

HERRAMIENTA DE COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN LA FINCA LOS
OLIVOS EN EL MUNICIPIO DE YACOPÍ CUNDINAMARCA.

CARLOS URIEL MURCIA REAL

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES
CONTADURÍA PÚBLICA
BOGOTÁ
2022

HERRAMIENTA COSTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN LA FINCA LOS
OLIVOS EN EL MUNICIPIO DE YACOPÍ CUNDINAMARCA.

CARLOS URIEL MURCIA REAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO

DIRECTOR

HECTOR HUGO LAVERDE

CONTADOR PUBLICO

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

CONTADURÍA PÚBLICA

BOGOTÁ

2022

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C., mayo 2022

RESUMEN

Se analizó una producción de cacao equivalente a una hectárea donde tienen 1210 árboles, partiendo de un punto específico como lo es el análisis de los costos incurridos durante todo el desarrollo del proceso productivo. Para recolectar la información se hicieron 6 visitas desde el inicio de la producción hasta el proceso de la primera cosecha, en las cuales se obtuvieron datos de todos los insumos utilizados en la producción, las herramientas, y el recurso humano por parte de la familia que conforma la unidad productiva, los tiempos que se llevaron a cabo en cada una de los procesos productivos y los costos indirectos. La metodología implementada es de tipo descriptiva-correlacional, la cual se desarrolló mediante ciertas técnicas de investigación como los diarios de campo, las entrevistas y la observación de cada actividad.

Por medio de este trabajo se incentiva mucho a la comunidad rural al desarrollo económico del municipio, promoviendo alternativas de mejora en la productividad de sus cultivos, teniendo en cuenta que en el municipio de Yacopí los cultivos de cacao son una de las principales fuentes de ingresos. Partiendo del trabajo de campo realizado se observó que todas las unidades productivas de cacao su mano de obra es realizada por miembros de la familia, se identificaron y se catalogaron las actividades del proceso productivo y se asignó un Costo Driver para cada una. Posteriormente a la tabulación de los datos se inicia la interpretación de la información por medio de la herramienta de gestión, la cual opera mediante el costo drive de cada actividad y de esta forma se distribuye de manera eficaz un costo en pesos (\$) de cada una de las etapas productivas del cultivo.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Pregunta problema	12
1.3 Justificación	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
2. MARCO DE REFERENCIA	14
2.1 Marco teórico	14
2.1.1 Gestión de costos	14
2.1.2 Clasificación del costo	15
2.1.3 La gestión de costos	16
2.1.4 Sistema de costos basado en actividades - Costos ABC	18
2.1.5 Cálculo de costos ABC	19
2.1.6 Costos ABC en la agricultura	20
2.2 Marco de contextual	18
2.2.1 Desarrollo rural	20
2.2.2 Asociación, el sector público y el sector privado	20
2.2.3 Control de gastos	22
2.3 Marco histórico	22
2.4 Marco legal	23
2.5 Marco geográfico	24
3. DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.1 Tipo de enfoque	25
3.2 Tipo de estudio	25

3.3 Recolección de información	26
3.4 Población	27
3.5 Hipótesis	27
3.6 Variables	27
3.6.1 Variable independiente	27
3.6.2 Variables dependientes	27
3.7 Desarrollo metodológico	28
4. EL CACAO COMO PARTE DE LA ECONOMÍA NACIONAL	28
4.1 Distribución del mercado local	29
4.2 Datos estadísticos	30
4.3 Riesgo agroclimático para la siembra de cacao	34
4.4 Tipos de cacao	35
4.5 Características generales para la siembra	36
5. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA FINCA	42
5.1 Datos iniciales	42
5.2 Diseño del modelo de costos	44
5.2.1 Costo de preparación de la tierra	44
5.2.2 Costos para la siembra	46
5.2.3 Costos de mantenimiento 6 meses	38
5.2.4 Costos de mantenimiento 9 meses	39
5.2.5 Costos de mantenimiento 12 meses	50
5.2.6 Costos de mantenimiento 15 meses	51
5.2.7 Costos pre-cosecha	52
5.2.8 Costos de cosecha	53
5.2.9 Resumen de costos para la siembra de 1200 plantas	54
5.2.10 Detalle de nómina	48
5.2.11 Cálculo del punto de equilibrio	50
REFERENCIAS	62

LISTADO DE TABLAS

- Tabla 1. Desarrollo metodológico
- Tabla 2. Datos iniciales
- Tabla 3. Herramientas
- Tabla 4. Costo de preparación de la tierra
- Tabla 5. Costos para la siembra
- Tabla 6. Costos de mantenimiento 6 meses
- Tabla 7. Costos de mantenimiento 9 meses
- Tabla 8. Costos de mantenimiento 12 meses
- Tabla 9. Costos de mantenimiento 15 meses
- Tabla 10. Costos de precosecha
- Tabla 11. costos de cosecha
- Tabla 12. Resumen de costos para la siembra de 1200 plantas
- Tabla 13. Detalle de nómina
- Tabla 14. Cálculo del punto de equilibrio
- Tabla 15. Tipo de costos
- Tabla 16. Cálculo del punto de equilibrio

LISTADO DE FIGURAS

- Figura 1. Comportamiento del precio internacional del cacao
- Figura 2. Producción de cacao en Colombia por departamento
- Figura 3. Contenido del modelo de costos
- Figura 4. Actividades de adecuación de terreno
- Figura 5. Actividades de siembra
- Figura 6. Actividades mantenimiento 6 meses
- Figura 7. Actividades de mantenimiento 9 meses
- Figura 8. Actividades de mantenimiento 12 meses
- Figura 9. Actividades de pre-cosecha
- Figura 10. Resumen actividades de cultivo
- Figura 11. Tipo de costos
- Figura 12. Costos

GLOSARIO

ABC. método que asigna costos a los insumos necesarios para ejecutar aquellas actividades del proceso productivo señaladas como relevantes para obtener un determinado objeto de costo y que luego calcula el costo de las actividades productivas mediante mecanismos de absorción. (Batista, L. 2009)

CAL: Es un mineral que actúa como nutriente para el suelo, protegiendo el ambiente, ya que es de importante para la corrección de suelos ácidos. (Española, 2018)

Cultivar. Es toda planta genéticamente homogénea que comparte relevancia agrícola, que permiten distinguir claramente a las poblaciones de las demás poblaciones de la especie reproducida. Estas características se transfieren de una generación a otra por vía sexual y asexual. Son obtenidas por selecciones artificiales con fines comerciales. (Batista, L. 2009)

Urea. es el fertilizante nitrogenado más popular y de mayor uso en el mundo entero. Su alto contenido en Nitrógeno permite el crecimiento de las plantas ayudando en su nutrición y en mejorar el rendimiento de los cultivos. (Batista, L. 2009)

Variedad. Es la planta que usualmente representa razas silvestres de las especies que ocupan regiones geográficas definidas. (Batista, L. 2009)

Híbrido. Es toda planta procedente del cruzamiento espontáneo o dirigido de individuos genéticamente diferentes, pero de la misma raza, especie o subespecie. (Batista, L. 2009)

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación se llevó a cabo en una pequeña unidad productiva en la vereda El Limonal zona rural del municipio de Yacopí Cundinamarca, en el cual se analizó una producción de cacao equivalente en terreno a una hectárea con un aproximado de (1.200 árboles ya en producción), partiendo de un punto específico como lo es el análisis de los costos incurridos durante todo el desarrollo del proceso productivo, teniendo presente como centro de análisis los costos incurridos durante el desarrollo del proceso productivo.

Cabe resaltar que la mayoría de los campesinos no llevan un análisis de costos de producción puesto que su trabajo se centra en la supervivencia y se sustenta en mayor grado en la agricultura familiar y comunitaria. Por ende, se realiza el diseño de una herramienta de gestión, mediante un sistema de costos basado en actividades para dicha producción, con la finalidad de brindar una alternativa de manejo y control de los costos de una forma eficiente para la toma de decisiones relevantes, como lo es el poder establecer un precio justo de venta de la cosecha, la reducción de costos entre otros.

Entre proyecto contribuye con el plan de desarrollo del municipio, incentivando al desarrollo rural de las familias campesinas y mujeres cabezas de hogar, las cuales se caracterizan por implementar ciertas prácticas orgánicas para el cuidado de sus cultivos que impactan de una manera significativa el cuidado del medio ambiente.

La metodología implementada es de tipo descriptiva-correlacional, ya que tiene como propósito la recolección y tabulación de datos “La investigación descriptiva tiene como propósito describir situaciones y eventos, buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se ha sometido a análisis, desde el punto de vista científico describir es medir, por otro lado, la investigación correlacional tiene como finalidad determinar el grado de asociación o relación no causal existente entre dos o más variables, se caracteriza por medir las variables mediante pruebas de hipótesis y aplicación de técnicas estadísticas para estimar la correlación”. (Ibarra, 2011). Se desarrolló mediante ciertas técnicas de investigación como los diarios de campo, las entrevistas y la observación de cada actividad.

Para el alcance de esta investigación se definió el área local del municipio de Sutatausa, la competencia existente para este territorio es mínima.

1.1 Planteamiento del problema

Husain-Talero, (2018) menciona la importancia que tienen los costos de producción para la implementación de proyectos productivos. Conocer esta información, le permite al productor establecer precios de venta y conocer sus ganancias. En el caso de los productores en Colombia, la contabilidad se lleva de manera alternativa dado que utilizan mano de obra familiar, cultivan diversos productos, usan diferentes tipos de insumos, etc. El autor encontró que la mayoría de los campesinos no llevan un análisis de costos de producción puesto que su trabajo se centra en la supervivencia y se sustenta en mayor grado en la agricultura familiar y comunitaria.

Con el fin de implementar el control de costos, se requiere entonces considerar entonces las características particulares de la agronomía familiar y comunitaria que permita manejar de forma apropiada la información. Los lineamientos relacionados con el tema surgen en el marco de la Mesa Técnica de Agricultura Familiar y Economía Campesina que da origen a la Resolución 464 de 2017, mediante un proceso técnico y participativo liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural durante el 2017. El objetivo de dicha resolución es el de servir como marco orientador de la acción integral del Estado dirigida al fortalecimiento de las capacidades sociales, económicas y políticas de las familias, comunidades y organizaciones de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria.

Desde el punto de vista de la normatividad contable, es necesario regirse por las normas según decreto 2649 de 1993 y el Plan Único de Cuentas para Comerciantes según decreto 2650 de 1993 además de sus adiciones y las Normas Internacionales de Contabilidad especialmente NIC 41 para contabilizar los diferentes tipos de cultivos.

En el caso específico de la Finca Los Olivos en Yacopí, se trata de una unidad de economía familiar que produce cacao para la venta local y consumo interno. La finca se encuentra ubicada en el km 12 en la vereda el limonal vía inspección de Ibama en el departamento de Cundinamarca. Con el fin de tener trazabilidad de sus ingresos, sus gastos y la forma en que se invierte el dinero, los encargados de la finca han decidido implementar un sistema de costos con el cual puedan optimizar el manejo del dinero y tomar decisiones orientadas al crecimiento de su labor agrícola.

1.2 Pregunta problema

¿Cómo diseñar una herramienta de costos para la producción de cacao en la Finca los Olivos en el municipio de Yacopí Cundinamarca?

