

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA METODOLÓGICA DE  
CONTROL DE COSTOS AGRÍCOLAS Y PRESUPUESTO PARA  
OPTIMIZAR LA GESTIÓN GERENCIAL DE LA EMPRESA  
AGROCACAY S.A.S.**

**INFORME DE TRABAJO FINAL PARA OPTAR AL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
GERENCIA DE PROYECTOS**

**ANDREA CAROLINA PAREJA SUAREZ**

**ID 532425**

**ASESOR: CARLOS FIGUEROA VARON**

**2017**

## **DEDICATORIA**

A mi familia por su infinito amor, paciencia y apoyo incondicional.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN</b>	1
1.1	Introducción	1
1.2	Planteamiento del problema	3
1.2.1.	Pregunta problema	4
1.3	Objetivos	5
1.3.1.	Objetivo General	5
1.3.2.	Objetivos Específicos	5
1.4	Justificación	6
<b>2</b>	<b>MARCO REFERENCIAL</b>	7
2.1	Estado del arte	7
2.2	Marco teórico	7
2.2.1.	Contabilidad de costos	9
2.2.2.	Clasificación de los costos	10
2.2.3.	Sistemas de costos	12
2.2.4.	Cálculo de costos agrícolas	14
2.2.5.	Control de los costos	15
2.3	Análisis de la estructura productiva del Cacay – departamento del Meta	16
2.3.1.	Entorno económico	18
2.3.2.	Entorno tecnológico	20
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	22
3.1	Tipo de investigación	22
3.2	Método de investigación	22
3.2.1.	Planteamiento de la investigación	23
3.2.2.	Caracterización de la compañía	23
3.2.3.	Diseño de metodología de control de costos y presupuesto	24
3.3	Población	25
3.4	Muestra	25
3.5	Fuentes técnicas de recolección de información	26

3.5.1. Fuentes primarias.....	26
3.5.2. Fuentes secundarias .....	27
<b>3.6. Procesamiento y análisis de datos.....</b>	<b>28</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1. Caracterización de la empresa Agrocacay S.A.S .....</b>	<b>29</b>
4.1.1. Características básicas.....	29
4.1.2. Información de producción e infraestructura .....	30
4.1.3. Organización operativa .....	31
4.1.4. Capital humano .....	32
4.1.5. Tipos de agentes con los cuales se relaciona la compañía .....	33
4.1.6. Funcionamiento de la compañía .....	33
<b>4.2. Descripción de la estructura de costos de producción de Agrocacay S.A.S .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3. Descripción de los componentes de la estructura de costos agrícola propuesta .....</b>	<b>36</b>
4.3.1. Costos de adecuación: .....	36
4.3.2. Costos de preparación: .....	37
4.3.3. Costos de siembra: .....	38
4.3.4. Costos de levantamiento y mantenimiento: .....	39
4.3.5. Riego: .....	41
4.3.6. Cosecha: .....	41
<b>4.3. Herramientas de control aplicables a la compañía Agrocacay S.A.S.....</b>	<b>43</b>
<b>4.4. Diseño de la metodología de control de costos y Presupuesto Propuesta Para Agrocacay S.A.S .....</b>	<b>44</b>
4.4.1. Formatos para la recolección de información en campo.....	48
4.4.2. Forma de presentación de la información .....	48
<b>4.4. Evaluación en campo de la metodología diseñada .....</b>	<b>53</b>
<b>4.5. Definición de estrategia de implementación de metodología de control de costos ..</b>	<b>54</b>
<b>5 CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>6 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>59</b>
<b>7 BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO 1. FORMATO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO 2. FICHA REUNIONES CON EXPERTOS .....</b>	<b>66</b>

<b>ANEXO 3. FICHA OBSERVACION DIRECTA .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO 4. DESGLOSE DE LABORES PARA COSTEO .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO 5. AUTORIZACIÓN USO DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>72</b>
<b>APENDICE. REGISTROS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>73</b>

**LISTA DE FIGURAS**

Ilustración 3-1 Método de investigación .....	25
Ilustración 4-1 Ubicación geográfica del cultivo .....	30
Ilustración 4-2 Organigrama Agrocacay S.A.S .....	32
Ilustración 4-3 Cadena de valor Agrocacay S.A.S .....	34
Ilustración 4-4 Procedimiento de siembra .....	39
Ilustración 4-5 Cuadro de mando Agrocacay S.A.S .....	50
Ilustración 4-6 Gráficos de indicadores Agrocacay S.A.S .....	51
Ilustración 4-7 Formato informe 3 generaciones Agrocacay S.A.S .....	52
Ilustración 4-8 Dashboard Agrocacay S.A.S .....	53
Ilustración 4-9 Cronograma de implementación de metodología de control de costos .....	56

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 3-1 Variables relevantes para caracterización de la empresa Agrocacay S.A.S .....	23
Tabla 4-1 Estructura de costos agrícolas actual Agrocacay S.A.S .....	35
Tabla 4-2 Estructura de costos propuesta.....	42
Tabla 4-3 Ejemplo de desglose de labores para costeo.....	45
Tabla 4-4 Presupuesto de labores Agrocacay S.A.S.....	46
Tabla 4-5 Presupuesto de inversión Agrocacay S.A.S.....	47

**LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS**

**CBI:** Centro para la Promoción de Importaciones de países en desarrollo

**Ha:** Hectárea

**Hm:** Hectómetro

**Kg:** Kilogramo

**\$/Ha:** Pesos por hectárea

**\$/Kg:** Pesos por kilogramo

## GLOSARIO

**Agrocacay:** Empresa dedicada al cultivo de árboles de cacay.

**Arreglo Agronómico:** Diseño del cultivo en el cual se define la forma en la cual se siembran los árboles y la distancia de siembra

**Arvense:** Plantas asociadas a los cultivos, conocidas como mala hierba o maleza.

**Cacay:** Árbol nativo de los llanos orientales y la Amazonía, que produce nueces.

**Cuesco:** Concha de madera que protege la nuez de cacay.

**Filial:** Empresa que es administrada por otra.

**Intensivo en mano de obra:** Cultivos en los cuales la participación de la mano de obra corresponde a más del 30% del costo total

**Kahai:** Empresa dedicada a la producción de árboles de cacay en vivero y a la fabricación de productos a base de cacay.

**Longevo:** Capacidad de alcanzar una edad muy avanzada.

**Plateo:** Limpieza de la superficie que cubre el suelo alrededor de los arboles a una distancia determinada.

**Siembra al triángulo:** Siembra de árboles a lo largo de un lote mediante el cual cada 3 árboles se conforma un triángulo equilátero entre ellos

## RESUMEN

El éxito de las empresas a nivel industrial, comercial o agrícola se basa en la gestión de sus procesos a nivel operativo, administrativo y financiero, estos 3 ámbitos funcionan como un engranaje perfecto y si alguno falla ocasiona un fallo general al sistema. Las empresas agrícolas tienen la particularidad de ser fuertes en el ámbito operativo y financiero. Sin embargo, la administración de las mismas es aún muy artesanal sobre todo si se trata de compañías pequeñas o familiares.

A través de este proyecto de investigación se busca realizar un análisis de la dinámica de la empresa Agrocacay S.A.S en el departamento del Meta, concentrando esfuerzos en evaluar la estructura de costos actual que permita generar un marco para la definición de estrategias que permitan implementar una metodología de control de costos y presupuesto para la compañía. Esta metodología permitirá a la compañía administrar la información de costos agrícolas y realizar una gestión gerencial para la organización.

**Palabras Clave:** Costos agrícolas, presupuesto, metodología

## ABSTRACT

The success of companies at industrial, commercial or agricultural level is based on the management of their processes at the operational, administrative and financial level, these 3 areas function as a perfect gear and if one fails causes a general failure to the system.

Agricultural companies have the peculiarity of being strong in the operational and financial field. However, the administration of the same is still very handmade especially if they are small or family companies.

Through this research project, an analysis of the dynamics of the company Agrocacay SAS in the department of Meta is sought, concentrating efforts in evaluating the current cost structure that allows to generate a framework for the definition of strategies that allow to implement a methodology Cost control and budget for the company. This methodology will allow the company to manage agricultural cost information and conduct management management for the organization.

**Keywords:** Agricultural costs, budget, methodology

# 1 MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Introducción

El éxito de las empresas a nivel industrial, comercial o agrícola se basa en la gestión de sus procesos a nivel operativo, administrativo y financiero, estos 3 ámbitos funcionan como un engranaje perfecto y si alguno falla ocasiona un fallo general al sistema. Las empresas agrícolas tienen la particularidad de ser fuertes en el ámbito operativo y financiero. Sin embargo, la administración de las mismas es aún muy artesanal sobre todo si se trata de compañías pequeñas o familiares. Actualmente, en Colombia existen 2 empresas agrícolas dedicadas a la industrialización del Cacay, una de ellas es Kahai S.A.S quien ha desarrollado la tecnología para cultivar estos árboles, y a través de injertación lograr reducir el periodo improductivo de la especie de 8 a 3 años, aumentando la productividad hasta en un 80% (Kahai S.A.S, s.f.).

La compañía a través de su filial AgroCACAY S.A.S objeto de esta investigación, comenzó con el cultivo de Cacay a nivel industrial en el municipio de Puerto López Meta, logrando importantes avances a nivel agronómico. Sin embargo, a nivel administrativo AgroCACAY S.A.S no ha logrado identificar los costos reales de producción por hectárea de cacay o por unidad productiva, ya que no se cuenta con la información suficiente para este fin; de igual manera, ha sido difícil para la compañía controlar sus costos y presupuestos enfrentándose a situaciones de riesgo para su desempeño financiero.

A través del presente proyecto se busca desarrollar un análisis del control de costos y presupuesto de la empresa Agrocacay S.A.S en el departamento del Meta, para generar una propuesta que permita implementar una metodología de control de costos y presupuesto a la medida de la compañía. La investigación de esta problemática empresarial permitió establecer relaciones importantes entre los procesos de producción de la compañía y el planteamiento de indicadores de seguimiento para los mismos.

La metodología utilizada para realizar este proyecto de investigación se basó en trabajo de campo y entrevistas con expertos de la compañía lo cual facilitó el diagnóstico de la situación actual, la definición de factibilidad del proyecto y el diseño de la herramienta metodológica para el control de costos y presupuestos objetivo de la investigación.

La estructura de este trabajo de investigación se desarrolla en cinco capítulos, en el capítulo 1, se identifica el objeto de estudio y la necesidad de realizar el proyecto a través del planteamiento del problema de investigación; en el capítulo 2, se construye el marco teórico a través de la revisión de la literatura aplicable al tema de la investigación, en el capítulo 3, se define la metodología aplicada en la investigación; en el capítulo 4, se realiza la caracterización de Agrocacay S.A.S y se diseña y evalúa la metodología de control de costos y presupuesto objeto de la investigación basado en el trabajo de campo realizado en Agrocacay S.A.S; en el capítulo 5 se presentan las conclusiones; y por último, en el capítulo 6, se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

## 1.2. Planteamiento del problema

A través de este proyecto se busca diseñar una metodología que le permita a Agrocacay S.A.S obtener, analizar y controlar los costos de producción del cultivo de cacay por unidad productiva o árbol. La propuesta consiste en la determinación de una metodología para la estructuración de presupuesto y seguimiento de costos agrícolas para Agrocacay S.A.S que le permita a la compañía establecer un plan de trabajo valorizado (labores e inversiones) y medir el cumplimiento del mismo; esto a través del costeo de cada labor y el análisis de los resultados para determinar la eficiencia en la operación agrícola de la compañía.

El trabajo de campo se realiza en la empresa Agrocacay S.A.S ubicada en Puerto Gaitán en el Departamento del Meta, esta empresa es pequeña y joven, se encuentra en proceso de estandarización de sus procesos y está trabajando de la mano de un fondo de inversión Suizo para atrapar inversionistas interesados en esta nueva propuesta agrícola; para esto se requiere fortalecer el área administrativa de la compañía la cual debe soportar a través de información solida el comportamiento financiero del cultivo. Por esta razón se propone el diseño de la metodología de control de costos y presupuesto a través de este proyecto de grado la cual permitirá a la compañía aportar la evidencia del control y de la eficiencia de sus procesos.

La información que se recopilará está enfocada en los componentes de las labores agrícolas que se desarrollan en un cultivo de árboles frutales y como estas se relacionan con variables del costeo unitario, para esto se realizarán visitas de campo al cultivo ubicado en Puerto Gaitán Meta para definir el proceso de producción detallado y la forma de control de

costos que utiliza Agrocacay S.A.S; posteriormente, se analizará la información y se diseñará la metodología objeto de la investigación. La información recopilada será validada con los administradores del cultivo, gerente agrícola y gerente administrativo a través de entrevistas y reuniones de trabajo.

### **1.2.1. Pregunta problema**

Es común en nuestra economía que se conformen empresas y entren en operación sin tener los procesos definidos y estandarizados, a nivel agrícola esta situación se presenta con una frecuencia alta ya que estas empresas se administran en su mayoría enfocándose en la producción sin considerar las variables que pueden impactar positiva o negativamente el desempeño económico de las mismas.

Partiendo de esta realidad y basados en la necesidad específica de la compañía se plantea la siguiente pregunta:

¿Qué herramienta de gestión de presupuesto y control de costos se puede diseñar para la compañía Agrocacay S.A.S en el departamento del Meta que sirva como base para la toma de decisiones que contribuya a la optimización de los procesos internos de la compañía?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Diseñar una metodología de control de costos agrícolas y presupuesto para la gestión gerencial de la empresa Agrocacay S.A.S. que sirva como base para la toma de decisiones que contribuyan a la optimización de los procesos internos de la compañía.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar el proceso de producción del cultivo de cacay a nivel de labores y actividades donde se incluyan los componentes del costo de las mismas.
- Ajustar la estructura de costos de la compañía Agrocacay S.A.S.
- Recopilar información sobre herramientas de control de costos aplicables a la compañía Agrocacay S.A.S

## 1.4. Justificación

En la actualidad, la industria agrícola ha evolucionado como producto de la globalización, ya que a través de esta los empresarios han evidenciado la necesidad de implementar herramientas y políticas que les permita ser más competitivos y responder a las necesidades del mercado. En este ámbito, la administración de costos se ha convertido en el pilar para la gestión empresarial como base para la toma de decisiones que permita planificar, controlar detalladamente y mejorar los procesos en busca de la consecución de objetivos.

En general, en todos los procesos de producción a nivel agrícola o industrial se debe implementar la planificación y control de costos ya que de la sinergia de ambos depende el éxito de las compañías. Esta situación se evidencia en la evolución de las grandes empresas agrícolas colombianas, las cuales han desarrollado procesos de integración de toda la cadena de valor, generando una eficiencia en costos al gestionar sus procesos. Sin embargo, la realidad para las pequeñas y medianas empresas es completamente diferente pues la administración de estas es aún muy artesanal o no cuentan con los recursos financieros y profesionales para soportar los requerimientos de la gestión de procesos.

Con base en los argumentos expuestos, se busca desarrollar una herramienta de control de costos agrícolas y presupuesto de Agrocacay S.A.S, por medio de la definición de una metodología que sirva como base para mejorar el desempeño de la organización y la posición desde sus inicios como una compañía de clase mundial y le genere ventajas competitivas frente a otras empresas de la región.

