

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA EMPRESA AGROFORESTAL EL  
ENCANTO S.A.S.**

*GENITH CARANGUAY*

*ISABELA TROCHEZ*

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

**2021**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA EMPRESA AGROFORESTAL  
EL ENCANTO S.A.S.**

***GENITH CARANGUAY***

***ISABELA TROCHEZ***

***Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
CONTADOR PÚBLICO***

***DIRECTOR: DRIVER FERNEY RAMÍREZ HENAO***

***MAGÍSTER EN CONTABILIDAD***

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA CALI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**Y ADMINISTRATIVAS**

**PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA**

**2021**

Santiago de Cali, 07 de febrero de 2021

Doctor

**Silvio Borrero Caldas**

Decano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La Ciudad

Por medio de la presente estamos entregando el Trabajo de Grado cuyo título es "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS"

Esperamos que este trabajo cumpla con los requisitos académicos exigidos y que alcance el propósito para el cual fue elaborado.

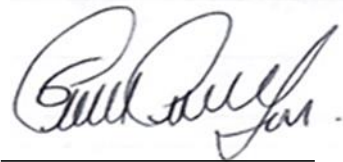
Atentamente,

ISABELA TROCHEZ JURADO

---

Isabela Trochez Jurado

Código: 8928546



---

Genith Carmenza Caranguay

Código: 2224031

Santiago de Cali, enero 18 de 2021

Doctor

**Silvio Borrero Caldas**

Decano Académico

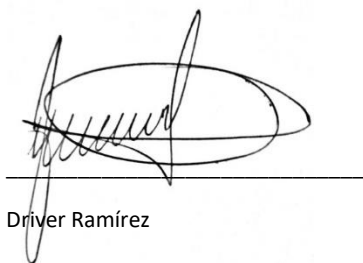
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La ciudad

Por medio de la presente me permito comunicarle, que en mi calidad de director de trabajo de grado he leído detenidamente el informe final del estudio titulado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS”, realizado por las estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana Isabel Trochez 8928546 y Genith Caranguay 2224031, y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para ser presentada a evaluación.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Driver Ramírez', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Driver Ramírez

Profesor hora catedra

Universidad del Valle – Pontificia Universidad Javeriana Cali

ARTÍCULO 23 de la resolución N° 13 de julio 6 de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

"Diseño de un sistema de costos para la empresa Agroforestal el Encanto S.A.S"  
Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos  
por la Pontificia Universidad Javeriana para optar por el título de Contador Público

  
\_\_\_\_\_  
SILVIO BORRERO CALDAS  
Decano  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

  
\_\_\_\_\_  
MARÍA FERNANDA ARENAS  
Directora  
Programa Contaduría Pública

  
\_\_\_\_\_  
DIÓGENES FERNEY RAMÍREZ H.  
Tutor  
Trabajo de Grado

  
\_\_\_\_\_  
JORGE DAVID APONTE V.  
Jurado

Santiago de Cali, 10 de febrero de 2021

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1. Estudios previos</b> .....	<b>12</b>
1.1.1. Estructuración de un sistema de costos para la agroindustria.....	12
1.1.2. Generalidades de los sistemas de costos .....	15
1.1.3. Aspectos generales de plantaciones de tardío desarrollo .....	15
<b>1.2. Problema de investigación</b> .....	<b>16</b>
1.2.1. Planteamiento del problema.....	16
1.2.2. Formulación del problema .....	18
1.2.3. Sistematización del problema: .....	18
<b>1.3. Objetivos</b> .....	<b>18</b>
1.3.1. Objetivo general .....	19
1.3.2. Objetivos específicos .....	19
<b>1.4. Justificación</b> .....	<b>19</b>
<b>1.5. Marco de referencia</b> .....	<b>20</b>
1.5.1. Marco teórico.....	20
1.5.2. Marco conceptual.....	23
1.5.3. Marco legal .....	27
1.5.4. Marco contextual .....	30
<b>1.6. Metodología</b> .....	<b>31</b>
1.6.1. Tipo de estudio .....	31
1.6.2. Método de investigación .....	31
1.6.3. Fuentes de información .....	31
1.6.4. Fuentes primarias.....	32
1.6.5. Fuentes secundarias .....	32
1.6.6. Técnicas de investigación.....	32
1.6.7. Fases de investigación .....	33
<b>2. CARACTERÍSTICAS CONTEXTUALES Y CONTABLES QUE PRESENTAN LAS ORGANIZACIONES DEDICADAS A LA PLANTACIÓN DEL CAUCHO NATURAL Y A LA EXTRACCIÓN DE LÁTEX</b> .....	<b>35</b>
2.1 Características contextuales en la actividad cauchera .....	35
2.2 Características contables relacionadas con la actividad cauchera .....	39

<b>3. DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO CONTABLE DE LOS COSTOS EN LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS .....</b>	<b>40</b>
<b>4. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS Y ACTIVIDADES AGRÍCOLAS A CARGO DE LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS .....</b>	<b>46</b>
<b>5. RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS.....</b>	<b>56</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>74</b>

### **Índice de tablas**

TABLA 1. PLANILLA DIARIA DE LABORES.....	43
TABLA 2 CUADRO DE LOS TIEMPOS POR ACTIVIDAD.....	56
TABLA 3 CUADRO DE OBLIGACIONES LABORALES.....	59
TABLA 4 CUADRO DE LOS COSTOS DE PERSONAL .....	60
TABLA 5 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL POR BLOQUE 1.....	60
TABLA 6 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 2 .....	62
TABLA 7 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 3 .....	63
TABLA 8 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 4 .....	63
TABLA 9 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 5 .....	64
TABLA 10 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 6 .....	64
TABLA 11 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 7 .....	65
TABLA 12 CUADRO RESUMEN COSTOS DE PERSONAL POR BLOQUE.....	65
TABLA 13 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 1 .....	65
TABLA 14 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 2.....	66
TABLA 15 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 3.....	66
TABLA 16 CUADRO INSUMOS CONTROL DE PLAGAS .....	67
TABLA 17 CUADRO INSUMOS CONTROL DE MALEZA.....	67
TABLA 18 CUADRO INSUMOS CONTROL HONGOS .....	67
TABLA 19 CUADRO INSUMOS BLOQUE 5.....	68
TABLA 20 CUADRO RESUMEN COSTOS DE INSUMOS POR BLOQUE .....	68
TABLA 21 CUADRO RESUMEN COSTOS PRIMOS POR BLOQUE .....	68
TABLA 22 COSTOS PLANTACIONES AGRÍCOLAS .....	69

### **Índice de gráficos**

FIGURA 1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EL ENCANTO SAS .....	41
FIGURA 2 ANÁLISIS DE LÁTEX .....	45
FIGURA 3 PLANO FECHA DE CULTIVO .....	47
FIGURA 4 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 1.....	49
FIGURA 5 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 2.....	51
FIGURA 6 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 3.....	52
FIGURA 7 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 4.....	52
FIGURA 8 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 5 .....	54
FIGURA 9 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 6.....	55



Santiago de Cali, febrero 8 del 2021

Doctor

**Silvio Borrero Caldas**

Decano

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Pontificia Universidad Javeriana

La Ciudad

Por medio de la presente autorizo(amos) que el trabajo de grado del cual soy(somos) autor(a)(es) llamado "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ECANTO SAS" sea utilizado discrecionalmente por la Pontificia Universidad Javeriana como fuente total o parcial de material académico, que podrá ser usado dentro o fuera de la universidad con cualquier propósito académico.

Deseo(amos) que los derechos intelectuales que tengo(tenemos) sobre esta obra se expresen citándome(citándonos) como autor(es) del mismo.

La principal motivación para la realización de este trabajo de grado ha sido cumplir uno de los requisitos de grado como Contador Público, por lo tanto, renuncio(amos) a los derechos patrimoniales que se deriven del mismo, si los llegare a haber.



---

Genith Carmenza Caranguay Yampuezan  
C.C. 1.085.276.003



---

Isabel Trochez Jurado  
C.C. 1.107.529.482

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del presente proyecto está orientado a diseñar un sistema de costos para la empresa Agroforestal El Encanto SAS. Para desarrollarlo se realizaron los siguientes pasos, primero se hizo un reconocimiento contextual de la actividad cauchera, luego se recopiló la información suficiente para saber la forma que tiene la empresa de asignar los costos a sus plantaciones, tercero, se realizó un levantamiento de información de las actividades y de los procesos requeridos para la cosecha del árbol de caucho, y finalmente, se llevó a cabo el diseño de un sistema de costos por procesos que le permitirá a la empresa Agroforestal El Encanto SAS hacer un reconocimiento y una valoración de los recursos asociados a la adecuación y al cultivo de sus plantaciones.

Para la consecución de los objetivos del trabajo se realizaron reuniones de planificación con los directivos de la empresa, quienes poseen la información contable y conocen a fondo el sector agroforestal. Son ellos quienes brindaron la guía acerca de los procesos y datos claves a tener en cuenta para el diseño del sistema de costos que requiere la organización.

Al realizar un análisis, una organización y una clasificación de la información de costos, se logró diseñar un sistema de costos que tiene en cuenta las características del sector agrícola, los criterios que manejan para tratar la información y las necesidades de información de costos que la empresa Agroforestal El Encanto SAS requiere.

Este trabajo se llevó a cabo teniendo en cuenta una metodología de tipo descriptiva y siguiendo un método cuantitativo. Esto es necesario, puesto que el diseño de un sistema de costos se basa en la descripción completa del proceso productivo que corresponde a la empresa Agroforestal El Encanto SAS y, al tratar con datos cuantitativos, dicha descripción se realiza a través de variables que corresponden a los tres elementos del costo relacionados con la actividad cauchera.

Resaltamos la importancia de este trabajo porque servirá de guía para la empresa Agroforestal El Encanto SAS a la hora de costear su producción, lo que le permitirá controlar sus costos, llevar el seguimiento de sus plantaciones que están en etapa productiva y de las que todavía se encuentran en un proceso de crecimiento. Además, con lo planteado en este trabajo la empresa también podrá detectar deficiencias o sobrecostos, pues detallar los costos por los diferentes procesos permite conocer de forma discriminada la cantidad de costo en que incurre cada proceso productivo de la empresa, lo cual sirve de insumo para una correcta toma de decisiones.

## **ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Estudios previos**

El proceso de revisión bibliográfica es esencial en este trabajo para la obtención de referencias suficientes que sirvan como guía de los factores que se deben tener en cuenta para el diseño de un sistema de costos, también se resalta la importancia de este proceso para la obtención y claridad de conceptos referentes al área agroindustrial y en los procesos productivos a largo plazo, permitiendo así la visualización de cómo determinaríamos los costos para la estructuración inicial de este proyecto.

Para realizar el proceso de investigación, iniciamos la búsqueda en bases de datos como Google Scholar, revistas universitarias, material facilitado por parte de la empresa Agroforestal El Encanto SAS y se perfiló la búsqueda a través de temas relacionados con la aplicación y el diseño de un sistema de costos en diferentes empresas y en lo que concierne a los activos biológicos, para luego determinar qué factores tenían en común y resaltar lo más esencial de cada texto académico.

Para este proceso optamos por tres categorías, la primera categoría es la de estructuración de un sistema de costos, la segunda es sobre las generalidades de los sistemas de costos y por último está la categoría de aspectos generales de plantaciones de tardío desarrollo en la cual se encuentran todos los textos que tienen relación con el tema central, pero en la cual no se puede clasificar en los anteriores rubros.

#### **1.1.1. Estructuración de un sistema de costos para la agroindustria**

La primera categoría trata sobre cómo se estructura un sistema de costos teniendo en cuenta el escenario productivo agroindustrial. En esta clasificación se incluyeron los textos que muestran cada proceso de las empresas agroindustriales estudiadas por los diferentes autores, con el fin de definir qué sistema de costos sería el más conveniente de acuerdo con las características que poseían las empresas que los autores estudiaron.

También están incluidos los textos que demuestran todo el desarrollo productivo y los productos que salen de estos para brindarle al lector la idea general del negocio evaluado y los tipos de cálculos utilizados para determinar los costos de cada proceso.

Por ejemplo, Molina y Chacón (2016), en la revisión de un sistema de acumulación de costos para las empresas del sector agroindustrial frigorífico, resaltan la importancia de lo que implica llevar una adecuada contabilidad de costos para la toma de decisiones y la asignación adecuada de precios de venta.

Desde la perspectiva de Molina y Chacón (2016), la contabilidad de costos es la base para obtener los datos claves que se requieren en estudios para la estructuración del sistema de costos y que permitirá realizar el diagnóstico para saber cómo están involucradas las operaciones de la empresa.

Por otro lado, Guerrero (2017) en su trabajo sobre el diseño de un sistema de costos estándar con la aplicación de la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) para la producción agrícola – frutal, también define y resalta la importancia de la contabilidad de costos en la medida que esta permite llevar un control de los costos de producción, lo que genera una mayor eficiencia en el uso de los recursos que se poseen y evitar posibles pérdidas.

En el diseño del sistema de costos estándar, Guerrero (2017) empieza diagnosticando el sistema de costos que poseía la producción agrícola frutal, para lo cual se apoyó en encuestas semiestructuradas y entrevistas dirigidas a personal de las áreas de dirección financiera y de la granja, luego se recopilaron y analizaron los datos con el fin de eliminar deficiencias y plantear soluciones oportunas al actual sistema de costos, posterior a ello se hizo una valoración de las plantaciones frutales, para finalmente establecer un sistema de costos estándar.

Al establecer el sistema de costos, se elaboró políticas para la depreciación de las plantas frutales, así como la forma de medición, se creó un catálogo de cuentas para los costos de producción, se diseñó un diagrama de flujo de la producción agrícola frutal, para finalmente diseñar los estándares de cada uno de los elementos del costo.

En su trabajo, Guerrero (2017) expone que es necesario tener en cuenta el sector agrícola y el sector poblacional al que pertenece la empresa, esto con el fin de que el sistema pueda suministrar información clara y precisa respecto de los costos de producción, y respecto del funcionamiento del ciclo normal de toda la cadena de producción de la granja agrícola. Por otro lado, el sistema también debe permitir diagnosticar los procedimientos de costeo que actualmente se aplican en la producción frutal, todo esto para poder diseñar un sistema de costos que pueda ofrecer el mayor beneficio a la compañía a la hora de administrar sus costos.

Así mismo Molina y Chacón (2016) y Mendoza (2017) muestran los tipos de sistemas utilizados normalmente para hacer seguimiento a la información de costos de una organización. Entre los sistemas que mencionan, se encuentran: el sistema de acumulación de costos que permite determinar los costos de las diversas fases de sus operaciones, sectores, departamentos, actividades u procesos y el sistema de costos por órdenes de trabajo donde se determina el costo unitario promedio por cada lote al sumar los costos directos e indirectos que intervinieron en la producción.

Una vez Molina y Chacón (2016) e Irigoyen y Rivas (2015) identifican el sistema de costos acorde con las organizaciones que estudiaron, proceden a argumentar por qué el sistema escogido es el más conveniente para la empresa. En el caso de Molina y Chacón (2016) determinaron que el sistema de costos conjuntos era el ideal para el sector agroindustrial y para la empresa que analizaron, teniendo en cuenta que en el sector frigorífico se desarrollan subproductos o productos secundarios a través del proceso productivo del producto principal que en su caso es la separación de la carne de canal. A través del sistema de costos conjuntos, Molina y Chacón (2016) lograron que la asignación de costos se hiciera de manera proporcional de acuerdo con su participación total en la producción.

Por su parte Irigoyen y Rivas (2015), al analizar la importancia del establecimiento de un sistema de acumulación de costos en la finca agropecuaria “La Cascada”, dedicada a la producción agrícola de café, los autores afirman que el sistema de acumulación de costos por procesos es el que más se adapta a las necesidades del sector agropecuario dado que permite un mejor control de los costos aplicados a la producción, permitiendo obtener información confiable y bases sólidas para la toma de decisiones. Bajo este sistema Irigoyen y Rivas (2015) separan los costos en 3 fases: incremento, madurez y decremento también llamados costos de explotación. En la primera fase los autores resaltan la importancia de detallar los costos individualmente ya que estos cambiarán todos los años, en especial los costos variables dado que aumentan de acuerdo con la edad de la plantación. En la etapa de madurez, tanto la producción como los costos se estabilizan por lo que Irigoyen y Rivas (2015) sugieren detallar un año y considerarlo como el promedio de toda la primera fase. Finalmente, en la etapa de decremento, los autores proponen, al igual que en la anterior fase, considerar un solo año como promedio de la tercera fase ya que se dificulta hacer previsiones sobre el aumento o la baja en la producción.

### 1.1.2. **Generalidades de los sistemas de costos**

La segunda clasificación trata sobre todas las definiciones, tipos y formas de determinar los costos, por ese motivo se le otorgó el nombre de generalidades de los sistemas de costos. En esta categoría se recogen los lineamientos de un sistema de costos y métodos utilizados para determinar el costo en los procesos de producción.

Los autores Aguirre y Castañeda (2004) empezaron nombrando las etapas y los costos involucrados en el desarrollo de los cultivos de palma de aceite. Por ejemplo los costos que se incurren en la adecuación de la tierra o costos de establecimiento, los costos por mantenimiento y los costos en las etapas de cosecha. Esto lo realizaron con el fin de dar un conocimiento general del negocio y señalar los factores más relevantes para la determinación de los costos.

Por otro lado, en el texto de Flores, Juárez y Kuster (2000), en el que se plantea una propuesta de un sistema de costos aplicado a proyectos agroforestales realizados por organizaciones no gubernamentales ong's ambientalistas. Definen que el sistema de costos por procesos es el más adecuado para este tipo de organizaciones en la medida que estos proyectos agroforestales se realizan en cuatro etapas: semilleros, viveros y plantillas, plantaciones en desarrollo, recolección y plantaciones permanentes. Los costos se van acumulando por departamentos o centros de costos y para cada departamento se relaciona los costos incurridos durante determinado periodo y las unidades terminadas en el mismo, en ese sentido las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados.

### 1.1.3. **Aspectos generales de plantaciones de tardío desarrollo**

Por último, está la clasificación de los aspectos generales de plantaciones de tardío desarrollo, en el cual están aquellos textos que tienen elementos que complementan o respaldan el tema central del proyecto en lo referente a lo que son activos biológicos, factores de la agroindustria y el sector cauchero en Colombia.

El autor Reina Beltrán (2007) se centra en lo que involucra la comercialización y las fijaciones del precio en la industria cauchera. El trabajo de Reina Beltrán (2007) se enfoca en un análisis del entorno donde se evalúa la factibilidad de la creación de una empresa cauchera teniendo en cuenta el apoyo que en su momento brinda el gobierno nacional para potencializar la producción de este tipo de cultivos y los actuales incentivos que estimulan el sector de la agroindustria cauchera, como certificados de reducción de emisiones, incentivos como el de capitalización rural, incentivo

forestal, entre otros, y además aprovechar las exenciones tributarias para beneficio de la rentabilidad.

El autor Reina Beltrán (2007) señala que los costos generales que se asumen en el sector cauchero se pueden dividir en 3 etapas, empezando con el establecimiento del cultivo, siguiendo luego con el sostenimiento por un lapso de 5 años, y como tercera fase está el aprovechamiento y el sostenimiento que se prolongaría durante 25 años. En todas estas etapas se involucra mano de obra, materiales e insumos y otros, así como las actividades propias de un cultivo, como: preparación de terreno, trasplante, podas, control de maleza y cobertura, fertilización de plantas, para terminar con la recolección. Así las cosas, en este texto se explica lo que corresponde a los procesos y factores que están involucrados con el costo de la producción en la actividad de heveicultura.

En el caso de la autora Rodríguez Tarquino (2017) brinda los métodos de estimación en activos biológicos de tardío desarrollo. Este texto es fundamental para comprender la dificultad y panorama de lo que es la determinación del costo en periodos prolongados. En el texto de Rodríguez (2017) se resalta la estimación con base en la tasa del costo de fuentes de capital y cómo afecta el mercado en la determinación del precio a lo largo de los periodos, esto con el fin de poder determinar si el negocio es rentable.