1.3 Justificación

Con el fin de conocer las ventajas que trae consigo el control de costos agrícolas para la producción de cacao de la finca Los Olivos de Yacopí, se plantea una investigación que busca identificar los pasos para la producción, definir los costos en que incurre el productor y presentarlos por medio del sistema que más se adapte a las necesidades de este.

Se considera que esta investigación es necesaria para apoyar las actividades de la unidad, perteneciente a la agricultura familiar y comunitaria. En Colombia, pese a la importancia que tiene el sector primario para la economía, el poder de negociación de los pequeños agricultores es mínimo. Actualmente, los campesinos producen para su propia supervivencia, vendiendo los excedentes al precio de mercado, sin tener control de la inversión realizada en términos financieros y menos aún de la mano de obra que interviene durante todo el proceso. De allí el interés que presentan los encargados de la finca Los Olivos para innovar en los procesos de producción agrícolas.

Para alcanzar este fin, se requiere del análisis de los procesos de producción agrícola del cacao, que contemplen la normatividad colombiana y los estándares internacionales de calidad. Conocer las necesidades de la finca permitirá establecer los requerimientos y proponer una estrategia que mejorará la información de costos disponible para la toma de decisiones. Este estudio permitirá plantear una estructura de costos para otras fincas de agricultura familiar y comunitaria o pequeños productores que requieran un mayor control sobre su operación.

Por otra parte, el Icetex (Instituto colombiano de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior), en alianza de la gobernación de Cundinamarca tiene un programa educativo designado cuatro por una opción de vida, del cual es beneficiario el autor de la presente investigación. En este programa, la universidad de educación superior aporta el 25% del valor de la matrícula como descuento o beca, la gobernación aporta otro 25% como un subsidio, y el último 50% como crédito por parte del Icetex el cual el 25% es condonable para los estudiantes que pertenezcan a los estratos 1, 2 y 3 y el restante es otorgado como un crédito reembolsable, por ende la gobernación de

Cundinamarca en convenio con el municipio de Yacopí determina unos términos a cumplir para el desembolso de dicho auxilio, dentro los cuales se encuentra la retribución al municipio por medio de un proyecto productivo que aporte al crecimiento económico del municipio de Yacopí . (ICETEX, 2011).

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una herramienta de costos para la producción de cacao en la Finca los Olivos en el municipio de Yacopí Cundinamarca.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la producción de cacao en la finca los Olivos ubicada en el municipio de Yacopí Cundinamarca.
- Identificar el sistema de costos que se ajuste a la producción de cacao en la finca los Olivos ubicada en el municipio de Yacopí Cundinamarca.
- Elaborar la herramienta de contabilidad de costos en la finca los Olivos ubicada en el municipio de Yacopí Cundinamarca.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

Mejia-Soto, E. (2013) evalúa en su investigación diferentes acercamientos del concepto de contabilidad integrandolos en una sola definición en la que afirma que:

„, se trata de una ciencia social aplicada que estudia la valoración cuantitativa y cualitativa de la existencia y circulación de las diferentes formas de riquezas controladas por las organizaciones, utilizando diversos métodos que le permiten evaluar el control múltiple que la organización ejerce sobre la mencionada riqueza, con el fin de contribuir a la acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la misma. (Mejia-Soto, E, 2013)

En su definición el autor hace énfasis en la aplicación de la contabilidad por parte de las empresas para llevar un control de su patrimonio para garantizar su bienestar y sostenibilidad.

Por otra parte, el autor define la contabilidad financiera como una rama de la contabilidad que sistematiza la información de las actividades y la situación económica de una empresa en un espacio de tiempo determinado. Esta permite un registro histórico y cuantificable de las actividades que realiza una empresa y de los eventos económicos que le afectan.

2.1.1 Gestión de costos

Como lo define Bustamante Salazar, (2015) la contabilidad es un sistema de información que organiza los hechos económicos y financieros de una empresa en un periodo de tiempo detallando el uso de los recursos por medio de informes contables dirigidos a diferentes usuarios para la toma de decisiones.

La contabilidad de costos, según Cuevas Villegas, Chávez, Castillo, Caicedo y Solarte, (2004) revisa los procedimientos para determinar cuál es el costo de la producción de manera unitaria y total. La contabilidad de costos incluye tres elementos: materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (CIF). Los materiales directos son fáciles de medir, sin embargo, los costos indirectos plantean un gran reto. En los sistemas de costos tradicionales se hace un prorrateo en función de una tasa predeterminada, por ejemplo, las horas máquinas. Existen entonces diferentes métodos de prorrateo como: distribución de CIF entre los departamentos de producción y servicios; distribución de los costos de los departamentos de

servicio entre los de producción; prorrateo de los costos de los departamentos de servicio, prorrateo de los costos del departamento de producción entre los distintos centros de costos y distribución del costo de los departamentos de producción entre los distintos productos.

2.1.2 Clasificación del costo

Para Catalá y Yepes, (1999), los costos se relacionan con la valuación de las unidades monetarias que se hallan vinculadas con una actividad. Los costos se pueden clasificar en directos e indirectos, fijos y variables, unitarios y totales e históricos y estimados.

Como menciona Buitrago, (2014), uno de los objetivos de las empresas es establecer el costo de cada unidad producida para establecer el precio de venta de cada unidad. Desde la teoría contable, los costos representan la inversión para producir un bien o servicio. Entre esta inversión se encuentran por ejemplo las materias primas, los sueldos y todos aquellos costos indirectos relacionados con un producto o servicio. Por medio de la contabilidad de costos se establece un sistema que genera informes que son útiles para la planeación, el control y la toma de decisiones. Los costos se clasifican como costos fijos y costos variables. Los costos variables cambian según las unidades a producir y los costos fijos con constantes y no dependen de la producción.

Los cambios en la tecnología como lo afirma Cuevas Villegas (2004) han fomentado cambios en la normativa contable, donde los CIF son más representativos en el cálculo del costo, en este caso los CIF no se asignan directamente a los productos. Los sistemas de costos como los costos por órdenes, costos por procesos, costos por absorción, costos estándar y costos ABC permiten elaborar informes sobre los costos de producción para la toma de decisiones. que sea útil para los distintos interesados en las operaciones de la empresa.

2.1.3 La gestión de costos

La gestión de los costos es definida por Álvarez Morales y Lazo Planas, (2017) como el desarrollo de sistemas de costos y presupuestos con el objetivo de generar información relevante sobre el proceso de producción. La buena gestión del costo permite hacer un buen uso de los recursos, lo que tiene efecto positivo en la mejora de los procesos y reducción del desperdicio. En la actualidad es importante que las empresas cuenten con información detallada de los costos de producción en que incurren para determinar cuáles son los productos más rentables.

Cooper y Kaplan (1999) plantean que los sistemas de costos deben plantear 4 etapas:

1. Comprender los sistemas de costos históricos,
2. Comprende los costos estándares y los presupuestos flexibles,
3. Suponer el uso de los costos ABC y
4. Utilizar los costos ABC y el costo estándar.

Con el fin de mejorar sus procesos, las organizaciones desarrollan estrategias para implementar sistemas de costos que permitan agregar valor a los productos y servicios; así mismo, les permite establecer precios que tengan efectos positivos en la rentabilidad. De ahí se nota el trabajo continuo que vienen haciendo las herramientas contables válidas para asignar los costos y que se adaptan a la nueva realidad competitiva a la normativa contable.

2.1.4 Sistema de costos basado en actividades - Costos ABC

Cuevas, F. Chávez, G. Castillo, J. Caicedo, N. y Solarte, W. (2004) definen el costeo basado en actividades (ABC) como un método de costeo que asigna gastos generales e indirectos a productos y servicios relacionados. Este método contable de cálculo de costos reconoce la relación entre los costos, las actividades generales y los productos manufacturados, asignando costos indirectos a los productos de manera menos arbitraria que los métodos tradicionales de cálculo de costos. Los costos ABC se caracterizan por:

- Es un método para asignar costos generales e indirectos, como salarios y servicios públicos, a productos y servicios.
- Se basa en actividades, que se consideran cualquier evento, unidad de trabajo o tarea con un objetivo específico.
- Una actividad es un generador de costos, como órdenes de compra o configuraciones de máquinas.
- La tasa del generador de costos, que es el total del grupo de costos dividido por el generador de costos, se utiliza para calcular la cantidad de costos generales e indirectos relacionados con una actividad en particular.
- ABC se utiliza para comprender mejor los costos, lo que permite a las empresas formar una estrategia de precios más adecuada.

El cálculo de costos basado en actividades (ABC) se usa principalmente en la industria manufacturera, ya que mejora la confiabilidad de los datos de costos, por lo tanto, produce costos reales y clasificar mejor los costos incurridos por la empresa durante su proceso de producción.

Este sistema de costeo se utiliza en el costeo objetivo, el costeo de productos, el análisis de rentabilidad de la línea de productos, el análisis de rentabilidad del cliente y la fijación de precios de servicios. El cálculo de costos basado en actividades se utiliza para obtener una mejor comprensión de los costos, lo que permite a las empresas formar una estrategia de precios más adecuada.

Para Garriga Garzón y Rajadell Carreras, (2005) el costo ABC es un método que permite asignar los costos a las actividades de manera racional; además, permite acumular los CIF en los centros de costos. Los costos ABC ponen atención en los costos de las actividades y permiten identificar las actividades que no agregan valor en el proceso productivo. Los costos ABC asignan recursos a cada una de las actividades e identifican el inductor que ayuda a determinar el costo total del producto, los costos directos relacionados específicamente con el proceso de producción y los CIF que no están relacionados directamente con el proceso de producción.

Garriga Garzón y Rajadell Carreras (2005) definen una actividad como una serie de tareas que se realizan en la empresa sobre un objeto a fin de agregar valor. Estas se caracterizan por:

- los inputs (recursos para realizar la actividad).
- los outputs (resultado de la actividad).
- las medidas de rendimiento (controlan la actividad en función del costo, la calidad y el tiempo).
- los inductores (es un factor).

Según los autores, el sistema de costos ABC asigna los costos a cada actividad de manera precisa, lo que permite mejorar constantemente los procesos. De esta forma la unidad de análisis más importante son las actividades. La asignación de costos se realiza inicialmente a un centro de costos y posteriormente se cuantifican los costos una vez definido los inductores.

Catalá y Yepes, (1999) afirman que los costos ABC son un sistema que evalúa las operaciones con el objetivo de medir su rendimiento, identificando las actividades que agregan

valor y las que no. Cada actividad es una unidad de trabajo donde se asignan los recursos con el objetivo de determinar el valor correcto y asignar los CIF a cada producto o servicio. Es así como se conocen los costos y la rentabilidad que genera cada actividad.

En las actividades se consumen los recursos y se asignan los CIF por medio de inductores que se relacionan de manera directa con cada actividad. Las actividades son entonces impulsores de costos y su valor dependerá del tamaño de la empresa. Los costos ABC comprenden una revisión detallada de los procesos de la gestión administrativa y presupuestal sobre las actividades para asignar correctamente los CIF y optimizar los procesos. La idea de acumular los CIF por centros de costos y luego asignarlos a los trabajos hace que la función de la actividad sea convertir los recursos en salidas.