## **2 MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. Estado del arte**

Las investigaciones encontradas sobre el Cacay se han orientado a las propiedades de la especie, los emprendimientos alrededor de esta especie y las bondades de su fruto pero no se encuentra información completa sobre los costos de producción del cultivo. (Morillo, 2015)

Debido a esto, la compañía Kahai S.A.S en el año 2012 construyó un modelo financiero básico para el establecimiento del cultivo de cacay teniendo en cuenta las labores culturales de otros cultivos afines como Palma y Macadamia, el cual fue transferido en el año 2015 a su filial Agrocacay S.A.S y se ha utilizado hasta la fecha para la toma de decisiones y programación de actividades orientadas a mejorar la productividad. (Sanchez, 2017). Sin embargo, para la compañía ha representado todo un reto la construcción de este modelo o estructura de costos ya que el manejo del cultivo de nueces en el departamento del Meta tiene unas condiciones completamente diferentes al manejo en otras zonas del país donde se cultivan nueces y sirven como referencia.

### **2.2. Marco teórico**

A continuación se definen los conceptos principales que se requieren conocer para el diseño de la metodología para el control de costos agrícolas y presupuesto para Agrocacay S.A.S

Se puede definir un proceso productivo como un conjunto de actividades a través de las cuales se generan y transforman materias primas, con la intervención de mano de obra y maquinaria con el objetivo de satisfacer necesidades específicas en un mercado determinado. Los procesos varían desde un nivel de transformación básico hasta los de mayor complejidad. Dentro de la actividad agropecuaria el proceso productivo está relacionado con la producción de alimentos o productos de origen animal o vegetal; estos productos se pueden consumir de manera directa o después de un proceso de transformación como en la mayoría de los casos (Villalobos, 2008, pág. 32).

El costo de producción se construye a partir de la sumatoria de los diferentes tipos de gastos que se utilizan para obtener un tipo específico de productos. La esencia del costo, como categoría económica consiste en que asegura la reposición de los gastos a través del precio de venta del producto. Partiendo de que el precio incluye el costo más un margen de ganancia. (Vivas, 2010, pág. 161). El costo de producción se compone de diversos ítems de gastos, en dependencia del rubro y rama de producción. En la producción agrícola, pueden haber gastos por mano de obra, adquisición de semillas y materiales de siembra; combustibles y lubricantes; fertilizantes minerales y orgánicos (Vivas, 2010, pág. 162).

Los costos de producción constituyen desembolsos que se realizan para la adquisición de los factores de producción utilizados en el proceso productivo (Tobar, 1999, pág. 4).

En general, el costo de producción está compuesto por tres elementos: Insumos, mano de obra y gastos generales; los insumos están representados por la semilla o plántula, los

fertilizantes y los agroquímicos en general; la mano de obra incluye tanto aquella relacionada directamente con la actividad productiva como la de apoyo a la producción; los gastos generales incluyen tanto los insumos utilizados en menor cuantía y que no es posible identificar directamente con el volumen de producción. (Tobar, 1999, pág. 4).

El costo de producción o de operación se caracteriza por ser recurrentes, es decir se incurre en ellos de manera regular, en una base periódica que puede ser diaria, mensual, o de algún otro intervalo, pero será como mínimo anual (FAO, 2005).

Éstos costos se ven directamente afectados por la escala de las actividades (debido a esto algunas veces se hace referencia a los mismos como costos directos). Así, si en el año en curso el proyecto reduce el nivel de operaciones a la mitad del nivel del año anterior, los costos operativos también se reducirán. La mano de obra se toma en cuenta como un costo de producción o costo operativo si se paga en relación con la escala de la actividad. Los trabajadores que se pagan únicamente cuando hay tareas por realizar serán por lo tanto costos de producción. (FAO, 2005)

### **2.2.1. Contabilidad de costos**

Para definir la contabilidad de costos Torres (2010) afirma:

“Es el arte o la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información, relacionada con los costos y, con base a dicha información tomar decisiones adecuadas relacionadas con la planeación y el control de los mismos”. (pág. 57)

Para fines de este proyecto y con el ánimo de conceptualizar, la contabilidad de costos se define como:

La rama de la contabilidad general, que le permite a la administración conocer y evaluar todos los gastos del proceso productivo con la finalidad de determinar el costo unitario de producción del bien o servicio. Donde los elementos principales que intervienen son:

- **Materia Prima Directa.**- Constituye los materiales necesarios para la confección de un artículo y que son, además, perfectamente medibles y cargables a una producción identificada.
- **Mano de Obra Directa.**- Es necesaria para la confección de un artículo y cuyos valores por salarios se les puede aplicar sin equivocación a una unidad de producción identificada.
- **Costos Indirectos o Generales de Fabricación.**- Son los egresos efectuados con el fin de beneficiar al conjunto de los diferentes artículos que se fabrican. (Torres, 2010, pág. 58)

### **2.2.2. Clasificación de los costos.**

Los costos tienen múltiples clasificaciones que dependen de la orientación que se tenga y la aplicación que se les dé en un momento determinado. Basados en esto, se explica a continuación según García (2010) las principales clasificaciones del costo:

1. La función en que se incurre: a) Costos de producción (costos) son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados. Son tres elementos los que integran el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos. b) Costos de venta (gastos) son los que se incurren en el área que se encarga de comercializar los productos terminados. c) Costos de administración (gastos) son los que se originan en el área administrativa; o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa. d) Costos financieros (gastos) son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. (pág. 12)

2. Su identificación: a) Costos directos Son aquellos costos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminadas o áreas específicas y b) Costos indirectos Son aquellos costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. (pág.12)

3. El periodo en que se llevan al estado de resultados: a) Costos del producto o costos inventariables (costos) Son aquellos costos que están relacionados con la función de producción. Estos costos se incorporan a los inventarios de: materias primas, producción en proceso y artículos terminados y b) Costos del periodo o costos no inventariables (gastos) Son aquellos costos que se identifican con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados. Se relacionan con las funciones de venta y administración. (pág. 12)

4. Comportamiento respecto al volumen de producción o venta de artículos terminados: a) Costos fijos. Son aquellos costos que permanecen constantes en su magnitud dentro de un periodo determinado, independientemente de los cambios registrados en el volumen de operaciones realizadas, b) Costos variables. Son aquellos costos cuya magnitud cambia en razón directa al volumen de las operaciones realizadas y c) Costos semifijos, semivariables o mixtos. Son aquellos costos que tienen elementos tanto fijos como variables. (pág. 12-13)

5. El momento en que se determinan los costos: a) Costos históricos Son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del periodo de costos y b) Costos predeterminados Son aquellos costos que se determinan con anterioridad al periodo de costos o durante el transcurso del mismo. (pág. 13)

### **2.2.3. Sistemas de costos**

Los sistemas de costos permiten calcular el costo de operación de manera que se puedan controlar y gestionar y sirvan como base para tomar decisiones. Una clasificación general es definida por González (1999) se presenta a continuación:

#### ***Basado en el momento del cálculo: Históricos y Predeterminados***

- Sistemas históricos son aquellos en los que la determinación se realiza ex post, cuando ya ha transcurrido el periodo de cálculo. El costo de producción se registra a medida en que se incurre en él. (pág. 17)

- Sistemas predeterminados están orientados para fines de control de procesos, incorporan las bases de comparación en forma de costos estándar, presupuestados o costos de ejercicios anteriores. (Pág 18)

Este sistema es la clave del control de los procesos ya que al comparar los costos reales y los costos predeterminados se obtienen las desviaciones de los procesos, a través de estas se definen las políticas de aceptación de las condiciones del mismo y como mejorar la eficiencia para alcanzar mejores resultados.

***Sistema de costos por procesos o lugares de costes.***

El sistema de costos por procesos o producción en serie se utiliza generalmente en empresas que producen grandes volúmenes de productos uniformes, empleando un mismo proceso de producción. Cada etapa de producción se convierte en un centro que acumula costos y al dividir estos costos en la producción total se obtiene el costo unitario. (Pág. 19)

***Sistema de costos por órdenes de fabricación.***

En este sistema se miden los costos de cada orden o pedido en el cual se incluyen los costos indirectos en la proporción que corresponda y el costo unitario se calcula mediante la acumulación de los mismos dividido las unidades fabricadas. Este sistema se usa en empresas que realizan productos especializados o bajo demanda. (Gonzalez, 1999)

### *Sistema de costos según el método de costeo*

- a) Costeo absorbente. En este método se consideran los costos variables y fijos como parte del costo del producto o servicio. (Villalobos, 2008, pág. 42)
- b) Costeo directo. Los costos variables únicamente forman parte del costo del producto. Los costos fijos se llevan como gastos de fabricación del periodo, afectando el respectivo ejercicio. (Villalobos, 2008, pág. 42)
- c) Costeo ABC. Asigna y distribuye los costes indirectos conforme a las actividades realizadas en el proceso de elaboración del producto o servicio, identificando el origen del costo con la actividad necesaria, no sólo para la producción sino también para su distribución y venta; el modelo ABC se basa en que los productos y servicios consumen actividades, y éstas a su vez son las generadoras de los costes ( Diccionario de Economía - elEconomista.es, s.f.).

El costeo ABC es un sistema completo que permite analizar integralmente la estructura de costos de las compañías examinando el proceso y sus componentes facilitando la imputación de los costos de manera precisa.

#### **2.2.4. Cálculo de costos agrícolas**

El cálculo de costos en las empresas agrícolas son vitales para el análisis del desempeño de la organización ya que le permite a la gerencia determinar si se están obteniendo utilidades derivadas de la producción o si se requiere hacer algún ajuste o inversión en el

proceso para mejorar la eficiencia del mismo. La producción agrícola implica, al igual que la producción industrial, la transformación, pues utiliza materia prima, mano de obra y de varios costos indirectos. (Sandoval, 2012, pág. 42)

La diferencia de estas, se da porque las actividades agrícolas son muy complejas y menos controlables que las industriales debido a la gran influencia de la naturaleza, además que los recursos utilizados no son muy tangibles en términos de costos. (Sandoval, 2012, pág. 42)

La correcta definición de costos es de gran importancia para la implementación de sistemas contables ya que al tener claridad total sobre el funcionamiento de una organización y sus requerimientos se pueden formalizar los procesos y procedimientos logrando así el control de todas las actividades y su mejoramiento. Una implementación de procedimientos y sistemas contables basada en una visión parcial y/o solamente en requerimientos externos evidenciará más temprano que tarde vacíos y limitaciones y sobre todo no podrá apoyar apropiadamente los esfuerzos estratégicos de la organización. (Ortiz & Rivero, 2006, pág. 5)

#### **2.2.5. Control de los costos**

Los gerentes de una Empresa quieren que se fabriquen los productos en un menor tiempo y a un menor costo cada día, ya que de esta manera el producto se hará más competitivo frente a su competencia directa en los mercados. (Mowen, 2012, pág. 26)

El control de costos permite la creación de una base de datos realista y confiable, que permita la estimación de futuros presupuestos sobre la base de costos reales previamente obtenidos y que, en razón de ellos otorguen a la Empresa una ventaja competitiva al momento de su participación. (Martinez, 2004, pág. 68)

Se puede afirmar que el control de costos está asociado a las características de las organizaciones y como estas administran la información de los componentes del costo como materiales, mano de obra, costos indirectos, costos variables, costos fijos, etc.

### **2.3. Análisis de la estructura productiva del Cacay – departamento del Meta**

El Cacay (*Caryodendron orinocense karsten*) el cual es un árbol nativo de los llanos orientales y la Amazonía, que produce nueces, de muy buen sabor para confitería; de las que se extrae aceite, muy fino para la industria cosmética, farmacéutica y alimenticia; quedando harina de alto valor nutricional. (Manrique Alfonso, 1981, pág. 6)

El Cacay es una de las especies más promisorias de la Biodiversidad Amazónica, razón por la cual ha sido objeto de estudio de científicos e instituciones en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Brasil. El Cacay es un árbol frondoso, que alcanza entre 15 y 20 mts de altura. Es una especie rústica, adaptada a suelos ácidos y pobres en nutrientes, como los de los llanos orientales, que son el horizonte agrícola inexplorado de Colombia. Son árboles

longevos, encontrándose individuos de 80 y 100 años en plena producción. (Kahai S.A.S, s.f.)

La cosecha es en el verano, época en la que otros cultivos no están produciendo, lo cual genera ingresos a los campesinos en la época más difícil del año. El fruto cae al suelo en su óptimo estado de maduración, lo cual facilita su recolección y, en tierras planas, permite maquinar la cosecha. Es un cultivo ideal para economía campesina, ya que es viable desde pequeñas extensiones, es de fácil manejo y se asocia bien con otros cultivos como: cacao, plátano, arroz, maíz y forrajes. Al ser un árbol de selva, es excelente para la sustitución de cultivos ilícitos y la reforestación. Es una alternativa para la erradicación de pobreza y un mecanismo de pensión, dado que una hectárea genera un ingreso familiar promedio de más de un salario mínimo mensual, por más de 50 años. (Kahai S.A.S, s.f.)

### ***El fruto y sus usos***

El fruto es del tamaño de un limón Tahití y todas sus partes se aprovechan. La cáscara se utiliza como alimento para ganado o como abono orgánico. El cuesco tiene alto poder calórico y es de combustión lenta, lo que lo hace un excelente combustible ecológico. Las nueces de Cacay son una importante alternativa para la seguridad alimentaria de las comunidades en la región, Por su alto valor nutricional, gran tamaño e intenso sabor la nuez de Cacay es considerada una “Súper Nuez”. (Kahai S.A.S, s.f.)

De las nueces se extrae un aceite muy saludable, que también es utilizado para el cuidado de la piel. Su alto contenido de omega 3, 6 y 9, ayuda a bajar el colesterol, Al extraer el aceite

queda una harina rica en proteínas, minerales, omegas y fibra, lo que la hace ideal como suplemento alimenticio. Por sus múltiples usos, algunas comunidades llaman el árbol: "La Vaca Vegetal" (Kahai S.A.S, s.f.)

### **2.3.1. Entorno económico**

El Cacay o Inchi es un árbol nativo de las estribaciones orientales de los Andes en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En nuestro país se encuentra en el piedemonte de la Cordillera Oriental desde Putumayo hasta Arauca, la Amazonia y el Magdalena Medio. (Calle, Sanchez, & Murgueitio, 2013)

“El ingeniero Agrónomo de la compañía Henry Walforth Sanchez declaró que La producción de Cacay en el Meta comenzó en el año 2010 cuando la empresa Kahai S.A.S estableció la primera plantación comercial en el municipio de Cumaral Meta. En la actualidad en el departamento existen 750 ha de cultivo ubicadas en los municipios de Cumaral, San Martín, San Carlos de Guaroa, Puerto Lleras y Puerto Gaitán”. (H. Sanchez, Comunicación personal, 07 de abril de 2017).

#### ***Mercado mundial del Cacay y sus derivados***

El Cacay es un árbol amazónico que produce nueces, de estas se extrae aceite y harina, con amplias aplicaciones en la industria cosmética, farmacéutica y alimenticia, por lo cual se ha catalogado como un ingrediente natural.

Mundialmente, se calcula que la industria de productos naturales alcanza a mover cerca de 300 billones de dólares por año. Sin embargo, en el caso específico de Colombia no existen aún estudios que confirmen con exactitud el tamaño del mercado nacional”. (Rugeles, Ortiz, Guaitero, & Huerta, 2012, pág. 32)

Los productos naturales han ido tomando importancia en el ámbito económico nacional e internacional dado el crecimiento de la demanda por estos. Colombia posee una ventaja comparativa por su inmensa riqueza en recursos naturales. (Rugeles, Ortiz, Guaitero, & Huerta, 2012, pág. 34)

El mercado de ingredientes naturales muestra su nivel de madurez en los resultados obtenidos por la industria cosmética en general que alcanza los 10.000 millones de dólares al año, con incrementos anuales del ocho por ciento, industria que se distingue por una constante búsqueda de nuevas sustancias y la diferenciación de insumos que permita la incorporación continua de nuevos ingredientes ofertados por la diversidad biológica, generando numerosas oportunidades para los productores y procesadores de materias primas de ingredientes naturales en las diversas etapas de la cadena de valor (Rugeles, Ortiz, Guaitero, & Huerta, 2012).

