

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE 5 HECTÁREAS DE
CAFÉ ESPECIAL: METODOLOGÍA 'abc' FRENTE A COSTOS POR PROCESOS EN LA
FINCA EL CRUCERITO EN EL MUNICIPIO DE SEVILLA, VALLE DEL CAUCA

MARIA PAULA MONTES SÁNCHEZ

LAURA MARÍA RIOS GAONA

UNIVERSIDAD DEL VALLE – SEDE REGIONAL CAICEDONIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA

CAICEDONA, VALLE DEL CAUCA

2024

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE 5 HECTÁREAS DE
CAFÉ ESPECIAL: METODOLOGÍA 'abc' FRENTE A COSTOS POR PROCESOS EN LA
FINCA EL CRUCERITO EN EL MUNICIPIO DE SEVILLA, VALLE DEL CAUCA

MARIA PAULA MONTES SÁNCHEZ

LAURA MARÍA RIOS GAONA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE MONOGRAFÍA COMO
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE CONTADORAS PÚBLICAS

DIRECTOR:

PH.D ESTEBAN LARGO AVILA

CODIRECTORA

SANDRA LORENA AGUIRRE MENDEZ

UNIVERSIDAD DEL VALLE – SEDE REGIONAL CAICEDONIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA

CAICEDONA, VALLE DEL CAUCA

2024

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma de jurado

Caicedonia, Valle del Cauca 2024

AGRADECIMIENTOS

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a nuestros asesores de trabajo de grado, el profesor Esteban Largo Avila y la profesora Sandra Lorena Aguirre Méndez por su invaluable orientación y apoyo durante el desarrollo de este trabajo de grado. Su experiencia y conocimientos fueron fundamentales para la culminación de este proyecto. También agradezco a la Universidad del Valle sede Caicedonia por contribuir a mi formación profesional. Finalmente, agradezco a mi compañera de trabajo de grado María Paula Montes Sánchez por su constante motivación y apoyo incondicional, fue un gusto coincidir desde el día 0 en el que inicio este trayecto de conocimiento y emociones que nos dejó la culminación de nuestra profesión como Contadoras Públicas”

- Laura María Ríos Gaona

“Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron a la realización de un sueño. En primer lugar, agradezco a mi director el profesor Esteban Largo Avila y a la profesora Sandra Lorena Aguirre, por su apoyo constante durante todo el proceso, por la experiencia y conocimientos que fueron fundamentales para nosotras, en especial por la dedicación y el compromiso, porque fueron motivación e inspiración en nuestra tesis.

También quiero agradecer a mi familia, es especial a mi mamá porque es un triunfo que premia muchos esfuerzos y sacrificios, y a mis amigos por su apoyo incondicional y por creer en mí. Su motivación y aliento han sido fundamentales para llegar a la etapa final y sin su apoyo no habría podido llegar hasta aquí, porque la universidad te enseña a soltar, a crecer y a creer que ninguna meta ni es demasiado grande, ni demasiado pequeña, simplemente es un meta, un sueño que quizás va a inspirar a otros que conocen tu historia.

Finalmente, quiero agradecer a todos los profesores y personal de la universidad que han contribuido a mi formación académica, porque desde la puerta siempre había una cara amiga irradiando felicidad. Su dedicación y compromiso con la educación han sido una fuente de inspiración y estamos agradecidas por la oportunidad de haber aprendido de cada profesor, por qué con sus experiencias nos acercaban un poco a lo que iba hacer el mundo real, a los desafíos que se nos iban a presentar.

Este trabajo de grado es el resultado de un conjunto de mucho esfuerzo, lágrimas, incertidumbre, alegría, amor, persistencia, pero sobre todo de mucha fe y estoy agradecida por mi compañera de grado Laura Maria Ríos porque siempre estuvo muy positiva, confío en el proceso y siempre se mantuvo tan fiel al deseo de ser una profesional, que era motivante verla. Espero que este trabajo sea de utilidad para futuras investigaciones'

- María Paula Montes Sánchez

DEDICATORIAS

"Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios por permitirme culminar mi carrera profesional como Contadora Pública. Este logro se lo dedico principalmente a mi madre, cuyo esfuerzo, amor y palabras de aliento me impulsaron a seguir adelante en momentos de dificultad. Gracias, mamá, por creer en mí y recordarme mi valor y potencial. A mi hermana, que siempre me ha acompañado y me ha enseñado que la vida se trata de desafíos y demostrar de qué estamos hechas, siempre tendiendo la mentalidad de ganadoras. A mi sobrina, cuya sonrisa y abrazo me esperaban en casa, preguntándome cómo me fue. Esto es por ustedes, ya que, sin su amor y apoyo, nada de esto habría sido posible. En general a mí familia, pero en especial a mí tío Camilo y Álvaro que son un apoyo constante para mí, mil gracias por todo.

Siento una gran satisfacción al haber logrado mi objetivo a pesar de las adversidades, lo que me llena de orgullo y confirma que con dedicación y esfuerzo todo se puede lograr. También quiero agradecer a todas las personas que conocí en este proceso y me aportaron conocimientos y ayuda cuando la necesité. A mis compañeras María Paula, Ana y Lizeth, gracias por su compañía y ocurrencias que me alegraban la estadía en la universidad. Siempre me recordaban que una nota no definía mi potencial y que podía ser capaz de lo que me propusiera.

No siendo menos importante quiero agradecer a mi mejor amiga Karen, que siempre estuvo apoyándome y siendo mi voz de aliento, por estar en los momentos donde sentía que nada fluía y me recordaba que de algún momento de adversidad siempre se puede salir y lograr el objetivo.

Gracias Karen por nunca dejarme sola.

A mí gran amiga Fanery, le dedico este triunfo y le doy gracias porque en vida siempre me demostró su amor y nunca dudo de mis capacidades, sé que desde el cielo vas a celebrar conmigo este logro tan grande. Siempre estás en mi corazón.

Gracias a la vida por permitirme vivir la experiencia de formarme como profesional y ver en un futuro los frutos de mi esfuerzo. Solo hay palabras de gratitud para todo lo que me dejó de enseñanzas el paso por la Universidad del Valle sede Caicedonia'

- Laura María Ríos Gaona

Esta última etapa, que se refleja en el trabajo de grado se lo dedico a Dios primeramente y a mí familia. En especial a mi mamá Luz Mery Sánchez, hoy podemos decir que valió la pena cada lágrima, la distancia que nos separaba, las oraciones, pero en especial el apoyo incondicional, porque, aunque estábamos lejos, lograba inspirarme, es un título que un día ella soñó, lo anhelo y la vida se lo concedió, ya que cada uno de mis logros o metas son por ella. A mí papá Jorge Andrés Montes que me apoyo, a mí tía Marling Montes que siempre creyó que

era capaz y me animo alegrándose por las cosas buenas que sucedían, a mi prima Jessica que me brindo apoyo en todo el procesos, a mí hermana Tatiana Vigoya y mis sobrinos porque fueron mi impulso para continuar, porque si bien, este logro les servirá a ellos como motivación, a tener la mentalidad que todo se puede lograr, que solo necesitan dedicación , amor y persistencia, a mis primas y a mí pareja Juan Stiven Serna por el apoyo y la compañía, pero como olvidar a dos personas importantes que ya no están en cuerpo, pero siempre vivirán en mí (mi abuelita y mi tío) ellos siempre estuvieron ahí, de una y otra forma, con una palabra, con un gesto de amor, con la compañía.