Cuevas Villegas, (2004). establecen las siguientes fases como parte del proceso de implementación de los costos ABC.

- establecer la dirección del proyecto,
- estructurar y distribuir los costos directos,
- analizar los procesos y actividades,
- buscar información sobre los costos y los inductores,
- diseñar el modelo de costos ABC,
- desarrollar estudios de rentabilidad,
- rediseñar los procesos

2.1.5 Cálculo de costos ABC

La fórmula para el costeo basado en actividades es el total del grupo de costos dividido por el factor de costo, lo que da como resultado la tasa del factor de costo. La tasa del generador de costos se utiliza en el cálculo de costos basado en actividades para calcular la cantidad de costos generales e indirectos relacionados con una actividad en particular.

El cálculo ABC es el siguiente:

1. Identifique todas las actividades requeridas para crear el producto.

2. Divida las actividades en grupos de costos, que incluyen todos los costos individuales relacionados con una actividad, como la fabricación. Calcule los gastos generales totales de cada grupo de costos.
3. Asigne a cada actividad del grupo de costos generadores de costos, como horas o unidades.
4. Calcule la tasa del generador de costos dividiendo los gastos generales totales en cada grupo de costos por los generadores de costos totales.
5. Divida los gastos generales totales de cada grupo de costos por los factores de costo totales para obtener la tasa de los factores de costo.
6. Multiplique la tasa del generador de costos por el número de generadores de costos.

2.1.6 Costos ABC en la agricultura

El estudio de Georgia K, Athanasios V, Alexandros T, Christos B (2016) examina los avances recientes en los métodos de contabilidad de costos, con especial referencia a la aplicación del Costeo Basado en Actividades en el sector primario. Tanto las grandes empresas agrícolas como las pequeñas fincas productoras dependen de la asignación racional de los recursos disponibles y la utilización eficiente de la tecnología de producción existente. El cálculo preciso y confiable del costo por unidad de producto es crucial para la evaluación del desempeño económico de las empresas y la investigación de la asignación óptima de los factores de producción en diferentes actividades. Los autores consideran el concepto de metodología de Costeo Basado en Actividades, como de gran importancia en el sistema de contabilidad de costos, ya que permite la asignación de costos indirectos a actividades específicas y productos individuales, superando los inconvenientes del método tradicional de contabilidad de costos.

El entorno económico ha hecho que la información de costos de producción sea adecuada y precisa para el éxito de las unidades de producción agrícola. La complejidad de las unidades productivas actuales, en especial aquellas de tipo familiar, hacen que la estimación confiable del costo por unidad sea difícil de calcular. El sistema de costeo ABC proporciona la flexibilidad requerida para el cálculo preciso del costo por unidad en las fincas de producción agrícola al rastrear los costos indirectos primero desde los recursos hasta las actividades y luego de actividades a productos específicos. En comparación con los métodos de costo tradicionales, el

sistema de costos ABC es adaptable, más rápido y preciso, lo que permite un análisis de costos detallado.

Cedric V.G. Sridharan M. (2016), afirman que, debido a la naturaleza única de la producción agrícola, el cálculo de costos de los productos agrícolas presenta un gran desafío para la gestión de fincas y otras organizaciones que participan en la producción agrícola. El costeo basado en actividades (ABC), con su capacidad para aplicar factores de coste no basados en el volumen y desentrañar los costes de los recursos y los objetos de coste a través de un proceso de asignación de dos etapas, tiene el potencial de abordar los problemas de costeo de los productos agrícolas.

2.2 Marco Contextual

Rodríguez del Cristo, (2021), ofrece en su artículo una visión sobre el uso de sistemas contables en 57 entidades durante los años 2017, 2018 y el primer trimestre de 2019. La autora resalta el buen funcionamiento del sistema de información contable y su contribución en la toma de decisiones, el control y el resultado exitoso de la gestión de cada una de las empresas objeto del estudio. Considerando lo anterior, y comparando entre 9 sistemas diferentes, la autora recomienda la importancia de eliminar las vulnerabilidades y potenciar las buenas prácticas en los procesos de selección e implementación de los sistemas contables que adquieren las empresas a fin de garantizar una implementación exitosa.

Mendoza Saltos, Palma Macías, Pozos Ceballos, (2019) confirma lo mencionado por Rodríguez del Cristo haciendo énfasis en hacer coincidir las necesidades y requerimientos de la empresa con las posibilidades que ofrece el sistema de costos. En la investigación, presentan los resultados del análisis de gestión de los sistemas contables en 282 pequeñas y medianas empresas (pymes). En su investigación, los autores caracterizan los sistemas contables según factores intrínsecos que hacen coincidir el enfoque contable con las características propias de las entidades para satisfacer las necesidades de información contable de los usuarios internos y externos.

Valera Villegas, Morillo Moreno (2009) hacen referencia a la implementación de un sistema de costos con algunas particularidades para permitir su aplicación en organizaciones de tipo agrícola. En su estudio, los autores diseñan un sistema de costos basado en actividades (ABC) para las unidades de explotación agropecuarias para ser implementado en una empresa en particular. El planteamiento parte del sistema de costos tradicional utilizado por la empresa y ajustado a sus

necesidades e integrando las diferentes unidades de negocio propias de una finca de producción agrícola. Para lograr la implementación del sistema, los autores encontraron limitaciones relacionadas con la adquisición de dispositivos y licencias y la capacitación del personal disponible para alimentar el sistema. Los autores mencionan que la empresa deberá disponer de los equipos (computadoras) y herramientas informáticas (Software Microsoft Excel) con tecnología actualizada, así como de personal calificado en el área de costos y conocedor de la aplicación, el manejo y el mantenimiento de las herramientas informáticas.

Alvear Vega, Figueroa Salinas (2018) centran su estudio, ya no en términos generales, sino en el detalle del costo de producción del kilo de fruta considerando el uso de Normas Internacionales de Contabilidad en una plantación en particular. En su trabajo, los autores detallan el costo por cada árbol, hasta el inicio de la primera cosecha, clasificado en fijo y variable. Así mismo, logran determinar el impacto de la depreciación del árbol, en el kilo de fruta para conocer el costo del kilo de fruta. Se concluye que el costo total del kilo en la producción agrícola es intensivo en costos fijos, lo que es importante ya que una disminución en los niveles de cosecha o de precios afecta a los agricultores en la viabilidad de la inversión en el mediano y largo plazo.

Pirovano Cabrera, (2014) enfoca su investigación en el caso de una finca de producción agrícola cuya situación financiera y económica es poco clara debido al método manual basado en una relación de ingreso menos gasto con el que llevan el control de sus operaciones. Dada la naturaleza del negocio de la finca y las particularidades de este, la finca requiere un sistema contable de costos que se adapte a sus necesidades específicas. Para determinar el sistema más apropiado, el autor caracteriza las operaciones económicas finca, así como el análisis de los procesos administrativos y productivos para elaborar un manual de cuentas y un sistema contable con sus respectivos controles, adaptados a esta organización.

García Pérez, (2017) resaltan a través de su estudio la importancia de un registro adecuado contable y los beneficios que brindan a las empresas los sistemas contables digitales. El autor afirma que las empresas agropecuarias ocupan un papel importante en la economía de un país, ya que se trata de las organizaciones económicas que garantizan la seguridad alimentaria de la población. Su estudio analiza las características, obligaciones fiscales, problemas y retos comunes de las empresas agropecuarias, con el fin de identificar los requerimientos de las herramientas digitales de contabilidad. Una vez caracterizadas las empresas, los autores concluyen que la

mayoría de las herramientas disponibles hoy en el mercado son susceptibles de parametrizar de acuerdo con lo que demanda el sector.

2.3 Marco histórico

Es solo hasta 2017 mediante la Resolución 464 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, que se adoptan los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria. Allí, se define el término agricultura familiar como “una categoría social y una construcción política reciente”, que hace referencia a modelos o sistemas económicos existentes en el medio rural, categorizados bajo distintos nombres y que “busca darles una nueva connotación social, simbólica y de identidad”.

Zaragoza Velázquez, Vera Muñoz (2015) afirman que, en la actualidad, las normas colombianas se encuentran en proceso de adaptación de estándares internacionales, lo que implica que todas las empresas deben adoptar el nuevo marco legal. Lo anterior, requiere mejorar los sistemas contables existentes, así como la manera de revelar la información contable según los estándares legales. La transición en la que se encuentra Colombia ha hecho que el contador esté en constante actualización respecto al uso del software contable.

2.4 Marco conceptual

2.4.1 Desarrollo rural

Perfetti y Cortés (2013) reconocen en la agricultura una actividad de gran importancia para el desarrollo que involucra el crecimiento económico, la sostenibilidad ambiental, la reducción de la pobreza y del hambre, y el logro de mayores niveles de equidad y de seguridad alimentaria. Por lo anterior, el autor considera que el sector no sólo contribuye a la producción de alimentos y materias primas, sino que también lo hace a la nutrición y a la salud. Se reconoce también la importancia de la labor agropecuaria como el suelo, el agua y el energético.

2.4.2 Asociación, el sector público y el sector privado

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural es un ejemplo de administración pública creado por la ley 25 del 8 de octubre de 1913 que se encarga de apoyar al sector agro colombiano. El Ministerio se articula de muchas maneras con el sector privado con el fin de alcanzar su misión.

Un ejemplo de ello es la Corporación de Abastos de Bogotá S.A. inaugurada el 20 de julio de 1972, empresa privada que combina en su composición accionaria inversión pública y privada.

Para Mora Salinas (2016), tanto la administración pública como la privada tienen mecanismos de conducción estratégica y de gestión, que les permiten establecer elementos de planeación y de recurso humano, con estándares de eficiencia y eficacia que permiten mejorar su funcionamiento para alcanzar sus objetivos. De allí la importancia de aspectos como la misión, visión y planes de mejoramiento continuo, que permiten identificar la razón de ser de cada institución, su proyección a futuro, así como los mecanismos de mejora.

Por otra parte, en su investigación, Vernis Domènech (2015) hace referencia a las asociaciones del sector solidario como mecanismos que pueden ayudar a responder las fallas presentes en el mercado y las falencias de la administración pública. Es imperativo que cuando cada una de las diferentes organizaciones (privadas, administración pública y organizaciones de la sociedad civil) no está en capacidad de suministrar bienes públicos o de atender las demandas sociales, por sí solas, se requiere movilizar recursos, mediante asociaciones.

En un panel organizado por una importante empresa colombiana, Pérez Burgos (2019) resalta la importancia del papel del sector privado en el desarrollo del agro en el país y afirmó que el sector privado puede llegar con inversión a aquellas zonas rurales, donde hay oportunidades, pero poca presencia del Estado, para trabajar juntos en la generación de condiciones habilitantes que permitan potencializar retornos de la inversión.

2.4.3 Control de gastos

Para Valle Núñez, (2020), el control de costos es una herramienta que permite el logro de los objetivos de una organización, ya que permiten conocer en detalle las erogaciones que se presentan en la producción de un bien o servicio. El adecuado control de costos permite a las empresas hacer seguimiento a los recursos económicos que manejan.

2.5 Marco legal

- Resolución 464 de 2017 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, por medio de la cual se adoptan los Lineamientos Estratégicos de Política Pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria.