Todos los textos anteriormente mencionados dan guías necesarias para el diseño del sistema de costos para la empresa Agroforestal El Encanto SAS, considerando que unos autores afirman que para empresas agropecuarias el mejor sistema de costos es el costeo por procesos, mientras que otros autores son partidarios del procedimiento como el costeo conjunto o el costeo por órdenes de pedido. Debe observarse que los autores tratan el costeo por procesos como el sistema que brinda el mayor beneficio a la hora de toma de decisiones respecto de los costos de producción.

## **1.2. Problema de investigación**

### **1.2.1. Planteamiento del problema**

La empresa Agroforestal El Encanto SAS es una empresa que pertenece al sector agrícola cauchero del Orinoco. La empresa fue fundada en diciembre de 2007 con capital inicial netamente familiar, su actividad principal es la siembra, mantenimiento y posterior extracción de látex natural como producción final.

El sector al que pertenece la compañía es considerado plantaciones de tardío rendimiento, donde son 9 años de periodo improductivo y de constante inversión. La inversión se ha venido realizando, al inicio, con recursos que dispuso el gobierno nacional a través del programa AGROINGRESO SEGURO (AIS) y posteriormente con recursos agropecuarios a través de líneas de crédito que tiene a disposición FINAGRO. Es de esta manera como la compañía ha apalancado su inversión en los 9 años de espera para su primera producción. Cabe anotar que el periodo productivo de látex natural se extiende hasta 30 años, donde al inicio de la producción las plantaciones agrícolas no producen el 100% respecto de su capacidad productiva, sino hasta el año 4 donde la producción se estabiliza y se logra el 100% de su capacidad productiva.

Quizás uno de los más grandes inconvenientes que se le ha presentado a la empresa es darle un tratamiento contable razonable a aquellos pagos por intereses que la empresa hace a las entidades financieras, que a través de FINAGRO han financiado este proyecto cauchero, considerando que son obligaciones financieras destinadas a la siembra y mantenimiento de las plantaciones agrícolas para una producción prolongada de 30 años, en este sentido hay un dilema sobre cuál es el tratamiento contable que se debería dar al pago de dicho intereses y cómo afecta el costo del producto final.

Un aspecto para considerar es con respecto a la planificación inicial que se presentó ante las entidades que financian estos proyectos agrícolas. En la planificación que realizó la empresa Agroforestal El Encanto SAS se pensó que la industria cauchera tenía un periodo improductivo de siete (7) años contados desde la siembra hasta alcanzar la madurez de las plantaciones para la extracción del látex natural, sin embargo, fue al cabo del séptimo (7) año donde la empresa identificó que los proyectos habían sido planificados erradamente, ya que es necesario nueve (9) años para que las plantaciones agrícolas alcanzan la madurez necesaria para su producción. En ese sentido las entidades bancarias en convenio con FINAGRO desembolsaron los recursos sustentados bajo la planificación inicial y es por ello que las empresas caucheras llevan abonando a capital sin tener periodo productivo, lo que ha conllevado a una crisis financiera de las mismas.

Dada la coyuntura planteada anteriormente, la mayoría de los empresarios caucheros se ha visto en la necesidad de buscar recursos financieros en terceros para poder cumplir con las obligaciones contraídas al inicio de los proyectos productivos. Estas medidas que se han adoptado sin lugar a

duda encarecerán más la deuda del gremio cauchero y por ende el margen de rentabilidad de la producción se verá afectado.

Por otra parte, la compañía posee su sede administrativa en la ciudad de Cali, sin embargo, sus plantaciones agrícolas se ubican entre los municipios de Puerto Gaitán Meta y Cumaribo Vichada ya que debido a su posición geográfica y según la planificación que hizo Agroforestal El Encanto SAS se pudo concluir que en esta parte de la región el suelo ofrece las condiciones propicias para el cultivo de este tipo de plantaciones.

Al momento de realizar este trabajo son 401.4 hectáreas sembradas, las cuales han sido plantadas en el siguiente orden: en el año 2008 y 2009 se siembran 99 hectáreas respectivamente, en el año 2013 se siembran 103,1 Has., en el año 2014 se siembran 54 Has., y en el año 2015 otras 46,3 Has., sin embargo, la empresa tiene proyectado plantar nuevas hectáreas al momento en que sus 401.4 hectáreas de plantaciones estén en periodo productivo. A la fecha las hectáreas en etapa productiva son las sembradas en el 2008 y en el 2009 que juntas suman 198 hectáreas (99 de 2008 más 99 de 2009), las demás plantaciones siguen en periodo improductivo.

Agroforestal El Encanto SAS es una empresa pequeña, en la medida que su nómina no es mayor a 40 empleados entre gerente, asistente administrativa, ingeniero agrícola y personal operativo en la finca agrícola. La compañía es relativamente nueva en el sector agrícola, a la fecha carece de un sistema de costos que le brinde información adecuada y veraz en cuanto al costo de la siembra, mantenimiento y adecuación para la extracción de látex natural para su posterior comercialización.

La compañía empezó su ciclo productivo en el año 2017, con las plantaciones sembradas en el año 2008 y 2009, sin embargo, a la fecha no se ha implementado un sistema de costos que le brinde a la compañía información para la toma de decisiones, ya que en este momento la compañía no cuenta con los recursos para asumir el pago de un profesional en costos que ayude en la implementación de un sistema de costos.

### **1.2.2. Formulación del problema**

¿Cómo se diseña un sistema de costos aplicable a la actividad agroindustrial de la empresa Agroforestal El Encanto SAS?

### **1.2.3. Sistematización del problema:**

### **1.3. Objetivos**

### 1.3.1. **Objetivo general**

Diseñar un sistema de costos de producción para la empresa Agroforestal El Encanto SAS.

### 1.3.2. **Objetivos específicos**

- Determinar las características contextuales y contables que presentan las organizaciones dedicadas a la plantación del caucho natural y a la extracción de látex.
- Identificar cómo Agroforestal El Encanto SAS organiza y asigna los costos asociados con la adecuación de sus plantaciones y a la extracción del látex.
- Analizar los procesos y actividades agrícolas que la empresa Agroforestal El Encanto SAS debe realizar para dar cumplimiento a su objeto social.
- Relacionar los elementos del costo en la empresa Agroforestal El Encanto SAS para dar cuenta del costo de sus productos.

## 1.4. **Justificación**

En la actualidad las empresas se desenvuelven en un mercado competitivo que les exige estar un paso adelante de la competencia y una de las grandes ventajas que puede tener una empresa es a través de un sistema de costos que le permita evaluar su desempeño y tomar correctivos en pro de mejorar sus procesos.

La gerencia necesita estar enterada respecto de cuáles son los costos reales de la producción, que para este sector agroindustrial se pueden resumir en costos incurridos en la preparación de tierra, siembra, mantenimiento, adecuación y finalmente extracción del producto final, esto con el fin de analizar, cuantificar y reestructurar los procesos. Ya que a la fecha no se tiene ninguna información o ningún método de costeo que permita saber cuánto le está costando a la empresa Agroforestal El Encanto SAS la producción de un kilo de látex.

El diseño de un sistema de costos para la empresa Agroforestal El Encanto S.A. brindará una solución al determinar el costo de producción real. Actualmente se ha complicado determinar los costos debido a que los periodos del proceso improductivo de este sector agrícola en particular son prolongados, y a la hora de determinar el precio de venta, este es fijado al tomar como referencia el precio de venta de otras empresas de la industria, sin tener en cuenta en realidad las

características, entorno y capacidad de la empresa. Al diseñar un sistema de costos, la compañía podrá costear el producto final con coherencia, llevar un registro sistemático de las actividades costeables y brindar información veraz respecto de sus costos de producción y de esta manera fijar un precio de venta coherente con la tasa de rendimiento deseada.

Cabe recalcar que la información de todos los costos que se han generado en las plantaciones de caucho se encuentra registrados fielmente en la contabilidad de manera general, dicha información no se ha organizado de tal forma que pueda conducir a costear la producción.

La importancia de este trabajo radica inicialmente en un logro más para nosotras dado que pondremos en práctica la teoría y los conceptos sobre gestión, costos y contabilidad aprendidos en clases. El caso que se observará es un caso real de la agroindustria y de esta manera se podrá afianzar los conocimientos adquiridos y al terminar este trabajo poder obtener el título de contadoras públicas.

Por otro lado, este trabajo será importante para la Universidad en la medida que servirá de apoyo para los futuros Javerianos que se interesen por temas relacionados con la agroindustria y en especial por el sector caucho, ya que en la base de datos de la biblioteca de la Universidad Javeriana Cali quedará consignado nuestro trabajo en caso de que se quiera consultar.

## **1.5. Marco de referencia**

### **1.5.1. Marco teórico**

Para Moreno, Santidrián y Aguilar (2006) la contabilidad de costos se puede entender como “aquella rama que trata de medir el consumo o intercambio de recursos económicos, pasado o futuro” (p. 12). Los autores consideran que la contabilidad de costos capta, mide, valora, registra y controla la circulación de los recursos en la empresa para suministrar información que permita la toma de decisiones sobre la producción, además suministra información interna de precios de coste y sobre la política de precios de venta. Toda esta información se convierte en la parte troncal de la contabilidad de gestión para uso interno de las compañías, que se convierte en una herramienta esencial para la gestión y dirección de las compañías en la medida que va dirigida hacia sujetos decisores dentro de las empresas.

La contabilidad de costos se podría decir entonces que es para uso interno de las compañías y en ese sentido se diferencia de la contabilidad financiera ya que esta va dirigida a usuarios externos

de la compañía, dichos usuarios pueden ser de carácter fiscal o mercantil, que les permitirá conocer la situación patrimonial de las empresas, así como el resultado logrado en un periodo determinado.

Así pues, la contabilidad financiera plantea información patrimonial y de resultado de obligatorio cumplimiento, y al ser de carácter obligatorio, esta se encuentra claramente normativizada y reglada. Por su parte, la contabilidad de gestión es de carácter voluntario, al menos en la mayoría de las empresas, y es más flexible en su expresión final, guiada por la idea de la racionalidad económica. Según Ortega (1999) el término contabilidad para hablar de contabilidad de costos puede ser inexacto, puesto que la gestión y los costos de una empresa pueden reflejarse de manera más clara por medio de cuadros estadísticos y gráficos, en vez de partidas de registro y uso de libros contables.

Por otro lado, según Yardin (2002) es preciso distinguir entre costo y contabilidad de costo, entendiendo el costo como una base para definir una magnitud, o en otras palabras hace referencia a la magnitud en términos monetarios y que puede ser sujeto a ciertas modificaciones por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, mientras que la contabilidad de costo es una técnica de registro de hechos económicos vinculados a los costos.

La contabilidad de costos tiene sus inicios antes de la revolución industrial, donde los procesos productivos no eran tan complejos, sin embargo, ante el arribo de la revolución industrial, esto trajo a su vez a las grandes fábricas, quienes, al manejar procesos productivos más complejos crearon el ambiente propicio para que la contabilidad de costos se desarrollara.

Es en el año 1778 donde se empieza a emplear los libros auxiliares para llevar un control de todos los elementos que tienen incidencia en el costo de los productos, sin embargo fue hasta los años entre 1890 y 1915 que se logró consolidar, ya que se diseñó su estructura básica y se añadió conceptos tales como: “establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios, y estimación de costos de materiales y mano de obra.” (Consultorio contable EAFIT, 2008, p. 1).

El autor Rojas (2007), define la palabra costo como la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la producción de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro. Por su parte Reyes (2005) define costo como el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien, en ese sentido al hablar de esfuerzos hace referencia a la mano de

obra y con la palabra recursos se refiere a las inversiones que en combinación con la mano de obra se produce un bien o se presta un servicio. Todos estos recursos y esfuerzos para el autor se denominan costos de inversión o lo mismo que en contabilidad conocemos como costos de producción.

El costo de producción está formado por tres elementos básicos:

- a) Materia Prima: elemento susceptible de transformación
- b) Mano de obra: esfuerzo humano para transformar la materia prima
- c) Costos indirectos de fabricación: erogaciones necesarias para lograr la transformación

Toda esta información nos proporcionará la información necesaria para cumplir los objetivos fundamentales que proporciona la contabilidad de costos que para Arredondo G. (2015), son:

- a) Clasificar, acumular, controlar y asignar los costos
- b) Informar sobre los costos existentes en la empresa para medir correctamente la utilidad y evaluar correctamente el inventario, quien tiene impacto directo en el estado de resultado integral
- c) Proporcionar información a la administración que sea el fundamento en el proceso de la planeación, control, y toma de decisiones

Con respecto a la clasificación de los costos se resalta la importancia práctica a la hora de generar informes para una empresa de producción agrícola, en ese sentido los podemos clasificar como gastos empresariales y costos de producción.

Los gastos empresariales se pueden definir como las erogaciones necesarias que el ente económico debe hacer para dar apoyo y poder administrar el curso normal de la compañía.

El costo de producción hace referencia a los recursos que se requieren para posibilitar el cumplimiento del objeto social de la empresa. De esta manera, los costos son los recursos requeridos para la transformación de las materias primas (semillas, insumos y materiales) en los productos que la empresa finalmente coloca en el mercado.

Las empresas agrícolas llaman costos de producción a la aplicación del recurso (mano de obra, insumos y otros) que a lo largo de un determinado periodo se finalice con la producción y el proceso de transformación de esta hacia un producto final para la venta.

Como ejemplos de costos de producción se puede nombrar las erogaciones que la empresa hace para pago de actividades agrícolas como siembras, fertilizaciones, desyerbas, fumigaciones, control de plagas etc., así como la aplicación de insumos que se realizan con la ejecución de dichas labores. Además de los costos mencionados se suman a estos aquellos costos consumidos en ciertos espacios y dependencia de las fincas diferentes de los cultivos pero que están relacionados directamente con la producción, como plantas de post cosecha, pozos y sistemas de riego, canales de drenaje etc.

Las clasificaciones de costos por su identificación se pueden resumir en dos categorías: costos directos e indirectos.

**Costos directos:** se puede incluir como costos directos aquellos recursos aplicados a los lotes o cultivos tales como jornales, fertilizantes, fungicidas, semillas, productos veterinarios, etc.

**Costos indirectos:** son aquellos recursos aplicados en el proceso productivo que afecta más de un lote o cultivo. Para efectos de distribuir el costo es necesario recurrir al prorrateo para asignarle a cada lote o cultivo lo que le corresponde del costo total. En ese sentido podemos nombrar costos relacionados con la asistencia técnica general, los supervisores o patrones de corte, jefes de producción, costos de mantenimiento de maquinaria agrícola, reparación de vías y canales de riego.

Otra forma de clasificación de costos es de acuerdo con su comportamiento, los cuales se clasifican en:

**Costos variables:** Son aquellos costos que fluctúan de acuerdo con la producción.

**Costos fijos:** Son aquellos que no cambian de acuerdo con la fluctuación de la producción, pero sí se mantienen constantes produzca o no la empresa.

**Costos semivariantes o semifijos:** Son aquellos que tienen un componente fijo y un componente variable, en otras palabras, son de carácter mixto.

### 1.5.2. Marco conceptual

**Agroindustria:** Según lo establecido por la Organización de las Naciones Unidas (2013) para la Alimentación y la Agricultura, FAO,

el sector agroindustrial se define aquí como el subconjunto del sector manufacturero que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros. De este modo, el sector agroindustrial incluye fabricantes de alimentos, bebidas y tabaco, textiles y prendas de vestir, muebles y productos de madera, papel, productos de papel e impresión, además de caucho y productos de caucho. (p. 12)

Según Cardona, Orrego y Tamayo (2012) la agroindustria es la parte más desarrollada y tecnificada de la agricultura. Estos autores aseguran que,

las materias primas por transformar son materiales de origen biomásico; estas materias primas incluyen tanto productos como sub productos de cosechas, de productos de origen pecuario o de pesquería. El propósito de la transformación agroindustrial puede ser el obtener otra forma de bien consumible como alimento, mejorar la vida útil del material procesado, obtener una presentación diferente del producto para facilitar su consumo o transporte, mejorar su contenido nutricional o extraer de él productos de mayor valor agregado (p. 11).

Por otro lado, el Comité Biocomercio Perú (2001, p. 10), nos presenta la definición de agroindustria como “el sistema integrado que parte desde la producción primaria agropecuaria, forestal, piscícola, y el beneficio o transformación, hasta la comercialización del producto, sin dejar de lado los aspectos de administración, mercadotecnia y financiamiento”.

Entre las dos definiciones se resalta la dada por el comité de Biocomercio de Perú por motivo de que no deja de lado lo que son los demás departamentos que intervienen en el proceso de la obtención del producto del sistema agrario, puesto que es importante entender todo lo que se incurre dentro del proceso de producción. Además de que se incluye todos los productos que están desde una etapa sin intervención o transformación alguna hasta la obtención de los subproductos obtenidos a raíz de la utilización de los diferentes sistemas.

De acuerdo con esto, en lo agroindustrial se incluye todo lo referente a la producción sin transformación como lo son materias primas o frutos de la industria que se obtiene a partir de la recolección de los activos biológicos, son los productos que no sufren cambios en su estructura. Dentro de la clasificación también se encuentra todos los productos que fueron o pasaron por un proceso de transformación en la cual se divide en dos grupos que son: los de primer grado de transformación, en los cuales los productos son transformados en una etapa primaria (harinas, pulpas y aceites) y los del grupo de segundo grado de transformación se encuentran los productos

que cumplen con las características de mantenerse en estado de conservación o semiprocesados y en empaque.

**Sistema contable:** Los sistemas contables cobraron mayor relevancia en los años setenta con la aparición de la junta de normas internacionales de contabilidad, quienes se encargaron de la emisión de las primeras normas internacionales de contabilidad y con ello planteaban la necesidad de la convergencia y la homogeneización de los sistemas contables, sin embargo, dada la diversidad de los sistemas se hizo evidente una brecha, a juicio de la junta, difícil de superar, y llegar a dar una armonización de todos los sistemas.

Para Ivanovich, Peña y Torres (2012) la armonización contable no se dio “a concluir produciéndose en su lugar la implantación de un sistema de carácter y origen anglosajón que son las normas internacionales de contabilidad, hoy NIIF-IFRS que están siendo implantadas alrededor del mundo” (p. 6).

En la actualidad los sistemas contables más allá de ser instrumentos de competencia, facilitadores de recolección, procesamiento y análisis de datos son generadores de valor, en la medida que al tener información contable adecuada, la toma de decisiones será con efectos más satisfactorios, sin embargo para que un sistema cumpla su función debe diseñarse de tal forma que permita el monitoreo y el reporte de la situación actual, las tendencias, y los cambios en las categorías que pueden verse afectadas en el desempeño organizacional.

Toda organización, desde un sistema de capital, lo que busca es el aumento de la productividad y evitar los desperdicios en la utilización de los recursos disponibles. Para que este panorama productivo se haga realidad las empresas deben emprender acciones orientadas a mejorar los distintos sistemas de información en pro de corregir procesos, optimizar el uso de los recursos que conlleve a consolidar una posición financiera y con ello satisfacer los requerimientos de clientes y usuarios, no obstante, lo anterior obliga a las empresas a invertir en tecnologías avanzadas relacionadas con sistemas organizativos, contables y de comercialización que permitan la permanencia en ámbitos dinámicos y exigentes.

Sanz (2011) por su aparte afirma que “cada sistema contable contiene una forma determinada de información contable, elaborada de acuerdo con unos principios contables aceptados, producida por las empresas que operan en el país o contexto geográfico determinado” (p. 111). Por otro lado,

el mismo autor también argumenta que cada sistema tiene una forma determinada ligado a unos principios contables aceptados, elaborados por cada empresa y verificados por profesionales contables, que al final determinan qué información se debe suministrar.

**Valor:** El concepto valor toma relevancia desde el punto de vista económico cuando es relacionado con la utilidad, el precio, y la forma como los mercados asignan precios a sus mercancías, o simplemente puede concebirse al valor como una expresión de riqueza con lo que se puede hacer negocios o transacciones financieras.