“En el mundo se pueden identificar diversas compañías que dominan el sector cosmético a partir del aprovechamiento de los recursos naturales, pero de forma paralela existen oportunidades para proveedores del rango pequeño y mediano, donde los requerimientos de estos últimos deben partir de la escalabilidad en la producción, la

inserción en las redes asociativas y la oferta de elementos diferenciadores que les permita participar en estos mercados” (Rugeles, Ortiz, Guaitero, & Huerta, 2012, pág. 36).

Específicamente para el caso del Cacay, la empresa Kahai SAS con el apoyo de Procolombia y el CBI (un organismo gubernamental de cooperación Holandés que apoya empresas en economías emergentes para ingresar al mercado Europeo), ha estado abriendo mercados para las nueces, el aceite y la harina desde 2009. Actualmente, exporta a más de 15 países alrededor del mundo incluyendo: EEUU, Canadá, México, Reino Unido, Francia, Alemania, Suiza, España, Corea, Tailandia y Australia.

### **2.3.2. Entorno tecnológico**

La tecnología desarrollada para cultivar el Cacay fue adaptada por la empresa Kahai S.A.S la cual validó y mejoró las metodologías descritas en la literatura existente sobre el tema; la empresa de la mano de su filial Agrocacay S.A.S ha desarrollado conocimiento sobre el estudio de suelos, análisis de factores agronómicos y mejores prácticas agrícolas para la siembra, mantenimiento y cosecha del fruto. Algunas de los adelantos tecnológicos propios de la compañía son:

- Injertación. la empresa ha logrado aumentar la productividad de sus plantaciones en un 80% a través de la injertación de las unidades productivas.
- Distancias de siembra. Debido al gran tamaño del árbol y a sus elevados requerimientos de luz, el cultivo de cacay se establece al cuadrado o al

triángulo a distancias de 9 x 9 m ó 10 x 10 m, que equivale a densidades desde 100 hasta 143 árboles por hectárea. Sin embargo, actualmente están en evaluación otros arreglos que permitirán aumentar la producción por hectárea.

### ***Labores de campo y mantenimiento del cultivo***

Las labores en el cultivo de Cacay son intensivas en mano de obra por lo que el manejo el control del rendimiento y la eficiencia de las mismas muy exigente. El ingeniero Agrónomo de la compañía Henry Walforth Sanchez declaró que “El mantenimiento de los árboles en cultivo incluye la eliminación de los chupones, el plateo y la fertilización. Los árboles jóvenes requieren 3 a 4 plateos al año. Todo el material vegetal de arvenses o arbustos que se elimina durante el plateo se puede aplicar como abono verde alrededor del tallo para retrasar la aparición de malezas. La fertilización es orgánica principalmente y se complementa con aplicaciones puntuales de abonos químicos, con base en un análisis del suelo del lote y según la edad de los árboles”. (H. Sanchez, Comunicación personal, 07 de abril de 2017).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación en el cual se ubica el estudio es una investigación proyectiva “que consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, para solucionar problemas o necesidades de tipo práctico, ya sea de un grupo social, institución, una área en particular del conocimiento, partiendo de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras.” (Córdoba, 2012, pág. 3)

El proyecto de investigación que se propone es del tipo factible “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (Formulación y Evaluación de Proyectos , 2011); y está orientada hacia una investigación de campo donde se obtuvo la información relevante del cultivo de cacay para definir la metodología de control de costos agrícolas y de presupuesto específica para la empresa Agrocacay S.A.S

#### **3.2. Método de investigación**

A continuación se presentan las fases consideradas para el desarrollo del proyecto con las cuales se pretende dar cumplimiento a los objetivos propuestos para el trabajo de investigación.

### 3.2.1. Planteamiento de la investigación.

En esta etapa inicial se identifica el objeto de estudio y la necesidad de realizar el proyecto a través del planteamiento del problema de investigación, posteriormente se construye el marco teórico a través de la revisión de la literatura aplicable al tema de la investigación con la finalidad de definir y aclarar conceptos necesarios para el desarrollo del objetivo de esta investigación.

### 3.2.2. Caracterización de la compañía.

Una vez definida la base teórica se procede con la caracterización de Agrocacay S.A.S, en esta parte de la investigación se describe a la compañía y sus procesos a través del levantamiento de información estratégica y operacional para realizar un análisis descriptivo, mediante el cual se definen las características básicas así como las relaciones internas y externas que se establecen en la compañía e intervienen en el objeto de la investigación. Se usa un esquema compuesto por: observación directa del investigador y preguntas claves de las diferentes categorías de análisis, las cuales son presentadas en la siguiente tabla:

*Tabla 3-1 Variables relevantes para caracterización de la empresa Agrocacay S.A.S*

CATEGORIA DE ANALISIS	VARIABLE
Características básicas	Razón social
	Tiempo actuando en la actividad productiva
	Ubicación geográfica principal
Información de producción e infraestructura	Tamaño de la plantación
	Rendimiento de la plantación
	Nivel de tecnificación
	Infraestructura física
	Tipo de Riego

CATEGORIA DE ANALISIS	VARIABLE
Organización operativa	Estructura organizacional
	Toma de decisiones
Capital humano	Número de trabajadores
	Tipo de contratación
	Nivel de educación
Tipos de agentes con los cuales se relaciona el productor	Gremios y asociaciones
	Entidades reguladoras
	Otras empresas de apoyo
	Clientes (Nacionales e internacionales)
	Otras entidades relacionadas con el sector
Funcionamiento de la empresa	Mapa de procesos de la compañía

Fuente: (Villalobos B. I., 2008).

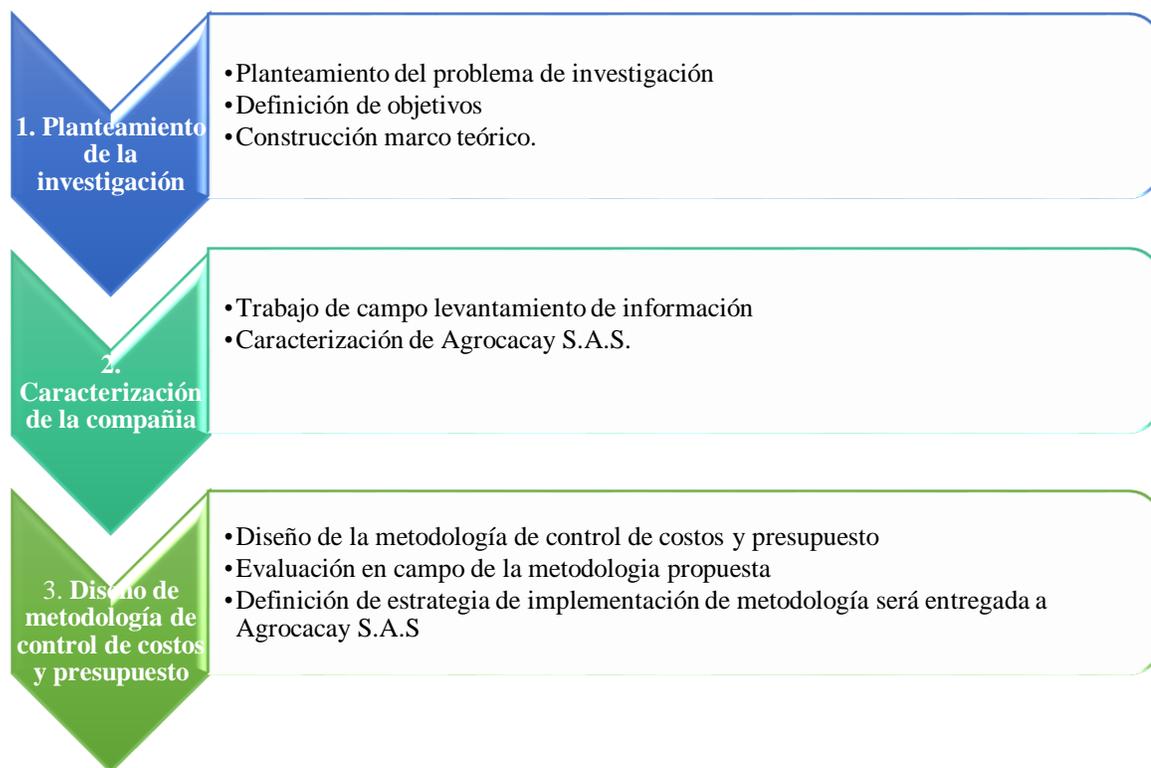
### 3.2.3. Diseño de metodología de control de costos y presupuesto.

Se realizó la revisión de la estructura de costos actual en base a las características específicas de la compañía. Esta revisión se realiza con el personal experto de la compañía a través de la aplicación de instrumentos de recolección de datos para entender las variables que se tienen en cuenta en la determinación de los costos

Posteriormente se realizó el diseño de la metodología mediante la cual la compañía pueda levantar, agrupar, y controlar los costos reales y estimados de la operación la cual permita obtener información oportuna y útil para la evaluación del desempeño organizacional y toma de decisiones a nivel gerencial. Esta metodología será entregada a Agrocaçay S.A.S para su utilización logrando así el objetivo de la investigación.

El método general de investigación se resume en la siguiente ilustración:

*Ilustración 3-1 Método de investigación*



Fuente: Elaboración propia

### **3.3. Población**

La población está conformada por Agrocacay S.A.S, quien es la compañía en la cual se realiza el proyecto y realiza labores de cultivo de cacay en el departamento del Meta.

### **3.4. Muestra**

Debido a que la población es pequeña se utilizó como muestra a la compañía Agrocacay S.A.S en el departamento del Meta.

### 3.5. Fuentes técnicas de recolección de información

Al tratarse de una investigación de campo se utilizaron técnicas directas de recolección de información como la observación , entrevistas semiestructuradas con preguntas de tipo abierto y cerrado y reuniones con el personal experto de Agrocacay S.A.S. Estas técnicas se utilizaron para definir el proceso de producción y el control actual de costos agrícolas de la compañía.

#### 3.5.1. Fuentes primarias.

Como fuentes primarias se incluye la elaboración de entrevistas reuniones con el equipo de trabajo y expertos de Agrocacay S.A.S y la observación directa del investigador.

**Entrevistas semiestructuradas:** Se refiere a una conversación cara a cara con expertos de la compañía sobre los temas específicos que se desean conocer. Este tipo de entrevista permite profundizar en el tema investigado y establecer conexiones entre los temas de mayor interés.

Una vez se definió el tipo de instrumento a utilizar, se elaboró el guion para el desarrollo de la entrevista, se contactó al personal experto de la compañía: Gerente general, Contador, Director agrícola y Coordinadores de cultivo y se procedió a realizar la entrevista en campo en el mes de abril de 2017 (Anexo 1)

**Reuniones de trabajo con expertos:** La reunión de expertos se trata de una técnica empírica cualitativa de aproximación a la realidad de la información requerida que no pudo ser evidenciada durante la investigación. Este tipo de reuniones permitió complementar a través del análisis de la información recopilada durante la investigación con los expertos de la compañía, Agrocacay S.A.S datos relevantes para el problema de investigación.

En total se realizaron 5 reuniones durante el mes de abril en las instalaciones de la compañía en Villavicencio con la participación de: Director agrícola, Contadora y Coordinadores de cultivo (Anexo 2)

**Observación del investigador:** La observación es una técnica de investigación cualitativa que permite levantar información a partir de la observación y validar respuestas obtenidas en la encuesta o reuniones con expertos.

En total se realizaron 4 visitas al cultivo ubicado en Puerto Gaitan Meta para realizar la verificación en sitio de la información recolectada. La información se consolidó en una ficha de visita (Anexo 3).

### **3.5.2. Fuentes secundarias.**

Se realizó la revisión documental de información relacionada con temas del cacay, del sector de nueces, costos agrícolas y control de procesos a través de la consulta de

Artículos, publicaciones, investigaciones sobre el Cacay e información suministrada por parte de la compañía.

### **3.6. Procesamiento y análisis de datos**

Una vez se aplicaron los instrumentos a la muestra seleccionada, se procedió a organizar la información para facilitar el análisis e interpretación de la misma, Posteriormente, se consolidó y se digitalizó para procesarla y facilitar el objeto de la presente investigación.

La información recolectada en las reuniones con expertos se clasificó según la frecuencia de los comentarios y las respuestas específicas sobre las preguntas realizadas, esto permitió agrupar los datos según las categorías o patrones de respuesta. Esta información se usó como insumo para la caracterización de la empresa y el diseño de la metodología de control de costos agrícolas que se presenta a continuación.

## 4. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación y como estos dan cumplimiento a los objetivos planteados.

### 4.1. Caracterización de la empresa Agrocacay S.A.S

Para el objeto de la investigación, la caracterización de la empresa se realiza con la finalidad de identificar y describir los factores que intervienen en los procesos que realiza la compañía y como estos se interrelacionan; esto, con la finalidad de tener una visión integral de la misma. A continuación se presenta la caracterización de Agrocacay S.A.S.

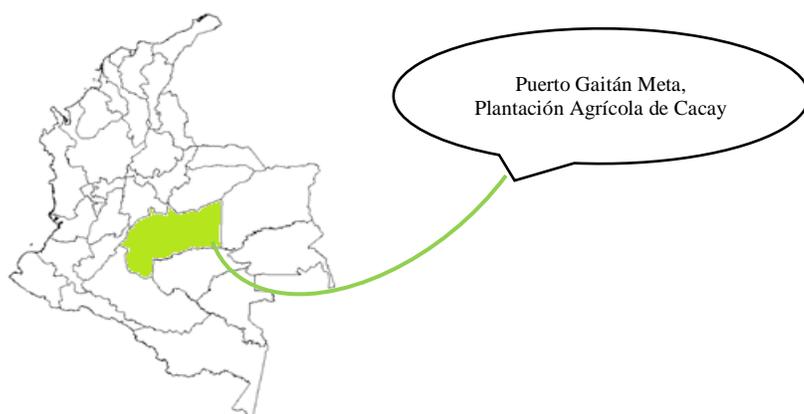
#### 4.1.1. Características básicas.

- Razón social: Agrocacay S.A.S.

Agrocacay SAS es una empresa agrícola colombiana con 18 meses de experiencia en el mercado nacional que mediante la producción y comercialización de nuez de Cacay, contribuye a la seguridad alimentaria de Colombia. Nace en el departamento de Meta, Colombia, a partir de la división de la cadena de valor de Kahai SAS., Ambas compañías fueron creadas por Alberto Jaramillo y Camilo Jaramillo en los años 2015 y 2009, respectivamente.