- Ley 160 de 1994: Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.
- Ley 605 de 2000: Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de administrador en desarrollo agroindustrial.
- Ley 731 de 2002: Por la cual se dictan normas para favorecer a las mujeres rurales.
- Ley 811 de 2003: Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1731 de 2014: Por medio de la cual se adoptan medidas en materia de financiamiento para la reactivación del sector agropecuario, pesquero, acuícola, forestal y agroindustrial, y se dictan otras disposiciones relacionadas con el fortalecimiento de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA).
- Ley 454 de 1998 (Agosto 04): Reglamentada por el Decreto Nacional 1714 de 2012, por la cual se determina el marco conceptual que regula la economía solidaria, se transforma el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas en el Departamento Nacional de la Economía Solidaria.
- Ley 25 del 8 de octubre de 1913: que se encarga de apoyar al sector agro colombiano.
- Decreto 2650 de 1993: Plan Único de Cuentas para Comerciantes.
- Normas Internacionales de Contabilidad especialmente NIC 41 para contabilizar los diferentes tipos de cultivos.

2.6 Marco geográfico

El municipio de Yacopí se encuentra ubicado en el sector norte del departamento de Cundinamarca y dista de la Capital de la República a 160 kilómetros.

Límites del municipio: El municipio de San Antonio de Yacopí se encuentra localizado al Noroccidente del Departamento de Cundinamarca. Limita con los siguientes municipios:

- Norte: Puerto Boyacá y Quípama (Boyacá).
- Sur: La Palma , Topaipí y Paimé .
- Oriente: La Victoria (Boyacá).
- Occidente: Puerto Salgar y Caparrapí .

Extensión total: Es el Municipio de mayor extensión en el Departamento de Cundinamarca, el primero en el Rionegro, con 109.478,35 Hectáreas, de las cuales 31.35 corresponden a la parte urbana y los 109.447 restantes corresponden a la parte rural. Km2

- Extensión área urbana: 31.35 Hectáreas Km2
- Extensión área rural: 109.447 Hectáreas Km2

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de enfoque

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se emplea un enfoque cuantitativo ya que se evaluarán los costos de producción de cacao para la finca Los Olivos de Yacopí Cundinamarca frente a la implementación de un sistema de control de costos.

3.2 Tipo de estudio

La investigación es de tipo descriptivo definido por Sousa, V. (2017), como una estrategia de tipo sistemático, caracterizada por su objetividad y rigurosidad para generar conocimiento. Parte del raciocinio de tipo deductivo y generalizado, que parte de unas variables, sobre las cuales se recolecta información para conocer en detalle sobre un evento.

El diseño es de tipo no experimental transversal, entendido como la observación respecto a unas variables definidas en un momento específico y sobre un subconjunto de la población.

3.3 Recolección de información

Fuentes primarias.

- Trabajo de campo a la finca los olivos.

Fuentes secundarias. Se recurre a la consulta de fuentes secundarias de información disponibles en repositorios universitarios y bases de datos como Scielo, Dialnet, Scopus, Redalyc y otros disponibles en la biblioteca virtual de la Universidad Agraria de Colombia con el fin de garantizar que los autores y documentos consultados cuentan con una base investigativa confiable. La información será consultada con base en las siguientes variables de búsqueda: actividad agrícola, asociaciones, economía solidaria, y control de costos. Se toma como criterio de exclusión los documentos publicados en un lapso superior a los 6 años. La información obtenida será clasificada y organizada a través de tablas de revisión bibliográfica.

Con el fin de obtener información de la asociación, sus afiliados y sus procesos se acude a fuentes primarias de información como revisión de información y entrevistas a los encargados de los procesos y personal directivo.

Instrumentos y recolección de información:

Visitas a la finca los Olivos.

Observación de la cadena productiva del cacao.

Entrevistas con la familia de la finca en la cual se nos expuso al detalle cada fase de la cadena productiva.

Establecer los costos de producción.

Anexos: formato para la recolección de datos sobre:

Mano de obra.

Materiales e insumos.

3.4 Población

Finca los Olivos, Yacopí Cundinamarca.

3.5 Hipótesis

La implementación de un sistema de control de costos agrícolas para la finca Los Olivos en Yacopí Cundinamarca trae como beneficio el conocimiento de información exacta sobre costos para la toma de decisiones acertadas en términos de inversión y precios aumentando su poder de negociación en mercados nacionales e internacionales.

3.6 Variables

3.6.1 Variable independiente

Sistema de costos: procedimientos, técnicos, administrativos y contables que se emplea en un ente, para determinar el costo de sus operaciones.

3.6.2 Variables dependientes

- Planificación: Definición de actividades a realizar y su equivalente en recursos financieros para alcanzar los objetivos planteados.
- Control de gastos: Optimización de los recursos usados en los procesos

3.7 Desarrollo metodológico

Tabla 1. Desarrollo metodológico

Objetivo	Actividad	Resultado esperado
Definir mediante diagramas de flujo cada uno de los pasos de la producción del cacao.	Investigar a través de los encargados de los procesos, cada uno de los pasos de producción	Descripción de los pasos del proceso productivo
	Definir por medio de un diagrama de flujo los pasos de la producción de cacao	Diagramas de flujo del proceso productivo
Establecer los costos en que se incurre durante todo el proceso, desde la siembra hasta la cosecha	Definir los costos de la materia prima en el proceso productivo	Caracterización de los costos que se incurren para la producción de cacao en La Finca Los Olivos.
	Establecer los costos de la mano de obra para la producción	
Presentar los costos identificados a través de un sistema que permita la toma de decisiones informada.	Organizar los costos a través de un sistema apropiado	Sistema de costeo
	Revisión de datos finales	Comparativo con datos iniciales. Validación del proceso

Fuente. Elaboración propia

4. EL CACAO COMO PARTE DE LA ECONOMÍA NACIONAL

Colombia se caracteriza por una economía centrada en el sector primario, es decir la agricultura, la cría de ganado, la caza, la pesca y la minería. La agricultura entonces cobra gran importancia en la economía del país representando el 7% del total del PIB nacional. Uno de los productos que hacen parte de esta producción nacional es el cacao.

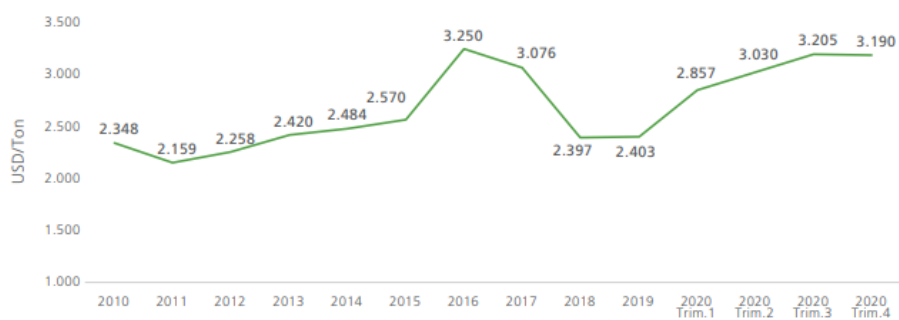
4.1 Distribución del mercado local

En lo referente al mercado local en Colombia para 2020, se encuentran 5 grandes empresas que dominan el 92% del total del mercado de cacao:

- Compañía Nacional de Chocolates 50%,
- Luker (31%),
- Compañía Colombiana Agroindustrial S.A. (6%),
- FEDECACAO (3%),
- Girones S.A. (2%)
- Pequeñas empresas (8%).

7.2 Datos estadísticos

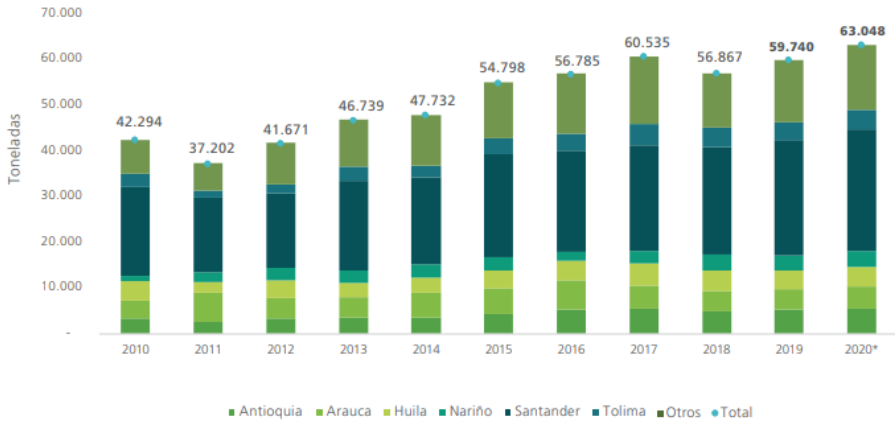
Figura 1. Comportamiento del precio internacional del cacao



Fuente. Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios -UGRA (2020)

La figura 1 muestra los precios internacionales del cacao en promedio durante la última década por tonelada, en dólares. El punto más bajo se presenta en el año 2011 en 2159 dólares y el pico se presenta en 2016 con 3250. Entre 2011 y 2015, los precios internacionales del cacao aumentan progresivamente y se disparan en el año 2016 con un incremento de 680 dólares. El incremento se sostiene por un año y posteriormente cae en un porcentaje aún mayor al del incremento mencionado previamente. Después de este comportamiento, el precio vuelve a su tendencia en alza

Figura 2. Producción de cacao en Colombia por departamento



Fuente. Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios -UGRA (2020)

La producción de cacao en Colombia durante la década de 2010 se mantuvo entre 37202 y 63048 toneladas con una tendencia de alza durante todo el periodo. Los años 2016 y 2017 son especiales para los productores ya que la cantidad se mantuvo con precios mucho más altos que los años anteriores e inclusive alguno de los años siguientes. La mayor producción de cacao en el país se da en el departamento de Santander, muy por encima de los totales de Antioquia, Arauca, Huila, Nariño y Tolima.

4.3 Riesgo agroclimático para la siembra de cacao

Según la Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios UGRA (2020), los factores agroclimáticos son una variable importante al momento de cultivar cacao:

Los autores afirman que una temperatura baja afecta el crecimiento vegetativo e incrementa el tiempo de crecimiento y maduración de frutos, esto se traduce en un mayor tiempo para producción.

Los vientos fuertes, afectan la plantación produciendo daños en la estructura de la planta.

La baja precipitación o disponibilidad de agua, afecta el cacao ya que la planta no es tolerante a la sequía. La falta de agua afecta el crecimiento, la floración y el cuajado de los frutos. Por el contrario, la alta precipitación sin un sistema de drenado adecuado, eleva la probabilidad de afectación en el cultivo por Moniliasis, Escoba de Bruja y Fitóftora.

Se recomienda realizar la siembra bajo sistemas agroforestales. Esto optimiza el área disponible del productor, la garantía del sombrero y de condiciones adecuadas para el desarrollo del cultivo. Así mismo, es posible mejorar los procesos de conservación del agua, reducir la erosión y restaurar las condiciones del suelo.

4.4 Tipos de cacao

En general se encuentran 3 tipos de cacao disponibles en Colombia:

- Criollos: Finos, de agradable sabor y exquisito aroma. Fruto alargado de delicado manejo. Alta susceptibilidad a plagas y enfermedades. Lenta producción y baja productividad por árbol.
- Forasteros o amazónicos: De menor calidad en aroma y sabor, con alto contenido de grasa. El chocolate que se obtiene es de sabor amargo.
- Híbridos: Resultante del cruzamiento sexual entre clones, con el fin de mejorar calidad, productividad, precocidad y respuesta a plagas y enfermedades.