Quizás una de las primeras personas en hablar respecto al valor fue Adam Smith en su obra *La Riqueza de las Naciones* (1776) en donde resalta la importancia del trabajo como el primer precio, al asegurar que al inicio toda la riqueza del mundo no fue comprada con metales preciosos sino con trabajo, de ahí surgirían las teorías del trabajo, donde el valor estaba determinado por la cantidad de trabajo incorporado en un bien. Smith (1776) también plantea la discusión respecto al valor de uso y valor de cambio, el primero hace referencia a la capacidad para satisfacer las necesidades humanas y el segundo a la cantidad de otros bienes y servicios que un sujeto estaría dispuesto a entregar para adquirir una unidad de mercancía.

Por su parte, se puede observar siguiendo a Villa (2013), que el economista David Ricardo argumenta que la mayoría de los bienes obtienen valor después de una gran cantidad de trabajo, sin embargo, también hay otro tipo de mercancías cuyo valor de cambio se determina de acuerdo con su escasez, así lo señala Ricardo:

Existen ciertos bienes cuyo valor está determinado tan solo por su escasez. Ningún trabajo puede aumentar la cantidad de dichos bienes y, por tanto, su valor no puede ser reducido por una mayor oferta de los mismos. Ciertas estatuas y cuadros raros, libros y monedas escasos, vinos de calidad peculiar, que solo pueden elaborarse con uvas cosechadas en un determinado suelo, del cual existe una cantidad limitada, todos ellos pertenecen a este grupo [...] Sin embargo, estos bienes constituyen tan solo una pequeña parte de todo el conjunto de bienes que diariamente se intercambian en el mercado. (p. 76).

Según Villa (2013), para Ricardo el capital y el trabajo son los factores determinantes del valor de cambio de las mercancías llevándolo a considerar el trabajo como el único factor de producción para medir el producto de una economía, sin considerar el pago de la renta por el uso de la tierra.

Por otro lado, podemos decir que valor hace referencia a la idea que se tiene acerca del precio que se va a cobrar o dar por algo, por su parte el precio es el resultado de dos interacciones, el que demanda y el que ofrece los productos o servicios. Por su parte el valor es una función estable, en ese sentido el valor para el comprador puede estar dado por la oportunidad de inversión o de reventa y para el vendedor el valor está dado por los costos de producción. En otros términos, el valor es una apreciación subjetiva, mientras que el precio es objetivo y comparable (Fernández, 2011).

En términos financieros y contables el concepto de valor puede significar diferentes cosas para diferentes personas, y en ese sentido se hace necesario precisar la forma en que, para Yavic (2017), Hernández, Díaz, Gamboa y Castillo (s.f), Jevons (1871), se emplean algunos conceptos más importantes y relevantes.

- **Valor de liquidación versus valor de negocio en marcha:** el primero hace referencia a la cantidad de dinero que se obtiene a la hora de vender un activo o grupo de activos, el segundo hace referencia al valor que se estaría dispuesto a cobrar por la venta de una empresa como un negocio en operación continua.
- **Valor contable versus valor de mercado:** el valor contable es el valor en libros de un activo, entendido como su costo menos sus depreciaciones. El valor contable se basa en el costo histórico, por su parte el valor de mercado de un activo es el precio que se intercambia en un mercado abierto.
- **Valor de mercado versus valor intrínseco:** haciendo referencias a títulos de valor, el valor de mercado es el precio del título en el mercado, por su parte el valor intrínseco es el precio que un título debería tener si se cotizara de manera adecuada, tomando en cuenta todos los factores que intervienen en la valoración.

### 1.5.3. Marco legal

El manejo normativo de los activos biológicos depende de la clasificación de la empresa y del tipo de producto que manejan, por lo tanto, a continuación, se señalarán las siguientes secciones que se encuentran en el decreto 2420 del 2015, específicamente en el anexo No. 2 sobre normas internacionales de información financiera (en adelante, NIIF) para pequeñas y medianas empresas (en adelante, PYMES), que poseen relación con las características de la empresa Agroforestal El Encanto SAS.

En la sección 34 de la NIIF para PYMES, denominada Actividades Especiales, se explica el tratamiento que se debe llevar a cabo con respecto a la medición de los activos biológicos, entre esos tratamientos se encuentra el reconocimiento de las operaciones relacionadas con actividades de extracción, actividades agrícolas y actividades vinculadas a la concesión de servicios.

En esta sección se determina que una organización puede reconocer los activos biológicos cuando estos puedan medirse fiablemente, es decir que se puede determinar su valor razonable (con referencia en el mercado) o el costo del activo teniendo en cuenta los costos incurridos en un determinado tiempo. Es fundamental que todo recurso clasificado como activo biológico, desde el punto de vista de la norma internacional, sea un activo o producto agrícola controlado por la empresa, dicho control se manifiesta en el proceso de adecuación de las plantaciones o en el diseño de los procesos de crianza, de los cuales la organización espera beneficios económicos futuros.

También en la sección 34 se establecen dos formas de medición de los activos biológicos. Una de estas es la que conocemos como el modelo del costo en la cual se tiene en cuenta la depreciación o deterioro del activo frente a su vida útil, mientras que la otra forma de estimación es teniendo en cuenta su valor razonable, la cual se basa siguiendo los precios del mercado y los referentes del sector para determinar el resultado de lo que es el valor establecido en su momento inicial o en las fechas informadas menos el costo de venta.

Otra sección de la NIIF para PYMES que se debe tener en cuenta en este trabajo es la sección 17, puesto que es en dicha sección que se desarrollan los lineamientos para medir la propiedad, planta y equipo. Revisar esta sección es importante porque ofrece un panorama más amplio con relación a los activos biológicos, ya que todos los recursos para la adecuación de los terrenos de siembra en periodos improductivos deben ser reconocidos como un mayor valor de los activos fijos.

La sección 17 de la NIIF para PYMES señala que se entenderá como propiedad, planta y equipo los activos tangibles que se mantienen para su uso en la producción o el suministro de bienes y que se espera que sean utilizados por más de un periodo, con excepción de los activos relacionados con la actividad agrícola y de los activos mantenidos para la venta y/o de los activos en forma de suministro que deben consumirse en el proceso productivo, excepciones que son tratadas por la sección 13 que corresponde a lo que se considera inventarios. Debe tenerse en cuenta que en el alcance de la sección 13 se señala que los activos biológicos relacionados con las actividades agrícolas en el punto de cosecha o recolección deberán ser medidos y presentados conforme los

parámetros planteados por la sección 34, la cual señala que estos se medirán a su valor razonable menos los costos de venta.

En la sección 13 se señala que el costo de los inventarios debe incorporar todos los costos requeridos para dar condición y ubicación a los productos, es decir que los inventarios incorporan costos relacionados con la adquisición de materiales y los costos de transformación que se incurren en el proceso productivo, entre los cuales se encuentran los costos de personal y los costos indirectos tanto fijos como variables.

En el caso tal de que el producto genere subproductos y sea difícil identificar los costos de materia prima y de transformación de los productos, señala la sección 13 que se debe aplicar bases de medición razonable para distribuir los costos, en los cuales se puede aplicar los costos por cada proceso o cuando estos se distribuyen al final del proceso productivo. Otra forma de distribuir los costos es medir el subproducto a precio de venta de lo que vale en el mercado pues este subproducto puede llegar a no ser muy significativo.

En esta sección también se aclara que no puede reconocerse como costos los recursos involucrados con el almacenamiento, los desperdicios anormales, los costos de venta y los costos administrativos que no influya en la condición de los productos y en la ubicación de estos.

Con todo lo anteriormente mencionado sobre activos biológicos, inventarios y propiedad, planta y equipo de la empresa se tiene una mirada más concreta sobre el tratamiento contable que se debe aplicar siguiendo la NIIF para PYMES. Sin embargo, de acuerdo con la explicación tratada en el marco teórico, es importante señalar que todos los requerimientos de la NIIF para PYMES hacen parte de la contabilidad financiera que usualmente se encuentra preparada para terceros externos a la organización. Así pues, aunque en este trabajo se revisará lo planteado por la NIIF para PYMES, también se observará la manera de contribuir a la contabilidad de gestión de tal forma que los usuarios internos de la organización puedan administrar y tomar decisiones con base en la información de costos que se reportará.

Por otro lado, a continuación, se presentarán algunos artículos del estatuto tributario relacionados con temas biológicos, de inventarios y de costos por préstamos.

En el artículo 92 del estatuto tributario se habla sobre las características que se debe tener en cuenta para que un recurso sea considerado como activo biológico en materia tributaria. Entre esas

características a tener en cuenta, el artículo plantea que debe definirse si el preparador de la información es productor o consumidor. Adicionalmente, en el artículo 94 del estatuto tributario se señala que los inventarios consumibles tendrán el mismo tratamiento que tendría un inventario normal y estos corresponderán a su costo fiscal.

En el artículo 95 del estatuto tributario se extiende también el tema del tratamiento de inventarios donde explica que los que están obligados a llevar contabilidad pueden deducirse el inventario que se da como pérdida por casos fortuitos o fuerza mayor en donde fiscalmente solo se tendrá en cuenta el precio que se pagó por la adquisición de los productos más los costos incurridos en la transformación del producto. Si se presentara otros casos de pérdida diferentes a los antes mencionados se sujetarán a lo que está estipulado en el artículo 59 y 64 del estatuto tributario.

Otro concepto que se menciona en el estatuto tributario y que es importante tener en cuenta es el planteado en el artículo 59 ,118-1 y en artículo 117, puesto que aquí se habla de los intereses por préstamo. El artículo 59 se centra en la capitalización por costos de intereses mientras que el artículo 118-1 trata lo relativo a la subcapitalización de intereses. Por último, el artículo 117 dice que se puede deducir los gastos por intereses que estén a favor de terceros y este no podrá ser tratado como costo, ni capitalizado cuando sea el caso.

#### **1.5.4. Marco contextual**

El sector de la producción cauchera a nivel nacional solo cubre un 20% de la demanda actual, lo que correspondería a la producción de 5 mil toneladas aproximadamente que provendrían de las mayores plantaciones ubicadas en los departamentos del Meta, Santander y Caquetá y el resto de lo demandado sería cubierto por las importaciones de caucho de otros países como Brasil o Guatemala.

Actualmente, esto sigue siendo un problema para este sector por motivo de las pocas barreras de entrada a los productos de origen extranjero, el alto coste que conlleva mantener las plantaciones para la explotación del látex y los derivados del petróleo que actúan como sustituto del caucho natural.

Aunque en este año 2020 se ha podido evidenciar una creciente demanda tanto a nivel nacional por la actual pandemia por la reciente demanda de productos en el área de la salud, también hay

que tener en cuenta que el precio del caucho ha venido recuperándose de la abrupta caída de precios que sufrió este sector en los años 2016 y 2017 por lo cual sí se evidencia una mejora en lo que concierne al crecimiento de la demanda si realizamos una comparación con los anteriores años pero su rentabilidad todavía se encuentra en un proceso de mejora.

## **1.6. Metodología**

### **1.6.1. Tipo de estudio**

Los estudios descriptivos son aquellos donde se selecciona una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas con el fin de describirlas. Para Hyman (1955), las investigaciones descriptivas constituyen una "mera descripción de algunos fenómenos" y donde su objetivo principal es "esencialmente la medición precisa de una o más variables dependientes, en alguna población definida o en una muestra de dicha población" (p.129).

Los estudios descriptivos según Hernández Sampieri (1996) sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. En ese sentido el problema de investigación se va a contextualizar a través del análisis de la información contable y financiera que reposa en la base de datos de la compañía Agroforestal El Encanto SAS y el sector económico al que pertenece para luego diseñar el sistema de costo más adecuado.

### **1.6.2. Método de investigación**

Los métodos cuantitativos recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, para Bernal Torres (2006), el método cuantitativo o método tradicional se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados, en ese sentido la investigación parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica.

Este trabajo de investigación va a desarrollarse de acuerdo el método cuantitativo-deductivo porque busca cuantificar los procesos productivos de la empresa Agroforestal El Encanto SAS y llegar al costo del producto final.

### **1.6.3. Fuentes de información**

A partir de la exploración realizada se puede garantizar que las fuentes necesarias para efectuar la investigación existen y están disponibles para su consulta.

Como fuentes de información se han considerado dos, fuentes primarias y fuentes secundarias.

#### 1.6.4. Fuentes primarias

La información recolectada para el desarrollo del trabajo tendrá algunas fuentes primarias.

Según Rodríguez, J. (2016), se puede decir que la recopilación de los datos como fuente de información para el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de los objetivos, por medio de fuentes primarias, permiten conocer de forma directa la información que se requiere, y que se puede dar por la observación de los procesos en el departamento contable.

Para abordar el trabajo de investigación se tendrá de primera mano como fuente primaria los estados financieros, notas explicativas y manuales de políticas preparados directamente por la empresa.

#### 1.6.5. Fuentes secundarias

De acuerdo con Robayo, L. (2016), las fuentes de información secundaria corresponden a información de tipo bibliográfica.

Para efectos de la localización y selección del material relacionado con el tema de investigación diseño de un sistema de costos para la empresa Agroforestal El Encanto SAS se consultan fuentes secundarias como:

- Fuentes de bases de datos,
- Libros, documentos legales, proyectos, informes y otros estudios.
- Revistas especializadas, páginas de Internet, leyes, reglamentos, normas, y periódicos, entre otros.

#### 1.6.6. Técnicas de investigación

**Observación:** Según Rodríguez (2016), la técnica de observación consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis; la

observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo, en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

Para Díaz (2011) existen dos clases de observación: la observación científica y la observación no científica. La diferencia está en la intencionalidad: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué lo hace, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación (p.7).

**Análisis estadístico:** Según Robayo, L. (2016), el análisis estadístico es un componente del análisis de datos y requiere recoger y escudriñar cada muestra de datos individual en una serie de artículos desde los cuales se puede extraer las muestras.

**Análisis documental:** El análisis documental de acuerdo con Robayo, L. (2016) es un trabajo mediante el cual por un proceso intelectual extraemos unas nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales, por tanto, analizar es derivar de un documento el conjunto de palabras y símbolos que le sirvan de representación.

**Entrevista semiestructurada:** Según Corbetta (2003) La entrevista semiestructurada de investigación es un instrumento que ofrece la flexibilidad de adaptarse de acuerdo con los sujetos entrevistados, permitiendo así recolectar y analizar los datos que se buscan, pero sin dejar de lado lo que es la estructura básica de una entrevista. Además, permite a los investigadores obtener datos cuantitativos fiables a través de la entrevista.

#### 1.6.7. Fases de investigación

**Determinar las características contextuales y contables que presentan las organizaciones dedicadas a la plantación del caucho natural y a la extracción de látex:** para cumplir con este objetivo se recurrirá a fuentes de investigación secundarias tales como artículos y ponencias. Para el abordaje de estos textos se tendrá en cuenta un análisis documental. De cada texto se recuperarán las ideas principales y estas serán redactadas en el desarrollo del trabajo de grado. Las actividades que se tendrán en cuenta son: 1) leer artículos que abarquen aspectos históricos, económicos y precisiones contables sobre la actividad de la heveicultura; 2) realizar informes de lectura de los artículos; 3) escribir primer capítulo de la tesis.

**Identificar cómo Agroforestal El Encanto SAS organiza y asigna los costos asociados a la adecuación de sus plantaciones y a la extracción del látex:** con la información que nos otorgue la empresa y revisando su base de datos respecto de la información de costos, se procederá a determinar qué sistema de costos se está manejando, si es el caso que haya un sistema de costos. Para ello se aplicarán los métodos de observación y entrevista semiestructurada con el personal directivo de la empresa El Encanto SAS. Las actividades relacionadas con este punto son: 1) observar cómo se determinan actualmente los costos de la empresa El Encanto SAS; 2) entrevistar a los directivos de la empresa para conocer su percepción sobre los costos de la actividad cauchera y conocer sus intereses con respecto a dicha información; y 3) escribir del segundo capítulo.

**Analizar los procesos y actividades agrícolas que la empresa Agroforestal El Encanto SAS debe realizar para dar cumplimiento a su objeto social:** análisis de la información contable que reposa en su software de contabilidad, para luego entrar en un proceso de selección de la información más relevante referente a los costos incurridos en un periodo de tiempo. En este punto se analizarán los procesos y actividades agrícolas que se desarrollan dentro de la empresa desde el momento en que empezó la preparación del terreno, la siembra, mantenimiento hasta la extracción del producto final. Para esto se aplicará la técnica de observación. Las actividades relacionadas son las siguientes: 1) elaborar diagrama de bloques; 2) elaborar diagrama de flujo funcional; 3) elaborar diagrama geográfico; y 4) escritura del tercer capítulo.

**Relacionar los elementos del costo en la empresa Agroforestal El Encanto SAS para dar cuenta del costo de sus productos:** relacionamiento del sistema de costos con base en la información adquirida con la sustentación en los cálculos correspondientes que validen la efectividad del sistema en un periodo determinado y acorde con el sistema de costeo más adecuado para una empresa de este sector agrícola. Para ello se tendrá en cuenta el método de observación y se revisará especialmente los hallazgos del tercer capítulo sobre procesos de actividades, puesto que a través de ellos se vincularán los tres elementos del costo requeridos para la recolección de los productos agrícolas del Encanto S.A.S. Para eso se tendrá en cuenta: 1) relacionar los tres elementos de costo de acuerdo con la actividad agrícola de El Encanto S.A.S.; y 2) escribir cuarto capítulo de la tesis.

## **2. CARACTERÍSTICAS CONTEXTUALES Y CONTABLES QUE PRESENTAN LAS ORGANIZACIONES DEDICADAS A LA PLANTACIÓN DEL CAUCHO NATURAL Y A LA EXTRACCIÓN DE LÁTEX**

### **2.1 Características contextuales en la actividad cauchera**

El árbol del caucho o *Hevea Brasilienses* es un árbol originario de la cuenca del río Amazonas, principalmente de regiones como Brasil, Bolivia, Perú y Colombia. El cultivo del árbol de caucho también se ha realizado en los países asiáticos, quienes sembraron este árbol latinoamericano en suelos orientales buscando aprovechar los terrenos libres del mal de hojas, una enfermedad presente en Suramérica a la que se ven expuestas las plantaciones de caucho en América, dicha enfermedad produce la pérdida total del follaje del árbol y en ocasiones ha sido la principal limitante para el desarrollo de estos cultivos en estas regiones. El tamaño que alcanza el árbol de caucho está entre 10 y 20 metros de altura, su tallo es cilíndrico y es a partir de los 2.5 metros de altura que se deja ramificar. Estas plantaciones pierden sus hojas y las renueva una vez al año, tiempo en el cual la producción de látex se detiene.

Para una buena producción de caucho natural se requiere de ciertas condiciones climatológicas y en ese sentido lo ideal es que los días lluviosos estén entre 100 y 150 días al año, la precipitación pluvial entre 1.500 y 2.500 mm anuales, la humedad relativa debe estar entre un 60% y 80%, la temperatura entre 23 o 30 grados centígrados, sin embargo, cabe aclarar que se puede sembrar con temperaturas menores ocasionando una espera más larga a la hora de la producción final. Entre otras condiciones climatológicas, se necesita que los cultivos cuenten con más de 1.500 horas de sol por año y vientos máximos de 50 Km. /hora.

La explotación de este tipo de cultivo en Colombia se remonta entre los años 1879 y 1945; sin embargo, su mayor auge estuvo entre 1879 y 1912, fecha que es conocida como “fiebre del caucho”. En el año 1880 hubo el mayor apogeo de la fiebre del caucho en Colombia. Las regiones colombianas donde se encontraron las condiciones más adecuadas para este tipo de cultivos fueron las laderas de los ríos Caquetá y Putumayo, en estos lugares se encontraron con la variedad del caucho *Hevea Guyanense*, y aunque esta variedad no era la mejor, sí estaba localizada en una zona con abundante fuerza de trabajo indígena. En ese sentido los indígenas de estas regiones podían

pasar días recogiendo el látex que producían estos árboles, trabajo por el que recibían muy poco pago o en su defecto recibían retribución en especie como pago por adelantado que, al momento de hacer el cruce con la producción, estos terminaban debiendo (Sierra 2011).