- Tiempo actuando en la actividad productiva: 18 meses
- Ubicación geográfica principal: Se encuentra ubicada en el Departamento del Meta. La empresa cuenta con una plantación agrícola ubicada en la vereda Nuevas fundaciones, Puerto Gaitán Meta

*Ilustración 4-1 Ubicación geográfica del cultivo*



Fuente: Información suministrada por AgroCACAY S.A.S

#### **4.1.2. Información de producción e infraestructura**

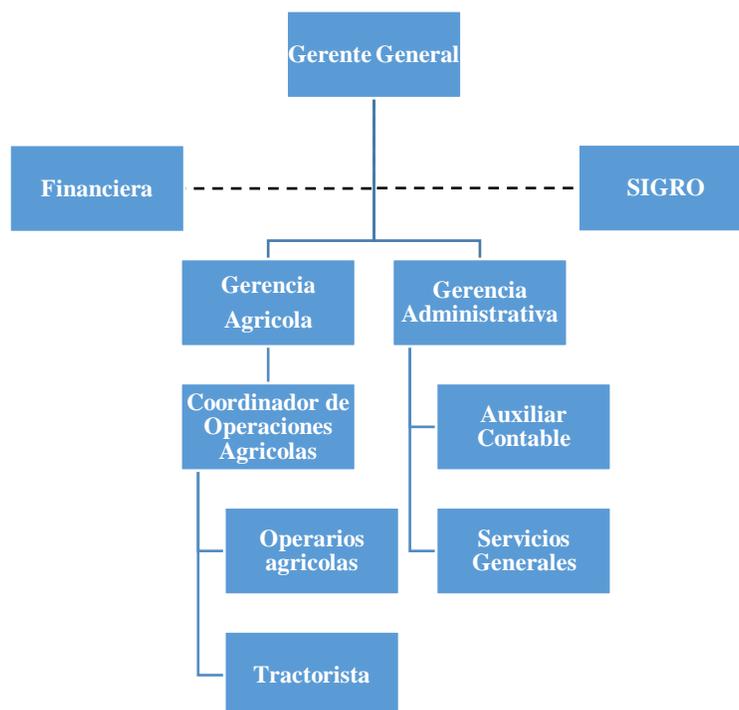
- Tamaño de la plantación: Actualmente se encuentran registradas 400 Ha de cacay propiedad de la compañía en el departamento del Meta.

- Rendimiento de la plantación: El rendimiento promedio de una hectárea de cacay estaría alrededor de 6.5 Ton de almendra por año para un arreglo agronómico de 8 x 6 sembrados al triángulo para una densidad de 241 árboles por Ha (90% arboles hembra).
- Nivel de tecnificación: El cultivo de cacay es intensivo en mano de obra, actualmente se utilizan entre 0.05 trabajadores directos y 0.5 indirectos por Ha cultivada lo que corresponde aproximadamente a 0,6 jornales por hectárea cultivada.
- Infraestructura física: La compañía cuenta con un campamento con capacidad para alojar 50 empleados, 1 bodega de insumos agrícolas y 1 bodega para herramienta agrícola, 1 taller de maquinaria agrícola.

#### **4.1.3. Organización operativa**

- Estructura organizacional: Para desarrollar el trabajo, precisar responsabilidades, organizar recursos y lograr resultados productivos en Agrocacay SAS se configuran gerencias y equipos de trabajo. Cada proceso es asignado a una gerencia que depende directamente de la Gerencia General. Los equipos de trabajo responden por uno o varios asuntos de trabajo. Esta estructura puede observarse en la ilustración 4-2.
- Toma de decisiones: La toma de decisiones en la compañía es responsabilidad de la Gerencia, la cual es el principal órgano de la empresa a nivel administrativo y cuenta con el nivel más alto de autoridad

Ilustración 4-2 Organigrama Agrocaçay S.A.S



Fuente: Modelo metodológico de planeación estratégica para Agrocaçay S.A.S

#### 4.1.4. Capital humano

- Número de trabajadores directos: 11 Trabajadores de campo y 8 administrativos.
- Contratistas: En periodos de siembra se tienen en promedio 10 personas.
- Tipo de contratación: contrato a término fijo e indefinido
- Nivel de educación: El personal operativo en un 80% finalizo la primaria y el 20% es bachiller. El personal administrativo son tecnólogos y profesionales. No existe personal certificado para el manejo del cultivo ya que al ser una nueva alternativa para la agricultura colombiana no se cuenta con convenios educativos con entidades para la

certificación de competencias para el manejo del cacay. Sin embargo, la empresa cuenta con personal experto en el manejo de cultivos forestales no maderables.

#### **4.1.5. Tipos de agentes con los cuales se relaciona la compañía**

- Gremios y asociaciones: Ninguna
- Entidades reguladoras: Cormacarena, ICA
- Otras empresas de apoyo: Fondos de inversión de alto impacto y banco interamericano de desarrollo
- Clientes (Nacionales e internacionales): Kahai SAS
- Otras entidades relacionadas con el sector: Ministerio de Agricultura

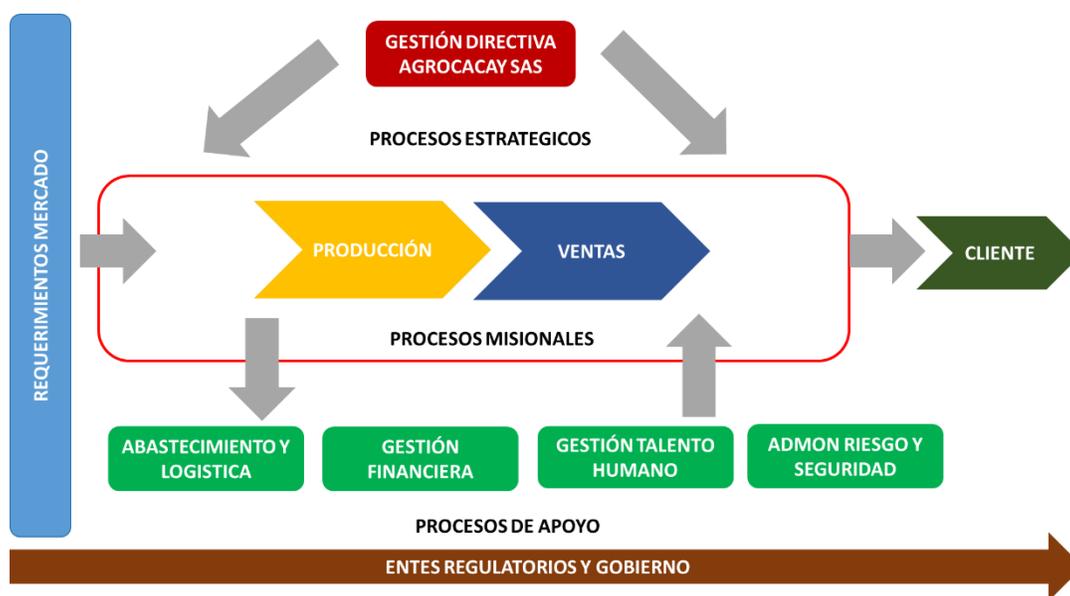
#### **4.1.6. Funcionamiento de la compañía**

##### 1. Mapa de procesos de la compañía:

La cadena de valor de Agrocacay SAS está compuesta por dos procesos principales: Producción y Ventas, los cuales están directamente relacionados con el objeto principal de la compañía. Adicionalmente a los procesos principales, la cadena de valor cuenta con cuatro procesos de apoyo: Abastecimiento y logística, Finanzas, Gestión del talento humano y Administración del riesgo y seguridad. Estos procesos, además de ser necesarios para el buen funcionamiento de la empresa y proporcionarle altos niveles de productividad, eficiencia y eficacia, le agregan valor a cada uno de los procesos

primarios, aumentando el valor agregado a cada línea del negocio y la calidad del producto que se le entrega al cliente.

*Ilustración 4-3 Cadena de valor Agroccay S.A.S*



Fuente: Elaboración Propia

## 4.2. Descripción de la estructura de costos de producción de Agroccay S.A.S

Actualmente Agroccay tiene una estructura de costos agrícolas básica basada en cuentas contables, se descompone únicamente en 3 macros o labores generales: Siembra, mantenimiento y cosecha. La compañía inicio con una descomposición por grupos de labores pero el trabajo aún no se ha finalizado.

Tabla 4-1 Estructura de costos agrícolas actual Agrocaay S.A.S

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1425</b>	<b>CULTIVOS EN DESARROLLO</b>
<b>142501</b>	<b>CULTIVOS EN DESARROLLO</b>
<b>14250101</b>	<b>CULTIVOS EN DESARROLLO</b>
12	COSECHA 301
13	SIEMBRA 0303
11	MANTENIMEINTO 0306
17	EQUIPOS 0307
<b>142503</b>	<b>HONORARIOS</b>
<b>142504</b>	<b>ARRIENDOS</b>
<b>142505</b>	<b>SERVICIOS</b>
<b>142506</b>	<b>GASTOS LEGALES</b>
<b>142507</b>	<b>DIVERSOS</b>
<b>142508</b>	<b>SEGUROS</b>

Fuente: Información suministrada por Agrocaay S.A.S

Se realizó la revisión de la estructura de costos de Agrocaay S.A.S a nivel agrícola, así mismo, se revisaron los procesos contemplados actualmente y la información que en estos se maneja además como se establecen las relaciones entre dichos procesos y actividades que los componen. Esta revisión permitió concluir que la compañía no ha validado la totalidad de los costos unitarios para las labores realizadas ya que no se encontraban identificados todos los componentes del costo en la estructura actual.

### **4.3. Descripción de los componentes de la estructura de costos agrícola propuesta**

Actualmente Agrocaay tiene una estructura de costos básica basada en cuentas contables, en la parte agrícola solo se descompone en 3 macros: Siembra, mantenimiento y cosecha. La compañía inicio con una descomposición de grupos por labores pero el trabajo aún no se ha finalizado.

Partiendo de esta situación se propone para la compañía una estructura de costos constituida por cinco componentes a saber: Adecuación, preparación, Siembra, levantamiento y mantenimiento de cultivo y cosecha. A continuación, se presentan los diferentes componentes considerados en la estructura, así como la definición de cada uno de ellos y las consideraciones a tener en cuenta para su costeo:

**4.3.1. Costos de adecuación:** Lo constituyen todas las actividades necesarias para la adecuación del sitio de siembra, se incurre en el solo una vez cuando se establece la plantación. Los rubros que se relacionan con este costo son:

- **Topografía y diseño de cultivo:** Es una planeación del cultivo y el diseño del mismo a través del cual se obtiene la información detallada de la extensión del terreno donde se van a realizar las labores de campo. En esta actividad se diseña la distribución de los árboles, los callejones y vías del cultivo. Esta práctica se realiza 1 vez antes de la siembra.

- **Limpieza de terreno:** Consiste en realizar una limpieza del terreno y especialmente de los sitios donde se van a establecer los árboles eliminando material vegetal.
- **Construcción de canales y drenajes:** Se realiza para bajar el nivel freático o para eliminar el agua superficial en el cultivo.
- **Construcción de callejones:** Se realiza 1 vez, se paga por Ha de vía construido y se realiza para garantizar la infraestructura de acceso al cultivo.

**4.3.2. Costos de preparación:** Lo constituyen todas las actividades necesarias para preparar la tierra para la siembra, se incurre en ellas 1 sola vez. Los rubros que se relacionan con este costo son:

1. **Pre estaquillado:** Son las actividades de marcación de las calles donde se sembraran árboles para realizar todas las actividades de preparación de esta área exclusivamente.
2. **Rastra (ablandar):** Se realiza para descompactar el suelo a una profundidad de 15 Cm por medio de un tractor y un implemento.
3. **Cinzel (romper y airear):** Se realiza para romper y airear el terreno a una profundidad de 40 Cm esto con el fin de mejorar el anclaje de los árboles. Esta actividad se realiza con un tractor y Cinzel.
4. **Pulido:** Se realiza para minimiza el tamaño del terrón dejado por las actividades previas. Esta actividad se realiza con un tractor y Rastra.
5. **Trazado:** Una vez definido el sistema de siembra, se procede a realizar el trazado con ayuda de una guaya y se marca la ubicación definitiva de los arboles con estacas.

**4.3.3. Costos de siembra:** Lo constituyen todas las actividades necesarias para sembrar los arboles de cacay, se incurre en ellas 1 sola vez o cuando se deban reemplazar unidades muertas. Los rubros que se relacionan con este costo son:

- **Ahoyado manual:** Se deben realizar hoyos de 40\*25 con palín, para facilitar el desarrollo inicial de las raíces. Si el sitio a plantar tiene capas superficiales muy compactas es recomendable profundizar un poco más y repicar el fondo de este.
- **Ahoyado mecanizado:** Se deben realizar hoyos de 40\*25 con ahoyador, para facilitar el desarrollo inicial de las raíces. Si el sitio a plantar tiene capas superficiales muy compactas es recomendable profundizar un poco más y repicar el fondo de este.
- **Regado de árboles:** Distribución del material vegetal a sembrar en los lotes según el diseño realizado.
- **Aplicación de enmienda:** Antes de sembrar, en el fondo del hoyo se agregar un fertilizante que favorezca el desarrollo del árbol y disminuya así las resiembras.
- **Siembra:** Después de realizado el hoyo, se aplican insumos y se procede a sembrar el árbol como se muestra en las fotografías.

*Ilustración 4-4 Procedimiento de siembra*



Fuente: Información suministrada por Kahai S.A.S

**4.3.4. Costos de levantamiento y mantenimiento:** Lo constituyen todas las actividades necesarias para llevar el cultivo a producción, se incurre en ellos durante los primeros 5 años en cultivo nuevo (producción) y 80 años en cultivos productivos (mantenimiento). Los rubros que se relacionan con este costo son:

**a) Complementarias:**

- **Construcción y reparación de cercos:** Construir y reparar cercos requeridos en los lotes del cultivo.
- **Control y prevención de incendios:** Actividades encaminadas a la protección del cultivo frente a incendios.

- **Muestreo de suelos:** El objetivo de esta labor es obtener una muestra representativa para enviar al laboratorio.
- **Mantenimiento de vías terciarias:** Se realiza una vez se terminan las labores de adecuación. Preparación y siembra con el fin de mejorar las condiciones de transitabilidad del cultivo.
- **Resiembra manual:** Es el reemplazo de unidades muertas en los lotes. Se debe sacar el árbol muerto y sembrar en su lugar un árbol nuevo.

**b) Agronomía:**

- **Análisis de suelos:** Es una actividad que se realiza para determinar de manera precisa el estado de fertilidad del lote para proceder a mejorar las condiciones del mismo.
- **Análisis tejido foliar:** Se realiza para monitorear las necesidades del cultivo durante los periodos más importante del ciclo de crecimiento.
- **Análisis de abono:** Consiste en la verificación de la composición de los insumos.
- **Evaluación de plagas y enfermedades:** Actividades de monitoreo para evaluar la incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo.
- **Control de insectos:** Actividades de control de insectos que afectan el cultivo de cacay.
- **Liberación de insectos:** Liberación de insectos (control biológico) para el control de plagas en el cultivo.

c) **Fertilización:** Esta sección la componen de 4 tipos de fertilización que se puede aplicar en el cultivo según las recomendaciones del personal especialista.

- Fertilización foliar terrestre
- Fertilización líquida
- Fertilización edáfica granulada
- Aplicación de enmienda correctivo de suelos

d) **Control de malezas:** Se hace para evitar competencia de malezas con la plantación y para mantener el plato de cosecha limpio. Integrando varios métodos de control que son

- **Control químico:** Aplicación de productos agroquímicos que limitan el crecimiento de especies vegetales diferentes al cacay.

#### 4.3.5. Riego:

- **Riego en sitio:** Aplicación de agua a cada unidad de cacay en cultivo. Se hace manualmente.