4.5 Características generales para la siembra

Para optimizar los resultados en la producción de cacao, la Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios -UGRA (2020) recomienda:

- Principales departamentos productores: Santander, Antioquia, Arauca, Huila y Tolima.
- Tipo de cultivo. Perenne - Tardío Rendimiento.
- Altura. El cultivo se desarrolla entre los 0 msnm - 1.200 msnm.
- Lluvia. Lluvias entre 1.500 mm - 2.500 mm anuales.
- Clima. Piso térmico cálido, el desarrollo óptimo se presenta en los rangos de temperaturas medias entre 22°C -30°C.
- Suelos. El cultivo requiere suelos profundos, texturas francas con buena aireación, retención de humedad, drenaje y fertilidad.

5. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA FINCA LOS OLIVOS

Con el fin de apoyar la labor de la familia a cargo de la Finca Los Olivos, se hace una revisión de cada uno de los procesos que se llevan a cabo para la producción de cacao. Posteriormente se analizan los costos de mano de obra directa, materia prima directa y los costos indirectos de fabricación para conocer cuál es el costo total de producir y frente a un estimado de producción, calcular el punto de equilibrio para la Finca.

5.1 Diseño del modelo de costos

Por medio de un archivo en Excel o driver se organiza la información discriminando cada uno de los procesos que lleva a cabo la familia. Asignando costos a cada uno de los procesos. La siguiente figura muestra cuales son los procesos identificados en la Finca Los Olivos para la producción de cacao.

Figura 3. Contenido del modelo de costos



Fuente. Elaboración propia

5.2 Datos iniciales

Se consideran entonces los costos de los diferentes tipos de recursos requeridos para el cultivo, según la información obtenida de los encargados de la finca Los Olivos. Las materias primas incluyen urea, triple 15 y cal dolomita en bultos y plántulas. Los costos indirectos de fabricación se componen de productos o servicios requeridos para el proceso y cuyo desgaste se va dando durante el mismo: estacas, azadón, balde, palín, tijeras, hilo y flete. Y la mano de obra de personal requerido que no se relaciona de manera directa con el proceso.

Tabla 2. Datos iniciales

DATOS INICIALES				
TIPO	RECURSO	ELEMENTO COSTO	INDUCTOR O DRIVER	VR UNITARIO
MATERIA PRIMA	Urea	MPD	Bultos	\$ 153,000
	Triple 15	MPD	Bultos	\$ 108,000
	Cal Dolomita	MPD	Bultos	\$ 24,000
	Plántulas	MPD	N°. Plántulas	\$ 2,450
HERRAMIENTAS	Estacas	CIF	Unidades	\$ 10
	Azadón	CIF	Días en uso	\$ 7,500
	Balde	CIF	Días en uso	\$ 556
	Palín	CIF	Días en uso	\$ 7,500
	Tijeras de Podar	CIF	Días en uso	\$ 1,667
	Hilo	CIF	Unidades	\$ 10,000
	Flete	CIF	Transporte	\$ 20,000
Mano de Obra	MOD	Mano de Obra Directa	\$ 20,000	

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3. Herramientas

HERRAMIENTAS			
NOMBRE	VALOR UNITARIO	DÍAS DE USO	COSTO DRIVER
Azadón	15,000	2	\$ 7,500
Balde	5,000	9	\$ 556
Palín	15,000	2	\$ 7,500
Tijeras de podar	45,000	27	\$ 1,667

Fuente. Elaboración propia

5.2.1 Costo de preparación de la tierra

El primer proceso identificado es la preparación de la tierra para una plantación de cacao partiendo de diferentes tipos de vegetación como: vegetación original, áreas ocupadas, bosque de segundo crecimiento, cultivo abandonado e inclusive potreros. Estos deben ser preparados con varios meses de anticipación a la siembra. Los subprocesos identificados son limpieza del terreno, trazado, ahoyado e incorporación de cal.

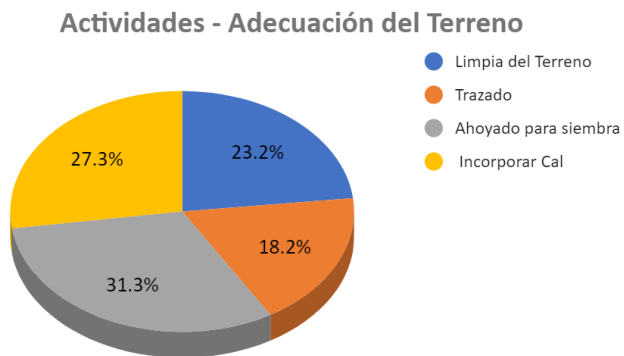
Para cada uno de los subprocesos se identifica mano de obra directa, materia prima directa y costos indirectos de fabricación.

Tabla 4. Costo de preparación de la tierra

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Limpia del Terreno	23%	Mano de Obra	MOD	Jornales	4	20,000	80,000	23%
Trazado	18%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,020	40,040	12%
		Hilo	CIF	Unidades	1	10,000	10,000	3%
		Estacas	CIF	Unidades	1,200	10	12,000	4%
Ahoyado para siembra	31%	Mano de Obra	MOD	Jornales	5	20,000	100,000	29%
		Palín	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	2%
Incorporar Cal	27%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	6%
		Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	24,000	72,000	21%
					TOTAL	121,530	341,540	5%

Fuente. Elaboración propia

Figura 4. Actividades de adecuación de terreno



Fuente. Elaboración propia

El mayor costo del proceso se identifica en el ahoyado para la siembra, específicamente por la mano de obra que incluye 5 jornales de \$20.000 cada uno.

5.2.2 Costos para la siembra

Para el proceso de siembra se consideran 4 subprocesos: compras, siembra, desyerba y fertilización. El proceso en el que se invierte la mayor parte de los recursos es en la compra de las plántulas y el transporte de las mismas hasta la Finca los Olivos. Cada una de las plántulas tiene un costo de \$2.450. Se requieren 1200 plántulas para cubrir el área disponible para siembra de cacao de acuerdo con las medidas de distanciamiento exigidas.

Tabla 5. Costos para la siembra

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Compras Generales	81%	Plántulas	MPD	N°. Plántulas	1,200	\$ 2,450	2,940,000	80%
		Flete	CIF	Transporte	1	\$ 20,000	\$ 20,000	1%
Siembra	5%	Mano de obra	MOD	N°. Jornales	8	\$ 20,000	\$ 160,000	4%
		Azadón	CIF	Días en uso	1	\$ 7,500	\$ 7,500	0%
Desyerba	1%	Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	1%
Fertilización	14%	Urea	MPD	Bultos	3	\$ 153,000	\$ 459,000	13%
		Balde	CIF	Días en uso	1	\$ 556	\$ 556	0%
		Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	1%
					TOTAL	\$ 243,506	3,667,056	54

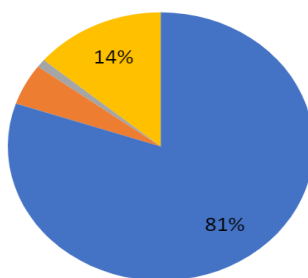
Fuente. Elaboración propia

Las características de sanidad y calidad que se deben tener en cuenta para la compra de plántulas de cacao están reglamentadas por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, en la resolución número 003434 del 28 de noviembre de 2005, mediante la cual se establecen las normas para la producción, distribución y comercialización de materiales de propagación de cacao y plántulas reproducidas vegetativamente.

Figura 5. Actividades de siembra

Actividades - Siembra

- Compras Generales
- Siembra
- Primera desyerba
- Primera fertilización



Fuente. Elaboración propia

La fertilización es importante para el buen desarrollo de los árboles de cacao, y se puede hacer de forma orgánica y/o inorgánica, de acuerdo a las deficiencias de nutrientes que arroje el análisis de suelo. Se debe llevar un registro de los resultados del análisis de suelo, necesidad nutricional del cultivo, la fertilidad del suelo.

5.2.3 Costos de mantenimiento 6 meses

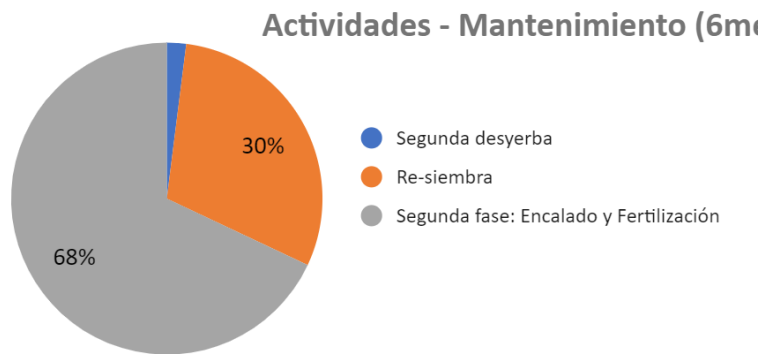
Tabla 6. Costos de mantenimiento 6 meses

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Desyerba	2%	Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	1	\$ 20,000	\$ 20,000	2%
Re-siembra	30%	Plántulas	MPD	Plántulas	80	\$ 2,450	\$ 196,000	23%
		Palín	CIF	Días en uso	1	\$ 7,500	\$ 7,500	1%
		Azadón	CIF	Días en uso	1	\$ 7,500	\$ 7,500	1%
		Transporte	CIF	Transporte	1	\$ 20,000	\$ 20,000	2%
		Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	1	\$ 20,000	\$ 20,000	2%
Encalado y Fertilización	68%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	\$ 24,000	\$ 72,000	9%
		Urea	MPD	Bultos	3	\$ 153,000	\$ 459,000	54%
		Balde	CIF	Días en uso	2	\$ 556	\$ 1,111	0%
		Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	5%
					TOTAL	\$ 275,006	\$ 843,111	12%

Fuente. Elaboración propia

Durante los primeros 6 meses, los costos de mantenimiento del cultivo son de \$843.111 en total. De este valor, el 68% corresponde al encalado y fertilización del cultivo, siendo el mayor costo el de la urea, la cual se adquiere por bultos. Se requiere el uso de 3 bultos para el periodo.

Figura 6. Actividades mantenimiento 6 meses



Fuente. Elaboración propia

La anterior figura muestra los porcentajes de cada uno de los subprocesos que hacen parte del mantenimiento del cultivo de 1200 plantas durante los primeros 6 meses.

5.2.4 Costos de mantenimiento 9 meses

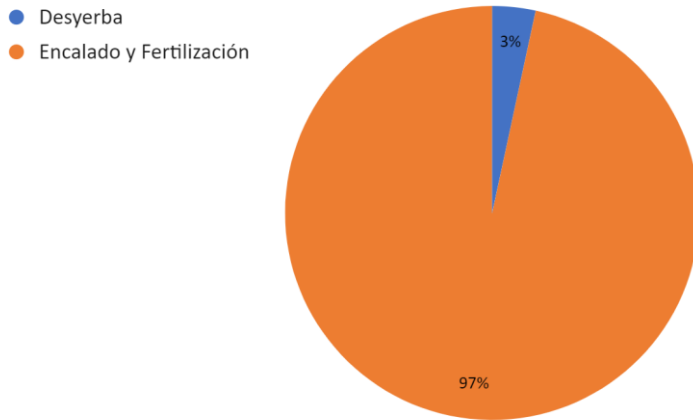
Los subprocesos de desyerba y encalado y fertilización continúan con el mantenimiento de los siguientes meses. Al igual que en el periodo de 6 meses visto anteriormente, la urea sigue siendo el costo más alto a tener en cuenta.