En ese sentido los indígenas eran obligados a seguir buscando látex para tratar de estar al día con las obligaciones que en su momento adquirieron. Este sistema de endeude se convirtió entonces en un ciclo de nunca acabar, en la medida que los patrones se aprovechaban de este panorama para tener fuerza de trabajo barata.

La fiebre del caucho se extendió hasta 1945. En estas fechas el caucho se convirtió en uno de los recursos más solicitados por el mundo dado los avances tecnológicos que impulsaba la revolución industrial que hizo que la demanda por el caucho aumentara en todo el siglo XIX, en especial en países como Estados Unidos, Francia e Inglaterra dado el desarrollo del sector transporte, especialmente el mercado de partes para automóviles. Dentro de este proceso cobra especial importancia el descubrimiento de Charles Goodyear (1839) del proceso que denominó como vulcanización, lo que posteriormente conllevó al desarrollo de la rueda encauchada. Este auge afectó a recolectores principales, así como a los pueblos indígenas de la Amazonía teniendo en cuenta que su explotación afectó toda la cuenca del río Amazonas.

A estas alturas la producción del caucho se convirtió en un negocio forjado a punta de mano de obra esclavizada y sujeta a las casas comerciales, que en muchas ocasiones se adueñaban de las plantaciones de caucho que existían en las barrancas.

Uno de los grandes caucheros de la época fue el peruano Julio César Arana del Águila, quien al percatarse de la abundante producción de caucho en la Amazonía se asentó en dicha región para posteriormente crear la casa Arana, una de las grandes casas comerciales que negociaban con el caucho, y que posteriormente en convenio con la firma Larrañaga, Ramírez y Cía. Formaría la Peruvian Amazon Company.

Su creciente imperio hizo que adquiriera gran número de explotaciones caucheras en el Putumayo, con métodos poco lícitos, hasta tal punto de tomar fama de un desalmado genocida, que, entre otras cosas, su imagen le serviría de base a José Eustasio Rivera para escribir la novela *La vorágine*.

Entre los años 1900 y 1910 la población indígena donde se desarrollaba la industria en cabeza del peruano Arana empezó a disminuir notoriamente dado que en dichas fechas su población

disminuyó en 40.000 indígenas, lo que detonaría los llamados escándalos del Putumayo. Arana fue entonces sindicado y procesado judicialmente por explotar y dar muerte a miles de indígenas amazónicos, sin embargo, su proceso judicial se vio obstaculizado por la llegada de la primera guerra mundial.

En 1912 el negocio del caucho empezó a decaer debido al aumento de plantaciones en lugares como Malasia o Java, plantaciones sembradas a partir de semillas extraídas de la Amazonía. El producto final que explotaban en estos lugares era de mejor calidad y a un mejor precio. Esto hizo que el caucho del África y Malasia monopolizaran el mercado mundial trayendo consigo la crisis de las empresas sudamericanas.

En la actualidad en Colombia las regiones de la Orinoquia, zonas de Santander y Antioquia son las mayores productoras de cultivos de caucho, que, a partir de los incentivos ofrecidos por el gobierno nacional en el año 2006, hizo que los agricultores vieran en esta agroindustria un mercado potencial para su explotación. De hecho, en ese mismo año se sembraron 70.000 hectáreas de caucho con una inversión de US\$300 millones, sin embargo, al 2019, de las 70.000 hectáreas sembradas, tan solo 7.000 están en producción. Producción que se ha visto enfrentada a los bajos precios y a su constante volatilidad (Ronderos, 2019).

La información que se presenta a continuación es tomada del señor Juan Manuel Soto Vergara quien se desempeña como gerente de la compañía Agroforestal el Encanto SAS, así como presidente de la junta directiva de la Confederación Cauchera de Colombia.

El señor Soto asegura que los empresarios que en su momento vieron en la agroindustria cauchera una oportunidad, en la actualidad el sector no parece tener un panorama más alentador, dado que el sistema financiero privado y con quienes se apalancó las inversiones iniciales, no están apoyando a esta industria, muestra de ello son los reportes negativos en sistemas de crédito y bloqueo automático a nuevas financiaciones. La poca infraestructura que se ha desarrollado por parte de la empresa privada es insuficiente, y la que debía desarrollarse por parte del estado está incompleta, lo que conlleva a altos costos de producción y dificultades a la hora de la comercialización, insuficiente mano de obra capacitada, la desindustrialización del sector así como los efectos del cambio climático en su gran mayoría por exceso de lluvias o sequías prolongadas, estos factores afectan la producción en la medida que la producción de látex se ve disminuida y hay afectaciones en los cultivos de caucho por el aumento de plagas y enfermedades.

Las plantaciones sembradas en la Orinoquia, específicamente en el Meta, representan el 34% del área total sembrada en Colombia. En esta parte del país se carece de vías secundarias y se depende completamente de la vía a Villavicencio para acceder al mercado, sumado a esto el sector no cuenta con medios para obtener las certificaciones y la logística que requiere y exige el mercado internacional. Ante este panorama, y superando todos los obstáculos que se le presenta a la industria cauchera, hoy por hoy Colombia es un gran exportador del producto especialmente a mercados como Chile, Perú, Ecuador y Venezuela.

La producción de látex se prolonga aproximadamente por 35 años, lo cual hace que esta agroindustria sea un importante generador de empleo rural permanente y formal. De acuerdo con el consejo nacional cauchero, el sector a 2018 generó 17.250 empleos directos y 51.750 empleos indirectos, para un total de 69.000 empleos. En ese sentido, La Confederación Cauchera Colombiana considera que por cada cuatro hectáreas sembradas se genera 1 empleo directo y 3 indirectos anualmente.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura (2018) la producción nacional de caucho es de 5 mil toneladas aproximadamente, dicha producción cubre el 20% de la demanda nacional y el excedente es importado de mercados de Brasil y Guatemala. Ese mismo ministerio proyectó que a 2018 10 mil hectáreas nuevas de caucho entrarían a producción, que contribuirían a satisfacer la demanda nacional estimada en 22 mil toneladas al año.

Se espera que en los próximos años adelanten acuerdos comerciales con Brasil, que a pesar de ser unos de los mayores productores de caucho en Latinoamérica, su producción no alcanza a cubrir la demanda nacional.

A nivel mundial Tailandia es el mayor productor de caucho, seguido de Indonesia, Malasia e India. Bajo modelo de pequeños productores con alto nivel de innovación tecnológica en América, Brasil es quien lidera la producción, seguido de Guatemala y México (Ministerio de Agricultura, 2018, p. 7).

El caucho es la base principal para elaborar diferentes tipos de productos entre los que se encuentran las correas transportadoras, llantas y reencauchados, caucho industrial, hilos y telas revestidas de caucho, artículos para deportes, artículos de higiene, envases, fibras sintéticas,

artículos de uso doméstico y de construcción. A 2016 los neumáticos para uso de camionetas y autobuses era el producto que más se exportaba.

## **2.2 Características contables relacionadas con la actividad cauchera**

Desde la parte contable, los heveicultores se han enfrentado a una realidad poco alentadora a la hora de implementar las normas internacionales de la información financiera (en adelante, NIIF) para pequeñas y medianas empresas (en adelante, PYMES) ya que carecen de orientación que les permita adoptar dichas normas y así mismo a la hora de desarrollar políticas contables que le sirvan de base para la elaboración de la información financiera y esta pueda servir a la gerencia para la toma de decisiones.

Valorar la productividad y así mismo el resultado de la actividad cauchera necesariamente implica la implementación de un sistema de información financiera y contable que pueda ir de la mano con el nuevo marco regulatorio contable que obedece las NIIF y cumplir con sus cuatro cualidades: comprensibilidad, relevancia, fiabilidad y comparabilidad. Para ello, la información financiera presentada debe ir de acuerdo con políticas contables elaboradas cumpliendo los requerimientos del nuevo marco técnico normativo y que dichas políticas adoptadas por la compañía sirvan de base para la preparación y presentación de los estados financieros.

Para Sierra (2017) las políticas contables son “una herramienta necesaria para los heveicultores a la hora de reconocer, medir y revelar bajo estandarización internacional sus activos biológicos y productos agrícolas basado en la sección 34 de NIIF para pymes y la orientación de la NIC 41 de agricultura”, así estas normas ponen en contexto al estándar internacional con las necesidades de información de la empresa agrícola, su estructura organizacional y las condiciones que rodean su entorno, que a la larga son los aspectos que permite visualizar lineamientos de políticas adecuadas y de fácil aplicación.

Colombia es un país donde la mayoría de las empresas son Pymes y en ese sentido el sector empresarial agropecuario ejerce esta actividad de manera tradicional con pequeños cultivos y la gran mayoría sin la necesidad de rendir cuentas como parte de sus obligaciones fiscales y aduaneras.

Las políticas contables dirigida a los heveicultores y en el caso de Agroforestal El Encanto S.A.S toman de base la información de la sección 34 de NIIF para Pymes, pudiendo remitirse, si fuese

necesario, a la NIC 41 de agricultura , tanto en la etapa de explotación y recolección, donde se establece los criterios de reconocimiento y valoración de un activo biológico o producto agrícola, seguido de la etapa final de recolección de látex mediante el proceso que es denominado rayado o sangría, dicho proceso permite la extracción del producto final para la venta que debe reconocerse como inventario bajo la sección 13 de NIIF para Pymes. La correcta aplicación de estas normas permitirá que la revelación de la información financiera sea comprensible y útil para aquellas personas que estén interesadas en la información, y para el mismo ente económico.

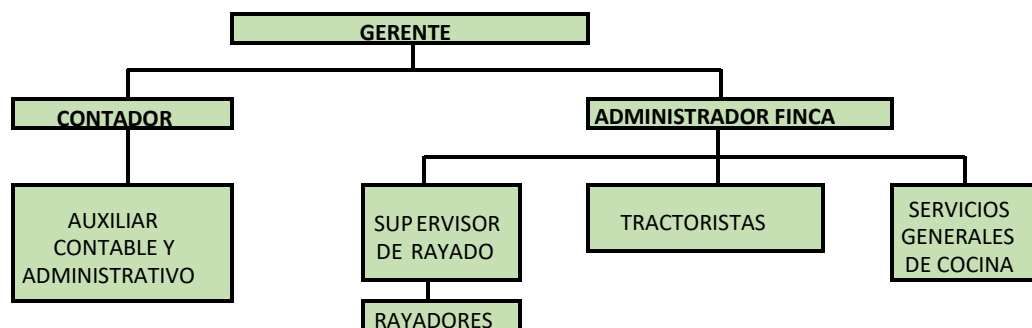
Quien sea el encargado de preparar la información contable es necesario que tenga pleno conocimiento de la organización, del manejo técnico de los cultivos y su producción, de los mercados activos donde se venden los productos, y en general de los aspectos tanto internos como externos que influyen en la actividad económica de la heveicultura. Dentro de los factores externos cabe mencionar los factores ambientales, en la medida que el cultivo de caucho está expuesto a fenómenos naturales como el invierno y la sequía que hacen que este tipo de inversiones sean riesgosas y de recuperación lenta. Por otra parte, el preparador de la información debe tener conocimiento de las regulaciones normativas vigentes en el fondo del fomento cauchero, así como regulaciones y resoluciones que haya expedido los ministerios.

### **3. DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO CONTABLE DE LOS COSTOS EN LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS**

En este capítulo, a partir de la información suministrada por la empresa Agroforestal El Encanto SAS, se identifica qué tipo de costeo están aplicando y qué tipo de discriminaciones realizan a la hora de asignar los costos a las diferentes plantaciones de caucho.

Para entender con mayor precisión la información que la empresa suministró, se considera necesario conocer de manera previa la estructura jerárquica de la empresa, información que fue suministrada por la misma. Así mismo se expone a continuación la misión y visión, lo cual brinda un panorama general de cómo está organizada la empresa, cuál es su objeto social y qué se espera de ella en los próximos años.

FIGURA 1 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA EL ENCANTO S.A.S



*Fuente: Creación propia*

La misión y visión que se presentan a continuación fueron tomadas de documentos propios de la compañía:

Misión: Agroforestal El Encanto SAS. es una organización empresarial cuya misión es desarrollar de manera competitiva, eficiente e innovadora la agroindustria del caucho natural, respetando la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el bienestar social del país, el crecimiento y el beneficio económico para los accionistas y colaboradores.

Visión: Agroforestal El Encanto SAS. en el año 2025 será una empresa reconocida a nivel nacional e internacional por aportar al desarrollo del sector agroindustrial del caucho natural en Colombia, caracterizada por generar valor agregado en todas las etapas del proceso, promoviendo el respeto por el ecosistema y aportando al crecimiento armónico del país, beneficiando a todos los actores de éste.

### 3.1. Análisis del modelo de costos implementado actualmente en Agroforestal El Encanto SAS.

A través de una entrevista que contenía cinco preguntas, realizada al personal encargado de la parte administrativa y financiera de la empresa, se pretendió conocer qué tipo de costeo está manejando la empresa e identificar la forma como se están clasificando, tanto los costos como los gastos. A continuación, se exponen las preguntas realizadas y las respuestas a cada pregunta.

¿Cómo está discriminando la empresa Agroforestal El Encanto SAS los recursos relacionados con los costos y los gastos? Inicialmente se toman en cuenta los costos de mano de obra, en la medida que la mayoría de los trabajadores son personal operativo, algunos son fijos en la empresa y otros

varían según su disponibilidad, a estos últimos se les denomina trabajadores destajo. En la empresa El Encanto SAS se asume que el personal relacionado con las labores de la finca afecta los costos de las plantaciones, esto teniendo en cuenta que trabajadores relacionados con labores de apoyo, como los servicios varios, son asumidos como gasto. Lo que son insumos como fertilizantes, fungicidas, insecticidas, herbicidas, coadyuvantes también afectan directamente el costo de las plantaciones. Por otra parte, también se incluye como costo el consumo de combustible que utiliza la maquinaria agrícola para operar, y el costo de los mercados para alimentar al personal.

En el rubro de los gastos generalmente se incluyen gastos de viáticos del personal administrativo que debe desplazarse hasta cierto punto para realizar compras de repuestos de maquinaria y mercado para la alimentación. Así mismo, se considera gasto el flete por pago de giros que cada mes se hace a los trabajadores dado que en el lugar donde está ubicada la empresa no hay entidades bancarias, siendo los giros a través de la empresa SUPERGIROS la única forma de hacerles llegar el pago a las personas trabajadoras.

Se podría decir que los costos para la empresa son aquellos rubros que tienen que ver directamente con las plantaciones y que permiten mantener los árboles en óptimas condiciones y los gastos son aquellos recursos que se necesitan para el normal funcionamiento de la empresa y el cumplimiento de su objeto social.

¿De qué manera la empresa Agroforestal El Encanto SAS está clasificando sus costos? Inicialmente se podría decir que se clasifican en costos de mano de obra directa e insumos agrícolas. Dentro de los costos de mano de obra se encuentra registrado el salario de personal operativo como rayadores, capataz, servicio a destajo y administrador de la finca. Para llevar un control de los costos, el administrador de la finca lleva planillas diarias de asistencia especificando en qué lote se realizaron labores agrícolas, dado que las hectáreas sembradas están distribuidas por lotes y año de siembra.

Para el caso de labor de rayado, cada rayador tiene asignado cierta cantidad de árboles que están en su proceso productivo, dichos arboles están claramente identificados en qué número de lote se encuentran. Cabe mencionar que cada labor que hace el personal de la finca se encuentra codificada y al final de cada mes se recopila la información y se pasa a un archivo denominado planilla diaria de labores (ver Tabla No. 1), el cual es enviado a la oficina administrativa para su respectiva liquidación y posteriormente afectar el costo de las plantaciones o en su defecto separar el costo de

mano de obra de la labor de rayado que está asociada directamente con la extracción del producto final.

**TABLA 1. PLANILLA DIARIA DE LABORES**

FECHA	TRABAJADOR	FINCA	CODIGO	LABOR	ALIMENTACION		
					D	A	C
sábado, 1 de agosto de 2020	Bernardo Peña Pérez	E	ELC0846	Medir, filtrar y empacar látex	1	1	1
sábado, 1 de agosto de 2020	Duardin Leomar Villamor	E	ELC0954	Recolección fondo de taza	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Elkin Ponare González			Falto	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	John Jairo Rentería Vallecilla	E	ELC0851	Rayando	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Javier Arnulfo Guanaro C.	E	ELC0851	Rayando	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Johnny Segura	CAO	CAOLF00 50	Administración	1	1	1
sábado, 1 de agosto de 2020	Jorge Enrique Varela	E	ELC0851	Rayando	0	1	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Julio Bernardo Cabulo Pan	E	ELF0046	Corte de leña	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Lizardo Reyes	E	ELC0851	Rayando	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Mario Alexis Osorio	E	ELC0851	Rayando	1	1	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Misael Antonio Guerra	E	ELF0056	Permiso remunerado	0	0	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Rubén Demetrio Cariban	E	ELC0851	Rayando	0	1	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Yesid Ponare González	E	ELC0851	Rayando	0	1	0
sábado, 1 de agosto de 2020	Yoni Fandiño	E	ELC0837	Capataz	1	1	1
domingo, 2 de agosto de 2020	Bernardo Peña Pérez	E			1	1	1
domingo, 2 de agosto de 2020	Duardin Leomar Villamor	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Elkin Ponare González	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	John Jairo Rentería Vallecilla	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Javier Arnulfo Guanaro C.	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Johnny Segura	CAO			1	1	1
domingo, 2 de agosto de 2020	Jorge Enrique Varela	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Julio Bernardo Cabulo Pan	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Lizardo Reyes	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Mario Alexis Osorio	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Misael Antonio Guerra	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Rubén Demetrio Cariban	E			0	1	0

domingo, 2 de agosto de 2020	Yesid Ponare González	E			0	0	0
domingo, 2 de agosto de 2020	Yoni Fandiño	E			1	1	1
lunes, 3 de agosto de 2020	Bernardo Peña Pérez	E	ELC0954	Recolección fondo de taza	1	1	1
lunes, 3 de agosto de 2020	Duardin Leomar Villamor	E	ELC0953	Estimulación	0	0	0
lunes, 3 de agosto de 2020	Elkin Ponare González	E	ELC0851	Rayando	0	0	0

*Fuente: Tomada de archivo Agroforestal El encanto*

Entre otras cosas la planilla también registra la alimentación suministrada al personal dado que la alimentación que se suministra de lunes a viernes y las dos primeras comidas del día sábado son consideradas costo, en tal caso que el trabajador se alimente en la finca el sábado en la noche, así mismo los domingos o festivos. Esta alimentación es cobrada al empleado siempre y cuando no esté realizando ninguna labor. Es necesario precisar que hay empleados que viven en la finca y salen los fines de semana al casco urbano de la zona, sin embargo, hay ocasiones en que estos empleados no salen y optan por quedarse en la finca.

Con respecto a los insumos agrícolas y el combustible, estos se aplican de acuerdo con las indicaciones del ingeniero agrónomo. Especificando en qué lotes y en qué porcentaje se aplicará cada insumo.

Un punto a tener en cuenta es con respecto a los intereses pagados por créditos a entidades financieras, los cuales se han venido manejando en una cuenta del activo como intereses por amortizar dado que son intereses de créditos para una producción de 30 años, producción que lleva apenas 3 años.

¿Cómo está distribuyendo la empresa El Encanto sus costos indirectos a los diferentes productos que elabora? Con respecto a los costos indirectos no se tienen en cuenta, solo se tienen en cuenta los costos directos.

¿La empresa El Encanto tiene diseñados presupuestos de costos indirectos? Actualmente la empresa no tiene diseñados presupuestos para la asignación de costos indirectos.