Se lo dedico también a mis amigos Laura Maria, Ana María, Felipe Carvajal, Paula Mejía quiénes siempre estuvieron impulsando mi proceso para que terminara, con su apoyo, su compañía, su corazón lleno de bondad, su amistad, hoy culminó mi etapa como Profesional en Contaduría Pública.

Por último, Dios es bueno y con su infinito amor, da todo a su tiempo y siempre pondrá personas buenas, pondrá oportunidades, pondrá fuerzas en ti para continuar, porque cuando se está con Dios, todo es posible.

- María Paula Montes Sánchez

Tabla de contenido

Lista de Figuras.....	16
Resumen.....	18
Abstract.....	18
1. Introducción	20
2. Antecedentes.....	23
2.1. Antecedentes Internacionales.....	23
2.2. Antecedentes Latinoamericanos	24
2.3. Antecedentes Nacionales	26
2.4. Antecedentes Regionales	28
3. Problema de Investigación	30
3.1. Planteamiento del Problema	30
3.2. Formulación del Problema de Investigación.....	33
3.3. Sistematización del Problema de Investigación.....	33
3.4. Delimitación del Problema de Investigación	34
3.4.1. <i>Del Alcance</i>	34
3.4.2. <i>Del Tiempo</i>	34
3.4.3. <i>Del Espacio</i>	35
4. Objetivos	36
4.1. Objetivo General.....	36
4.2. Objetivos Específicos.....	36

5. Justificación	37
6. Marcos de Referencias.....	40
6.1. Marco Teórico.....	40
6.1.1. <i>Teoría General de Costos</i>	40
6.1.2. <i>Teoría de los Sistemas</i>	41
6.1.3. <i>Contabilidad de Gestión</i>	43
6.1.4. <i>Contabilidad Agrícola</i>	45
6.1.5. <i>Teoría de la Toma de Decisiones</i>	46
6.2. Marco Conceptual.....	48
6.2.1. <i>Costos por Procesos</i>	48
6.2.2. <i>Costos Basados en Actividades</i>	48
6.3. Comparativo entre Sistemas de Costeo.....	49
6.4. Comparativo Contable y Financiero entre Costos y Gastos	49
6.5. Comparativo Contable y Financiero entre Costos y Gastos	49
6.6. Marco Legal	51
6.7. Marco Contextual.....	53
6.7.1. <i>Finca el Crucerito en el Municipio de Sevilla, Valle del Cauca.</i>	53
7. Metodología	54
7.1. Método de Investigación.....	54
7.2. Enfoque de Investigación.....	54
7.3. Tipo de Investigación.....	54
7.4. Instrumentos de Recolección de Información.....	55

8. Descripción del Proceso Actual para el Costeo de 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca El Cruceño, Sevilla, Valle del Cauca	56
8.1. Contexto General del Costeo Actual en la Finca El Cruceño	56
8.1.1. Descripción del Método de Costeo Tradicional Utilizado	58
8.2. Resumen de los Resultados de la Entrevista.....	59
8.2.1. Principales hallazgos sobre la gestión de costos en la producción de café especial	60
8.3. Costos Asociados a la Producción de Café Especial en la Finca.....	66
8.3.1. Insumos Principales Utilizados en el Proceso de Producción	66
8.3.2. Mano de Obra Directa e Indirecta en el Cultivo.....	69
8.3.3. Costos Indirectos de Fabricación.....	73
8.4. Análisis del Proceso Actual de Costeo	79
9. Identificación de las Actividades y Procesos que Intervienen en el Cultivo de Café Especial en la Finca El Cruceño	83
9.1. Desglose de Actividades y Procesos.....	83
9.1.1. Preparación del Terreno	83
9.1.2. Siembra de los Cultivos	88
9.1.3. Aplicación de Insumos y Fertilizantes.....	91
9.2. Actividades Críticas en la Cosecha del Café Especial.....	97
9.2.1. Detalle del Proceso de Cosecha Manual.....	98
9.3. Identificación de los Actores Involucrados en Cada Proceso	102
9.3.1. Roles clave en la Producción y Cosecha de Café.....	102
9.3.2. Impacto de las Decisiones Operativas en los Costos Finales	104

10. Aplicación de las Metodologías abc y Costos por Procesos en la Producción de Café Especial	107
10.1. Aplicación de la Metodología abc	107
10.1.1. Identificación de Procesos y Actividades – Preparación del Terreno	109
10.1.2. Identificación de Procesos y Actividades – Siembra de Plántulas de Café	111
10.1.3. Identificación de Procesos y Actividades – Fertilización Inicial	112
10.1.4. Identificación de Procesos y Actividades – Mantenimiento de Cultivo	(Deshierbe) 114
10.1.5. Identificación de Procesos y Actividades – Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	116
10.1.6. Identificación de Procesos y Actividades – Riego y Cuidado del Cultivo	117
10.1.7. Identificación de Procesos y Actividades – Cosecha Manual	119
10.1.8. Identificación de Procesos y Actividades – Selección y Clasificación del Café	120
10.1.9. Identificación de Procesos y Actividades – Secado al Sol.....	122
10.1.10. Identificación de Procesos y Actividades – Transporte a Planta de Procesamiento	123
10.1.11. Inductores de Costos Generados en el Cultivo.....	124
10.1.12. Determinación de las Bases de Costeo Para Cada Uno de los Inductores de Costos en el Sistema de Costeo “abc”.....	131
10.1.13. Ejemplificación de la Aplicación del Modelo de Costos abc en Cinco Hectáreas de Café Especial.....	137

10.1.14.	<i>Aplicación de la Metodología abc</i>	155
10.1.15.	<i>Resumen costeo abc.</i>	159
10.2.	<i>Aplicación de la Metodología de Costos por Procesos.....</i>	162
11.	Comparación del Costo de Producción según las Metodologías abc y Costos por Procesos	191
11.1.	<i>Comparación de Resultados de Ambas Metodologías.....</i>	191
11.1.1.	<i>Análisis del Costo Total por Hectárea Bajo abc y Costos por Procesos .</i>	191
11.1.2.	<i>Diferencias en la Asignación de Costos Indirectos</i>	194
12.	Conclusiones	210
13.	Referencias.....	214
14.	Anexos	223
	<i>Anexo 1. Presupuesto de la Investigación</i>	223
	<i>Anexo 2. Cronograma de Investigación.....</i>	223
	<i>Anexo 3. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en la Finca El Crucerito.</i>	225
	<i>Anexo 4. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en las 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca El Crucerito.</i>	233

Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz de Causas y Efectos.	32
Tabla 2. Comparativo entre sistemas de costeo	49
Tabla 3. Comparativo entre sistemas de costeo	49
Tabla 5. Comparativo entre sistema y método de costeo	49
Tabla 2. Matriz de Despliegue de Objetivos y Actividades.....	55
Tabla 3. Resumen de respuestas clave sobre gestión de costos.....	61
Tabla 4. Insumos principales con costos detallados.....	67
Tabla 5. Mano de obra directa y costos laborales.....	70
Tabla 6. Detalle de costos indirectos en el proceso de producción	77
Tabla 7. Detalle de actividades en la preparación del terreno.....	84
Tabla 7. Costos y cantidad de insumos utilizados.....	94
Tabla 8. Tiempos y costos en la cosecha.	102
Tabla 9. Procesos y Actividades en la Preparación del Terreno	110
Tabla 10. Procesos y Actividades en la Siembra de Plántulas de Café	112
Tabla 11. Procesos y Actividades en la Fertilización Inicial.	113
Tabla 12. Procesos y Actividades en el Mantenimiento de Cultivo.....	115
Tabla 13. Procesos y Actividades en la Aplicación de Fertilizantes y Fumigación.	117
Tabla 14. Procesos y Actividades en el Riego y Cuidado del Cultivo.....	118

Tabla 15. Procesos y Actividades en la Cosecha Manual	119
Tabla 16. Procesos y Actividades en la Selección y Clasificación de Café.....	121
Tabla 17. Procesos y Actividades en el Secado al Sol	122
Tabla 18. Procesos y Actividades en el Transporte a Planta de Procesamiento	123
Tabla 19. Inductores de Costos.....	126
Tabla 20. Bases de Costeo	133
Tabla 21. Nomenclaturas para relacionar los procesos y las actividades en el cultivo.	138
Tabla 22. Estructura de Costos del Cultivo de Café Especial: Insumos, Jornales y Costos Administrativos.....	141
Tabla 23. Depreciación Acumulada	143
Tabla 24. Ejemplificación del Sistema de Costos abc Aplicado a 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca el Cruceño.	145
Tabla 25. Aplicación de Metodología abc.	157
Tabla 26. Resumen costeo abc.	161
Tabla 27. Asignación Costos por Procesos.	164
Tabla 28. Clasificación de Costos por Procesos.	167
Tabla 29. Asignación de Unidades y Costos por Proceso.	172
Tabla 30. Informe de Costos de Producción Detallado por Proceso.....	177
Tabla 31. Resumen costeo por procesos.....	186

Tabla 32. Diferencias de costos directos e indirectos entre ambas metodologías. .. 199

Tabla 33. Resumen de Resultados. 210

Lista de Figuras

Figura 1. Gráfico de los costos indirectos de fabricación.....	75
Figura 2. Esquema del proceso de siembra.	90
Figura 3. Diagrama del flujo de trabajo en la cosecha.....	99
Figura 4. Gráfico comparativo de costos totales.....	196

Anexos

Anexo 1. Presupuesto de la Investigación	223
Anexo 2. Cronograma de Investigación	223
Anexo 3. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en la Finca El Crucerito.	225
Anexo 4. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en las 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca El Crucerito.	233

Resumen

El presente estudio analiza el costo de producción de café especial en la Finca El Cruceño, ubicada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca. Se aplicaron las metodologías de costeo basado en actividades (abc) y costeo por procesos con el objetivo de identificar diferencias en la asignación de costos y evaluar su impacto en la gestión financiera del cultivo. Mediante una revisión documental, entrevistas semiestructuradas y observación directa, se identificaron las principales actividades involucradas en la producción y sus costos asociados. Los resultados muestran que la metodología abc permite una asignación más detallada y precisa de los costos indirectos en comparación con el costeo por procesos, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas para la optimización de recursos. Se concluye que la implementación del costeo abc en la finca representa una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y la rentabilidad del cultivo de café especial.

Palabras Clave: Costeo basado en actividades, costeo por procesos, café especial, costos de producción, gestión financiera, rentabilidad.

Abstract

This study analyzes the production cost of specialty coffee at Finca El Cruceño, located in the municipality of Sevilla, Valle del Cauca. The activity-based costing (abc) and process costing methodologies were applied to identify differences in cost allocation and assess their impact on the financial management of the crop. Through documentary review, semi-structured interviews, and direct observation, the main activities involved in production and their associated costs were identified. The results show that the abc methodology allows for a more detailed and accurate allocation of indirect costs compared to process costing, facilitating strategic decision-making for resource optimization. It is concluded that the implementation of abc costing in the

farm represents an opportunity to improve operational efficiency and the profitability of specialty coffee production.

Keywords: Activity-based costing, process costing, specialty coffee, production costs, financial management, profitability.

1. Introducción

La industria cafetera, particularmente en el contexto de la producción de café especial, enfrenta desafíos significativos en términos de eficiencia operativa y control de costos. A medida que el mercado se vuelve más competitivo tanto a nivel nacional como internacional, las fincas productoras, como la Finca El Cruceño ubicada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca, deben implementar estrategias más efectivas para la gestión de costos y la optimización de sus procesos productivos. En este entorno, es crucial para las fincas adoptar metodologías de costeo que no solo permitan identificar los gastos, sino que también ofrezcan una visión clara sobre cómo estos se distribuyen a lo largo de las diferentes actividades involucradas en la producción del café. La capacidad para analizar y mejorar la estructura de costos se convierte en un factor determinante para asegurar la sostenibilidad y rentabilidad de estas fincas, que operan en un sector donde la calidad del producto y la eficiencia son aspectos críticos para satisfacer las exigencias de los consumidores.

La Finca El Cruceño ha identificado la necesidad de revisar y optimizar su estructura de costos de producción, dado que actualmente utiliza un enfoque tradicional de costeo que agrupa los costos indirectos en grandes categorías sin asignarlos a las actividades específicas que los generan. Este enfoque, aunque común en el sector, puede resultar ineficiente, ya que no refleja adecuadamente el consumo real de recursos en cada etapa del proceso productivo. La falta de un análisis detallado de los costos puede conducir a decisiones poco informadas sobre la asignación de recursos, limitando así la capacidad de la finca para maximizar su rentabilidad y competitividad en el mercado. Por lo tanto, es imperativo realizar un análisis exhaustivo que evalúe diferentes metodologías de costeo, como el Costeo Basado en Actividades (abc) y el

Costeo por Procesos, para determinar cuál de estas ofrece una mejor precisión en la asignación de costos y una mayor utilidad en la gestión del cultivo de café especial.

La metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) se presenta como una alternativa prometedora para la Finca El Cruceño, ya que permite asignar costos a actividades específicas y, por ende, identificar con mayor claridad las que generan valor y aquellas que representan costos innecesarios. Este enfoque no solo proporciona una visión más detallada de la estructura de costos, sino que también facilita la identificación de oportunidades de mejora en los procesos productivos. A través de la implementación de abc, la finca podría obtener información valiosa sobre el consumo real de recursos en cada actividad, lo que permitiría tomar decisiones más informadas sobre la optimización de procesos y la gestión de recursos. Sin embargo, es importante considerar el impacto comparativo de esta metodología frente a la tradicional de Costos por Procesos, que, aunque más simple, podría ofrecer una visión general útil en ciertos contextos.

El análisis comparativo entre estas dos metodologías de costeo es fundamental para evaluar no solo la efectividad de cada enfoque, sino también su aplicabilidad en un entorno productivo específico como el de la Finca El Cruceño. En este sentido, la investigación busca responder a preguntas clave sobre cómo se llevan a cabo actualmente los procesos de costeo, cuáles son las actividades y procesos involucrados en el cultivo y cosecha del café, y cómo se comparan los costos de producción bajo cada metodología. Este enfoque permitirá una mejor comprensión de los beneficios y limitaciones de cada sistema de costeo, brindando a la administración de la finca la información necesaria para tomar decisiones estratégicas que impacten positivamente en su rentabilidad y sostenibilidad.

Por lo tanto, esta investigación no solo tiene como objetivo evaluar la eficacia de las metodologías abc y Costos por Procesos en la Finca El Crucerito, sino también contribuir al conocimiento sobre la gestión de costos en la producción de café especial en Colombia. Al identificar las diferencias en la asignación de costos y los efectos en la rentabilidad, se espera proporcionar recomendaciones prácticas que permitan a la finca mejorar su eficiencia operativa y competitividad en un mercado en constante cambio. En última instancia, esta investigación se enmarca en la necesidad de adaptarse a las dinámicas del mercado y buscar la sostenibilidad a largo plazo a través de la optimización de procesos y la correcta gestión de los recursos, aspectos esenciales para el éxito en la industria cafetera actual.

2. Antecedentes

2.1. Antecedentes Internacionales

En el estudio internacional realizado por Sampaio et al (2011), se aborda la importancia de la gestión de costos en el ámbito de las propiedades rurales, enfatizando la necesidad de adoptar métodos que faciliten la toma de decisiones en un entorno agropecuario altamente competitivo. Sampaio destaca que, aunque la mayoría de los modelos de gestión se diseñan para sectores industriales, comerciales y de servicios urbanos, es crucial adaptar y aplicar estos modelos al sector agrícola. Mediante una revisión exploratoria de la literatura, Sampaio realiza un análisis crítico sobre la aplicación del método de costeo basado en actividades (abc) en la producción agrícola de granos, utilizando el método tradicional de absorción como comparación, llegando a la conclusión de que métodos tradicionales como el de absorción pueden ser más funcionales para la producción agrícola de granos dadas las particularidades de las culturas temporales respecto al método abc (Sampaio et al., 2011).

Por otro lado, el estudio de Lima & Azzolini Júnior (2017) se enfoca específicamente en el impacto de la implementación del método abc en la gestión de la información para la toma de decisiones en el sector de compra y venta de café. El estudio, de naturaleza descriptiva y aplicada, adopta un enfoque cualitativo y muestra cómo el método abc, desde una perspectiva complementaria a la contabilidad tradicional, puede influir en las decisiones empresariales al proporcionar información gerencial detallada (Lima & Azzolini Júnior, 2017). Lima destaca los beneficios de la información generada desde la perspectiva del abc y subraya la necesidad de una estructura adecuada para la generación de información dentro de la organización, lo que puede facilitar o dificultar la aplicación del método y afectar los resultados. A través de la comparación

de escenarios y optimización de operaciones, el estudio muestra diversas posibilidades de acción para los gestores basadas en la estructura fija de la empresa.

Los antecedentes proporcionados (Lima & Azzolini Júnior, 2017; Sampaio et al., 2011) son esenciales para contextualizar y fundamentar la investigación actual sobre el costo de producción de café especial en la Finca el Cruceño. Se observa que, a nivel internacional, el método abc ha sido explorado en diferentes contextos agrícolas y, en particular, en el sector del café, mostrando variados impactos en cuanto a la funcionalidad y eficacia en la gestión de costos y decisiones. Esta comparación internacional ayuda a identificar limitaciones y beneficios del método abc que podrían ser considerados y adaptados en el contexto del estudio actual, asegurando una aplicación más ajustada y efectiva del método en las condiciones específicas de la producción de café en el Valle del Cauca.

Además, la relevancia de los estudios de Sampaio y Lima radica en su contribución al entendimiento de cómo los métodos de costeo, y en particular el abc, pueden ser adaptados y utilizados estratégicamente en el ámbito agrícola para mejorar la gestión de costos y la toma de decisiones. La incorporación y análisis de estos antecedentes en el estudio actual permitirá no solo validar la aplicación del método abc en un nuevo contexto, sino también explorar alternativas y optimizaciones en la metodología de costos que podrían ser beneficiosas para la finca, proporcionando un fundamento sólido para la comparación con los métodos de costos por procesos tradicionales.

2.2. Antecedentes Latinoamericanos

El estudio llevado a cabo por Cubas Cubas & Fabian Ruiz (2023) en Trujillo se centra en analizar la aplicación del costeo basado en actividades (abc) y la fijación de precios en una empresa de transportes y servicios generales. A través de un diseño de investigación cuantitativo

descriptivo y no experimental, Cubas identifica que la implementación del método abc en la empresa fue deficiente, alcanzando solo un 35.5% de efectividad. Este resultado subraya la falta de cumplimiento de todas las actividades necesarias y sugiere que los procedimientos aplicados no contribuyeron significativamente a mejorar la rentabilidad de la empresa (Cubas Cubas & Fabian Ruiz, 2023). Este antecedente destaca la importancia de una implementación adecuada y completa del método abc para que sea efectivo y beneficioso en términos de rentabilidad y gestión de precios.

Por otro lado, el estudio de Garcia Pintado (2023) se desarrolla en el contexto de la producción de café orgánico en Perú, enfatizando la desconexión entre los caficultores y el conocimiento de sus costos de producción y rentabilidad. García propone el diseño de un sistema de costos por procesos para la explotación del café orgánico en el caserío Burgos, Huarango - Cajamarca, procurando mejorar la comprensión y gestión de los costos y aumentar la rentabilidad (Garcia Pintado, 2023). A través de técnicas de entrevista y observación, se concluye que los márgenes de ganancia de los caficultores son bajos durante los cinco años analizados, excepto durante el segundo y tercer año, momento en el que la producción alcanza niveles óptimos. Se recomienda, por tanto, la implementación de una estructura administrativa y contable que soporte el sistema de costeo por procesos para mejorar la gestión financiera.