4.3.6. **Cosecha:** Lo constituyen todos los costos en los que se debe incurrir para recolectar la fruta y dejarla lista para entrega al cliente. Se deben realizar las siguientes labores:

- **Recolección:** Las nueces que alcanzan su madurez caen al suelo por sí solas y es allí de donde se recolectan manualmente.
- **Pelado:** Retirar mecánicamente la primera cáscara, que es verde y suave. Los desechos de esta cáscara se utilizan como abono orgánico.
- **Desconchado:** Extracción mecánica de la nuez de la concha. Los desechos de esta cascara se utilizan como combustible vegetal.

- **Selección:** Se separa manualmente la nuez de la concha después del desconchado.
- **Secado:** Consiste en reducir la humedad de las nueces para garantizar la calidad de la misma.
- **Empaque:** Se realiza el empaque de la nuez seca en bolsas de 40 kg.

Una vez validada la estructura, esta se representa en la siguiente tabla donde se consolidan las labores por grupo y la unidad de medida de las mismas.

*Tabla 4-2 Estructura de costos propuesta*

<b>LABOR</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>
110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO CULTIVO	Ha
120	LIMPIEZA DEL TERRENO	Ha
130	CONSTRUCCION DE CANALES Y DRENAJES	Ha
140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	Ha
	<b>TOTAL ADECUACIÓN</b>	<b>Ha</b>
200	PRE ESTAQUILLADO	Ha
210	RASTRA	Ha
220	CINCEL	Ha
230	PULIDO	Ha
240	TRAZADO	Ha
	<b>TOTAL PREPARACIÓN</b>	<b>Ha</b>
300	AHOYADO MANUAL	Ha
301	AHOYADO MECANIZADO	Ha
310	REGADO DE ARBOLES	Ha
320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	Ha
330	SIEMBRA	Ha
	<b>TOTAL SIEMBRA</b>	<b>Ha</b>
	<b>TOTAL ADECUACIÓN, PREPARACIÓN Y SIEMBRA.</b>	<b>Ha</b>
400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	HM
410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	Ha
420	MUESTREO SUELOS LOTES LEVANTAMIENTO	Ha

430	MANTENIMIENTO VIAS TERCARIAS	HM
440	RESIEMBRA MANUAL	Ha
<b>LABOR</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>
	<b>COMPLEMENTARIAS</b>	
450	ANALISIS DE SUELOS	Ha
460	ANALISIS TEJIDO FOLIAR	Ha
470	ANALISIS DE ABONO	Ha
480	EVALUACIÓN POBLACIÓN CAMPO	Ha
490	CONTROL DE INSECTOS	Ha
500	LIBERACION DE INSECTOS	Ha
510	EVALUACION DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	Ha
	<b>AGRONOMIA</b>	
520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	Ha
530	FERTILIZACION LIQUIDA	Ha
540	FERTILIZACIÓN EDAFICA GRANULAR	Ha
550	APLICACIÓN ENMIENDA CORRECTIVO SUELOS	Ha
	<b>TOTAL FERTILIZACION</b>	
	<b>TOTAL LEVANTE</b>	<b>Ha</b>
600	CONTROL QUIMICO	Ha
	<b>TOTAL CONTROL MALEZAS</b>	<b>Ha</b>
700	RIEGO EN SITIO	Ha
	<b>TOTAL RIEGO</b>	<b>Ha</b>
	<b>TOTAL SOSTENIMIENTO (Ha Levantamiento.)</b>	<b>Ha</b>

Fuente: Entrevista expertos Agrocacay S.A.S. Elaboración propia

### 4.3. Herramientas de control aplicables a la compañía Agrocacay S.A.S

Para este proyecto de investigación se realizó la revisión de diferentes herramientas existentes que se usan en diferentes compañías del sector agrícola así como en el sector industrial para el control de costos y presupuesto; en esta revisión se encontraron herramientas como: Control de inventario, control de consumos y desperdicios, control de producción, costeo unitario, presupuesto y productividad.

Adicionalmente, se involucraron herramientas de seguimiento como el tablero de mando de indicadores, la cual permite establecer una metodología para la definición de metas y el seguimiento a las mismas las cuales le permitan a la compañía presentar los resultados de desempeño y tener la trazabilidad de por qué se presentan estos resultados.

También, se revisaron herramientas de análisis de problemas específicas como el análisis de 3 generaciones el cual le permite a la compañía manejar un historial de lecciones aprendidas de las causas principales del no cumplimiento de los objetivos del negocio.

Por último se estudiaron herramientas gerenciales que permitieran hacer el seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos del negocio y que sirviera como herramienta de optimización y gestión gerencial.

#### **4.4. Diseño de la metodología de control de costos y Presupuesto Propuesta**

##### **Para Agrocacay S.A.S**

En el trabajo de campo también se evidenció que la empresa no tiene una estructura de presupuesto por labores o componentes de la estructura de costos definida y la planeación del gasto se realiza basado en el ejecutado en el periodo de tiempo por unidad sembrada. Partiendo de esta premisa y con la estructura de costos validada se realiza la descomposición de las labores

identificando tipo de componente (Servicio, Insumo, Maquinaria, Transporte), se codificaron materiales, se valorizaron según los históricos de compras y se definió la cantidad de cada componente que se requiere para realizar la labor según la unidad de medida obteniendo así el costo de la labor (Anexo 4).

Tabla 4-3 Ejemplo de desglose de labores para costeo

RUBRO	LABOR	NOMBRE LABOR	CODIGO	DESCRIPCIÓN	TARIFA	COMPOSICIÓN EFICIENCIA	COSTO UNITARIO	COSTO LABOR
Servicios	110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO DE CULTIVO	TP1100001	Levantamiento altimétrico	\$ 18.000	1,00	\$ 18.000	\$ 26.000
Servicios	110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO DE CULTIVO	TP1100002	Diseño de cultivo	\$ 8.000	1,00	\$ 8.000	\$ 26.000
Maq Propia	120	LIMPIEZA DEL TERRENO	ML-203	Guadaña mecánica	\$ 8.000	0,50	\$ 4.000	\$ 20.465
Maq Propia	120	LIMPIEZA DEL TERRENO	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,50	\$ 16.465	\$ 20.465
Maq Propia	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	ML-025	Zanjadora	\$ 6.000	0,40	\$ 2.400	\$ 20.508
Maq Propia	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,20	\$ 6.586	\$ 20.508
Herramientas	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	1000001	Palín	\$ 23.000	0,02	\$ 460	\$ 20.508
Herramientas	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	1000002	Lima Triangular	\$ 6.000	0,00	\$ 6	\$ 20.508
Servicios	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	SE1100002	Personal de apoyo campo	\$ 49.083	0,20	\$ 9.817	\$ 20.508
Transporte	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 20.508
Maq Propia	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,30	\$ 9.879	\$ 32.827
Maq Propia	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	ML-026	Pala de arrastre	\$ 56.000	0,30	\$ 16.800	\$ 32.827
Servicios	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	SE1100002	Personal de apoyo campo	\$ 49.083	0,10	\$ 4.908	\$ 32.827
Transporte	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 32.827
Servicios	200	PRE ESTAQUILLADO	SE1100003	Pre estaquillado lote	\$ 7.500	1,00	\$ 7.500	\$ 16.500
Herramienta	200	PRE ESTAQUILLADO	1000004	Estacas	\$ 300	30	\$ 9.000	\$ 16.500
Maq Propia	210	RASTRA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,60	\$ 52.688	\$ 100.427
Maq Propia	210	RASTRA	ML-720	Rastra 210	\$ 30.000	1,55	\$ 46.500	\$ 100.427
Transporte	210	RASTRA	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 100.427
Maq Propia	220	CINCEL	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,50	\$ 49.395	\$ 150.464
Maq Propia	220	CINCEL	ML-730	Cinzel 190	\$ 67.000	1,49	\$ 99.830	\$ 150.464
Transporte	220	CINCEL	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 150.464
Maq Propia	230	PULIDO	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,60	\$ 52.688	\$ 100.427
Maq Propia	230	PULIDO	ML-720	Rastra 210	\$ 30.000	1,55	\$ 46.500	\$ 100.427
Transporte	230	PULIDO	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 100.427
Materiales	240	TRAZADO	1000003	Guaya de Trazado	\$ 10.000	1,00	\$ 10.000	\$ 110.319
Materiales	240	TRAZADO	1000004	Estacas	\$ 300	241,00	\$ 72.300	\$ 110.319
Servicios	240	TRAZADO	SE1100001	Trazado de campo	\$ 80	241,00	\$ 19.280	\$ 110.319
Servicios	240	TRAZADO	SE1100004	Replanteo ejes siembra	\$ 7.500	1,00	\$ 7.500	\$ 110.319
Transporte	240	TRAZADO	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 110.319

Fuente: Entrevista expertos Agroccay S.A.S. Elaboración propia

Posteriormente se definió el presupuesto de unidades (avance en área) para el ejercicio actual donde se evidencia mes a mes la planeación de labores agrícolas de la compañía. (Tabla 4-4 Presupuesto de labores Agroccay S.A.S)

Tabla 4-4 Presupuesto de labores Agroacacay S.A.S

## UNIDADES - LABORES CAMPO

## AGROCACAY

LABOR	DESCRIPCION	UNIDAD	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	2017
110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO CULTIVO	Ha						500							500
120	LIMPIEZA DEL TERRENO	Ha							250	250					500
130	CONSTRUCCION DE CANALES Y DRENAJES	Ha	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	Ha	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	14
	<b>TOTAL ADECUACION</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	-	-	<b>500</b>	-	-	-	-	-	-	<b>500</b>
200	PRE ESTAQUILLADO	Ha	-	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	500
210	RASTRA	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	250	250	-	-	500
220	CINCEL	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	224	224	52	-	500
230	PULIDO	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	224	224	52	-	500
240	TRAZADO	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	448	52	-	500
	<b>TOTAL PREPARACION</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>448</b>	<b>52</b>	-	<b>500</b>
300	AHOYADO MANUAL	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
301	AHOYADO MECANIZADO	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
310	REGADO DE ARBOLES	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
330	SIEMBRA	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	<b>TOTAL SIEMBRA</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
	<b>TOTAL ADECUACIÓN, PREPARACIÓN Y SIEMBRA</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	HM	-	-	-	-	-	12.5	10	-	-	-	-	-	10
410	CONTROL Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
420	MUESTREO SUELOS LOTES LEVANTAMIENTO	Ha	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	140
430	MANT. VIAS TERCARIAS	HM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	14
440	RESIEMBRA MANUAL	Ha	-	-	-	-	-	14	4	-	-	-	-	-	18
	<b>COMPLEMENTARIAS</b>		-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>
450	ANALISIS DE SUELOS	Ha	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	140
460	ANALISIS TEJIDO FOLIAR	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
470	ANALISIS DE ABONO	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
480	EVALUACIÓN POBLACIÓN CAMPO	Ha	-	-	-	-	14	4	-	-	-	-	-	-	18
490	CONTROL DE INSECTOS	Ha	100	100	100	100	140	140	140	140	140	140	140	140	1520
500	LIBERACION DE INSECTOS	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
510	EVALUACION DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	Ha	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	4800
	<b>AGRONOMIA</b>		-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>
520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
530	FERTILIZACION LIQUIDA	Ha	-	-	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	400
540	FERTILIZACIÓN EDAFICA GRANULAR	Ha	-	-	-	400	-	400	-	-	400	-	-	-	1200
550	APLICACIÓN ENMIENDA CORRECTIVO SUELOS	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	<b>TOTAL FERTILIZACION</b>		-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>
	<b>TOTAL LEVANTE</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>
600	CONTROL QUIMICO	Ha	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
	<b>TOTAL CONTROL MALEZAS</b>	<b>Ha</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>720</b>
700	RIEGO EN SITIO	Ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	400
	<b>TOTAL RIEGO</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>400</b>	<b>400</b>
	<b>TOTAL SOSTENIMIENTO</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>
	<b>TOTAL CAMPO</b>	<b>Ha</b>	-	-	-	<b>400</b>	-	<b>400</b>	-	-	<b>400</b>	-	-	-	<b>400</b>

Fuente: Entrevista expertos Agroacacay S.A.S. Elaboración propia

Con las cantidades definidas y el costo unitario por labor se calcula la inversión mensual en millones requerida para cumplir con las áreas propuestas planteando así el Presupuesto mensual de costos totales por labor (Tabla 4-5 Presupuesto de inversión Agroacacay S.A.S).

Tabla 4-5 Presupuesto de inversión Agroccay S.A.S

LABOR	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO 2017 (Millones)												Total
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO CULTIVO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,0
120	LIMPIEZA DEL TERRENO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,2
130	CONSTRUCCION DE CANALES Y DRENAJES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,6
140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,5
	<b>TOTAL ADECUACIÓN</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,6	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 23,8
200	PRE ESTAQUILLADO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,3
210	RASTRA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25,1	\$ 25,1	\$ -	\$ -	\$ 50,2
220	CINCEL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33,7	\$ 33,7	\$ 7,8	\$ -	\$ 75,2
230	PULIDO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 22,5	\$ 22,5	\$ 5,2	\$ -	\$ 50,2
240	TRAZADO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 49,4	\$ 5,7	\$ -	\$ 55,2
	<b>TOTAL PREPARACIÓN</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,3	\$ 81,3	\$ 130,7	\$ 18,8	\$ -	\$ 239,1
300	AHOYADO MANUAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
301	AHOYADO MECANIZADO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
310	REGADO DE ARBOLES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
330	SIEMBRA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>TOTAL SIEMBRA</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>TOTAL ADECUACIÓN, PREPARACIÓN Y SIEMBRA</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,6	\$ 5,1	\$ 13,4	\$ 81,3	\$ 130,7	\$ 18,8	\$ -	\$ 262,9
400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,4
410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
420	MUESTREO SUELOS LOTES LEVANTAMIENTO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 2,7
430	MANT. VIAS TERCARIAS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,2	\$ 0,2	\$ 0,4
440	RESIEMBRA MANUAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,2	\$ -	\$ 1,1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,3
	<b>COMPLEMENTARIAS</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,2	\$ 0,4	\$ 1,8	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,4	\$ 0,6	\$ 0,6	\$ 8,8
450	ANALISIS DE SUELOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 7,5
460	ANALISIS TEJIDO FOLIAR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
470	ANALISIS DE ABONO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
480	EVALUACIÓN POBLACION CAMPO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,1	\$ -	\$ 0,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0,1
490	CONTROL DE INSECTOS	\$ 0,8	\$ 0,8	\$ 0,8	\$ 0,8	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 12,0
500	LIBERACION DE INSECTOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
510	EVALUACION DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 4,3	\$ 51,2
	<b>AGRONOMIA</b>	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ 5,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 6,4	\$ 70,7
520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
530	FERTILIZACION LIQUIDA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,5
540	FERTILIZACIÓN EDAFICA GRANULAR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21,3	\$ -	\$ 21,3	\$ -	\$ -	\$ 21,3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 63,8
550	APLICACIÓN ENMIENDA CORRECTIVO SUELOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>TOTAL FERTILIZACION</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21,3	\$ 6,5	\$ 21,3	\$ -	\$ -	\$ 21,3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 70,3
	<b>TOTAL LEVANTE</b>	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ 5,1	\$ 26,3	\$ 16,1	\$ 28,1	\$ 8,3	\$ 6,8	\$ 28,1	\$ 6,8	\$ 7,0	\$ 7,0	\$ 149,8
600	CONTROL QUIMICO	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 12,9
	<b>TOTAL CONTROL MALEZAS</b>	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 1,1	\$ 12,9
700	RIEGO EN SITIO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,2
	<b>TOTAL RIEGO</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,2
	<b>TOTAL SOSTENIMIENTO</b>	\$ 6,1	\$ 6,1	\$ 6,1	\$ 27,4	\$ 17,2	\$ 29,2	\$ 9,4	\$ 7,9	\$ 29,2	\$ 7,9	\$ 8,1	\$ 12,3	\$ 166,9
	<b>TOTAL CAMPO</b>	\$ 6,1	\$ 6,1	\$ 6,1	\$ 27,4	\$ 17,2	\$ 42,8	\$ 14,5	\$ 21,3	\$ 110,5	\$ 138,6	\$ 26,9	\$ 12,3	\$ 429,8

Fuente: Entrevista expertos Agroccay S.A.S. Elaboración propia

Una vez se tienen definidos los presupuestos para el ejercicio 2017 se procede a diseñar la metodología de control de costos y presupuesto para la compañía, la cual se convertirá en la herramienta clave para la toma de decisión.