¿Qué tipo de productos ofrece al mercado la empresa y qué papel juegan los clientes de la empresa en la producción de los mismos? La producción final en Agroforestal El Encanto SAS permite entregar 2 tipos de productos:

LÁTEX DE CAMPO O LÁTEX: Sustancia coloidal, color blanco o crema que contiene las partículas de caucho en suspensión, con una densidad comprendida entre 0.973 y 0.979; resultante de los pesos específicos del suero (1.02) y las partículas de caucho en suspensión (0.91). Su origen es el exudado del árbol de *Hevea brasiliensis* o caucho natural.

CHIPA, COÁGULO O FONDO DE TASA: Es el producto de la recolección del látex en el campo por medio de tazas individuales por árbol, el cual posteriormente sufre el proceso de coagulación para poder ser retirado fácilmente del campo.

Es necesario aclarar que el producto principal es el látex de campo y la chipa es un subproducto. La empresa actualmente cuenta con tres clientes PROANTEX, GRELCO Y MAVALLE. Los dos primeros compran el látex de campo y el último la chipa. La empresa tiene contratos de suministros de látex y chipa con estos clientes, en esa medida toda la producción va a parar a sus respectivas bodegas.

Para fijar el precio de venta se tiene de referencia el precio internacional del caucho y son los clientes, quienes una vez reciben el látex, le hacen un análisis de laboratorio. En el análisis de laboratorio lo que se hace es realizar unas pruebas de: DRC: Contenido de caucho seco; TSC: Contenido total de sólidos; VFA: Ácidos grasos volátiles; NH3: Amoniac.

Todo esto se hace con el fin de revisar las características con la que llega el producto final desde la finca productora. Con los resultados del respectivo análisis se procede a facturar con base en el porcentaje del DRC.

FIGURA 2 ANÁLISIS DE LÁTEX



Laboratorio de Látex

Reporte de datos para recepción de látex

Finca	El encanto
Remision	21-20
Fecha	1/10/2020
KG según bascula	7550

TSC	DRC	VFA	NH3
29.59%	27.69%	0.031	0.40

Fuente: Tomado de archivo de Agroforestal

Con base en las cinco preguntas de diagnóstico realizadas, se pueden hacer las siguientes consideraciones sobre la forma como actualmente la empresa Agroforestal El Encanto SAS está haciendo seguimiento a sus costos.

La empresa sí está haciendo una diferenciación entre sus costos y gastos, en la medida que discrimina los recursos según estos se apliquen al desarrollo del objeto social o al desarrollo de actividades de apoyo o de administración.

La empresa actualmente solo está reconociendo los costos directos, especialmente aquellos que tienen que ver con el personal y los insumos agrícolas. Esto quiere decir que no se está haciendo seguimiento a los costos indirectos y esto se evidencia en las respuestas obtenidas, puesto que actualmente no se realizan presupuestos y no se tiene estipulada una tasa predeterminada para la asignación de costos indirectos.

La empresa tiene un producto y un subproducto, y su interés consiste en tener producto terminado para ofrecer a sus principales clientes, esto teniendo en cuenta que existe un contrato donde toda la producción de la empresa se encuentra comprometida con dichos clientes. Así pues, dada la poca participación de otros clientes, este tipo de empresa podría relacionarse con un tipo de sistema de costo bajo la modalidad de producción, también conocido como costos por procesos.

#### **4. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS Y ACTIVIDADES AGRÍCOLAS A CARGO DE LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS**

En este capítulo se desarrolla el tercer objetivo específico que se planteó en esta investigación. Para esto se realiza una descripción de las actividades que la empresa El Encanto debe realizar con el fin de hacer el cultivo y la cosecha del látex y la chipa.

Ante de indicar los procesos y actividades relacionadas, debe aclararse que la empresa Agroforestal El Encanto empezó su etapa de cultivo en el 2008 con la implementación de un jardín clonal certificado Por el ICA donde se produjeron los clones que actualmente están en etapa productiva. Es preciso aclarar que de las 401.4 hectáreas que se encuentran sembradas, tan solo las hectáreas sembradas en 2008 y 2009 son las que están en producción. Por lo tanto, las hectáreas en etapa productiva ascienden a un total de 198.

En el sector cauchero normalmente las empresas empiezan su ciclo de cultivo de árboles al adquirir el material vegetal listo para la siembra, sin embargo, con El Encanto el proceso comienza con la producción del material vegetal. Es decir que la empresa El Encanto debió producir la base de la cual se alimentan los injertos.

Según la información recopilada de la empresa, toda la actividad agrícola que desarrolla El Encanto se puede distribuir en seis procesos, también denominado bloques: 1) clonación de plantas, 2) injertación de plantas, 3) cultivo de árboles, 4) mantenimiento de plantaciones, 5) adecuación para rayado, y 6) recolección de látex y chipa. Todos estos son los procesos a cargo de El Encanto, por lo tanto, temas como transporte y demás logística de salida se encuentra a cargo del cliente.

#### 4.1. Reconocimiento geográfico de las actividades

La empresa El Encanto administra sus cultivos a través de un gráfico donde tienen registrada la distribución geográfica del terreno. En esta distribución la empresa El Encanto hace seguimiento a las hectáreas sembradas de acuerdo con el año en que se realizó la siembra en cada lote. A continuación, se presenta un mapa con los planos de cada lote y la información de las hectáreas sembradas:

FIGURA 3 PLANO FECHA DE CULTIVO



Fuente: Tomado de archivo Agroforestal

Como se observa en la figura No. 3, existen a la fecha cinco áreas que se han sembrado en periodos diferentes. Con color verde las hectáreas sembradas en 2008, con color azul las sembradas en 2009, en violeta las sembradas en 2013, en naranja las sembradas en 2014 y en gris las sembradas en 2015. Las hectáreas en etapa productiva, que se mencionaron en la introducción a este capítulo son las sumas de las 99 hectáreas del 2008 y las 99 hectáreas del 2009.

Al determinar la distribución porcentual de las áreas sembradas, se tiene la siguiente información. Los lotes del 2008 contienen el 24,66% de hectáreas sembradas. Los lotes del 2009 contienen el 24,66% de hectáreas sembradas. Los lotes del 2013 contienen el 25,69% de hectáreas sembradas. Los lotes del 2014 contienen el 13,45% de hectáreas sembradas. Finalmente, los lotes del 2015 contienen el 11,53% de hectáreas sembradas.

Dentro de la figura No. 3, además de los lotes sembrados, se encuentra la ubicación del jardín clonal, el vivero y la finca. La relación geográfica con las actividades de El Encanto presenta la siguiente secuencia. Siguiendo la figura No. 3, el punto 1 hace referencia a las labores que ocurren en el jardín clonal. Este es el proceso inicial de toda la actividad Agroforestal El Encanto SAS. Cuando se toman los clones, estos son trasladados, como se observa en el punto 2, al vivero donde inician su proceso de injertación. Luego, se plantea en el mapa que los demás procesos, 3, 4, 5 y 6, ocurren dentro del área donde se encuentran cultivadas las hectáreas del árbol de caucho.

#### 4.2. Reconocimiento funcional de las actividades

Una vez registrada la relación entre los procesos y la ubicación geográfica de El Encanto, se procede en este apartado a detallar cada una de las actividades asociadas a cada proceso y los responsables de cada actividad.

A través del reconocimiento de actividades se permitirá conocer el paso a paso de los procesos que la empresa Agroforestal El Encanto SAS ha implementado para llegar al producto final que en este caso es la extracción del látex natural.

**Bloque 1: Implementación de jardín clonal:** un jardín clonal es donde se reproducen los clones de material vegetal previamente seleccionados para garantizar una alta producción y adaptabilidad a las condiciones agroecológicas del medio. Para la implementación del jardín clonal la empresa El Encanto debió realizar las siguientes actividades:

Análisis de suelo: determina el grado de suficiencia o insuficiencia de nutrientes en el suelo.

Preparación de terreno: Para este proceso se necesitó preparar el suelo con enmienda que es un producto que permite mejorar las condiciones del suelo.

Trazado de lotes: Medir el espacio buscando simetría en el espacio donde se sembró los clones.

Ahoyado: Apertura de huecos donde se sembraron los clones.

Adquisición de clones: Los clones fueron comprados en la empresa Cauchopar.

Siembra: Sembrado de clones.

Tramitar ante el ICA la certificación del jardín clonal: Dado que Agroforestal El Encanto SAS era distribuidor autorizado de plántulas de caucho, se vio en la necesidad de certificar su jardín clonal para poder negociar este material vegetal.

Mantenimiento: Una vez se siembran los clones se necesita de labores de mantenimiento para mantener el árbol en perfectas condiciones, tales como control de maleza, hongos, plagas, deschupone y riego. De igual manera se necesitan insumos como herbicidas e insecticidas.

Una vez se implementan estas actividades, se debió esperar un año para que los clones estén en condiciones propicias para pasar al proceso de vivero en bolsa.

#### **FIGURA 4 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 1**

BLOQUE	LIMITES	ADMINISTRADOR FINCA	OPERADORES	AUXILIAR CONTABLE Y ADMINISTRATIVO	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES
Implementación de jardín clonal	A	1			1	Análisis de suelo
			2		2	Preparación de terreno
			3		3	Trazado de lotes
			4		4	Ahoyado
		5		5	Adquisición de clones	
			6		6	Siembra
			7		7	Tramitar ante el ICA certificación del jardín clonal
			8		8	Mantenimiento
			9		9	Espera y control de terreno para la implementación del vivero en bolsa
	B					

Fuente: Creación propia

**Bloque 2: Implementación de vivero en bolsa:** Es en este punto donde a las plántulas de caucho se les injerta el clon para posteriormente realizar su plantación. Para este proceso se debe intervenir en las siguientes actividades:

Análisis de suelo: determina el grado de suficiencia o insuficiencia de nutrientes en el suelo.

Compra de semilla.

Germinador o preparación semillero: Es el sitio destinado para sembrar las semillas de caucho a pregerminar previa preparación del suelo.

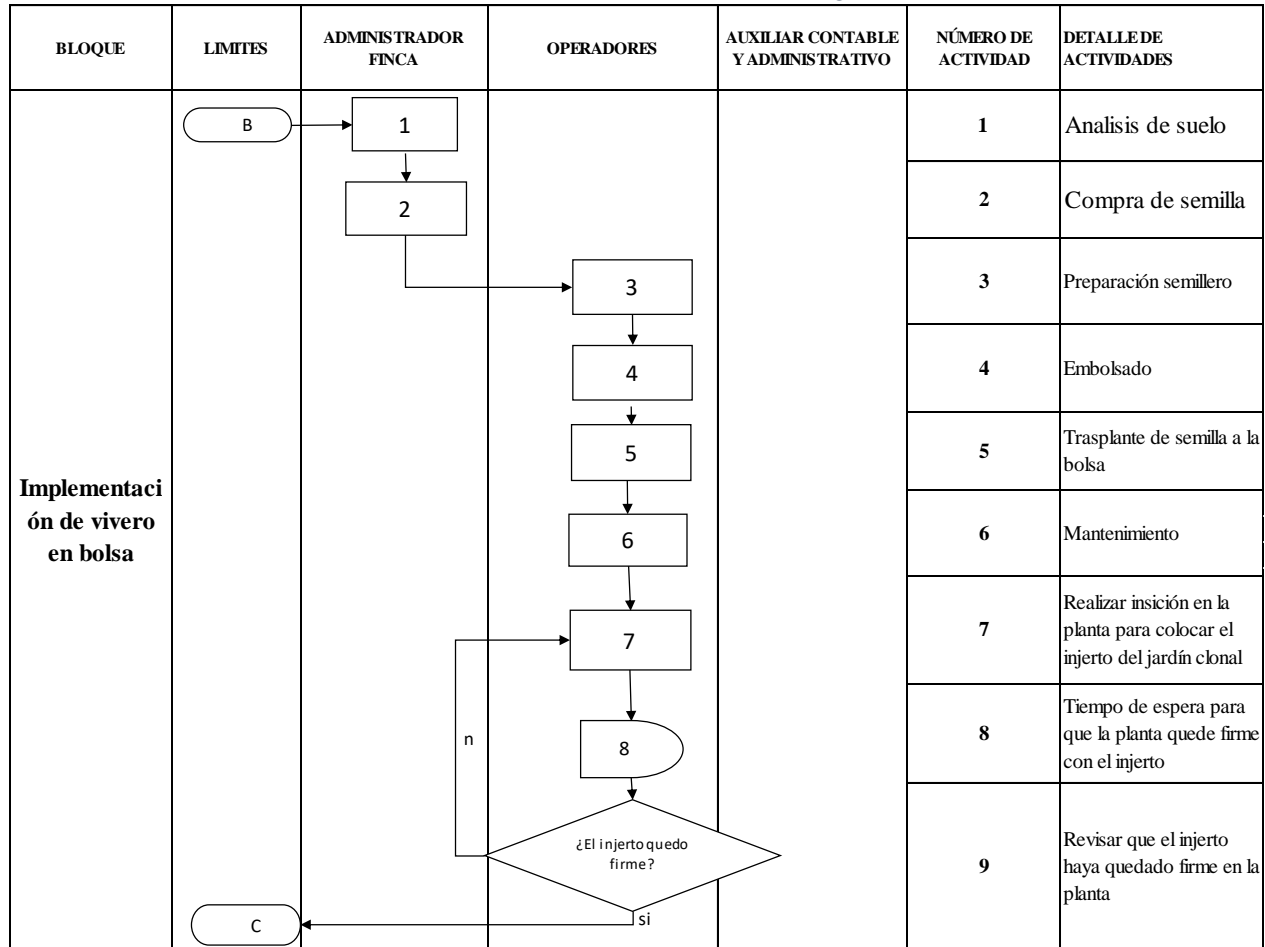
Embolsada: Una vez la semilla germinó, esta se traslada a bolsas llenas de tierra y con ciertas características que permitieron mantener la semilla en óptimas condiciones.

Trasplante de semilla a la bolsa.

Mantenimiento: Una vez la plántula está en crecimiento dentro de la bolsa es necesario hacer mantenimiento al vivero con labores de fertilización, control de hongos, maleza y riego.

Injertación: Al cabo de 8 y 12 meses las semillas de caucho alcanzan cierto diámetro y altura del suelo que permite hacer ciertas incisiones donde se introduce el injerto previamente formado en el jardín clonal. En un promedio de 20 días se podrá comprobar si el injerto prendió, y en caso contrario se vuelve a re-injertar.

FIGURA 5 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 2



Fuente: Creación propia

**Bloque 3: Siembra en lotes definitivos:** Una vez la plántula haya alcanzado cierto diámetro y altura se procedió a pasar a los lotes donde se procede a sembrar el material vegetal. Para este proceso se realiza lo siguiente:

Preparación de terreno: Dado que el terreno donde se sembraron las plántulas es un rastrojo, se realizó una limpieza general con rastra con el fin de destruir cierta maleza. En este punto se preparó el suelo con enmienda para hacer un correctivo del PH del suelo y la saturación de aluminio, también se agregó bases de calcio, magnesio, azufre y roca fosfórica en pro de mejorar las condiciones del suelo con la ayuda de una encaladora y rastra.

También se hizo un Cincelado que es una labor de labranza que rompe el suelo para que las raíces de la plántula de caucho se profundicen.

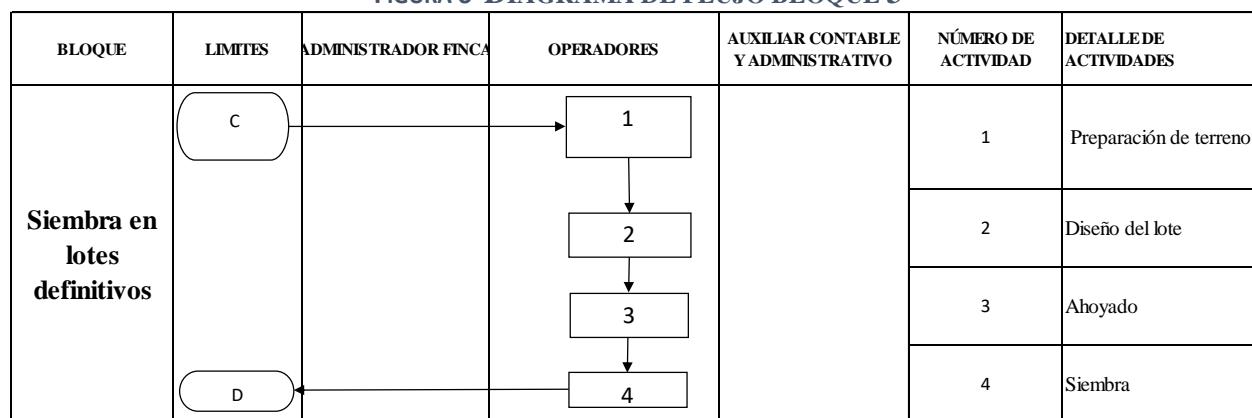
Diseño del lote: En este paso se hizo surcos con las medidas respectivas de tal manera que existiera una simetría en los lotes sembrados, posteriormente se abrieron los huecos añadiéndoles fertilizantes donde se sembraron los árboles.

Ahoyado: Apertura de huecos donde la plántula, previamente embolsada, será sembrada.

Siembra: una vez se implementaron todos los procesos anteriores se trasladan las plántulas de caucho desde el vivero en bolsa a los respectivos lotes y surcos.

Una vez terminó el proceso de siembra, se hace una siembra de mucuna que es un abono verde que ayuda a construir el suelo, aumenta la materia orgánica y nitrógeno del suelo que ayudará en la buena vida del caucho.

**FIGURA 6 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 3**



*Fuente: Creación propia*

**Bloque 4: Mantenimiento de plantaciones:** Desde el momento de la siembra se debe esperar en promedio entre ocho y nueve años para que el árbol de caucho alcance la madurez necesaria para la extracción del látex. Durante este tiempo las plantaciones deben estar en constante control de plagas, control de maleza, control fitosanitario, fertilización y deschuponada que se refiere a la labor de quitar las ramas del tallo dado que se necesita un árbol liso hasta cierta altura para al final poder realizar la labor de rayado al tallo.

Por cada hectárea de cultivo de caucho se sembraron 571 árboles.

**FIGURA 7 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 4**

BLOQUE	LIMITES	ADMINISTRADOR FINC.	OPERADORES	AUXILIAR CONTABLE Y ADMINISTRATIVO	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES
Mantenimiento de plantaciones	D		1		1	Control de plagas, control de maleza, control fitosanitario, fertilización y deschuponada
	E		1.1		1.1	Espera de 8 a 9 años

*Fuente: Creación propia*

**Bloque 5: Adecuación para rayado:** Al final del periodo improductivo se debió preparar las plantaciones que entraron en proceso productivo para la labor de rayado, para este paso se necesitó hacer las siguientes actividades:

Capacitación a personal para labor de rayado.

Censo del número de árboles que entraron en producción.

Compra de materiales necesarios para vestir el árbol para rayado. Materiales como alambre galvanizado, canaletas y tazas, cuchillas, pegante y plástico.

Corte de alambre para fabricación de aros, así como corte del plástico para armar las faldas que protegerán la producción de la lluvia.