Tabla 7. Costos de mantenimiento 9 meses

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Desyerba	3%	Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	1	\$ 20,000	\$ 20,000	3%
Encalado y Fertilización	97%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	\$ 24,000	\$ 72,000	12%
		Urea	MPD	Bultos	3	\$ 153,000	\$ 459,000	78%
		Balde	CIF	Días en uso	2	\$ 556	\$ 1,111	0%
		Mano de Obra	MOD	N°. Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	7%
					TOTAL	\$ 217,556	\$ 592,111	9%

Fuente. Elaboración propia

Figura 7. Actividades de mantenimiento 9 meses



Fuente. Elaboración propia

5.2.5 Costos de mantenimiento 12 meses

Tabla 8. Costos de mantenimiento 12 meses

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Desyerba	3%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	\$ 20,000	\$ 20,000	3%
Encalado y Fertilización	90%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	\$ 24,000	\$ 72,000	11%
		Urea	MPD	Bultos	3	\$ 153,000	\$ 459,000	72%
		Balde	CIF	Días en uso	2	\$ 556	\$ 1,111	0%
		Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	6%
Poda de manejo	7%	Tijeras de podar	CIF	Días en uso	2	\$ 1,667	\$ 3,333	1%
		Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	6%
					TOTAL	\$ 239,222	\$ 635,444	9%

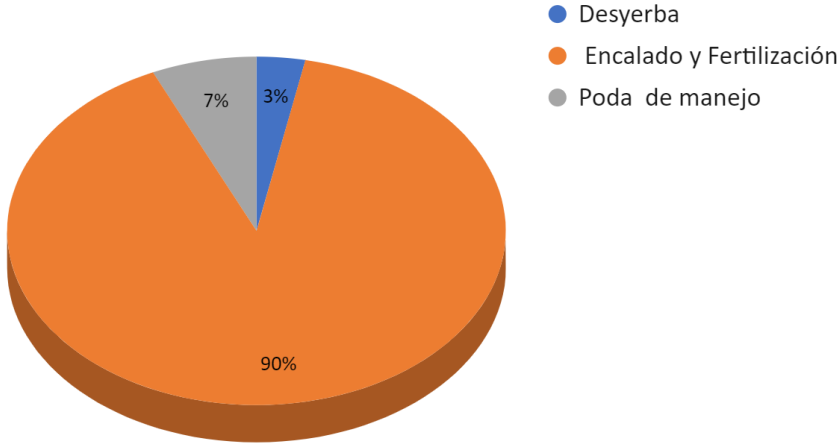
Fuente. Elaboración propia

Para el periodo comprendido entre los 9 y los 12 meses se debe incurrir en el pago de un subproceso adicional que es la poda de manejo.

La Compañía Nacional de Chocolates (2020), recomienda realizar este tipo de poda con el objetivo de organizar y balancear la estructura productiva del árbol que permitan el desarrollo normal de las actividades de manejo del cultivo sin afectar la capacidad productiva de las plantas. Para llevar a cabo este procedimiento se recomienda:

- Deschuponar.
- Realzar: eliminar aquellas ramas agobiadas, pendulantes o muy bajas que impiden ejecutar las labores culturales o de mantenimiento.
- Eliminar las ramas entrecruzadas, dominantes con crecimiento vertical.
- Retirar el exceso de plumillas, ramas y frutos secos o enfermos.
- Despuntar cuando: 1) La planta supera la altura deseada o cuando algunas de sus ramas desequilibra la copa del árbol. 2) La planta invade el espacio del árbol adyacente. 3) Se tienen ramas vigorosas sin ramificar. 4) Se requiere estimular la formación de nuevas plumillas en una rama. 5) El exceso de follaje agobia una de las ramas o la planta.
- Impermeabilizar los cortes (cicatrización): este proceso es importante, ya que ayudará a disminuir el riesgo de entrada de plagas y enfermedades, mientras se da el proceso de cicatrización natural.

Figura 8. Actividades de mantenimiento 12 meses



Fuente. Elaboración propia

5.2.6 Costos de mantenimiento 15 meses

Tabla 9. Costos de mantenimiento 15 meses

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Desyerba	100%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	100%
					TOTAL	\$ 20,000	\$ 40,000	1%

Fuente. Elaboración propia

Este proceso requiere tan solo de la Mano de Obra directa por medio de dos jornales en los cuales de forma manual se lleva a cabo la desyerba del cultivo.

5.2.7 Costos precosecha

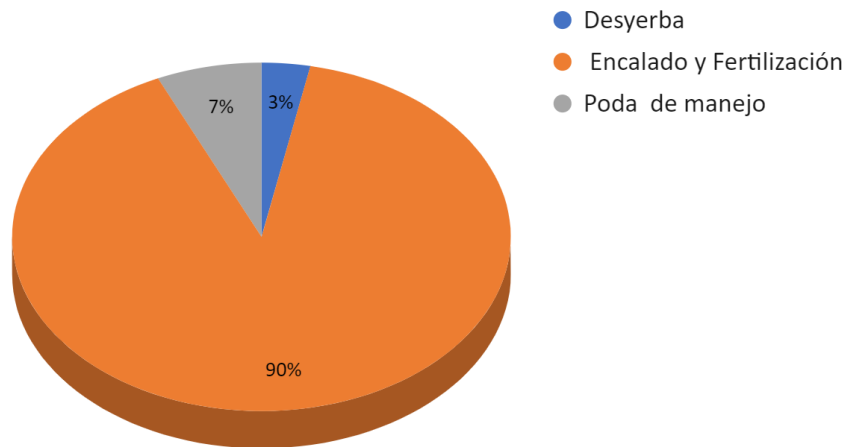
Tabla 10. Costos de precosecha

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Desyerba	7%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	7%
Encalado y Fertilización	80%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	\$ 24,000	\$ 72,000	13%
		Triple 15	MPD	Bultos	3	\$ 108,000	\$ 324,000	59%
		Balde	CIF	Días en uso	2	\$ 556	\$ 1,111	0%
		Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	7%
Pre - Cosecha	13%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	\$ 20,000	\$ 40,000	7%
		Tijeras de podar	CIF	Días en uso	1	\$ 1,667	\$ 1,667	0%
		Balde	CIF	Días en uso	1	\$ 7,500	\$ 7,500	1%
		Flete	CIF	Transporte	1	\$ 20,000	\$ 20,000	4%
					TOTAL	\$ 221,722	\$ 546,278	8%

Fuente. Elaboración propia

La precosecha es un proceso en el cual se incluyen la desyerba, encalado y fertilización y precosecha. Este último se lleva a cabo cuando los frutos o mazorcas de cacao han llegado a su punto de madurez fisiológica, entre los 5 a 6 meses después de la floración. Comprende actividad de mano de obra reconocida con jornales, uso de balde y tijeras para podar y el transporte representado en el flete.

Figura 9. Actividades de pre-cosecha



Fuente. Elaboración propia

5.2.8 Costos de cosecha

La cosecha se lleva cabo cuando la mazorca de cacao está madura (variedades con frutos verdes se tornan amarillos y variedades con frutos rojos o vino tinto se tornan rojo intenso o anaranjados). En este caso se procede con la cosecha de los frutos, con una tijera podadora manual, cortando adecuadamente el pedúnculo sin afectar los cojines florales. Durante la cosecha es muy importante tener en cuenta la madurez, recolección, herramientas y desgrane o despulpe de mazorca.

- Solo se debe cosechar las mazorcas maduras, para evitar sabores amargos y astringentes.
- La recolección se debe hacer con baldes debidamente limpios y en buen estado.
- Se debe cosechar sólo las mazorcas sanas, si hay frutos enfermos que tienen algunos granos sanos estos se deben cosechar y desgranar en el sitio para evitar diseminar el hongo.

Tabla 11. costos de cosecha

ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
Recolección	100%	Mano de Obra	MOD	Jornales	4	20,000	\$ 80,000	100%
					TOTAL		\$ 80,000	1%

Fuente. Elaboración propia

El costo del proceso de cosecha se lleva a cabo de forma manual con el pago de jornales que hacen parte de la mano de obra directa.

5.2.9 Resumen de costos para la siembra de 1200 plantas

La tabla que se presenta a continuación resume los costos de todo el proceso desde la preparación del terreno hasta la cosecha del cacao.

Tabla 12. Resumen de costos para la siembra de 1200 plantas

COSTOS DRIVER PLANTACIÓN DE 1.200 PLANTAS Aprox.									
PROCESOS DEL CULTIVO	ACTIVIDAD	INDICADOR POR ACTIVIDAD	RECURSO	COSTO DRIVER	UNIDAD O MEDIDA	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	Ind. Procesos
PREPARACIÓN DE LA TIERRA	Limpia del Terreno	23%	Mano de Obra	MOD	Jornales	4	20,000	80,000	23%
	Trazado	18%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	12%
			Hilo	CIF	Unidades	1	10,000	10,000	3%
			Estacas	CIF	Unidades	1,200	10	12,000	4%
	Ahoyado para siembra	31%	Mano de Obra	MOD	Jornales	5	20,000	100,000	29%
			Palín	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	2%
	Incorporar Cal	27%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	6%
Cal Dolomita			MPD	Bultos	3	24,000	72,000	21%	
						TOTAL	121,510	341,500	5%
SIEMBRA	Compras Generales	81%	Plántulas	MPD	Plántulas	1,200	2,450	2,940,000	80%
			Flete	CIF	Transporte	1	20,000	20,000	1%
	Siembra	5%	Mano de obra	MOD	Jornales	8	20,000	160,000	4%