#### **4.4.1. Formatos para la recolección de información en campo**

Para implementar y mantener la metodología de control de costos se requiere la actualización permanente (información al día) de la herramienta de presupuesto construida, a través de la cual se consolidara la información proveniente del cultivo, de tal forma que se podrán generar reportes y contar con información real de los resultados de la gestión de Agrocacay SAS.

Para lograr este propósito de revisaron y ajustaron los formatos con los que cuenta actualmente Agrocacay S.A.S y se relacionan en el siguiente listado maestro de registros: (ver Apéndice)

- Registro de actividades
- Registro de tiempo por empleado
- Registro de insumos entregados
- Registro de maquinaria por labor
- Control de consumo por equipo

#### **4.4.2. Forma de presentación de la información**

Se establece para la compañía un seguimiento de costos semanal a través del cual se identificarán las desviaciones frente al presupuesto las cuales pueden ser ajustadas antes de finalizar el mes y hacer el cierre contable y operativo correspondiente;

Adicionalmente, se propone una reunión de resultados mensual donde se presenten a los directivos de la compañía los resultados financieros y operativos de la compañía en el periodo de tiempo analizado y del acumulado en el año.

Esta información será extraída semanalmente de la plantilla de Excel de la compañía y se presentara de la siguiente manera:

***Tablero de mando de indicadores.*** Con el equipo de trabajo se definieron los indicadores claves para la actividad agrícola que se deben controlar y monitorear. Para iniciar se medirán 5 indicadores principales y 15 de apoyo, todos enfocados a los costos agrícolas y a la operación.

Las metas se definieron utilizando el presupuesto realizado de acuerdo a la estructura de costos validada y los datos reales se obtienen de la ejecución de las labores en campo. Se utiliza la técnica del semáforo como gerencia visual de la tabla, cuando el real está por debajo de la meta el indicador no se está alcanzando y se muestra en rojo; si se cumple la meta se muestra en verde.

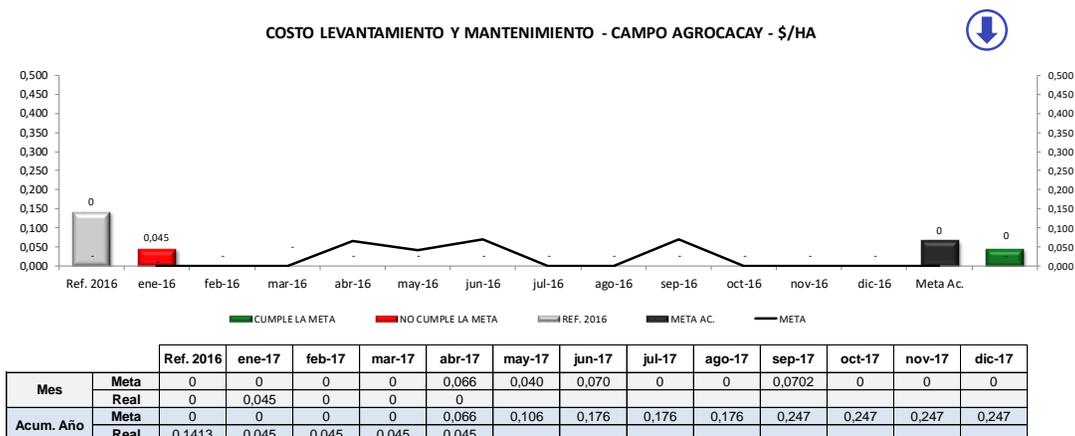
Ilustración 4-5 Cuadro de mando Agrocacay S.A.S

INDICADOR	Unidad	Mejor	RESULTADO MES ABRIL			ACUMULADO A ABRIL		
			Ppto	Real	Status	Ppto	Real	Status
<b>Siembra de cacay</b>	<b>Ha</b>	<b>↑</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>●</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>●</b>
<b>Costo Unitario APS</b>	<b>\$/Ha</b>	<b>↓</b>	-	-	<b>●</b>	-	-	<b>●</b>
Costo Unitario Adecuación	\$/Ha	↓	-	-	<b>●</b>	-	-	<b>●</b>
Costo Unitario Preparación	\$/Ha	↓	-	-	<b>●</b>	-	-	<b>●</b>
Costo Unitario Siembra	\$/Ha	↓	-	-	<b>●</b>	-	-	<b>●</b>
<b>Costo Unitario Levantamiento</b>	<b>\$/Ha</b>	<b>↓</b>	<b>\$ 66.000</b>	<b>\$ 80.000</b>	<b>●</b>	<b>\$ 70.000</b>	<b>\$ 45.000</b>	<b>●</b>
Costo Unitario Complementarias	\$/Ha	↓	\$ -	\$ -	<b>●</b>	\$ -	\$ -	<b>●</b>
Costo Unitario Agronomía	\$/Ha	↓	\$ 10.000	\$ 13.000	<b>●</b>	\$ 12.000	\$ 9.000	<b>●</b>
Costo Unitario Fertilización	\$/Ha	↓	\$ 50.000	\$ 40.000	<b>●</b>	\$ 50.000	\$ 45.000	<b>●</b>
Costo Unitario Control Malezas	\$/Ha	↓	\$ 20.000	\$ 24.000	<b>●</b>	\$ 30.000	\$ 25.000	<b>●</b>
Costo Unitario Riego	\$/Ha	↓	\$ -	\$ -	<b>●</b>	\$ -	\$ -	<b>●</b>
<b>Costo Unitario Cosecha</b>	<b>\$/Kg</b>	<b>↓</b>	<b>\$ 160,0</b>	<b>\$ 156,0</b>	<b>●</b>	<b>\$ 165,0</b>	<b>\$ 130,0</b>	<b>●</b>
Costo Unitario Recolección	\$/Kg	↓	\$ 12,0	\$ 11,0	<b>●</b>	\$ 15,0	\$ 9,0	<b>●</b>
Costo Unitario Pelado	\$/Kg	↓	\$ 7,0	\$ 9,0	<b>●</b>	\$ 7,0	\$ 6,5	<b>●</b>
Costo Unitario Desconchado	\$/Kg	↓	\$ 8,0	\$ 8,0	<b>●</b>	\$ 9,0	\$ 6,0	<b>●</b>
Costo Unitario Selección	\$/Kg	↓	\$ 150,0	\$ 132,0	<b>●</b>	\$ 180,0	\$ 154,0	<b>●</b>
Costo Unitario Secado	\$/Kg	↓	\$ 12,0	\$ 10,0	<b>●</b>	\$ 10,0	\$ 8,0	<b>●</b>
Costo Unitario Empaque	\$/Kg	↓	\$ 7,0	\$ 6,0	<b>●</b>	\$ 9,0	\$ 7,0	<b>●</b>
<b>Cosecha de cacay</b>	<b>Kg</b>	<b>↑</b>	<b>241</b>	<b>124</b>	<b>●</b>	<b>560</b>	<b>467</b>	<b>●</b>

Fuente: Entrevista expertos Agrocacay S.A.S. Elaboración propia

Adicionalmente cada indicador tiene una representación gráfica donde se hace trazabilidad a través del tiempo de los diferentes valores alcanzados. Estos se comparan con la meta.

Ilustración 4-6 Gráficos de indicadores Agrocajay S.A.S



Fuente: Entrevista expertos Agrocajay S.A.S. Elaboración propia

**Análisis de resultados.** Cuando no se cumpla con los indicadores o metas establecidas, es decir el indicador este en rojo el responsable del indicador debe presentar al equipo de trabajo un análisis de causas y un plan de acción para corregir la causa de la desviación y evitar que en el futuro se presente nuevamente; para esto se propone usar la herramienta Informe de tres generaciones, el cual permite hacer seguimiento a las acciones de mejora y sus resultados. Se diseñó y validó el formato con el equipo de trabajo, el cual se presenta a continuación.

En el encabezado se ingresa la siguiente información:

- Planta: Nombre del cultivo o finca
- Área: Campo, cosecha, almacén, etc
- Meta: Indicador que no se cumplió
- Periodo de análisis: Fecha correspondiente a la información que se analiza
- Fecha de presentación: Fecha en la cual se presenta el informe

- Responsable: Persona responsable del cumplimiento del indicador.

Primera generación “Pasado”. Se debe describir el plan de acción planteado, que se ejecutó y cuál es el estado de este plan de acción

Segunda generación “Presente”. Se describe la situación actual puede ser cuantitativa o cualitativamente y se explica cuáles fueron las anomalías o situaciones problemáticas que causaron el incumplimiento del indicador.

Tercera generación “Futuro”. Se establece el plan de acción que conducirá a recuperar el indicador y a eliminar las causas de su incumplimiento.

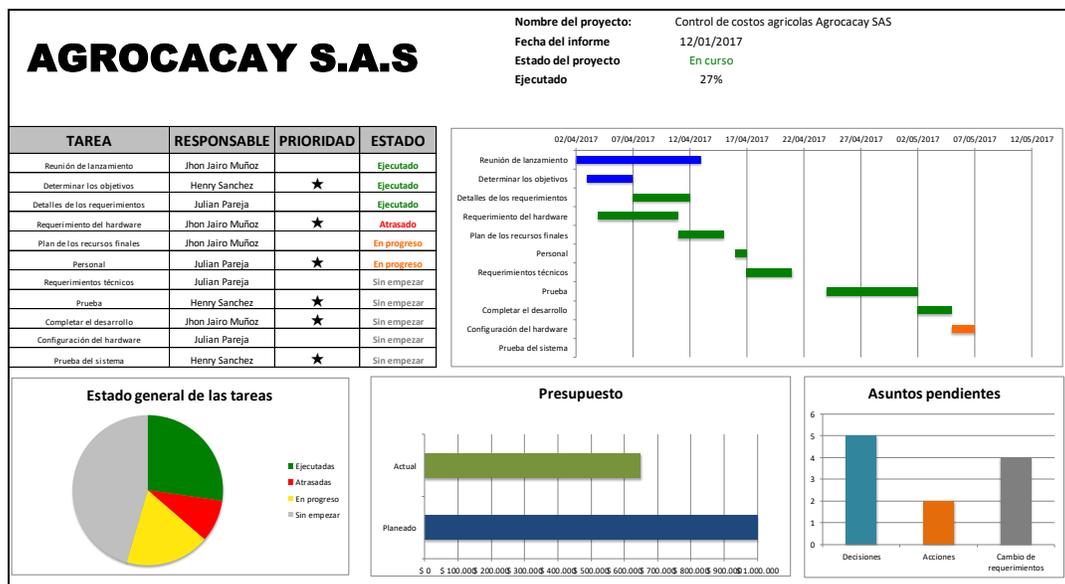
*Ilustración 4-7 Formato informe 3 generaciones Agroacay S.A.S*

AGROCACAY SAS Informe de 3 Generaciones				
PLANTA: Puerto Gaitan El Cimarron		PERIODO DE ANÁLISIS: Abril 2017		
ÁREA: Campo		FECHA DE PRESENTACIÓN: Abril 2017		
META: Cumplir con el costo unitario de Levantamiento		RESPONSABLE: Henry Walforth Sanchez		
PASADO				
PLANEADO (QUE HACER?)	EJECUTADO		ESTADO	
PRESENTE				
RESULTADOS OBTENIDOS	PUNTOS PROBLEMATICOS (ANOMALIAS)			
FUTURO: Nuevas Acciones.				
QUÉ:	QUIÉN:	CUANDO:	CAUSA ELIMINADA	
			SI	NO

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente este plan de acción se registra en una base de datos con la cual se hace el seguimiento del cumplimiento de acciones y se realiza la gestión de los proyectos o tareas definidas.

Ilustración 4-8 Dashboard AgroCACAY S.A.S



Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. Evaluación en campo de la metodología diseñada

Una vez levantada la información en campo y después de ser introducida en la plantilla de control diseñada, se procedió a implementar la metodología de control propuesta por medio de la cual se realizaron reuniones de seguimiento semanal que permitieron detectar situaciones positivas y negativas a nivel de costos y de operación que fueron analizadas por los expertos de la compañía. Adicionalmente, surgieron mejoras en cuanto a la forma de presentar la información las cuales fueron implementadas.

Posteriormente, se obtuvo el primer informe mensual de resultados el cual permitió evaluar a nivel gerencial con información veraz y gráficamente los principales indicadores de desempeño de la compañía.

Se concluye entonces que a través de este proyecto, la empresa Agrocacay S.A.S, cuenta con una metodología que le permite definir, calcular y evaluar el comportamiento de sus costos y presupuesto bajo una herramienta confiable diseñada por un equipo interdisciplinario y aprobada en la práctica real de su operación.

#### **4.5. Definición de estrategia de implementación de metodología de control de costos**

Una vez diseñada, evaluada y validada la metodología propuesta se procede a definir un plan de implementación de la misma en la compañía Agrocacay S.A.S en la cual se definen los principales pasos que debe completar la organización con el fin de garantizar el control de costos y presupuesto eficaz.

El plan de implementación se divide en 4 etapas a saber: Entrega oficial de la metodología, capacitación, estandarización y seguimiento:

- ***Entrega oficial de metodología:*** En esta etapa se contempla la entrega de la metodología diseñada a la gerencia de la empresa Agrocacay S.A.S, de ser necesario o contemplado por la misma se realizaran ajustes para posteriormente entregar oficialmente al personal encargado de la implementación de la misma.

- **Capacitación:** La capacitación se hará al 100% del personal de la organización con 1 sesión teórico práctica de 8 horas donde se expone la metodología en su totalidad y se harán talleres prácticos para que el personal involucrado comprenda la importancia de la implementación del control de los costos. Esta capacitación será dictada por personal experto de Agrocacay S.A.S.
- **Estandarización:** La estandarización consiste en lograr que toda la información se levante, administre y analice siempre de la misma forma según se definió en la metodología diseñada. Para esto la compañía a través de los administradores de campo asegurara que los registros se diligencian de manera adecuada para alimentar las plantillas de Excel con información veraz.
- **Seguimiento:** Se hará durante todo el proceso de implementación a través de la retroalimentación grupal, e individual de situaciones evidenciadas en las reuniones semanales y mensuales.

A continuación se presenta el cronograma de implementación de la metodología de control de costos agrícolas y presupuesto propuesto para la compañía Agrocacay S.A.S.