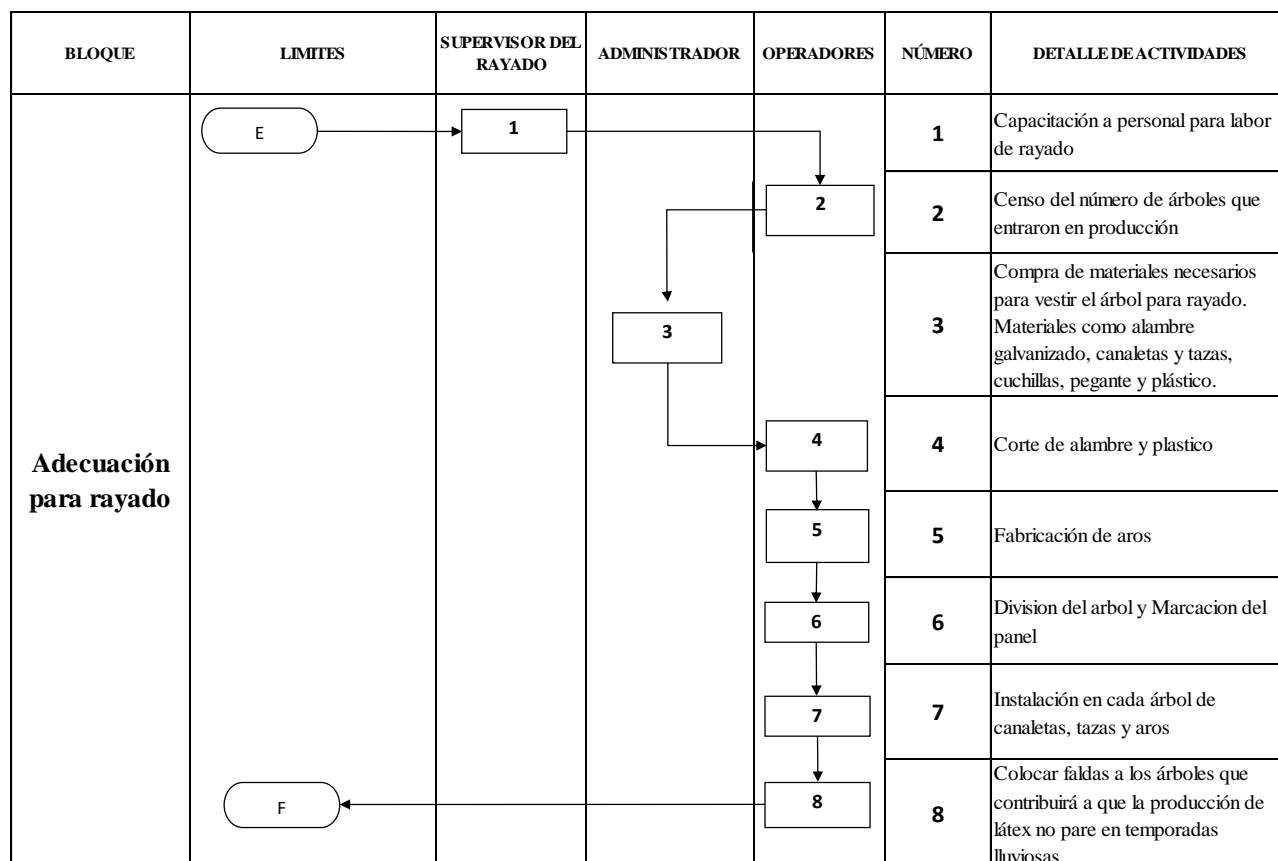
Fabricación de aros.

División del árbol y marcación del panel: En este punto se divide el árbol a rayar en dos partes, A y B. Luego de unos análisis se decide en qué lado se hará la incisión para proceder al rayado.

Instalación en cada árbol de canaletas, tazas y aros.

Colocar faldas a los árboles que contribuirá a que la producción de látex no pare en temporadas lluviosas.

FIGURA 8 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 5



Fuente: Creación propia

**Bloque 6: Recolección de látex:** En esta etapa el personal de rayado realiza la labor de rayar los árboles para obtener el látex como producto final para la venta. Para esta labor se realizan las siguientes actividades:

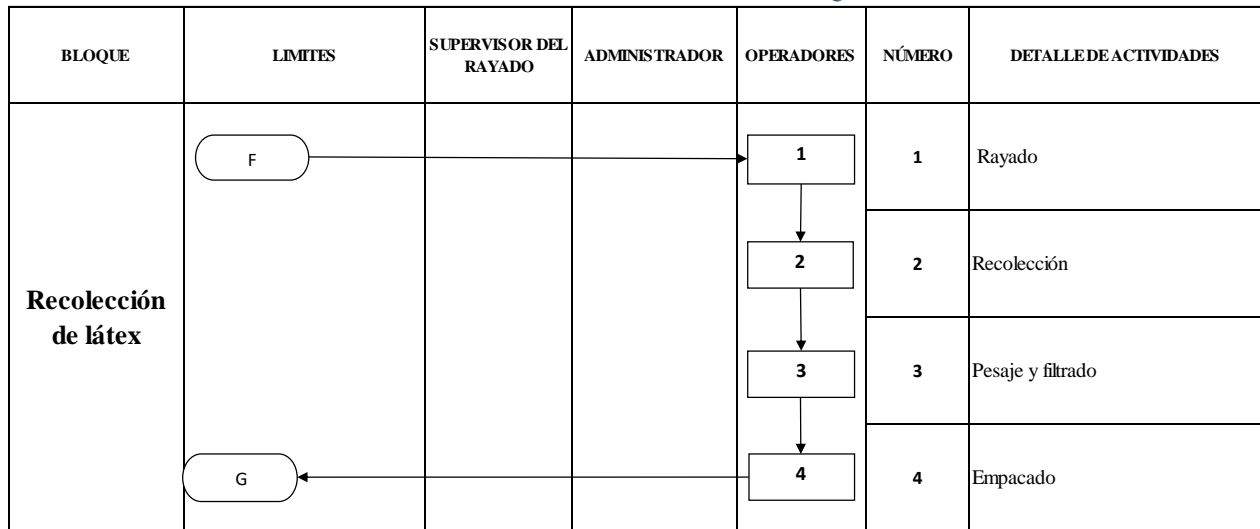
Rayado: a cada rayador se le asigna cada día mil cientos treinta y cinco arboles (1.135) para rayar, los cuales en promedio serán rayados 8 veces al mes. Después de hacerse la incisión al árbol, se espera 2 horas de goteo para recoger el látex. A cada rayador adicionalmente se le asigna tres litros de bactericida para agregar a los recipientes donde se recoge el látex. El bactericida es un anticoagulante a cargo del cliente, puesto que la empresa produce el látex en forma sólida y con el anticoagulante se pasa a un estado líquido. Así las cosas, si el cliente quiere el látex en forma líquida debe asumir el costo del anticoagulante.

Recolección: Al finalizar el goteo, cuatro trabajadores, un tractor y un remolque pasan recogiendo lo producido del día. Previamente los rayadores han recogido el látex en canecas de treinta litros.

Pesaje y filtrado: Una vez se recoge lo producido del día, esto se lleva a un tanque recolector previo de pesaje y filtrado.

Empacado: en este punto el látex es envasado en canecas de doscientos kilos listo para ser enviado al cliente.

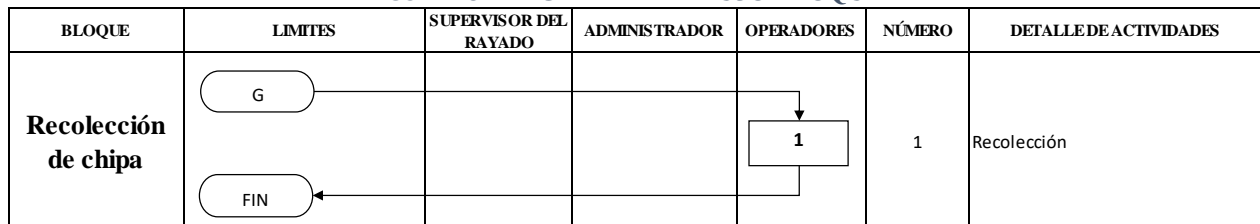
**FIGURA 9 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 6**



*Fuente: Creación propia*

**Bloque 7: Recolección de chipa:** Teniendo en cuenta que, una vez recogido el látex los árboles durante dos días continúan goteando en mínimas proporciones, se encarga a un operador para que recoja el subproducto denominado chipa.

**FIGURA 10 DIAGRAMA DE FLUJO BLOQUE 7**



*Fuente: Creación propia*

## **5. RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE LA EMPRESA AGROFORESTAL EL ENCANTO SAS**

En el desarrollo del presente capítulo se aborda lo contenido en el cuarto objetivo específico de este trabajo. Primeramente, para relacionar los elementos del costo debemos tener en cuenta las variables del tiempo de cada actividad que se realiza en cada bloque. Esta información es fundamental porque permitirá realizar la asignación del costo de personal, rubro que para la empresa Agroforestal El Encanto SAS es el más importante en su estructura de costos.

Luego, se presentan las políticas definidas para los horarios de trabajo, lo cual influye en la determinación del costo de personal. A partir de esta información se calcula una nómina aproximada del costo del personal y esta información de costos se relaciona con los tiempos requeridos para realizar los diferentes procesos relativos a la producción del látex y la chipa.

Una vez planteados los lineamientos para el costo del personal, se presenta la cantidad y los costos de material requeridos en cada bloque del proceso. Así, se tendría la presentación de los costos directos. Para finalizar se relaciona la información de los costos indirectos. De esta manera, con los tres elementos básicos del costo: personal directo, materia prima directa y costos indirectos, se podrá relacionar la información para obtener el costo unitario del látex y la chipa.

En la siguiente figura se puede apreciar los tiempos que conlleva cada actividad de cada bloque expresado en horas para facilitar los cálculos y la sistematización de los procesos. Es importante anotar que la información de los tiempos fue suministrada por la persona encargada de la finca y el dueño de la empresa Agroforestal El Encanto SAS.

**TABLA 2 CUADRO DE LOS TIEMPOS POR ACTIVIDAD.**

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
IMPLEMENTACION JARDIN CLONAL	1	Análisis de suelo	4	0	4
	2	Preparación de terreno	10	0	14
	3	Trazado de lotes	8	0	22
	4	Ahoyado	48	0	70
	5	Adquisición de clones	8	0	78
	6	Siembra	80	0	158
	7	Tramitar ante el ICA la certificación del jardín clonal	4	0	162
	8	Mantenimiento	9	0	171
	9	Espera y control de terreno para la implementación del vivero en bolsa	26	2470	2667

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
IMPLEMENTACION VIVERO EN BOLSA	1	Análisis de suelo	4	0	4
	2	Compra de semilla	0,5	0	4,5
	3	Preparación semillero	24	0	28,5
	4	Embolsado	240	0	268,5
	5	Trasplante de semilla a la bolsa	240	0	508,5
	6	Mantenimiento	36	0	544,5
	7	Realizar insición en la planta para colocar el injerto del jardín	240	0	784,5
	8	Tiempo de espera para que la planta quede firme con el injerto	0	240	1024,5
	9	Revisar que el injerto haya quedado firme en la planta	0,5	0	1025

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
SIEMBRA EN LOTES DEFINITIVOS	1	Preparación de terreno	4	0	4
	2	Diseño del lote	2	0	6
	3	Ahoyado	3	0	9
	4	Siembra	12	0	21

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES	1	Control de plagas, control de maleza, control de hongos y deschuonada	330	0	330
	1.1	Espera de 9 años	0	78840	79170

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
ADECUACION PARA RAYADO	1	Capacitación a personal para labor de rayado	240	0	240
	2	Censo del número de árboles que entraron en producción	6	0	246
	3	Compra de materiales necesarios para vestir el árbol para rayado. Materiales como alambre galvanizado, canaletas y tazas, cuchillas, pegante y plástico.	4	0	250
	4	Corte de alambre y plástico	2	0	252
	5	Fabricación de aros	5,71	0	257,71
	6	División del árbol y Marcación del panel	3	0	260,71
	7	Instalación en cada árbol de canaletas, tazas y aros	7	0	267,71
	8	Colocar faldas a los árboles que contribuirá a que la producción de látex no pare en temporadas lluviosas	7	0	274,71

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
RECOLECCION DE LATEX	1	Rayado	2,5	0	2,5
	2	Recolección	1,5	0	4
	3	Pesaje y filtrado	1	0	5
	4	Empacado	0,5	0	5,5

BLOQUE	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	TIEMPO EXPRESADO EN HORAS		
			TIEMPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO DE ESPERA	TIEMPO DE CICLO
RECOLECCION CHIPA	1	Recoleccion	1	0	1

*Fuente: autoría propia*

Los bloques presentados en la tabla No.2 muestran el tiempo de ciclo independiente para cada bloque. Sin embargo, para tener una perspectiva total a partir de todo el proceso del tiempo de ciclo, se pueden sumar el tiempo de ciclo de la última actividad de cada bloque, así: bloque 1: 2.667 horas + bloque 2: 1.025 horas + bloque 3: 21 horas + bloque 4: 79.170 horas + bloque 5: 274,71 horas + bloque 6: 5,5 horas + bloque 7: 1 hora. Total bloques: 83.164,21

Debe considerarse que los dos primeros bloques fueron procesos que se realizaron de manera previa en la empresa y que una vez se terminó de construir el vivero y el jardín, estos procesos no siguieron realizándose. Los procesos que sí se realizan de manera permanente son los contenidos entre los bloques 3 y 7. El tiempo de ciclo entre dichos bloques (3 y 7) suman un total de 79.472,21 horas. Si se tiene en cuenta que cada día tiene 24 horas y cada año contiene 365 días, eso daría 8.760 horas. Al dividir las 79.472,21 horas en las 8.760 horas que tiene cada año, daría 9,061 años, dato que tiene relación con la etapa de madurez del árbol de caucho.

Después de la recopilación de estos datos se calculó los costos de mano de obra directa. Primero, se tuvo que identificar el valor del salario y los auxilios que brinda la empresa a sus empleados para poder calcular el porcentaje que corresponde a la carga prestacional que le compete a la empresa por cada empleado. La empresa brinda el auxilio de transporte y de alimentación solo a las personas que viven por fuera de la finca. En ese sentido, se tuvo que calcular la carga prestacional teniendo en cuenta el porcentaje de empleados que suelen percibir los dos auxilios. El porcentaje planteado es de 58,82%, dato que se calculó de la siguiente manera: se tuvo en cuenta un total de 17 trabajadores del campo, de los cuales 10 perciben los dos auxilios. La división de 10 en 17 genera la tasa de 58,82%.

**TABLA 3 CUADRO DE OBLIGACIONES LABORALES.**

<b>Cargo</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Aux transp</b>	<b>Aux aliment</b>	<b>aux alimen T</b>
Operarios	\$ 877.803	\$ 102.854	\$ 100.000	58,82%
Administrador	\$ 2.000.000			
Auxiliar contable	\$ 1.800.000	\$ 102.854	\$ 100.000	
Superv. Rayado	\$ 1.100.000			

Obligaciones	base con aux	base sin aux
OLDN %	17,67%	20,69%
OLDN \$\$	\$ 1.057.087	\$ 1.195.350

*Fuente: creación propia*

En la tabla No. 3. podemos ver la base de la carga laboral según el cargo de la persona, es decir, las personas que reciben los auxilios y la tasa definida para la asignación de dichos subsidios.

En el cuadro se ve representado las dos opciones de la base de la carga laboral o las obligaciones laborales derivadas de la nómina (OLDN). Una base con auxilio de transporte que contiene el cálculo de las cesantías, interés a las cesantías y prima de servicios. Otra base sin auxilio de transporte que contiene los conceptos de vacaciones, pensión, administradora de riesgos laborales y caja de compensación familiar.

Adicionalmente se procedió a calcular las políticas de horario y de trabajo de la siguiente manera: se tuvo en cuenta un calendario comercial de 360 días y se realizó su depuración teniendo en cuenta 15 días de vacaciones, 18 festivos (2020), 52 domingos y 26 sábados (teniendo en cuenta que en la empresa se trabaja de lunes a sábado, y el sábado hasta medio día). Esta depuración genera un total de 249 días al año. Estos días se multiplicaron por 8 que son las horas que se trabajan al día, lo que

da como resultado 1.992 horas. Al total de horas por año se dividió en 12 que son el número de meses al año y con eso se obtuvo el promedio de horas que se trabaja al mes: 166 horas. Sobre este último cálculo se tuvo en cuenta una tolerancia del 7%, y una vez se restó se obtuvo el promedio de horas normales al mes: 154,38 horas.

A continuación, se presenta en la tabla No.4 el cálculo del costo por mes y por hora del personal, teniendo en cuenta los criterios que se han señalado en los párrafos anteriores.

**TABLA 4 CUADRO DE LOS COSTOS DE PERSONAL MENSUALES**

Cargo	Base con aux	Base sin aux	OLDN con aux	OLDN sin aux	Costo mes	Costo hora
Operarios	\$ 980.657	\$ 877.803	\$ 173.249	\$ 181.606	\$ 1.394.332	\$ 9.031,82
Administrador	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 353.333	\$ 413.773	\$ 2.767.107	\$ 17.924,00
Auxiliar contable	\$ 1.902.854	\$ 1.800.000	\$ 336.171	\$ 372.396	\$ 2.711.421	\$ 17.563,29
Superv. Rayado	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000	\$ 194.333	\$ 227.575	\$ 1.521.909	\$ 9.858,20
Total	\$ 5.983.511	\$ 5.777.803	\$ 1.057.087	\$ 1.195.350	\$ 8.394.768	\$ 54.377,31

*Fuente: creación propia*

Una vez calculado el costo por hora, se procede a costear la mano de obra de las actividades relacionadas en cada bloque.

BLOQUE 1	ACTIVIDADES	HORAS PARA 5.000 CLONES	HORAS PARA 1 CLON	HORAS PARA 1 YEMA	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 YEMA	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCIÓN	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Implementación jardín clonal	ACT No. 1	4	0,0008	1,90E-05	1	ADMINISTRADOR	\$ 17.924	\$ 0,3414	38.599	39.652
	ACT No. 2	10	0,002	4,76E-05	3	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 1,2903	145.874	149.853
	ACT No. 3	8	0,0016	3,81E-05	3	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 1,0322	116.699	119.882
	ACT No. 4	48	0,0096	2,29E-04	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 4,1288	466.797	479.528
	ACT No. 5	8	0,0016	3,81E-05	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 0,6881	77.800	79.921
	ACT No. 6	80	0,016	3,81E-04	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 6,8814	777.996	799.214
	ACT No. 7	4	0,0008	1,90E-05	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 0,1720	19.450	19.980
	ACT No. 8	9	0,0018	4,29E-05	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 0,3871	43.762	44.956
	ACT No. 9	26	0,0052	1,24E-04	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 1,1182	126.424	129.872
<b>TOTAL COSTO PERSONAL IMPLEMENTACIÓN JARDÍN CLONAL</b>								\$ 16	1.813.402	1.862.858

**TABLA 5 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL POR BLOQUE 1**

*Fuente: creación propia*

En la tabla No 5., se describe el número de horas necesarias y el número de personas que se necesitan para realizar las distintas actividades que se desarrollan en el bloque 1. Inicialmente se investigó las horas utilizadas en mano de obra para cada actividad considerando una producción de 5.000 clones. Cabe aclarar que de estos 5.000 clones se sacaron las yemas que se sembraron en las 401.4 hectáreas de árbol de caucho que existen hoy en día. Así mismo, de los 5.000 clones se espera tomar las yemas para las próximas siembras.

En ese sentido es importante conocer el costo a partir del número de yemas derivadas de cada clon, para ello se calculan las horas utilizadas para 5.000 clones, luego se calcula el valor para 1 clon y posteriormente para 1 yema, teniendo en cuenta que cada clon produce un promedio de 42 yemas, las cuales son injertadas en las plantas del vivero en bolsa y que al final se convierten en árboles de caucho.

Para el cálculo de la casilla horas para 1 yema, se utiliza un inductor calculado a partir de dividir 5.000 clones entre 210.000 yemas que producirán dichos clones. Se llega a las 210.000 yemas a partir de multiplicar 42 yemas por 5.000 clones. Al realizar la operación antes mencionada se calcula un inductor del 2,38%. Este inductor multiplicado por la casilla horas para 1 clon nos arroja el valor de la casilla horas para 1 yema.

Al realizar la multiplicación entre las celdas horas para 1 yema, número de personas y costo hora obtenemos el costo de mano de obra para la producción de una yema. Con esta información procedemos a calcular el costo de mano de obra para las hectáreas que actualmente se encuentran en producción y las que están en proceso de crecimiento.

Para llegar al costo de mano de obra de las hectáreas en producción, se multiplica 571 árboles que caben en una hectárea por 198 hectáreas en producción, para un total de 113.058 árboles, que al multiplicar por la celda total de costo para 1 yema nos proporciona el costo total de mano de obra de las hectáreas en producción. Adicionalmente se calcula el costo de mano de obra de las hectáreas en crecimiento, para lo cual se multiplica 203.4 hectáreas por 571 árboles llegando a un total de 116.141 Árboles en proceso de crecimiento.