Ambos estudios latinoamericanos proporcionan ejemplos concretos de la implementación y consecuencias de los métodos de costeo abc y por procesos en diferentes sectores, informando sobre sus desafíos y beneficios potenciales. La experiencia reportada por (Cubas Cubas & Fabian Ruiz, 2023) muestra los riesgos de una mala implementación del método abc, que pueden ser cruciales para evitar en el contexto en la finca. Mientras tanto, la investigación de (Garcia Pintado, 2023) resalta la necesidad de un conocimiento detallado y estructurado sobre los costos

y rentabilidad, poniendo de manifiesto la importancia de una gestión financiera organizada para lograr la rentabilidad en la producción de café especial.

De esta forma, la investigación actual sobre puede beneficiarse enormemente de estos estudios al considerar tanto las advertencias como las estrategias exitosas que se han documentado en estos contextos. El desarrollo de la presente investigación tiene la oportunidad de aprender de las dificultades observadas en Trujillo y aplicar un enfoque sistemático y bien estructurado en el uso del método abc y costos por procesos, como lo sugiere el estudio realizado en Perú, para mejorar la rentabilidad y eficiencia en la producción de café especial. La adaptación e implementación de estos métodos de costeo, teniendo en cuenta los retos y soluciones propuestas en estos antecedentes, son claves para el éxito del estudio en la finca el Cruceño.

2.3. Antecedentes Nacionales

El estudio realizado por Sierra (2019) sobre la "Finca Villa Sofía" en Colombia, se enfoca en la implementación de un sistema de costeo por procesos en una explotación cafetera que cuenta con certificaciones de calidad de *Rainforest y Practices*, otorgadas por reconocidas organizaciones. Estas certificaciones no solo aseguran la calidad del café, sino que también contribuyen a beneficios económicos y sociales para la finca. La investigación se propone evaluar la rentabilidad de la finca, determinando si se generan ganancias o pérdidas a través de la aplicación de este sistema de costeo por procesos, subrayando cómo estos métodos pueden influir en la comprensión y gestión financiera de una producción cafetera certificada (Sierra, 2019).

En el estudio de Ramírez y Castillo (2022), se analiza la aplicación del costeo por procesos en una finca cafetera especializada en la producción de café de alta calidad. Esta

investigación aborda el cálculo detallado de los costos asociados a cada fase productiva, desde la siembra hasta la cosecha, permitiendo identificar los principales inductores de costo y su impacto en la rentabilidad. Ramírez y Castillo (2022) destacan la importancia de sistematizar la información contable para optimizar la gestión de recursos y facilitar la toma de decisiones estratégicas en la producción cafetera, resaltando la relevancia de un control eficiente de los costos en cultivos de café especial.

Las investigaciones llevadas (Sánchez Felizzola & Meneses Amaya, 2014; Sierra, 2019) aportan ejemplos concretos de cómo los métodos de costeo, aplicados en diferentes etapas de la cadena de producción del café en Colombia, pueden impactar significativamente en la gestión financiera y operativa de las empresas. Estos ejemplos nacionales proporcionan un contexto crucial para comprender las ventajas y desafíos de implementar estos sistemas en sectores agrícolas delicados y de alta calidad como es el café especial.

La presente investigación sobre el costo de producción en "Finca El Crucerito" puede beneficiarse de los hallazgos y métodos aplicados en estas investigaciones, permitiendo una adaptación y aplicación cuidadosa del sistema de costeo por procesos y abc propuesto inicialmente. Los ejemplos de Sierra y Sánchez muestran posibles caminos hacia una rentabilidad mejorada y una gestión más eficiente de los costos, lo que es centrar en el estudio de Finca El Crucerito para poder comparar metodologías y resultados de manera efectiva, asegurando una integración efectiva y ajustada al contexto específico de producción en el Valle del Cauca. De este modo, se fortalecerá la contribución teórica y práctica del estudio, beneficiando no solo a la finca en cuestión, sino también aportando al cuerpo de conocimiento sobre gestión de costos en la producción de café especial en Colombia.

2.4. Antecedentes Regionales

El estudio de Martínez & Jiménez (2017) en la planta procesadora Frutiseva S.A.S., ubicada en Sevilla, Valle del Cauca, analiza las dificultades en la gestión de costos de producción en la industria de procesamiento de frutas. La investigación evidencia problemas derivados de un sistema empírico de costeo, lo que afecta la toma de decisiones estratégicas. Para superar esta deficiencia, se implementa un sistema de costeo por procesos basado en la teoría de Polimeni, optimizando el control de costos y asignación de recursos por departamento. El estudio destaca el valor de la sistematización de costos para mejorar la competitividad y rentabilidad empresarial.

En Buenavista, Quindío, Bedoya & Castrillón (2019) investigan la gestión de costos en el cultivo de plátano mediante el método abc. El enfoque permite identificar y asignar costos según cada actividad del proceso agrícola, facilitando una mayor eficiencia en el uso de recursos. Además, el estudio enfatiza la relevancia de la gestión administrativa para la planificación y control de costos, destacando la aplicabilidad del método abc en el sector agrícola para optimizar la rentabilidad.

Asimismo, se encuentra el trabajo de Herrera & López (2020) en una finca cafetera en Sevilla, Valle del Cauca, que implementa un sistema de costeo basado en actividades para evaluar el impacto de los costos indirectos en la producción de café. Esta investigación resalta cómo el método abc ayuda a identificar actividades no productivas y a reducir desperdicios, generando un modelo de gestión más eficiente.

Estos antecedentes son relevantes para la investigación actual en la Finca El Crucerito, ya que evidencian la aplicabilidad de sistemas de costeo, como el método abc y el costeo por procesos, en la agricultura regional. Además, proporcionan perspectivas valiosas sobre la

importancia de una adecuada gestión de costos para la rentabilidad y sostenibilidad de la producción agrícola.