Ilustración 4-9 Cronograma de implementación de metodología de control de costos

ITEM	ACTIVIDAD	DURACION ESTIMADA	ACTIVIDAD PRECEDENTE	FECHA INICIO	FECHA FIN	RESPONSABLE	SEMANA											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>1. Entrega de metodología de control de costos y presupuesto</b>																		
1	1.1. Entrega oficial de herramienta a la gerencia de la compañía	1		15/04/2017	15/04/2017	Andrea Pareja												
2	1.2. Realizar ajustes solicitados	4	1	16/04/2017	19/04/2017	Andrea Pareja												
3	1.3. Entrega al personal encargado de implementación de la compañía	2	2	20/04/2017	21/04/2017	Andrea Pareja												
<b>2. Capacitación del personal</b>																		
4	2.1. programación de capacitaciones	1	3	22/04/2017	22/04/2017	Lider Agrocaay												
5	2.2. Capacitación del personal	3	4	23/04/2017	25/04/2017	Lider Agrocaay												
<b>3. Estandarización</b>																		
6	3.1. Recolección de información diaria	60	5	26/04/2017	24/06/2017	Gerente Agrícola												
7	3.2. Ingreso de información a plantilla	60	6	25/06/2017	23/08/2017	Auxiliar Contable												
8	3.3. Generación de informes para seguimiento	60	7	24/08/2017	22/10/2017	Auxiliar Contable												
<b>4. Seguimiento</b>																		
9	4.1. Reunión de seguimiento semanal	60	8	23/10/2017	21/12/2017	Equipo Agrocaay												
10	4.2. Reunión de seguimiento mensual	60	9	22/12/2017	19/02/2018	Gerencia Agrocaay												
11	4.3. Cierre	1	10	23/08/2017	23/08/2017	Gerencia Agrocaay												

Fuente: Elaboración propia

## 5 CONCLUSIONES

- Después de haber levantado y analizado la información del proceso productivo de la empresa Agrocacay S.A.S se logró diseñar una metodología de control de costos agrícolas y presupuesto a la medida para la gestión gerencial de la empresa Agrocacay S.A.S. Esta metodología permitirá a la compañía tener una base fundamentada en datos y hechos para la toma de decisiones que contribuyan a la optimización de los procesos internos de la compañía.
- A nivel operativo se caracterizó el proceso de producción del cultivo de cacay a nivel de labores y componentes de las mismas logrando costear las labores y definiendo la manera más apropiada de recolectar la información requerida para el control de las operaciones.
- Se logró definir una metodología de control de costos y presupuesto ajustada a las necesidades de la compañía la cual le permitirá a Agrocacay S.A.S tener información útil en un periodo de tiempo corto que evidencie el desempeño de la operación.
- El procesamiento de los datos recolectados en campo permite obtener información de apoyo para el control y planificación, evaluación del comportamiento de los costos, conocer los elementos del costo agrícola de manera detallada y comparar con los costos estimados para evaluar las desviaciones, analizar la productividad de cada actividad, todo esto encaminado a la toma de decisiones que beneficien el desempeño de la empresa en función de sus necesidades.

- Para Agrocacay SAS representa un reto controlar el comportamiento de sus costos en el tiempo a nivel de lote, máquina y hasta por campo, aunque esto es muy laborioso y requiere una buena organización administrativa y operativa, la compañía reconoce los beneficios que esto trae y el aporte al cumplimiento de los planes y políticas establecidas por la alta dirección de la empresa.
- El empleo de herramientas de gestión de proyectos y Administración en las diferentes etapas del presente trabajo, permitieron examinar, evaluar y mejorar el desempeño de los procesos de manera objetiva e implementar la gestión por procesos para una empresa dedicada al negocio agrícola.

## 6 RECOMENDACIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en campo se realizan las siguientes recomendaciones:

- El costo de los insumos es uno de los rubros con mayor impacto en el costo operativo de los cultivos, para impacto se propone planear a través de la herramienta de presupuesto definida el consumo total de insumos para un periodo de tiempo representativo lo cual permite mejorar la eficiencia empresarial mediante el aprovechamiento de economías de escala, negociando volumen y así obtener un mejor precio que reduzca el costo unitario de las labores.
- Se debe capacitar a todo el personal en la importancia del registro y veracidad de la información en las planillas de control suministradas con el fin de minimizar errores a la hora de digitar la información y garantizar la calidad de los informes obtenidos.
- Se debe continuar con la política administrativa de planificación a largo plazo para lograr un crecimiento y desarrollo armónico de la organización con una visión de diferenciación.
- Implementar la metodología de control definida a todas las áreas de la organización con el fin de convertir a la compañía en una empresa de talla mundial a través del mejoramiento continuo de sus procesos.

- Implementar la planeación estratégica para la compañía con el fin de fortalecer las ventajas competitivas de la misma ya que al definir qué hacer y cómo hacerlo encamina a todos los integrantes de la organización al cumplimiento de objetivos comunes.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

*Diccionario de Economía - elEconomista.es.* (s.f.). Obtenido de Modelo de coste ABC: qué es:

<http://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/modelo-de-coste-abc>

Ana Cruz Morillo-Coronado\*, L. G.-B.-M.-C. (2015). Caracterización molecular con microsátélites amplificados al azar (RAMs) de Inchi (*Caryodendron orinocense* K.).

*Revista Colombiana de Biotecnología*, XVII(1), 46 -53.

Calle, Z., Sanchez, W., & Murgueitio, E. (24 de febrero de 2013). El Cacay en el Piedemonte

Llanero. *Vanguardia Liberal*. Obtenido de [http://www.cipav.org.co/pdf/noticias/130224-](http://www.cipav.org.co/pdf/noticias/130224-VanguardiaLiberal-Elcacay.pdf)

[VanguardiaLiberal-Elcacay.pdf](http://www.cipav.org.co/pdf/noticias/130224-VanguardiaLiberal-Elcacay.pdf)

FAO, F. a. (2005). *Formulación y Empleo de Perfiles de Proyecto*. Obtenido de

<http://www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s04.htm>

*Formulación y Evaluación de Proyectos* . (06 de 2011). Obtenido de

<http://proyectofactible6.blogspot.com.co/>

Garcia, J. C. (2010). *Contabilidad de costos*. (Tercera ed.). Mexico: Mc Graw Hill.

Gonzalez, J. I. (1999). *Los modelos y sistemas de costos*. Obtenido de Universidad de la LAguna:

<http://www.jggomez.eu/C%20Costes%20y%20%20gestion/1%20>

[Fundamentos/Introducc/modelos%20y%20sistemas.pdf](http://www.jggomez.eu/C%20Costes%20y%20%20gestion/1%20Fundamentos/Introducc/modelos%20y%20sistemas.pdf)

Kahai S.A.S. (s.f.). *www.kahai.co*. Obtenido de Compañía: <http://www.kahai.co/compania>

Kahai S.A.S. (s.f.). *www.Kahai.co*. Obtenido de El Cacay: <http://www.kahai.co/el-cacay>

Manrique Alfonso, E. H. (1981). *Aprovechamiento integral del Inchi*. Colciencias, Univalle.

Martinez, M. M. (2004). Diseño de un catalogo de cuentas para el control de costos de construcción en empresas constructoras. *tekhne*, 120.

- Mowen, H. (2012). *Administración de costos contabilidad y control*. (Quinta ed.). Mexico: Cengage Learning.
- Ortiz, A., & Rivero, G. (2006). *Estructuración de costos: Conceptos y metodología*. Obtenido de [http://www.rootchange.org/about\\_us/resources/publications/Estructuracion\\_costos\\_conceptos\\_metodologia.pdf](http://www.rootchange.org/about_us/resources/publications/Estructuracion_costos_conceptos_metodologia.pdf)
- Rugeles, L., Ortiz, J., Guaitero, B., & Huerta, A. (2012). *La cadena de valor de los ingredientes naturales del Biocomercio para las industrias farmacéutica, alimentaria y cosmética – FACFacultad de Ciencias Económicas-Administrativas*. Bogota: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano; Fondo Biocomercio. Obtenido de <https://studylib.es/doc/5296399/de-los-ingredientes-naturales---universidad-de-bogot%C3%A1-jor...>
- Sanchez, H. W. (07 de 04 de 2017). Comunicación personal. (A. Pareja, Entrevistador)
- Sandoval, A. (2012). *Contabilidad de costos "Industria, comercio y servicios"* (Vol. Tomo I). Oruro, Bolivia: La Patria Ltda.
- Tobar, J. (1999). *Análisis económico y financiero a nivel de finca*. Obtenido de [www.rlc.fao.org/es/desarrollo/educacion/pdf/org/NotaTecnica](http://www.rlc.fao.org/es/desarrollo/educacion/pdf/org/NotaTecnica)
- Torres, A. (2010). *Contabilidad de costos*. (Tercera ed.). Mexico: Mc Graw Hill.
- Villalobos, B. I. (2008). *Diseño de una estructura de costos para los pequeños productores de banano en el departamento del Magdalena, Aplicación en la Cooperativa Asobanar*.
- Villalobos, B. I. (2008). *Diseño de una estructura de costos para los pequeños productores de banano en el departamento del Magdalena. Aplicación a la Cooperativa Asobanar*. Obtenido de <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/99/22521433.pdf?sequence=1>

Vivas, V. E. (2010). *Economía Agraria Formulación y Empleo de Perfiles de Proyecto*.

Obtenido de Fundación Friedrich Ebert. Universidad Nacional agraria.:

[www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s04.htm](http://www.fao.org/docrep/008/a0322s/a0322s04.htm)

## **ANEXO 1. FORMATO DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**

Esta entrevista fue diseñada y es realizada por estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios como parte de su trabajo de grado y consta de 13 preguntas.

El objetivo de esta entrevista es poder obtener una percepción, desde el punto de vista empresarial, acerca de la estructura de costos actual de la compañía y la metodología de control de los mismos.

La información obtenida será completamente confidencial y no comprometerá de ninguna manera a las personas que participen.

<b>Nombre de la persona que responde</b>	<b>Fecha de la Entrevista</b>
<b>Profesión</b>	<b>Cargo</b>
<b>Fecha de vinculación al proyecto</b>	<b>Teléfono</b>
<b>Correo-e</b>	

1. Como es la estructura organizacional de la empresa?
2. Cuantos empleados tienen y cual es su nivel de escolaridad?
3. Cual es el Tamaño de la plantación
4. Cual es el rendimiento de la plantación
5. Que nivel de tecnificación se tiene
6. con que infraestructura física se cuenta?
7. El cultivo tiene riego? De qué tipo?

8. Como es el proceso de producción de la nuez de Cacay?
9. Como se realiza el presupuesto de labores de la compañía?
10. Como se realiza el presupuesto de inversiones de la compañía?
11. Cuáles son los indicadores relevantes para la compañía?
12. Cuáles son las actividades que se realizan en campo para lograr tener un lote productivo?
13. Que insumos se utilizan?
14. Que herramientas se utilizan?
15. Que maquinaria y equipo de utiliza?
16. Cuáles son las actividades que se realizan en campo para cosechar las nueces?
17. Que insumos se utilizan?
18. Que herramientas se utilizan?
19. Que maquinaria y equipo de utiliza?



**ANEXO 3. FICHA OBSERVACION DIRECTA**

<b>Sesión No</b>	<b>Fecha</b>
<b>Lugar</b>	<b>Proceso observado</b>
<b>Tema a desarrollar:</b>	
<b>Personal que acompañó la sesión:</b>	
<b>COMENTARIOS</b>	

## ANEXO 4. DESGLOSE DE LABORES PARA COSTEO

RUBRO	LABOR	NOMBRE LABOR	CODIGO	DESCRIPCIÓN	TARIFA	COMPOSICIÓN EFICIENCIA	COSTO UNITARIO	COSTO LABOR
Servicios	110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO DE CULTIVO	TP1100001	Levantamiento altimetrico	\$ 18.000	1,00	\$ 18.000	\$ 26.000
Servicios	110	TOPOGRAFIA Y DISEÑO DE CULTIVO	TP1100002	Diseño de cultivo	\$ 8.000	1,00	\$ 8.000	\$ 26.000
Maq Propia	120	LIMPIEZA DEL TERRENO	ML-203	Guadaña mecanica	\$ 8.000	0,50	\$ 4.000	\$ 20.465
Maq Propia	120	LIMPIEZA DEL TERRENO	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,50	\$ 16.465	\$ 20.465
Maq Propia	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	ML-025	Zanjadora	\$ 6.000	0,40	\$ 2.400	\$ 20.508
Maq Propia	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,20	\$ 6.586	\$ 20.508
Herramientas	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	1000001	Palin	\$ 23.000	0,02	\$ 460	\$ 20.508
Herramientas	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	1000002	Lima Triangular	\$ 6.000	0,00	\$ 6	\$ 20.508
Servicios	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	SE1100002	Personal de apoyo campo	\$ 49.083	0,20	\$ 9.817	\$ 20.508
Transporte	130	CONSTRUCCIÓN DE CANALES Y DRENAJES	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 20.508
Maq Propia	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,30	\$ 9.879	\$ 32.827
Maq Propia	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	ML-026	Pala de arrastre	\$ 56.000	0,30	\$ 16.800	\$ 32.827
Servicios	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	SE1100002	Personal de apoyo campo	\$ 49.083	0,10	\$ 4.908	\$ 32.827
Transporte	140	CONSTRUCCION DE CALLEJONES	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 32.827
Servicios	200	PRE ESTAQUILLADO	SE1100003	Pre estaquillado lote	\$ 7.500	1,00	\$ 7.500	\$ 16.500
Herramienta	200	PRE ESTAQUILLADO	1000004	Estacas	\$ 300	30	\$ 9.000	\$ 16.500
Maq Propia	210	RASTRA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,60	\$ 52.688	\$ 100.427
Maq Propia	210	RASTRA	ML-720	Rastra 210	\$ 30.000	1,55	\$ 46.500	\$ 100.427
Transporte	210	RASTRA	TR1100001	Tpte Personal Oficis Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 100.427
Maq Propia	220	CINCEL	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,50	\$ 49.395	\$ 150.464
Maq Propia	220	CINCEL	ML-730	Cinzel 190	\$ 67.000	1,49	\$ 99.830	\$ 150.464
Transporte	220	CINCEL	TR1100001	Tpte Personal Oficis Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 150.464
Maq Propia	230	PULIDO	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	1,60	\$ 52.688	\$ 100.427
Maq Propia	230	PULIDO	ML-720	Rastra 210	\$ 30.000	1,55	\$ 46.500	\$ 100.427
Transporte	230	PULIDO	TR1100001	Tpte Personal Oficis Varios Campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 100.427
Materiales	240	TRAZADO	1000003	Guaya de Trazado	\$ 10.000	1,00	\$ 10.000	\$ 110.319
Materiales	240	TRAZADO	1000004	Estacas	\$ 300	241,00	\$ 72.300	\$ 110.319
Servicios	240	TRAZADO	SE1100001	Trazado de campo	\$ 80	241,00	\$ 19.280	\$ 110.319
Servicios	240	TRAZADO	SE1100004	Replanteo ejes siembra	\$ 7.500	1,00	\$ 7.500	\$ 110.319
Transporte	240	TRAZADO	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0034	\$ 1.239	\$ 110.319
Servicios	300	AHOYADO MANUAL	SE1100022	Ahoyado manual (mano de obra)	\$ 140	241,00	\$ 33.740	\$ 34.667
Transporte	300	AHOYADO MANUAL	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0024	\$ 875	\$ 34.667
Herramienta	300	AHOYADO MANUAL	1000001	Palin	\$ 23.000	0,00	\$ 46	\$ 34.667
Herramienta	300	AHOYADO MANUAL	1000002	Lima Triangular	\$ 6.000	0,00	\$ 6	\$ 34.667