Una vez calculado el costo de mano de obra del bloque 1, procedemos a calcular el costo de mano de obra del bloque 2 que corresponde a la implementación de vivero en bolsa.

**TABLA 6 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 2**

BLOQUE 2	ACTIVIDADES	HORAS PARA 150.000 INJERTOS	HORAS PARA 1 INJERTO	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 INJERTO	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Implementación Vivero en bolsa	ACT No. 1	4	0,0000267	1	ADMINISTRADOR	\$ 17.924	\$ 0,48	\$ 54.039	\$ 55.512
	ACT No. 2	0,5	0,0000033	1	AUXILIAR CONTABLE	\$ 17.563	\$ 0,06	\$ 6.619	\$ 6.799
	ACT No. 3	24	0,0001600	3	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 4,34	\$ 490.137	\$ 503.505
	ACT No. 4	240	0,0016000	10	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 144,51	\$ 16.337.909	\$ 16.783.489
	ACT No. 5	240	0,0016000	10	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 144,51	\$ 16.337.909	\$ 16.783.489
	ACT No. 6	36	0,0002400	3	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 6,50	\$ 735.206	\$ 755.257
	ACT No. 7	240	0,0016000	10	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 144,51	\$ 16.337.909	\$ 16.783.489
	ACT No. 8	240	0,0016000	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 14,45	\$ 1.633.791	\$ 1.678.349
	ACT No. 9	0,5	0,0000033	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 0,03	\$ 3.404	\$ 3.497
<b>TOTAL COSTO PERSONAL IMPLEMENTACIÓN VIVERO EN BOLSA</b>							\$ 459,38	\$ 51.936.924	\$ 53.353.385

*Fuente: creación propia*

En la tabla No 6., se muestra el cálculo del costo de la mano de obra para el bloque 2. Para ello, inicialmente se comenzó investigando las horas utilizadas y el número de personas que intervienen en cada actividad. El tiempo utilizado en las actividades se registra en la celda “horas para 150.000 injertos”, sabiendo que en la hectárea del vivero se pueden colocar 150.000 bolsas donde se sembrará la semilla de caucho que al pasar el tiempo estará lista para injertar el clon que previamente se produjo en el jardín clonal.

Los 150.000 injertos se utilizarán para sembrar un promedio de 263 hectáreas, considerando que en una hectárea se siembran 571 árboles. Así, para calcular el costo de mano de obra del bloque 2 se calcula inicialmente los costos de mano de obra para un injerto y con esta información se procede a calcular el costo de personal para las 198 hectáreas en producción, multiplicando por 113.058 árboles por la celda total costo 1 injerto, teniendo en cuenta que en cada árbol se aplica 1 injerto. También se calcula el costo de las hectáreas en crecimiento multiplicando 116.141 por total costo 1 injerto.

La tabla No. 7 presenta el cálculo de la mano de obra para el bloque número 3.

**TABLA 7 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 3**

BLOQUE 3	ACTIVIDADES	HORAS PARA 1 HAS	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 HAS	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Siembra en lotes definitivos	ACT No. 1	4	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 72.255	14.306.401	14.696.575
	ACT No. 2	2	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 36.127	7.153.200	7.348.288
	ACT No. 3	3	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 54.191	10.729.800	11.022.431
	ACT No. 4	12	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 108.382	21.459.601	22.044.863
TOTAL COSTO PERSONAL SIEMBRA EN LOTES DEFINITIVOS						\$ 270.955	\$ 53.649.002	\$ 55.112.156

*Fuente: creación propia*

Como todos los bloques anteriores se parte de la información inicial de horas y de personal utilizado para cada actividad, seguido del cálculo del costo de mano de obra para una hectárea de árboles de caucho. Esto se calcula multiplicando las celdas horas para 1 has, número de personas y costo hora. Una vez calculado el costo de 1 hectárea, se procede a calcular el costo de las hectáreas en producción al multiplicar la casilla total costo 1 has por 198 hectáreas.

Lo mismo se hace para calcular el total costo de mano de obra para las hectáreas en crecimiento. Se multiplica 203,4 por la casilla total costo 1 has.

Una vez se siembran los árboles en lotes definitivos se debe esperar 9 años para que los árboles alcancen la madurez necesaria para empezar la producción de látex. En esos 9 años la empresa debe estar pendiente del mantenimiento de estas plantaciones y es ahí donde entra el costeo de mano de obra para el bloque número 4

**TABLA 8 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 4**

BLOQUE 4	ACTIVIDADES	HORAS PARA 1 HAS	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 HAS	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Mantenimiento de plantaciones	ACT No. 1	330	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 2.980.500	590.139.021	606.233.721
TOTAL COSTO PERSONAL MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES						\$ 2.980.500	\$ 590.139.021	\$ 606.233.721

*Fuente: creación propia*

La tabla No. 8., presenta el costo de mano de obra en que debe incurrir la empresa para darle mantenimiento a las plantaciones. Se empieza con las horas que se usan para el mantenimiento de una hectárea, así como el número de personas que intervienen en la actividad y el costo hora. Para calcular el total de 330 horas se tiene en cuenta el proceso de control de plagas, malezas y hongos. Para el control de plagas se aplica material 1 vez al año para tres tipos de plagas y 3 veces al año

para otro tipo de plagas. Frente al control de malezas y hongos se aplica material 4 veces al año. Si se tiene en cuenta que cada control que se realiza se demora 2,5 horas en realizarse, se tendría 90 horas para el control de plagas (((2,5 horas \* 1 aplicación) + (2,5 horas \* 3 aplicaciones)) \* 9 años), 90 horas para el control de maleza (((2,5 horas \* 2 aplicaciones) + (2,5 horas \* 2 aplicaciones)) \* 9 años) y 90 horas para control de hongos (((2,5 horas \* 2 aplicaciones) + (2,5 horas \* 2 aplicaciones)) \* 9 años), lo que daría un total de 270 horas más 60 horas de la deschupada (4 horas \* 15 aplicaciones).

Para el cálculo del costo de mano de obra para el mantenimiento de las hectáreas en producción se multiplica la celda total costo 1 has por 198 hectáreas. Para el total costo de las hectáreas en crecimiento se multiplica 203,4 hectáreas por la celda total costo 1 has.

Para los bloques 5, 6 y 7 se calcula el costo de la mano de obra multiplicando las casillas horas para 1 has, No. Personas y costo hora, información previamente investigada.

**TABLA 9 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 5**

BLOQUE 5	ACTIVIDADES	HORAS PARA 1 HAS	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 HAS	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Adecuacion para rayado	ACT No. 1	240	1	SUPERV. RAYADO	\$ 9.858	\$ 2.365.968	468.461.587	481.237.812
	ACT No. 2	6	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 54.191	10.729.800	11.022.431
	ACT No. 3	4	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 36.127	7.153.200	7.348.288
	ACT No. 4	2	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 18.064	3.576.600	3.674.144
	ACT No. 5	5,71	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 51.572	10.211.193	10.489.680
	ACT No. 6	3	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 54.191	10.729.800	11.022.431
	ACT No. 7	7	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 63.223	12.518.100	12.859.503
	ACT No. 8	7	2	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 126.445	25.036.201	25.719.006
<b>TOTAL COSTO PERSONAL ADECUACIÓN PARA RAYADO</b>						<b>\$ 2.769.780</b>	<b>\$ 548.416.483</b>	<b>\$ 563.373.296</b>

*Fuente: creación propia*

BLOQUE 6	ACTIVIDADES	HORAS PARA 1 HAS	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 HAS	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Recolección de látex	ACT No. 1	2,5	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 22.580	4.470.750	4.592.680
	ACT No. 2	1,5	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 13.548	2.682.450	2.755.608
	ACT No. 3	1	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 9.032	1.788.300	1.837.072
	ACT No. 4	0,5	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 4.516	894.150	918.536
<b>TOTAL COSTO PERSONAL RECOLECCIÓN DE LÁTEX</b>						<b>\$ 49.675</b>	<b>\$ 9.835.650</b>	<b>\$ 10.103.895</b>

**TABLA 10 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 6**

*Fuente: creación propia*

**TABLA 11 CUADRO DE COSTOS DE PERSONAL BLOQUE 7**

BLOQUE 7	ACTIVIDADES	HORAS PARA 1 HAS	No. PERSONAS	CARGO	COSTO HORA	TOTAL COSTO 1 HAS	TOTAL COSTO HAS EN PRODUCCION	TOTAL COSTO HAS EN CRECIMIENTO
Recolección Chipa	ACT No. 1	1	1	OPERARIOS	\$ 9.032	\$ 9.032	1.788.300	1.837.072
<b>TOTAL COSTO PERSONAL RECOLECCIÓN DE CHIPA</b>						\$ 9.032	\$ 1.788.300	1.837.072

*Fuente: creación propia*

A continuación, se presenta una tabla resumen de los costos globales por cada bloque correspondiente a costos de mano de obra tanto para las hectáreas que están en producción, correspondiente a 198 hectáreas y así mismo para las hectáreas en crecimiento que corresponde a 203.4 hectáreas para un total de 401.4 hectáreas sembradas a la fecha.

**TABLA 12 CUADRO RESUMEN COSTOS DE PERSONAL POR BLOQUE**

DESCRIPCION	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	BLOQUE 6	BLOQUE 7	TOTAL PERSONAL
HAS EN PRODUCCION	\$ 1.813.402	\$ 51.936.924	\$ 53.649.002	\$ 590.139.021	\$ 548.416.483	\$ 9.835.650	\$ 1.788.300	\$ 1.257.578.781
HAS EN CRECIMIENTO	\$ 1.862.858	\$ 53.353.385	\$ 55.112.156	\$ 606.233.721	\$ 563.373.296	\$ 10.103.895	\$ 1.837.072	\$ 1.291.876.385

*Fuente: creación propia*

Una vez se calcularon los costos de mano de obra, se procede a calcular el costo de insumos agrícolas utilizados para los diferentes bloques, tanto para las hectáreas que están en producción como las hectáreas en crecimiento.

**TABLA 13 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 1**

BLOQUE 1	NÚMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANT. UTILIZADA PARA 5.000 CLONES	CANT. UTILIZADA PARA 1 CLON	CANT. UTILIZADA PARA 1 YEMA	UNIDAD DE MEDIDA	# DE DOSIS APLICADAS	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL PARA HAS EN PRODUCCION	COSTO TOTAL PARA HAS EN CRECIMIENTO
IMPLEMENTACION JARDIN CLONAL	2	Preparación de terreno	Enmienda	2.000	0,4	0,00952	kilos	1	\$ 514	\$ 553.446	\$ 568.540
	5	Adquisición de clones	Clones	5.000	1	0,02381	unidad	1	\$ 2.000	\$ 5.383.714	\$ 5.530.543
	6	Siembra	Gallinaza	3.500.000	700	16,66667	Gramos	1	\$ 1,74	\$ 3.278.682	\$ 3.368.101
			Roca Fosfórica	1.500.000	300	7,14286	Gramos	1	\$ 0,38	\$ 306.872	\$ 315.241
	8	Control de maleza	Glifosato	1	0,0002	4,76E-06	Litro	4	\$ 15.000	\$ 32.302	\$ 33.183
			Control de plagas	Fipronil	500	0,1	2,38E-03	Centimetros	1	\$ 52.500	\$ 14.132.250
		Control de enfermedades	Mancosep	1	0,0002	4,76E-06	Kilo	12	\$ 29.700	\$ 191.876	\$ 197.109
			Ridomil	300	0,06	1,43E-03	Gramos	12	\$ 20.560	\$ 39.848.100	\$ 40.934.866
			Clorotalonil	1	0,0002	4,76E-06	Litro	4	\$ 59.333	\$ 127.773	\$ 131.258
		Fertilizacion	Cafetero	30	0,006	1,43E-04	Gramos	4	\$ 1	\$ 90	\$ 93
	19419		30	0,006	1,43E-04	Gramos	4	\$ 2	\$ 147	\$ 151	
	<b>COSTO INSUMOS MANTENIMIENTO DE JARDIN CLONAL</b>										<b>\$ 63.855.253</b>

*Fuente: creación propia*

La tabla No. 13., presenta los insumos que se utilizaron en la etapa de implementación de jardín clonal. Para calcular la celda cantidad utilizada por yema se utiliza el inductor que previamente se había calculado en el bloque 1 al calcular el costo de mano de obra (2,38%).

**TABLA 14 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 2**

BLOQUE 2	NUMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANT. UTILIZADA PARA 150.000 BOLSAS	CANT. UTILIZADA PARA 1 BOLSA	UNIDAD DE MEDIDA	# DE DOSIS APLICADAS	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL PARA HAS EN PRODUCCION	COSTO TOTAL PARA HAS EN CRECIMIENTO
IMPLEMENTACION DE VIVERO EN BOLSA	2	Compra de semilla	Semilla	1.000	0,006666667	Kilo	1	\$ 4.700	\$ 3.542.484	\$ 3.639.097
	4	Embolsada	Bolsas vivero	150.000	1	Unidad	1	\$ 131	\$ 14.799.292	\$ 15.202.909
	6	Fertilizacion	Cafetero	6.600	0,044	Kilo	1	\$ 1,40	\$ 6.964	\$ 7.154
		Control de enfermedades	Carbendazin	2	1,33E-05	Litro	48	\$ 30.600	\$ 2.214.128	\$ 2.274.513
		Control de hongos	Manzate	3,33	0,000022	Kilo	48	\$ 10.000	\$ 1.204.746	\$ 1.237.603
<b>COSTOS INSUMOS IMPLEMENTACION VIVERO EN BOLSA</b>									<b>\$ 21.767.614</b>	<b>\$ 22.361.277</b>

*Fuente: creación propia*

**TABLA 15 CUADRO INSUMOS UTILIZADOS BLOQUE 3**

BLOQUE 3	NUMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANTIDAD UTILIZADA PARA 1 HAS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL PARA HAS EN PRODUCCION	COSTO TOTAL PARA HAS EN CRECIMIENTO
SIEMBRA EN LOTES DEFINITIVOS	1	Preparacion de terreno	Enmienda	2000	Kilos	\$ 514	\$ 203.544.000	\$ 209.095.200
	4	Siembra	Gallinaza	399,7	Kilos	\$ 1.740	\$ 137.704.644	\$ 141.460.225
			Roca fosforica	171,3	Kilos	\$ 380	\$ 12.888.612	\$ 13.240.120
<b>COSTOS INSUMOS SIEMBRA EN LOTES DEFINITIVOS</b>							<b>\$ 354.137.256</b>	<b>\$ 363.795.545</b>

*Fuente: creación propia*

Después de la siembra en lotes definitivos se debe esperar 9 años para que los árboles alcancen su madurez para la producción. En ese lapso las plantaciones deben tener controles de plagas, maleza y hongos. Estas actividades se clasificaron en el bloque 4 como mantenimiento de plantaciones. En los cuadros siguientes se presenta los insumos que se necesitan para realizar estas labores de control.

**TABLA 16 CUADRO INSUMOS CONTROL DE PLAGAS**

CONTROL PLAGAS								
MATERIAL	PLAGA	CANT. UTI X HAS	UNID. MED	PRECIO UNIT	CANT.UTI X MANT	COSTO TOTAL X HAS	COSTO TOTAL HAS EN PRODUCCIÓN	COSTO TOTAL HAS EN CRECIMIENTO
Brigada	Gusano Cachon	1	LITRO	\$ 88.100	9	\$ 792.900	\$ 156.994.200	\$ 161.275.860
Basillus Thurigienses		0,5	LITRO	\$ 31.000	4,5	\$ 139.500	\$ 27.621.000	\$ 28.374.300
Bioplant		0,5	LITRO	\$ 13.000	4,5	\$ 58.500	\$ 11.583.000	\$ 11.898.900
abemectina	Acaros	2	LITRO	\$ 37.000	18	\$ 666.000	\$ 131.868.000	\$ 135.464.400
Bioplant		0,5	LITRO	\$ 13.000	4,5	\$ 58.500	\$ 11.583.000	\$ 11.898.900
Creolina	Mosca blanca	0,5	LITRO	\$ 14.531	4,5	\$ 65.390	\$ 12.947.160	\$ 13.300.264
Bioplant		0,5	LITRO	\$ 13.000	4,5	\$ 58.500	\$ 11.583.000	\$ 11.898.900
jabon en polvo		0,5	KILO	\$ 10.000	4,5	\$ 45.000	\$ 8.910.000	\$ 9.153.000
Fipronil	Hormiga	0,2	Litro	\$ 105.000	5,4	\$ 567.000	\$ 112.266.000	\$ 115.327.800
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 2.451.290</b>	<b>\$ 485.355.360</b>	<b>\$ 498.592.324</b>

*Fuente: creación propia*

**TABLA 17 CUADRO INSUMOS CONTROL DE MALEZA**

CONTROL MALEZA								
MATERIAL	MALEZA	CANT. UTI X HAS	UNID. MED	PRECIO UNIT	CANT.UTI X MANT	COSTO TOTAL X HAS	COSTO TOTAL HAS EN PRODUCCIÓN	COSTO TOTAL HAS EN CRECIMIENTO
2,4 de amina	Hoja Ancha	0,5	Litro	\$ 16.300	9	\$ 146.700	\$ 29.046.600	\$ 29.838.780
Bioplant(presentación líquida)		0,5	Litro	\$ 13.000	9	\$ 117.000	\$ 23.166.000	\$ 23.797.800
Glifosato	Pasto	0,5	Litro	\$ 15.000	9	\$ 135.000	\$ 26.730.000	\$ 27.459.000
Bioplant(presentación polvo)		0,5	Gramos	\$ 13.000	9	\$ 117.000	\$ 23.166.000	\$ 23.797.800
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 515.700</b>	<b>\$ 102.108.600</b>	<b>\$ 104.893.380</b>

*Fuente: creación propia*

**TABLA 18 CUADRO INSUMOS CONTROL HONGOS**

CONTROL HONGOS								
MATERIAL	HONGO	CANT. UTI X HAS	UNID. MED	PRECIO UNIT	CANT.UTI X MANT	COSTO TOTAL X HAS	COSTO TOTAL HAS PRODUCT.	COSTO TOTAL HAS EN CREC.
Clorotalonil	Antracnosis	150	Gramos	\$ 59,33	2.700	\$ 160.200	\$ 31.719.600	\$ 32.584.680
Benomyl	Microcytus	0,01	Gramos	\$ 45.000	0,18	\$ 8.100	\$ 1.603.800	\$ 1.647.540
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 168.300</b>	<b>\$ 33.323.400</b>	<b>\$ 34.232.220</b>

*Fuente: creación propia*

La participación de los insumos solo presenta en el proceso agroforestal en los bloques del 1 al 5, así las cosas, a continuación, en la tabla No. 19 se presenta el resumen de los costos de insumos para todos los cinco bloques discriminado por hectáreas en etapa productiva y en crecimiento.

**TABLA 19 CUADRO INSUMOS BLOQUE 5**

BLOQUE 5	NUMERO DE ACTIVIDAD	DETALLE DE ACTIVIDADES	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANTIDAD UTILIZADA PARA 1 HAS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL PARA HAS EN PRODUCCION	COSTO TOTAL PARA HAS EN CRECIMIENTO
Adecuación para rayado	3	Compra de materiales necesarios para vestir el árbol para rayado.	Alambre galvanizado	18	kilos	\$ 2.800	\$ 9.979.200	\$ 10.251.360
			Tazas	571	Unidades	\$ 530	\$ 59.949.005	\$ 61.583.977
			Canaletas	571	Unidades	\$ 247	\$ 27.897.062	\$ 28.657.890
			Cuchillas	2	Unidades	\$ 53.000	\$ 20.988.000	\$ 21.560.400
			Pegante	30	kilos	\$ 2.150	\$ 12.771.000	\$ 13.119.300
			Plastico	26,27	Kilos	\$ 5.500	\$ 28.606.685	\$ 29.386.868
			Ganchos de coseadora	4.500	Unidades	\$ 4	\$ 3.118.500	\$ 3.203.550
<b>TOTAL COSTOS INSUMOS PARA ADECUACION PARA RAYADO</b>							<b>\$ 163.309.451</b>	<b>\$ 167.763.345</b>

*Fuente: creación propia*

La tabla No. 19 presenta los insumos necesarios para preparar el árbol para su etapa productiva y así mismo realizar el proceso de rayado.