3. Problema de Investigación

3.1. Planteamiento del Problema

En la industria cafetera, la eficiencia en costos y procesos productivos constituye un factor determinante para la sostenibilidad y competitividad, especialmente en el segmento del café especial, el cual ha mostrado un crecimiento significativo en los mercados nacionales e internacionales. De acuerdo con la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (FNC), en 2022, las exportaciones de café especial representaron aproximadamente el 16 % del total de las exportaciones cafeteras del país, reflejando un incremento en la demanda de productos con características diferenciadas y un mayor valor agregado. Sin embargo, este crecimiento también ha intensificado la competencia en el sector, lo que exige a los productores optimizar sus estructuras de costos y mejorar la eficiencia operativa para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

En este contexto, la Finca El Cruceño, ubicada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca, ha identificado la necesidad de evaluar y mejorar su estructura de costos de producción. Actualmente, la finca emplea un enfoque tradicional y empírico de costeo, basado en asignaciones generales de costos indirectos sin una diferenciación clara por actividades. Este método, aunque ampliamente utilizado en el sector, puede generar distorsiones en la rentabilidad real de los productos al no reflejar con precisión el impacto financiero de cada etapa del proceso productivo. Según estudios de la Organización Internacional del Café (OIC, 2024), la falta de metodologías precisas de costeo es una de las principales causas de ineficiencia financiera en pequeñas y medianas fincas cafeteras, lo que limita su capacidad de inversión en mejoras tecnológicas y sostenibilidad.

Ante esta problemática, la metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) surge como una alternativa que permite una asignación más detallada y precisa de los costos, vinculándolos directamente a las actividades que los generan. Estudios previos en el sector agrícola han demostrado que el método abc puede reducir hasta en un 20 % las ineficiencias en la asignación de costos y mejorar la capacidad de toma de decisiones estratégicas. No obstante, en el contexto específico de la producción de café especial, aún existe incertidumbre sobre su impacto comparativo frente al sistema de costeo por procesos, el cual distribuye los costos indirectos en función de la producción esperada sin considerar la variabilidad de las actividades involucradas.

La falta de un estudio comparativo que evalúe la eficiencia y el impacto financiero de ambas metodologías en la Finca El Cruceño representa una limitación significativa para la administración, ya que impide la adopción de decisiones fundamentadas que contribuyan a la sostenibilidad económica del negocio. Considerando que los costos de producción del café especial en Colombia han aumentado en un 25 % en los últimos cinco años, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2024), resulta imprescindible identificar una metodología de costeo que optimice los recursos y garantice la viabilidad financiera en un mercado altamente competitivo. Por lo tanto, este estudio busca no solo comparar las metodologías desde una perspectiva teórica, sino también analizar su aplicabilidad y resultados en un entorno productivo real, proporcionando un modelo replicable para otras fincas cafeteras que enfrentan desafíos similares.

La tabla 1 destaca cómo un enfoque tradicional y empírico de costeo, junto con la falta de un análisis comparativo entre metodologías, puede conducir a una asignación ineficiente de recursos y limitar la capacidad de la finca para competir en un mercado en constante evolución.

Además, la inadecuada gestión y asignación de recursos, sumada a la resistencia al cambio y la falta de capacitación, puede resultar en una pérdida de rentabilidad y sostenibilidad. La implementación de metodologías más precisas, como el Costeo Basado en Actividades (abc), es esencial para optimizar la producción y mejorar la toma de decisiones en la finca.

Tabla 1. Matriz de Causas y Efectos.

Causas	Efectos
Falta de capacitación y contratación de personal idóneo en la determinación metodológica de costos agrícolas.	- Deficiencias en la implementación de metodologías de costeo adecuadas. - Dependencia de enfoques tradicionales y empíricos que no reflejan con precisión la estructura de costos. - Limitaciones en la toma de decisiones estratégicas sobre rentabilidad y eficiencia productiva. - Asignación ineficiente de costos indirectos, lo que distorsiona la rentabilidad de los productos.
Enfoque tradicional y empírico de costeo.	- Agrupación de costos indirectos en grandes categorías sin asignación específica a actividades. - Limitación en la identificación de oportunidades de mejora en los procesos productivos. - Incertidumbre en la toma de decisiones estratégicas y operativas sobre la adopción de nuevas prácticas de costeo.
Falta de un análisis comparativo entre metodologías de costeo.	- Dificultades para evaluar el impacto financiero y operativo de las metodologías en el contexto de producción de café especial. - Pérdida de competitividad en un mercado que exige eficiencia y optimización de recursos.
Competencia creciente en el mercado de café especial.	- Necesidad imperante de optimizar los recursos para asegurar la sostenibilidad del negocio.

Inadecuada gestión y asignación de recursos.

Complejidad en la implementación de metodologías de costeo más precisas.

Recursos limitados para capacitación y desarrollo en nuevas metodologías.

Dependencia del enfoque de Costos por Procesos.

- Impacto negativo en la rentabilidad y sostenibilidad de la finca.
- Imposibilidad de implementar mejoras estratégicas en la producción.
- Posible resistencia al cambio por parte del personal, lo que puede afectar la adopción de la metodología abc.
- Necesidad de inversión adicional en capacitación y adaptación de procesos.
- Dificultades en la implementación efectiva de la metodología abc, lo que limita los beneficios esperados de su adopción.
- Dependencia de metodologías menos eficientes, afectando la visibilidad sobre costos innecesarios.
- Persiste la falta de visibilidad sobre las actividades que generan costos innecesarios, afectando la rentabilidad.
- Limitaciones en la identificación de áreas de mejora en la producción y optimización de recursos.

Fuente. Elaboración propia (2024).

3.2. Formulación del Problema de Investigación

¿Cómo realizar un análisis comparativo del costo de producción de 5 hectáreas de café especial respecto a la metodología abc frente a costos por procesos en la finca el crucerito en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca?

3.3. Sistematización del Problema de Investigación

¿Cómo se lleva a cabo actualmente el proceso de costeo de 5 hectáreas de café especial en la finca El Cruceño en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca?

¿Cuáles son las actividades y procesos que intervienen en el cultivo y cosecha de 5 hectáreas de café especial en la finca El Cruceño del municipio de Sevilla, Valle del Cauca?

¿Cómo se aplican las metodologías abc y costos por procesos en 5 hectáreas de café especial en la finca El Cruceño del municipio de Sevilla, Valle del Cauca?

¿Cómo se compara el costo de producción según las metodologías abc y costos por procesos en 5 hectáreas de café especial en la finca El Cruceño del municipio de Sevilla, Valle del Cauca?

3.4.Delimitación del Problema de Investigación

3.4.1. Del Alcance

La investigación se centra en el análisis comparativo de dos metodologías de costeo: el Costeo Basado en Actividades (abc) y el Costeo por Procesos, aplicadas específicamente a la producción de café especial en una extensión de cinco hectáreas en la finca El Cruceño. Este estudio delimita su alcance al contexto de esta única finca, no buscando generalizar los resultados a otras fincas o contextos regionales diferentes dentro del sector cafetero. Así, se enfoca en identificar y desglosar los costos asociados a cada etapa del proceso de cultivo y producción bajo las dos metodologías explicadas, para determinar cuál de estas provee una mayor precisión y utilidad en la gestión de costos en la producción del café especial. Se excluye del análisis otros tipos de café o cultivos, así como el estudio de otras variables como pueden ser la rentabilidad o productividad de los métodos estudiados.