RUBRO	LABOR	NOMBRE LABOR	CODIGO	DESCRIPCIÓN	TARIFA	COMPOSICIÓN EFICIENCIA	COSTO UNITARIO	COSTO LABOR
Servicios	301	AHOYADO MECANIZADO	SE1100023	Ahoyado mecanico (mano de obra)	\$ 50	241,00	\$ 12.050	\$ 32.205
Transporte	301	AHOYADO MECANIZADO	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,0024	\$ 875	\$ 32.205
Maq Propia	301	AHOYADO MECANIZADO	ML-740	Ahoyador mecanico	\$ 80	241,00	\$ 19.280	\$ 32.205
Maq Propia	310	REGADA ARBOLES	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,50	\$ 16.465	\$ 46.554
Maq Propia	310	REGADA ARBOLES	ML-750	Zorra de transporte	\$ 2.500	6,00	\$ 15.000	\$ 46.554
Servicios	310	REGADA ARBOLES	SE1100002	Personal de apoyo campo	\$ 49.083	0,30	\$ 14.725	\$ 46.554
Transporte	310	REGADA ARBOLES	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 46.554
Insumo	320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	2000001	Cal Dolomita	\$ 700	24,30	\$ 17.010	\$ 21.105
Maq Propia	320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 21.105
Transporte	320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 21.105
Servicios	320	APLICACIÓN DE ENMIENDA	SE1100024	Cargue y descargue abono	\$ 18	24,30	\$ 437	\$ 21.105
Plantulas	330	SIEMBRA	V01	Plantulas Cacay	\$ 20.000	241,00	\$ 4.820.000	\$ 4.856.515
Servicios	330	SIEMBRA	SE1100005	Siembra plantulas	\$ 150	241,00	\$ 36.150	\$ 4.856.515
Transporte	330	SIEMBRA	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 4.856.515
Materiales	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	1000005	Grapa para cerca	\$ 4.525	0,05	\$ 220	\$ 36.814
Materiales	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	1000006	Alambre de puas	\$ 127.328	0,08	\$ 9.916	\$ 36.814
Servicios	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	SE1100006	Construccion de cercos todo costo	\$ 299.404	0,00	\$ 146	\$ 36.814
Servicios	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	SE1100007	Construccion de cercos mano de obra	\$ 56.341	0,01	\$ 563	\$ 36.814
Servicios	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	SE1100008	Reparacion de cercos mano de obra	\$ 32.267	0,80	\$ 25.813	\$ 36.814
Servicios	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	SE1100009	Reparacion de cercos todo costo por poste	\$ 5.967	0,02	\$ 119	\$ 36.814
Transporte	400	CONSTRUCCION Y REPARACION DE CERCOS	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 36	\$ 36.814
Servicios	410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	SE1100010	Control y prevencion de incendios	\$ 42.092	1,50	\$ 63.137	\$ 67.942
Maq Propia	410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,06	\$ 2.100	\$ 67.942
Maq Propia	410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,06	\$ 1.976	\$ 67.942
Transporte	410	CONTROL Y PREVENCION DE INCENDIOS	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 729	\$ 67.942
Servicios	420	MUESTREO DE SUELOS	SE1100011	Muestreo de suelos	\$ 19.219	1,00	\$ 19.219	\$ 19.219
Maq Propia	430	MANT. VIAS TERCARIAS	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,50	\$ 16.465	\$ 31.390
Maq Propia	430	MANT. VIAS TERCARIAS	ML-026	Pala de arrastre	\$ 56.000	0,26	\$ 14.560	\$ 31.390
Transporte	430	MANT. VIAS TERCARIAS	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 31.390
Maq - Alquilada	440	RESIEMBRA MANUAL	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,03	\$ 988	\$ 293.621
Semilla	440	RESIEMBRA MANUAL	ML-750	Zorra de transporte	\$ 2.500	0,36	\$ 900	\$ 293.621
Servicios	440	RESIEMBRA MANUAL	V01	Plantulas Cacay	\$ 20.000	14,46	\$ 289.200	\$ 293.621
Servicios	440	RESIEMBRA MANUAL	SE1100012	Resiembra plantulas	\$ 150	14,46	\$ 2.169	\$ 293.621
Servicios	440	RESIEMBRA MANUAL	TR1100001	Tpte Personal campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 293.621
Servicios	450	ANALISIS DE SUELOS	SE1100013	Analisis de suelo	\$ 45.000	1,00	\$ 45.000	\$ 53.332
Servicios	450	ANALISIS DE SUELOS	AD1100001	Envio muestras	\$ 8.332	1,00	\$ 8.332	\$ 53.332
Servicios	460	ANALISIS TEJIDO FOLIAR	SE1100014	Analisis tejido foliar	\$ 103.117	1,00	\$ 103.117	\$ 111.449
Transporte	460	ANALISIS TEJIDO FOLIAR	AD1100001	Envio muestras	\$ 8.332	1,00	\$ 8.332	\$ 111.449

RUBRO	LABOR	NOMBRE LABOR	CODIGO	DESCRIPCIÓN	TARIFA	COMPOSICIÓN EFICIENCIA	COSTO UNITARIO	COSTO LABOR
Servicios	470	ANALISIS DE ABONO	SE1100015	Analisis abono	\$ 44.886	1,00	\$ 44.886	\$ 53.218
Transporte	470	ANALISIS DE ABONO	AD1100001	Envio muestras	\$ 8.332	1,00	\$ 8.332	\$ 53.218
Servicios	480	EVALUACIÓN POBLACIÓN CAMPO	SE1100016	Evaluación población campo	\$ 3.601	1,00	\$ 3.601	\$ 3.601
Servicios	490	EVALUACIÓN PLAGAS Y ENFERMEDADES	SE1100017	Monitoreo defoliadores (Incidencia y severidad)	\$ 7.500	1,00	\$ 7.500	\$ 7.865
Transporte	490	EVALUACION PLAGAS Y ENFERMEDADES	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 7.865
Insumo	500	CONTROL DE INSECTOS	2000002	Imidacloprit	\$ 49.700	0,00	\$ 120	\$ 17.853
Insumo	500	CONTROL DE INSECTOS	2000003	Insectoprit	\$ 65.000	0,00	\$ 157	\$ 17.853
Insumo	500	CONTROL DE INSECTOS	2000004	Proteus	\$ 120.000	0,00	\$ 289	\$ 17.853
Insumo	500	CONTROL DE INSECTOS	2000005	Fipronil	\$ 63.800	0,00	\$ 154	\$ 17.853
Insumo	500	CONTROL DE INSECTOS	2000006	breakthru sl	\$ 135.000	0,01	\$ 976	\$ 17.853
Servicios	500	CONTROL DE INSECTOS	SE1100018	Control de insectos (fumigacion terrestre)	\$ 45.000	0,20	\$ 9.000	\$ 17.853
Transporte	500	CONTROL DE INSECTOS	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 17.853
Maq Propia	500	CONTROL DE INSECTOS	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 17.853
Maq Propia	500	CONTROL DE INSECTOS	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,10	\$ 3.500	\$ 17.853
Servicios	510	LIBERACIÓN DE INSECTOS	SE1100019	liberacion de insectos (mano de obra)	\$ 1.916	0,58	\$ 1.111	\$ 10.664
Insumo	510	LIBERACIÓN DE INSECTOS	2000011	Trichograma	\$ 198	48,00	\$ 9.516	\$ 10.664
Transporte	510	LIBERACIÓN DE INSECTOS	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 36	\$ 10.664
Insumo	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	2000016	Nutriexpres	\$ 22.000	0,00	\$ 53	\$ 16.253
Insumo	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	2000013	Boroliq	\$ 35.000	0,00	\$ 84	\$ 16.253
Insumo	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	2000014	Total	\$ 15.000	0,00	\$ 36	\$ 16.253
Maq Propia	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 16.253
Maq Propia	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,10	\$ 3.500	\$ 16.253
Maq Propia	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	ML-750	Zorra de transporte	\$ 2.500	0,10	\$ 250	\$ 16.253
Servicios	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	SE1100020	Aplicación fertilizante terrestre (mano de obra)	\$ 45.000	0,20	\$ 9.000	\$ 16.253
Transporte	520	FERTILIZACION FOLIAR TERRESTRE	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 36	\$ 16.253
Insumo	530	FERTILIZACION LIQUIDA	2000016	Nutriexpres	\$ 22.000	0,00	\$ 53	\$ 16.272
Insumo	530	FERTILIZACION LIQUIDA	2000013	Boroliq	\$ 35.000	0,00	\$ 84	\$ 16.272
Insumo	530	FERTILIZACION LIQUIDA	2000014	Total	\$ 15.000	0,00	\$ 36	\$ 16.272
Insumo	530	FERTILIZACION LIQUIDA	2000017	Bacton	\$ 1.115	0,00	\$ 1	\$ 16.272
Insumo	530	FERTILIZACION LIQUIDA	2000018	Diasofer	\$ 1.431	0,01	\$ 17	\$ 16.272
Maq Propia	530	FERTILIZACION LIQUIDA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 16.272
Maq Propia	530	FERTILIZACION LIQUIDA	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,10	\$ 3.500	\$ 16.272
Maq Propia	530	FERTILIZACION LIQUIDA	ML-750	Zorra de transporte	\$ 2.500	0,10	\$ 250	\$ 16.272
Servicios	530	FERTILIZACION LIQUIDA	SE1100020	Aplicación fertilizante terrestre (mano de obra)	\$ 45.000	0,20	\$ 9.000	\$ 16.272
Transporte	530	FERTILIZACION LIQUIDA	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 36	\$ 16.272

RUBRO	LABOR	NOMBRE LABOR	CODIGO	DESCRIPCIÓN	TARIFA	COMPOSICIÓN EFICIENCIA	COSTO UNITARIO	COSTO LABOR
Insumo	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	2000019	Fertilizante SAM	\$ 840	7,23	\$ 6.073	\$ 53.182
Insumo	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	2000018	Fertilizante DAP	\$ 1.431	4,82	\$ 6.898	\$ 53.182
Insumo	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	2000017	Cloruro de potasio KCL	\$ 1.115	2,41	\$ 2.688	\$ 53.182
Insumo	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	2000020	Rafos	\$ 1.820	7,23	\$ 13.159	\$ 53.182
Insumo	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	2000021	Nitrabor	\$ 1.630	7,23	\$ 11.785	\$ 53.182
Maq Propia	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 53.182
Maq Propia	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	ML-750	Zorra de transporte	\$ 2.500	0,10	\$ 250	\$ 53.182
Servicios	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	SE1100020	Aplicación fertilizante terrestre (mano de obra)	\$ 45.000	0,20	\$ 9.000	\$ 53.182
Transporte	540	FERTILIZACION EDAFICA GRANULADA	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 36	\$ 53.182
Insumo	550	APLICACIÓN DE ENMIENDA CORRECTIVA	2000001	Cal Dolomita	\$ 700	24,10	\$ 16.870	\$ 26.510
Insumo	550	APLICACIÓN DE ENMIENDA CORRECTIVA	2000024	Roca Fosforica	\$ 300	24,10	\$ 7.230	\$ 26.510
Insumo	550	APLICACIÓN DE ENMIENDA CORRECTIVA	2000025	Yeso Agricola	\$ 100	24,10	\$ 2.410	\$ 26.510
Insumo	600	CONTROL QUIMICO	2000022	Panzer	\$ 8.250	0,10	\$ 825	\$ 17.946
Insumo	600	CONTROL QUIMICO	2000023	Roundup	\$ 9.633	0,10	\$ 963	\$ 17.946
Insumo	600	CONTROL QUIMICO	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 17.946
Insumo	600	CONTROL QUIMICO	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,10	\$ 3.500	\$ 17.946
Transporte	600	CONTROL QUIMICO	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 17.946
Servicios	600	CONTROL QUIMICO	SE1100021	Control químico aplicación mano de obra	\$ 45.000	0,20	\$ 9.000	\$ 17.946
Maq - Propia	700	RIEGO POR ASPERSION MOTOBOMBA	ML-201	Tractor 90 HP	\$ 32.930	0,10	\$ 3.293	\$ 10.532
Maq - Propia	700	RIEGO POR ASPERSION MOTOBOMBA	ML-760	Tanque agua 5000 lt	\$ 35.000	0,10	\$ 3.500	\$ 10.532
Servicios	700	RIEGO POR ASPERSION MOTOBOMBA	SE1100030	Riego en el sitio (mano de obra)	\$ 14	241,00	\$ 3.374	\$ 10.532
Transporte	700	RIEGO POR ASPERSION MOTOBOMBA	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	0,00	\$ 365	\$ 10.532
Insumo	800	RECOLECCIÓN	1000007	Costales	\$ 200	240,00	\$ 1	\$ 192
Servicios	800	RECOLECCIÓN	SE1100031	Recolección fruto	\$ 225	240,00	\$ 1	\$ 216
Transporte	800	RECOLECCIÓN	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365
Maq - Propia	810	PELADO	MQ-001	Desconchadora	\$ 15.000	240,00	\$ 1	\$ 9.000
Servicios	810	PELADO	SE1100025	Pelado fruto	\$ 56	240,00	\$ 1	\$ 56
Transporte	810	PELADO	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365
Maq - Propia	820	DESCONCHADO	MQ-001	Desconchadora	\$ 15.000	240,00	\$ 1	\$ 9.000
Servicios	820	DESCONCHADO	SE1100026	Desconchado fruto	\$ 54	240,00	\$ 1	\$ 54
Transporte	820	DESCONCHADO	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365
Servicios	830	SELECCIÓN	SE1100027	Selección fruto	\$ 3.214	240,00	\$ 1	\$ 3.214
Transporte	830	SELECCIÓN	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365
Maq - Propia	840	SECADO	MQ-002	Secadora	\$ 35.000	240,00	\$ 0	\$ 7.000
Servicios	840	SECADO	SE1100028	Secado fruto	\$ 125	240,00	\$ 1	\$ 125
Transporte	840	SECADO	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365
Insumo	850	EMPAQUE	1000008	Bolsas	\$ 200	240,00	\$ 6	\$ 1.200
Servicios	850	EMPAQUE	SE1100029	Empaque neces	\$ 150	240,00	\$ 1	\$ 150
Transporte	850	EMPAQUE	TR1100001	Tpte Personal Oficios Varios Campo	\$ 364.525	240,00	\$ 0	\$ 365

## ANEXO 5. AUTORIZACIÓN USO DE INFORMACIÓN

### AGROCACAY S.A.S

Villavicencio, mayo 3 de 2017

Señores

**DIRECCIÓN O COORDINACIÓN DE INVESTIGACIONES  
VICERECTORIA REGIONAL LLANOS  
UNIMINUTO**

**Asunto:** Autorización uso de información

Por medio de la presente autorizo a la señora ANDREA CAROLINA PAREJA SUAREZ identificada con cédula de ciudadanía No 24.336.346 de Manizales, a utilizar la información de la empresa AgroCACAY S.A.S, para la elaboración del trabajo de grado: "DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA METODOLÓGICA DE CONTROL DE COSTOS AGRÍCOLAS Y PRESUPUESTO PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN GERENCIAL DE LA EMPRESA AGROCACAY S.A.S" como opción de grado para la especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Llanos.

**AGROCACAY SAS**  
Nit: 900.696.634-0

Agradecemos su colaboración;



**Alberto Jaramillo Guerrero**

Representante Legal  
Agrocacay S.A.S

---

Hacienda Cimarron - Nuevas Fundaciones  
Teléfono: 310 2944464  
Nit 900696634-0  
Puerto Gaitán - Meta