**TABLA 20 CUADRO RESUMEN COSTOS DE INSUMOS POR BLOQUE**

DESCRIPCIÓN	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	TOTAL INSUMOS
HAS EN PRODUCCIÓN	\$ 63.855.253	\$ 21.767.614	\$ 354.137.256	\$ 620.787.360	\$ 163.309.451	\$ 1.223.856.934
HAS EN CRECIMIENTO	\$ 65.596.759	\$ 22.361.277	\$ 363.795.545	\$ 637.717.924	\$ 167.763.345	\$ 1.257.234.851

*Fuente: creación propia*

Agrupando la información de la tabla No. 20 y la tabla No. 12, en donde se presentan los costos de personal e insumos por los diferentes bloques, tendríamos el total de costos primos (personal y material directo) para la plantación de árbol de caucho. Dicha agrupación se presenta en la tabla No. 21:

**TABLA 21 CUADRO RESUMEN COSTOS PRIMOS POR BLOQUE**

DESCRIPCION	BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	BLOQUE 6	BLOQUE 7	TOTAL COSTOS PRIMOS
HAS EN PRODUCCION	\$ 65.668.654	\$ 73.704.538	\$ 407.786.258	\$ 1.210.926.381	\$ 711.725.934	\$ 9.835.650	\$ 1.788.300	\$ 2.481.435.716
HAS EN CRECIMIENTO	\$ 67.459.618	\$ 75.714.662	\$ 418.907.701	\$ 1.243.951.646	\$ 731.136.642	\$ 10.103.895	\$ 1.837.072	\$ 2.549.111.235

*Fuente: creación propia*

Ahora bien, con respecto a los costos indirectos la empresa Agroforestal El Encanto SAS presenta la siguiente información. Según la información suministrada por el área contable de la empresa, se tiene como costos indirectos la depreciación, el consumo de combustible y el salario de un personal de oficios varios de la finca. La información contable de los costos indirectos reportada por el tiempo de las plantaciones es el siguiente: depreciación: \$172.454.484; combustible: \$288.000.000; personal indirecto: \$97.402.320 para un total de \$557.856.804.

La información de los indirectos planteada en el párrafo anterior aplica para todos los lotes de la empresa Agroforestal El Encanto SAS. Así pues, para conocer el costo indirecto que se debe asignar a las hectáreas en edad de producción, se toman los inductores geográficos planteados en el tercer capítulo de esta tesis. Los porcentajes geográficos para las hectáreas productivas (2008 y 2009) son 49,32%. Al aplicar el porcentaje sobre los indirectos se tiene un valor total de \$275.134.976. Debido a la falta de información se debe trabajar este dato de manera totalizada y no se puede discriminar en los diferentes bloques.

A continuación, se detallan los costos totales, discriminando costos primos y costos indirectos para las hectáreas en etapa productiva:

**TABLA 22 COSTOS PLANTACIONES AGRÍCOLAS**

Criterio / Has	Has productivas
Costos primos	\$ 2.481.435.716
Costos indirectos	\$ 275.134.976
Total	\$ 2.756.570.692

*Fuente: creación propia*

En los costos de la actividad agrícola debe realizarse un proceso de amortización a la partida que se capitalice como inventario de producto terminado. Para este proceso solo se tendrá en cuenta los costos totales de las hectáreas productivas. Para el cálculo de la vida útil se contempla que cada hectárea tiene cultivados 571 árboles de caucho y que los lotes productivos tienen una extensión de 198 hectáreas. El costo total de \$2.756.570.692 debe estar en la partida de propiedad, planta y equipo. Una vez se realiza el proceso de amortización, esta partida se reclasifica en una cuenta de inventario de producto terminado. Cada vez que la empresa venda su producto látex o chipa, esas cantidades de inventario se acreditarán en el inventario total de producto terminado y se debitarán en la partida de costos de venta.

La amortización de los costos totales de las hectáreas productivas se realiza teniendo en cuenta una vida promedio de las plantaciones de 27,5 años y considerando que cada árbol de caucho tiene una producción promedio anual de 18 kilos. Así, las 198 hectáreas que se encuentran en producción en todo su ciclo de vida habrán producido 55.963.710 kilos de látex natural considerando que en cada hectárea están sembrados 571 árboles. Al dividir el costo total de \$2.756.570.692 entre los kilos producidos se obtiene que el kilo de látex tiene un costo de \$49,256.

Con respecto a la producción de chipa, que es un subproducto, se puede decir que el promedio que la empresa está manejando es un 15% de la producción total del látex natural. En ese sentido la producción de chipa en todo el ciclo de vida de los árboles de caucho será de 8.394.556,5, dicho valor se obtiene al multiplicar 55.963.710 kilos por el 15%.

Por otro lado, a continuación, se exponen los elementos que actualmente tiene en cuenta la empresa Agroforestal El Encanto SAS a la hora de hacer la captura, el procesamiento y el reporte de la información de costos.

Dentro del proceso para capturar la entrada del costo de los insumos agrícolas, inicialmente se realiza la orden de compra previa autorización de la gerencia. Una vez la orden de compra es enviada al proveedor, este envía la factura donde se procede a revisar si los ítems facturados son los solicitados. Si los insumos son los adecuados se pasa la factura a contabilidad para afectar el costo de las plantaciones de acuerdo con la información suministrada por el ingeniero agrónomo, quien define qué cantidades se utilizarán en cada plantación.

Con respecto a la captura de la información del costo de la mano de obra, el administrador de la finca es quien lleva el control de las actividades realizadas en el mes, reportando novedades de nómina como permisos remunerados y no remunerados, faltas sin justa causa y retiros. Al final de mes envía un archivo con estas novedades a contabilidad para causar la nómina, una vez se causa la nómina se procede a afectar el costo de las plantaciones teniendo en cuenta la planilla de actividades donde se reporta en qué lotes estuvieron trabajando los empleados y qué labores estuvieron realizando.

Al final del mes se presentan estados financieros donde se reportan los costos que han afectado las plantaciones agrícolas, discriminando los costos por mano de obra e insumos.

Finalmente, para cerrar, es importante plantear que en este trabajo se tomaron las siguientes precisiones:

- Para la estimación del costo de personal y el costo de materiales se tomó considerando precios actuales, es decir que trabajó el costo de mano de obra y de materiales con base en las cifras de mercado y de salario mínimo del año 2020.
- En la determinación de los costos de las hectáreas en crecimiento no se tuvo en cuenta la proporcionalidad de su etapa en desarrollo, sino que se abordó para los 9 años que dura el proceso. Esto no impacta el proceso de amortización porque dicho cálculo se hizo sobre las hectáreas productivas. De esta forma, la valoración de las hectáreas en crecimiento quedó planteada como si ya estuviesen en etapa productiva.

## **6. CONCLUSIONES**

La empresa Agroforestal El encanto SAS hasta el momento no tenía forma de saber con certeza los costos que se producían en las plantaciones que tienen actualmente. Por lo cual en el desarrollo de este trabajo se presentó algunos inconvenientes con respecto a la información contable que posee la empresa, puesto que la empresa perdió parte de la información de su sistema contable y no posee unas políticas contables claras. Así pues, se tuvo que recolectar información con el administrador y el gerente para completar parte de la información y poder continuar con la elaboración del sistema de costos.

Primeramente, reunimos información sobre los elementos básicos de la empresa para tener un panorama de su funcionamiento y de los procesos que lleva a cabo para poder costear adecuadamente el proceso de producción del látex. Para esto se obtuvo el organigrama de la empresa para saber qué cargos en la cadena de jerarquía existe en la empresa, además de obtener la visión, misión y objetivo de la empresa para saber el direccionamiento de esta. Otra información clave fue el plano de los cultivos en donde están detalladas las áreas sembradas que están en producción y en proceso de crecimiento con la fecha de los respectivos años en los cuales fueron sembrados. Otro dato relevante que fue la planilla de control de alimentación del personal puesto que el auxilio de alimento hace parte de los beneficios que le brinda la empresa a sus trabajadores dentro de la finca donde se desarrolla todo el trabajo manual.

Después de obtener todo el contexto y la información elemental de la empresa, se obtuvo la información de los procesos que se llevan a cabo en las plantaciones para obtener el látex, con lo cual se elaboraron los diagramas de flujo para entender mejor las actividades, los insumos, los tiempos y los costos que están asociados.

Para poder relacionar el costo de los procesos con el personal se debió tener claro cada actividad o labor a realizar. De acuerdo con esto, pudimos enumerar la cantidad necesaria para cada proceso para de una vez relacionarlo con el tiempo y la frecuencia de cada actividad. Para el cálculo del tiempo se debió tener en cuenta en los procesos de jardín clonal y vivero en bolsa la cantidad de clones, injertos y yemas sembradas, puesto que con estos criterios se definió el tiempo requerido para cada árbol de caucho. Del tercer bloque en adelante se utilizó como criterio para la asignación del tiempo el número de árboles sembrados en cada hectárea.

También se necesitó el cálculo del costo del personal con sus remuneraciones y beneficios como lo son el auxilio de alimentación. Para poder determinar el costo del personal por hora trabajada se necesitó calcular la capacidad normal de producción. La determinación del costo por hora quedó discriminada según el cargo de los trabajadores. Para el cálculo del costo del personal también fue importante conocer la cantidad de personas que intervenían en las actividades para obtener el costo del personal por actividad.

Por último, se calcula el número de hectáreas productivas y en proceso de crecimiento para discriminar los costos en cada bloque que compone los procesos. Ya con todos estos datos recolectados se puede calcular el costo de cada actividad que poseen los bloques o procesos de las plantaciones con relación al personal que interviene en ello, por motivo de que solo se multiplicaba el tiempo ya calculado de acuerdo con su criterio para obtener los costos discriminados y acumulados por bloque.

Luego de conocer los costos del personal en relación con los procesos se realiza el costeo correspondiente a cada insumo utilizado, en el cual se tiene en cuenta el número de usos que se le da al producto al igual que el criterio de medición del tiempo en los bloques que pueden ser en yemas o hectáreas.

Para finalizar, se presentó los costos indirectos de la empresa que según la información suministrada por esta corresponden a los recursos de depreciación, el consumo de combustible y el

salario de un personal de oficios varios de la finca. De estos recursos no se pudo obtener valores discriminados por bloque, por tal motivo se aplicaron los inductores geográficos (porcentajes) para poder establecer el valor de los costos indirectos por las hectáreas productivas.

Por último, a la hora de realizar este proceso de costeo nos encontramos con varios errores que actualmente afectan la información de costos de la empresa Agroforestal El Encanto SAS. Entre ellos está la estimación de los costos de personal sobre las 240 horas mensuales en vez de realizarlo sobre la capacidad normal de producción. Además, la empresa no está realizando un proceso de asignación de los costos indirectos a sus plantaciones. Debe mencionarse también que la empresa alteró la información de costos de las plantaciones en los primeros años de funcionamiento, es decir, afectaron el proceso de acumulación de costos en la cuenta de activos fijos porque reconocieron unos costos cuando todavía los árboles no estaban en etapa productiva.

Con respecto a los gastos por intereses pagados a las entidades financieras, y basándonos en la sección 25 de NIIF para pymes podemos decir que la empresa está contabilizando erradamente los gastos por intereses al llevar esos pagos a una cuenta del activo en la medida que la norma señala claramente que los pagos por intereses deben ser reconocidos como “un gasto en resultados en el periodo en el que se incurre en ellos”, sin embargo, analizándolo no desde la perspectiva legal y reglamentaria podemos decir que dado que estos gastos por intereses son muy altos y cuando el 100% de la inversión viene de créditos bancarios para una producción prolongada por 27.5 años, afectar el valor total de gastos por intereses en el periodo que se causaron para una producción tan prolongada no es razonable, más aun cuando según la información suministrada la mayoría de créditos tienen un plazo para pago de 5 a 9 años, periodo en el cual no se ha llegado ni a la tercera etapa del total del ciclo productivo, viéndose afectada notoriamente la utilidad del ejercicio.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre Quitian, H. B., & Castaneda Nader, E. (2004). Determinación De Costos Para Desarrollar Un Cultivo De Palma De Aceite A Nivel De Pequeño Propietario En La Zona De Puerto Wilches Santander (Doctoral Universidad Industrial de Santander, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales). Recuperado de :  
<http://noesis.uis.edu.co/bitstream/123456789/29440/1/114404.pdf>

Campos, D. P. F., Guzmán, J. D. C., & Hernández, H. M. (2018). La valoración de los activos biológicos desde la perspectiva de la utilidad de la información. Nuevo Derecho, 14(22), 41-54. Recuperado de:  
[file:///C:/Users/Anirl/Downloads/DialnetLaValoracionDeLosActivosBiologicosDesdeLaPerspecti-6651483%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Anirl/Downloads/DialnetLaValoracionDeLosActivosBiologicosDesdeLaPerspecti-6651483%20(1).pdf)

Cañón Rincón, L. E., & Gómez Montenegro, O. F. (2012). Plan de negocios para el cultivo, producción y comercialización de caucho natural en Colombia (Bachelor's thesis, Universidad Libre). Recuperado de:  
<https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/5946/CanonRinconLuisEduardo2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cardona, Orrego, Tamayo (2012) ARCANO una oportunidad para el desarrollo de la agroindustria en el departamento de Caldas. Recuperado de:  
<http://bdigital.unal.edu.co/56921/7/9789587612769.pdf>

Chiliquinga y Castro (2017) sistema de costos estándar con la aplicación de la niif para la producción agrícola- frutal (Titulo de Magister). Universidad técnica del Norte. Recuperado de:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7422/1/PG%20543%20TESIS.pdf>

Deloitte(2019) Nic 41 agricultura. (Documento en línea). Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/audit/documentos/niif-2019/NIC%2041%20-%20Agricultura.pdf>

Edgar Villa (2012) Una Revisión Moderna de las Teorías de Precios de Ricardo y Jevons , Departamento de Economía Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: [https://cea.javeriana.edu.co/documents/153049/2786252/Vol.13\\_2\\_2013.pdf/83b1ea47-0774-4614-ae23-85702a9ba2aa](https://cea.javeriana.edu.co/documents/153049/2786252/Vol.13_2_2013.pdf/83b1ea47-0774-4614-ae23-85702a9ba2aa)

Hernández, Díaz, Gamboa y castillo (S.F)Valuación de activos financieros, Administración financiera .Recuperado de: <https://docs.google.com/document/d/11TuaEhbMFTCcnVwwJyemcvZdDBYFZYjmcFapvl21f44/edit?hl=en#!>

Flores Rivas, M. G., Juárez Merino, J. R., & Kuster Castro, A. L. (2000). Propuesta de un sistema de costos aplicado a proyectos agroforestales realizados por organizaciones no gubernamentales ONG's ambientalistas (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador). Recuperado de: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022086/GUIASISTEMASFINAL.pdf>

Giraldo, N. E. C., & Gómez, M. A. C. (2014). Factores determinantes en la inestabilidad del sector agrícola colombiano. En-Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad, (2), 91-107. Recuperado de: <file:///C:/Users/Anirl/Downloads/137-Texto%20del%20art%C3%ADculo-254-1-10-20141126.pdf>

Irigoyen Ampie, M. E., & Rivas Obregon, I. R. (2015). Contabilidad de Costos: Analisis de la Importancia del establecimiento de un sistema de acumulación de Costos en la Empresa Agropecuaria" Finca La Cascada" que se dedica a la Producción de café en el periodo comprendido entre Abril 2014-Marzo-2015 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua). Recuperado de: <https://repositorio.unan.edu.ni/2800/7/16939.pdf>

Izaguirre, J. G. (1998). Bases para implementar los costos agrícolas. *Quipukamayoc*, 5(10), 83-96.  
Recuperado de:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/5977/5174>

Ortega Julio (1999) *Introducción a la contabilidad de gestión 1999* universidad pontificia comillas Madrid

Mendoza Salazar y Traslaviña Díaz (2017) *Diseño de un sistema de costos para la empresa Industria de Cauchos Record Ltda. (Título de pregrado)*. Universidad Industrial de Santander. Recuperado de: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165473.pdf>

Molina de paredes & chacón parra (2016). Un sistema de acumulación de costos para las empresas del sector agroindustrial frigorífico. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 24(2), 111-132. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v24n2/v24n2a07.pdf>

Marchese, D. (2010). La aplicación del valor razonable (fair value) en la medición de los activos biológicos de largo plazo sin mercado activo. *Información Financiera*.

Martínez Garcia, A. N (2019). Factores potenciales de la cadena productiva del caucho como alternativa de desarrollo sostenible y competitivo en el departamento del Meta. ( facultad de administración de empresas agropecuarias Villavicencio). Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18493/2019nataliamartinez?sequence=1&isAllowed=y>

Minagricultura (2018). *cadena de caucho natural (documento en línea)*. Recuperado de: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Caucho/Documentos/2018-08-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Quesada Orejarena, O. J. (2016). *Desarrollo de un modelo de negocio para la empresa Agroindustrias Villalonso SAS y su proyecto de reforestación comercial de caucho natural (Master's thesis, Universidad EAFIT)*. Recuperado de:

[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/9331/OscarJavier\\_QuesadaOrejarena\\_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/9331/OscarJavier_QuesadaOrejarena_2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Reina Beltrán, I. G. (2007). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de caucho natural. Recuperado de:

<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2681/3/797031>

Rodríguez Tarquino, M. B. (2017) ¿Cómo estimar el valor razonable en activos biológicos de tardío desarrollo sin mercado activo en Colombia? El caso de una plantación forestal. Recuperado de:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17701/RodriguezTarquinoMarthaBrigitte2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

S.n Oacha y Gutiérrez (N/A) Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura. Recuperado de:

<https://books.google.com.co/books?id=sfgqAAAAYAAJ&pg=PA28&lpg=PA28&dq=agroindustria%20clasificaci%C3%B3n&source=bl&ots=nrlXLxEdam&sig=ACfU3U2jVLkVcEFU7IXbMdhZofgcsN1b-w&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjV2InkhqXpAhXom-AKHb6cBnEQ6AEwB3oECAoQAQ#v=onepage&q=agroindustria%20clasificaci%C3%B3n&f=false>

Throsby David (2001) Economía y cultura. Recuperado de:

<https://books.google.com.co/books?id=0ni5LjaaBYcC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Vanguardia (2016) Caída del petróleo arrastró el precio del caucho natural (Artículo en línea).

Recuperado de: <https://www.vanguardia.com/economia/local/caida-del-petroleo-arrastro-el-precio-del-caucho-natural-HGVL361060>

Yardin Amaro (2002) Una revisión a la teoría general del costo. Recueprado de:

<https://www.scielo.br/pdf/rcf/v13n30/v13n30a06.pdf>

Sanz Santolaria (2011) La contabilidad internacional: sistemas contables comparados. Recuperado de: <file:///C:/Users/Compaq/Downloads/108-Texto%20del%20art%C3%ADculo-212-1-10-20110310.pdf>

Zapata Sergio (2001) Posibilidades y potencialidad de la agroindustria en el Perú en base a la biodiversidad y los bionegocios. Recuperado de: <https://docplayer.es/73309330-Posibilidades-y-potencialidad-de-la-agroindustria-en-el-peru-en-base-a-la-biodiversidad-y-los-bionegocios.html>

Graciela Tonon(S.F) , reflexiones latinoamericanas sobre investigación cualitativa. Recuperado de: [http://colombofrances.edu.co/wpcontent/uploads/2013/07/libro\\_reflexiones\\_latinoamericanas\\_sobre\\_investigacin\\_cu.pdf#page=48](http://colombofrances.edu.co/wpcontent/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacin_cu.pdf#page=48)