3.4.2. Del Tiempo

En el seguimiento analítico del costo de producción del café especial, la investigación se circunscribe en el período que abarca desde la plantación hasta la cosecha del cultivo, lo cual usualmente se extiende de 13 a 18 meses. Durante este lapso, se estudiarán y compararán meticulosamente las variaciones y comportamientos de los costos asociados bajo dos enfoques metodológicos distintos: la metodología abc (Activity-Based Costing) y el método de costos por

procesos. Es crucial enfocarse en esta etapa específica del ciclo de cultivo, ya que proporciona una visión completa y detallada de los insumos, mano de obra, utilización de recursos y otros costes directos e indirectos que intervienen directamente en la etapa productiva, permitiendo así una evaluación precisa del impacto financiero y operativo de cada metodología de costeo. Adicionalmente, el período en el que se enmarca el desarrollo de la presente investigación corresponde al año actual 2024.

3.4.3. Del Espacio

La investigación se circunscribe a un área específica de estudio ubicada en la finca El Cruzerito, situada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca. Este espacio, caracterizado por su clima y condiciones agrícolas favorables para el cultivo del café, se compone de una parcela de 5 hectáreas dedicadas exclusivamente a la producción de café especial. Este contexto geográfico y productivo es crucial, ya que proporciona un marco específico para evaluar y comparar las metodologías de costeo abc y Costos por Procesos, permitiendo así un análisis detallado y relevante que refleje las particularidades de la producción en este territorio. Además, delimitar el estudio a este espacio concreto facilita una concentración en las operaciones específicas y las características del café que se produce, asegurando que los resultados sean directamente aplicables y útiles para la gestión de la finca.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Analizar el costo de producción de 5 hectáreas de café especial respecto a la metodología abc frente a costos por procesos en la finca el crucerito en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca.

4.2. Objetivos Específicos

1. Describir el proceso actual para el costeo de 5 hectáreas de café especial llevado a cabo en la finca el crucerito en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca.
2. Identificar las actividades y procesos que intervienen en el cultivo y cosecha de 5 hectáreas de café especial en la finca el crucerito del municipio de Sevilla, Valle del Cauca.
3. Aplicar las metodologías abc y costos por procesos en 5 hectáreas de café especial en la finca el crucerito del municipio de Sevilla, Valle del Cauca.
4. Comparar el costo de producción según las metodologías abc y costos por procesos en 5 hectáreas de café especial en la finca el crucerito del municipio de Sevilla, Valle del Cauca.

5. Justificación

La producción de café especial en Colombia ha ganado reconocimiento mundial debido a su alta calidad y características únicas, que son altamente valoradas en mercados internacionales. Dentro de este contexto, la Finca El Cruceño, ubicada en Sevilla, Valle del Cauca, emerge como un escenario ideal para explorar metodologías avanzadas de costeo que puedan influir no sólo en la gestión interna de la finca, sino también proporcionar un modelo replicable para otras fincas en la región y el sector cafetero más amplio. Al implementar y comparar la metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) y el método de costos por procesos, esta investigación apunta a identificar las prácticas más eficientes y económicas, facilitando así decisiones más informadas y estratégicas que potencialmente podrían mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de las operaciones cafeteras.

El método abc, que asigna los costos de producción basándose en las actividades reales que generan esos costos, y el método tradicional de costos por procesos, que distribuye los costos en función de la producción esperada, serán evaluados en términos de su exactitud, eficacia y aplicabilidad en el contexto de la producción de café especial. Esta evaluación no solo será de gran utilidad para la administración de la Finca El Cruceño al ofrecer una perspectiva más clara de los aspectos más y menos rentables de su producción, sino que también contribuirá al campo académico proporcionando datos valiosos y un estudio de caso concreto sobre la implementación y efectos de estas metodologías en un entorno real de producción agrícola.

Desde una perspectiva más amplia, los resultados de este estudio tienen el potencial de impactar positivamente en varios grupos de interés. Para los productores locales y regionales, comprender las implicaciones de diferentes metodologías de costeo podría catalizar la adopción de prácticas más eficientes y ajustadas a las necesidades y escala de sus operaciones. Por su

parte, para los investigadores y académicos, los hallazgos podrían abrir nuevas líneas de investigación en métodos de costeo agrícola y su influencia en la sostenibilidad y productividad. Asimismo, para el sector de los cafés especiales, la optimización de costos puede repercutir directamente en la competitividad en mercados nacionales e internacionales.

En términos de impacto socioeconómico local, la implementación de estrategias de producción más costo-efectivas en la Finca El Cruceño podría contribuir no sólo a la optimización de recursos, sino también a un mejoramiento de las condiciones laborales y de vida de los trabajadores al poder reinvertirse los ahorros en mejoras sociales y económicas para la comunidad. Así, el estudio no solo aborda cuestiones de eficiencia económica, sino que también se alinea con los principios de responsabilidad social y sostenibilidad ambiental, temas cada vez más relevantes en la agenda global, especialmente en industrias extractivas como es la del café.

En el contexto de la producción de café especial en Colombia, la comparación entre la metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) y el método de costos por procesos se justifica a partir de la necesidad de evaluar modelos que permitan una asignación precisa y estratégica de los costos de producción. Dicha comparación no responde a una elección arbitraria, sino que se fundamenta en la necesidad de establecer un criterio técnico y metodológico que permita identificar cuál de los dos enfoques proporciona información más detallada y útil para la toma de decisiones dentro de la Finca El Cruceño y, por extensión, en otras unidades productivas del sector. El método abc es ampliamente reconocido por su capacidad de reflejar con mayor exactitud la incidencia de cada actividad en los costos totales, lo que resulta especialmente relevante en un contexto de producción diferenciada y de alto valor agregado, como es el caso del café especial. Por otro lado, el método de costos por procesos es tradicionalmente empleado en industrias con producción en serie, lo que justifica su análisis en

términos de su aplicabilidad y limitaciones en el sector cafetero. La comparación de estos modelos no solo busca determinar cuál es más eficaz en la realidad operativa de la finca, sino que también responde a la necesidad de generar conocimiento aplicable al sector, permitiendo a otros productores contar con herramientas técnicas para optimizar la gestión de costos y mejorar la rentabilidad de sus operaciones.

6. Marcos de Referencias

6.1.Marco Teórico

6.1.1. *Teoría General de Costos*

La Teoría General de Costos, elemento fundamental en la economía y en la administración de empresas, proporciona un marco analítico para evaluar el consumo de recursos en la producción de bienes y servicios. Históricamente, esta teoría ha evolucionado desde una simple contabilización hasta un análisis complejo que intenta medir no solo los costos directos sino también los indirectos y los de oportunidad relacionados con la toma de decisiones (Ferguson, 2013). En esta línea, la teoría de costos en Alemania integró conceptos de la teoría económica clásica, tales como rendimientos decrecientes y economías de escala, que han sido cruciales para entender la estructura de costos en ambientes de producción variados (Schoenfeld, 1990). Este enfoque ha permitido a las empresas maximizar la eficiencia al identificar y minimizar los costos innecesarios dentro de un mercado competitivo.