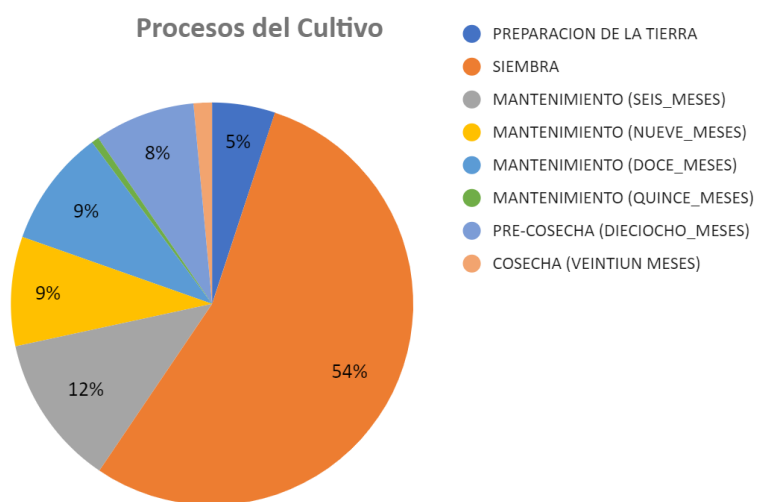
			Azadón	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	0%
	Desyerba	1%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	1%
	Fertilización	14%	Urea	MPD	Bultos	3	153,000	459,000	13%
Balde			CIF	Días en uso	1	556	556	0%	
Mano de Obra			MOD	Jornales	2	20,000	40,000	1%	
						TOTAL	243,506	3,667,056	54%
MANTENIMIENTO (6-MESES)	Desyerba	2%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1.0	20,000	20,000	2%
	Re-siembra	28%	Plántulas	MPD	Plántulas	70	2,450	171,500	21%
			Palín	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	1%
			Azadón	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	1%
			Transporte	CIF	Transporte	1	20,000	20,000	2%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	2%
	Encalado y Fertilización	70%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	24,000	72,000	9%
			Urea	MPD	Bultos	3	153,000	459,000	56%
			Balde	CIF	Días en uso	2	556	1,111	0%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	5%
						TOTAL	275,006	818,611	12%
MANTENIMIENTO (9-MESES)	Desyerba	3%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	3%
	Encalado y Fertilización	97%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	24,000	72,000	12%
			Urea	MPD	Bultos	3	153,000	459,000	78%
			Balde	CIF	Días en uso	2	556	1,111	0%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	7%
						TOTAL	217,556	592,111	9%
MANTENIMIENTO (12-MESES)	Desyerba	3%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	3%
	Encalado y Fertilización	90%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	24,000	72,000	11%
			Urea	MPD	Bultos	3	153,000	459,000	72%
			Balde	CIF	Días en uso	2	556	1,111	0%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	6%

	Poda de manejo	7%	Tijeras de podar	CIF	Días en uso	2	1,667	3,333	1%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	6%
						TOTAL	239,222	635,444	9%
MANTENIMIENTO (15 MESES)	Desyerba	100%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	100%
						TOTAL	20,000	40,000	1%
PRE-COSECHA	Desyerba	7%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	7%
	Encalado y Fertilización	80%	Cal Dolomita	MPD	Bultos	3	24,000	72,000	13%
			Triple 15	MPD	Bultos	3	108,000	324,000	59%
			Balde	CIF	Días en uso	2	556	1,111	0%
			Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	7%
	Pre - Cosecha	13%	Mano de Obra	MOD	Jornales	2	20,000	40,000	7%
			Tijeras de podar	CIF	Días en uso	1	1,667	1,667	0%
			Balde	CIF	Días en uso	1	7,500	7,500	1%
Flete			CIF	Transporte	1	20,000	20,000	4%	
						TOTAL	221,722	546,278	8%
COSECHA	Recolección	92%	Mano de Obra	MOD	Jornales	4	20,000	80,000	92%
			Tijeras de podar	CIF	Días en uso	4	1,667	6,667	7%
						TOTAL	21,667	86,667	1%
POST-COSECHA	Secado	80%	Mano de Obra	MOD	Jornales	4	20,000	80,000	80%
	Empacado	20%	Mano de Obra	MOD	Jornales	1	20,000	20,000	20%
						TOTAL	20,000	100,000	1%
TOTAL PRODUCCIÓN								6,827.667	

Fuente. Elaboración propia

La mayor parte del costo del cultivo de cacao corresponde a la siembra y representa el 54% del costo. Este costo en su mayoría corresponde al costo de las plántulas, es decir materia prima directa. El total del mantenimiento de los meses 6, 9, 12 y 15 corresponde al 31% del costo total y el 10% restante representa la precosecha y la cosecha.

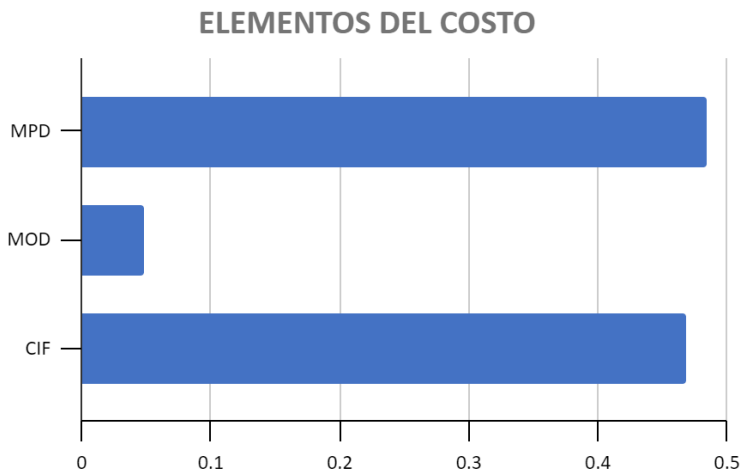
Figura 10. Resumen actividades de cultivo



Fuente. Elaboración propia

Los elementos del costo identificados en el proceso son 48% correspondientes a materia prima directa, y 5% a mano de obra directa. El 47% restante corresponde a costos indirectos de fabricación.

Figura 11. Tipo de costos



Fuente. Elaboración propia

5.2.10 Detalle de nómina

La nómina del cultivo corresponde a los pagos de jornales de los miembros de la familia que trabajan en la producción de cacao en la Finca Los Olivos. Son un total de 93.5 jornales a razón de \$20,000 para un total de \$1.870.000. La siguiente tabla detalla la asignación los jornales en cada uno de los procesos.

Tabla 13. Detalle de nómina

ACTIVIDAD	COSTO JORNAL	NÚMERO JORNALES	NETO
Limpia del Terreno	\$ 20,000	9	\$ 180,000
Trazado	\$ 20,000	3	\$ 60,000
Ahoyado para siembra	\$ 20,000	4	\$ 80,000
Incorporar Cal	\$ 20,000	1	\$ 20,000
Siembra	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Primera desyerba	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Primera fertilización	\$ 20,000	1	\$ 20,000
Segunda desyerba	\$ 20,000	0.5	\$ 10,000

Re-siembra	\$ 20,000	1	\$ 20,000
Segunda fase: Encalado y Fertilización	\$ 20,000	2	\$ 40,000
Tercera desyerba	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Tercera fase: Encalado y Fertilización	\$ 20,000	2	\$ 40,000
Cuarta desyerba	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Cuarta fase: Encalado y Fertilización	\$ 20,000	2	\$ 40,000
Poda de manejo	\$ 20,000	2	\$ 40,000
Quinta desyerba	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Cuarta desyerba	\$ 20,000	10	\$ 200,000
Cuarta fase: Encalado y Fertilización	\$ 20,000	2	\$ 40,000
Pre - Cosecha	\$ 20,000	1	\$ 20,000
Recolección	\$ 20,000	3	\$ 60,000
TOTALES			1,870,000

Fuente. Elaboración propia

5.2.11 Cálculo del punto de equilibrio

El punto equilibrio es el nivel de producción mínimo que debe alcanzar la finca en unidades para que el proceso no les resulte en pérdida ni ganancia. Para calcular este valor se presenta una primera tabla en la cual se muestra la producción que tendrá la empresa en los próximos meses y el precio de venta estimado de cada arroba.

Tabla 14. Cálculo del punto de equilibrio

PRODUCCIÓN			
Tiempo (Meses)	Producción (ARROBA)	Precio en venta	TOTAL
18	2	\$ 116,250	\$ 232,500
21	4	\$ 116,250	\$ 465,000
24	7	\$ 116,250	\$ 813,750
27	10	\$ 116,250	\$ 1,162,500
30	13	\$ 116,250	\$ 1,511,250
33	15	\$ 116,250	\$ 1,743,750
36	18	\$ 116,250	\$ 2,092,500
			\$ 8,021,250

Fuente. Elaboración propia

Posteriormente se obtienen los costos fijos y variables en los cuales incurrirá la finca para poder producir las cantidades antes mencionadas con el terreno disponible y el número de plántulas calculadas en los costos. Los costos fijos suman \$6.608.899.

Tabla 15. Tipo de costos

RECURSO	TIPO DE COSTO	VALOR
Urea	CF	\$ 1,836,000
Triple 15	CF	\$ 324,000
Cal Dolomita	CF	\$ 360,000
Plántulas	CF	\$ 2,940,000
Estacas	CV	\$ 12,000
Azadón	CF	\$ 15,000
Balde	CF	\$ 12,500
Palín	CF	\$ 49,722
Tijeras de Podar	CF	\$ 11,667
Hilo	CV	\$ 10,000
Flete	CV	\$ 20,000
Mano de Obra	CF	\$ 1,060,000

Fuente. Elaboración propia

Finalmente se implementa la fórmula del punto de equilibrio con los datos obtenidos. A continuación, se detallan los resultados obtenidos por la implementación de la fórmula.

Tabla 16. Cálculo del punto de equilibrio

COSTOS FIJOS 6,608,889
 COSTOS VARIABLES 42,000

PRECIO DE VENTA X ARROBA	116,250
UNIDADES	90

P.E=	\$ 6,608,889	
	\$ 116,250	\$ 467

P.E=	\$ 57		ARROBAS
	\$ 6,635,526		EN PESOS

Punto Equilibrio=	Costos Fijos Totales
	(Precio de Venta - Costos Variables Unitarios)

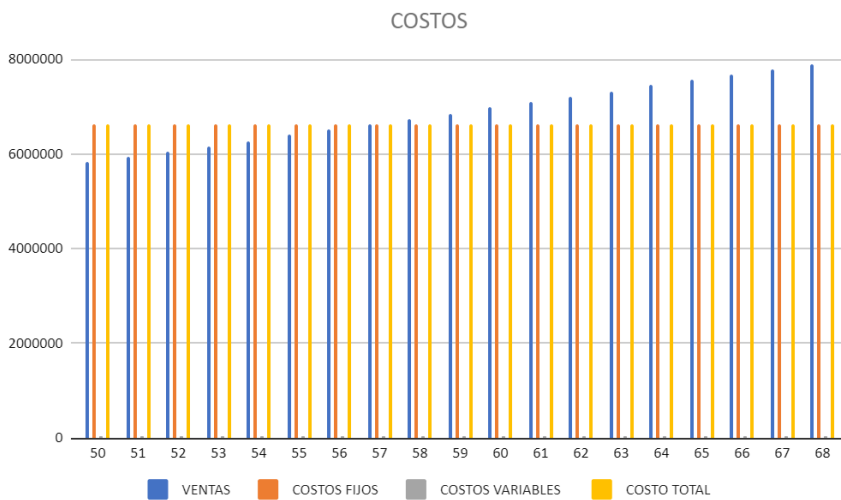
ARROBAS	VENTAS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTO TOTAL
50	5,812,500	6,608,889	\$ 23,333	6,632,222
51	5,928,750	6,608,889	\$ 23,800	6,632,689
52	6,045,000	6,608,889	\$ 24,267	6,633,156
53	6,161,250	6,608,889	\$ 24,733	6,633,622
54	6,277,500	6,608,889	\$ 25,200	6,634,089
55	6,393,750	6,608,889	\$ 25,667	6,634,556
56	6,510,000	6,608,889	\$ 26,133	6,635,022
57	6,626,250	6,608,889	\$ 26,600	6,635,489
58	6,742,500	6,608,889	\$ 27,067	6,635,956
59	6,858,750	6,608,889	\$ 27,533	6,636,422
60	6,975,000	6,608,889	\$ 28,000	6,636,889
61	7,091,250	6,608,889	\$ 28,467	6,637,356
62	7,207,500	6,608,889	\$ 28,933	6,637,822

63	7,323,750	6,608,889	\$ 29,400	6,638,289
64	7,440,000	6,608,889	\$ 29,867	6,638,756

Fuente. Elaboración propia

El punto de equilibrio, es decir el mínimo de producción para que la finca no pierda dinero es de 59 arrobos, que representan un ingreso para la finca de \$6.635.489 . La figura siguiente muestra la comparación entre las ventas, el costo fijo, el costo variable y el costo total. El nivel óptimo de producción considerando la limitación de espacio de la finca es de 68 arrobos en el cultivo, siendo este el que representa el mayor beneficio para la Finca los Olivos.

Figura 12. Costos



Fuente. Elaboración propia

CONCLUSIONES

Comentado [DTCJGC1]: Ampliar conclusiones y agregar recomendaciones (si es necesario)

La finca Los Olivos es una unidad de producción agrícola ubicada en el municipio de Yacopí, Cundinamarca, donde se destina un espacio de una hectárea para la producción de cacao. La mano de obra involucrada en el proceso proviene de los miembros de la familia propietaria de la finca. Esto último es característico de la producción agrícola en Colombia por lo que dificulta el cálculo apropiado de los costos frente a la mano de obra. La informalidad con que se manejan las compras y los pagos de la finca es considerada también como una limitante para el análisis de los costos de producción.

Tras la revisión de investigaciones previas se identifica que el sistema de costos basados en actividades o costos ABC. Este sistema permite tomar todos y cada uno de los costos en que incurre la finca para la producción de cacao y asignarla a cada unidad (kilogramo) producida.

Por lo anterior, se diseñó y recopiló información para alimentar un sistema de información para la finca que permite establecer cuáles son los costos para cada una de las actividades del proceso productivo de la finca. Así mismo se obtienen gráficos para conocer la incidencia de la mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación desde la preparación del terreno hasta la cosecha del cacao. El sistema permitirá a los encargados de la finca tomar decisiones apropiadas tendientes a hacer el cultivo más eficiente y generar una mejor rentabilidad.

Adicionalmente se encuentra claridad por parte de los encargados, sobre cada una de los procesos y los recursos requeridos en cada una de las etapas del cultivo. Esta información sirvió para definir los costos exactos de mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación para ser asignados a cada una de las partes del proceso. El conocimiento previo, sumado con la información que obtienen los encargados de la finca de la herramienta de costos, les permitirán tomar decisiones informadas y basadas en datos cuantitativos para mejorar los procesos y obtener una mayor utilidad del cultivo de cacao.

El alcance de aplicación del presente proyecto va dirigido a todas aquellas fincas de economía familiar que requieren conocer más a fondo sus procesos con el fin de hacerse más competitivos en un mundo globalizado. Esta información servirá para poder hacer ellos procesos más eficientes y para fijar el precio de la forma más adecuada. Así mismo, aplica para otros tipos de productos agrícolas con procesos productivos similares.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a las personas encargadas de la finca, hacer una revisión de cada uno de los procesos con el fin de conocer en cuál de ellos es posible hacer reducciones de costos sin afectar la calidad del producto para aumentar el margen de utilidad. Es importante considerar que en algunos casos es posible incluir nuevos insumos o procesos adicionales que aumenten la calidad o la competitividad del producto sin afectar en gran proporción el costo final. Este tipo de mejoras serán entonces ventajas competitivas que el cliente puede apreciar frente a lo que le ofrece la competencia. Por lo tanto, se recomienda evaluar este tipo de mejoras frente a la respuesta de la demanda en el mercado.

Así mismo se recomienda a los encargados fijar una política de precios basada en la información disponible de los costos. Conocer específicamente el margen de utilidad les permite mejorar su poder de negociación frente al cliente.

REFERENCIAS

- Álvarez Morales, E. L. & Lazo Planas, L. A. (2017). El sistema de costeo por actividades en las pymes con responsabilidad social empresarial. *Cofín Habana*, 12(2), 46-56
- Alvear Vega, Sandra, & Figueroa Salinas, Katerin. (2018). Metodología de costos para los productos agrícolas, basada en las normas internacionales de contabilidad. Una aplicación en las ciruelas europeas variedad D'Agén. *Cuadernos de Contabilidad*, 19(48), 40-52. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc19-48.mcpa>
- Batista, L. (2009). Guía Técnica el Cultivo de Cacao en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. CEDAF, 2009. 250pp
- Bernal Suarez, Angye Lorena, Pinzón Carreño, Karen Dayana, Gutiérrez Mejía, Diana Patricia, & Colmenares Botía, Laura Lucia. (2020). Oportunidades de Desarrollo Económico Local que podrían potencializarse a través de la Cooperación Internacional, en el Sector Agrícola del Municipio de Socha - Boyacá. *Revista de Economía del Caribe*, (26), 66-94. Epub June 09, 2021. Retrieved January 10, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-21062020000200066&lng=en&tlng=es.
- Buitrago, D. (2014). Costos ABC para producción convencional de tomate de árbol en el Departamento de Boyacá. *Revista Inquietud Empresarial*, XV(1), 67-81. Bustamante Salazar, A. (2015). Costeo basado en actividades. Revisión de la literatura. *Revista CEA*, 1(1), 109-119.
- Bustamante Salazar, A. (2015). Costeo basado en actividades. Revisión de la literatura. *Revista CEA*, 1(1), 109-119
- Catalá, J. & Yepes, V. (1999). Aplicación del sistema de costos ABC en la gestión de proyectos y obras. *Forum Calidad*, 102, 42-47.
- Cooper, R. & Kaplan, R. (1999). Coste y efecto, cómo usar el ABC, el ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad. Barcelona: Editorial Gestión 2000
- Cuevas Villegas, C. F., Chávez, G., Castillo, J. A., Caicedo, N. M. & Solarte, W. F. (2004). Costeo abc. ¿por qué y cómo implantarlo? *Estudios Gerenciales*, 92, 47-104

- Cuevas Villegas, C. F., Chávez, G., Castillo, J. A., Caicedo, N. M. & Solarte, W. F. (2004). Costeo abc. ¿por qué y cómo implantarlo? *Estudios Gerenciales*, 92, 47-104
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232004000300003&lng=en&tlng=es.
- García Pérez, Sara Lilia (2017). Las empresas agropecuarias y la administración financiera. Universidad Autónoma del Estado de México., México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. XXI, núm. 40, pp. 583-594, 2017 Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/141/14152127007/html/index.html>
- Garriga Garzón, F. & Rajadell Carreras, M. (8 y 9 de septiembre de 2005). Integración del modelo ABC de costes en la Gestión del Medio Ambiente. IX Congreso de Ingeniería de Organización, Gijón. Obtenido de: http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2005/medio_ambiente//8.pdf
- Georgia Koutouzidou , Athanasios Vazakidis , Alexandros Theodoridis, Christos Batzios (2016). A Review of ABC Methodology for Agricultural Sector. Disponible en: http://eur-ws.org/Vol-1498/HAICTA_2015_paper3.pdf
- Gómez Ramírez, Marisol, Vivas, Nilson Mossos, & Herrera Ramírez, Rodrigo. (2021). Caracterización agrícola de pequeños agricultores en aplicación de buenas prácticas agrícolas en el municipio de Argelia, Valle del Cauca, Colombia. *Acta Agronómica*, 70(1), 49-56. Epub November 16, 2021. <https://doi.org/10.15446/acag.v70n1.86537>
- Husain-Talero, Soraya. (2018). Análisis de los costos de producción y la cadena de valor de las plantas tradicionales que cultivan los campesinos de Cundinamarca, Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 15(82), 97-114. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cdr15-82.acpc>
- Mejía-Soto, E. (2013). Adscripción de la contabilidad en la estructura general del conocimiento. *cuad. contab. Bogotá, Colombia*, 14 (34): 159-187 / enero-junio 2013.
- Mendoza Saltos, María Fernanda, Palma Macías, Gregorio Rigoberto, & Pozos Ceballos, Sergio. (2019). Estudio empírico sobre los sistemas contables en las pymes del cantón ecuatoriano Portoviejo. *Cofin Habana*, 13(2), e01. Epub 01 de junio de 2019. Recuperado en 12 de

enero de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612019000200001&lng=es&tlng=es.

Mora Salinas, YAzmin (2016). Análisis comparativo entre los modelos de administración de empresas del sector público y privado en Colombia. [fecha de Consulta 25 de Junio de 2021]. Disponible en

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15639/MoraSalinasYazmin%202016.pdf;sequence=3>

Pérez Burgos, J. (2019). El sector privado tiene un rol trascendental en el desarrollo rural del país:

Javier Pérez Burgos. [fecha de Consulta 25 de Junio de 2021]. Disponible en

<https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-sector-privado-tiene-un-rol-trascendental-en-el-desarrollo-rural-del-pa%C3%ADs-Javier-P%C3%A9rez-Burgos.aspx>

Perfetti, Juan, Cortés, Sandra (2013). Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia.

SAC y Fedesarrollo | Bogotá, D.C., 2013 ISBN: 978-958-57092-8-7. Disponible en:

https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/LIB_2013_Pol%C3%ADticas%20para%20el%20desarrollo%20de%20la%20agricultura_Completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pirovano Cabrera, Giovanni (2014). Diseño de un sistema contable de costos para la finca

Yanapanakuna. PERSPECTIVAS, (34),113-158.[fecha de Consulta 12 de Enero de 2022].

ISSN: 1994-3733. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941264003>

Rodríguez del Cristo, Leonor. (2021). Los sistemas contables automatizados y su utilización en

las entidades. *Cofin Habana*, 15(1), e08. Epub 01 de enero de 2021. Recuperado en 12 de

enero de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612021000100008&lng=es&tlng=es.

Sousa, V. (2017). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1:

diseños de investigación cuantitativa. [fecha de Consulta 25 de junio de 2021]. ISSN: 1316-4910. Disponible

en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?format=pdf&lang=es>

- Unidad de Gestión de Riesgos Agropecuarios -UGRA (2020). Inteligencia de mercado, Cacao. https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/ficha_cacao_version_ii.pdf
- Valera Villegas, Miguel Ángel, & Morillo Moreno, Marysela Coromoto. (2009). Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito: Caso: Agropecuaria El Lago, S.A.. *Innovar*, 19(35), 99-117. Retrieved January 12, 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512009000300008&lng=en&tlng=es.
- Valle Núñez, Angie Pamela. (2020). La planificación financiera una herramienta clave para el logro de los objetivos empresariales. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 160-166. Epub 02 de junio de 2020. Recuperado en 12 de enero de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300160&lng=es&tlng=es.
- Vernis Domènech, Alfred (2015). Asociaciones entre lo público y lo privado: en búsqueda de la complementariedad. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (33),1-25.[fecha de Consulta 25 de Junio de 2021]. ISSN: 1315-2378. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533665003>
- Vizcaino, A., & Becerra, G. (2019). Uso de un software contable como estrategia en el proceso de enseñanza de la asignatura de contabilidad. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n36/a19v40n36p01.pdf> Zaragoza Velázquez, P., & Vera Muñoz, M. (2015). Uso de la tecnología en función del área contable y fiscal. Obtenido de <https://www.uv.mx/iic/files/2018/01/13-B0306.pdf>