En el contexto de la teoría, el costo de oportunidad se destaca como un concepto crucial (Hill, 1989). Este representa el coste de la mejor alternativa no seleccionada cuando se toma una decisión; esencialmente, es el valor de lo que se ha sacrificado. La inclusión de este concepto ha enriquecido la evaluación económica haciendo que las decisiones empresariales sean más informadas y estratégicamente orientadas hacia la maximización de beneficios. Sin embargo, la aplicación de la teoría de costos ha encarado críticas, especialmente cuando se intenta aplicar modelos teóricos a situaciones reales que presentan alternativas no lineales y donde la valoración del tiempo puede no ser constante, lo que implica un desafío en las suposiciones del comportamiento del consumidor (Bruzeliuss, 1981).

Además, la representación de decisiones económicas mediante la teoría general de costos ha sido una herramienta importante para la planificación y la estrategia empresarial. La precisión en la estimación de los costos permite una mejor distribución de los recursos y una planificación más efectiva (Hill, 1989). En el ámbito de la producción, los costos se consideran en términos de factores de producción y procesos que incurren en distintos tipos de gastos. En este sentido, la teoría ha tenido que adaptarse a modernas necesidades empresariales incluyendo métodos innovadores como el Costeo Basado en Actividades (abc), que diferencia entre actividades que agregan valor y las que no, asignando costos de manera más efectiva (Schoenfeld, 1990).

Es esencial reconocer que la teoría de costos no solo se concentra en los aspectos numéricos, sino también en cómo estos se relacionan con patrones de conducta en la economía y administración. A pesar de sus desafíos (Robbins, 1934), la Teoría General de Costos continúa siendo un componente vital en la toma de decisiones económicas y en la implementación de estrategias empresariales efectivas. La evolución constante de esta teoría refleja su capacidad para adaptarse y responder a las cambiantes dinámicas del mercado y de la gestión empresarial. Esto demuestra que, aunque no exenta de críticas (Bruzeliuss, 1981; Grey, 1978; Robbins, 1934), sigue siendo fundamental para el análisis y la optimización de los costos en cualquier organización.

6.1.2. Teoría de los Sistemas

La Teoría General de Sistemas se postula como un marco integral que facilita la comprensión de las estructuras organizacionales como conjuntos de elementos interdependientes. Esta teoría, proposición de Ludwig von Bertalanffy en la década de 1940, sugiere que para entender completamente la operatividad de una organización, es necesario verla como un todo unificado en lugar de una colección de partes individuales (Malmi & Granlund, 2009). Desde

esta perspectiva, cada componente del sistema tiene un papel dependiente del otro, y el cambio en una parte del sistema afecta el funcionamiento del resto de la estructura. Esta interdependencia recalca la necesidad de una visión holística en la gestión empresarial donde la planificación, organización, control y comunicaciones son vistas como procesos interconectados que determinan la eficacia organizacional (R. A. Johnson et al., 1964).

Los principios de la Teoría de Sistemas aplicados a la gestión y administración resaltan la importancia de un flujo de información claro y no distorsionado. Tal como se establece en la teoría, la calidad y la claridad de la información utilizada dentro del sistema pueden prevenir las consecuencias negativas derivadas de decisiones basadas en datos incorrectos o mal interpretados (Dima & Man, 2015). Por lo tanto, es crucial que los sistemas de contabilidad de gestión se paren en un marco que garantice la fidelidad y transparencia de la información para la toma de decisiones estratégicas (Dima & Man, 2015). Este enfoque sistémico asegura que las decisiones de la alta gerencia estén mejor informadas y sean más efectivas, apoyando así la sostenibilidad y el crecimiento del negocio.

Además, la Teoría de Sistemas destaca la necesidad de adaptar las prácticas contables a las características específicas del entorno y la organización. No existe un enfoque único que se ajuste a todas las situaciones, lo que implica un desafío en la definición de sistemas de contabilidad gestionable que sean universalmente aplicables. La teoría sugiere un conjunto de axiomas prescriptivos que deben caracterizar a cualquier grupo de entidades identificado como un sistema, promoviendo un enfoque adaptativo en lugar de uno prescriptivo (Adams et al., 2014). Este enfoque flexible ayuda a asegurar que las prácticas de contabilidad no solo sean efectivas, sino también pertinentes a las circunstancias particulares de cada empresa.

La Teoría General de Sistemas ofrece un marco robusto para analizar y entender la gestión y administración en un contexto organizacional. A través de su enfoque holístico, la teoría permite una evaluación más integral de cómo las partes interactúan dentro de un todo, subrayando la importancia de la integridad informativa y la adaptabilidad de los sistemas empresariales (Swanson & Miller, 1986). A pesar de las limitaciones en su universalidad y aplicación práctica, la teoría ofrece pautas valiosas para el desarrollo de sistemas de gestión y contabilidad más efectivos y adaptados a las necesidades específicas de cada organización (Malmi & Granlund, 2009; Sepúlveda et al., 2022). La continua exploración y adaptación de esta teoría podrían proporcionar herramientas más precisas y efectivas para los profesionales en el campo de la gestión organizacional.

6.1.3. Contabilidad de Gestión

La contabilidad de gestión se constituye como una rama vital dentro del ámbito contable, orientándose hacia el análisis y procesamiento de datos esenciales para el adecuado desempeño y adaptabilidad de las organizaciones en un ambiente competitivo y constantemente cambiante (Yerzhanov & Taygashinova, 2022, 2023). A diferencia de la contabilidad financiera, que procura ofrecer datos estandarizados sobre desempeños pasados y situaciones financieras a agentes externos, la contabilidad de gestión se enfoca en generar información detallada y proyecciones futuras crucialmente necesarias para la toma de decisiones internas de la empresa (Hlaciuc et al., 2017). A través de esta orientación, se facilita la eliminación de deficiencias, la optimización de la productividad y, en última instancia, la maximización de la rentabilidad (Panchenko, 2018).

La funcionalidad y aplicación de la contabilidad de gestión se extienden más allá de meras labores informativas; abarca también labores de control, análisis, predicción y

comunicación dentro de la estructura organizacional. La efectividad de esta disciplina contable se revela a través de la implementación adecuada de estas funciones, lo que conlleva a decisiones gerenciales más informadas y estratégicamente orientadas (Butkevich, 2021). Al incorporar tanto datos monetarios como no monetarios, se transforma el enfoque de gestión de uno centralizado y autoritario a un modelo más descentralizado y democrático, lo cual facilita una mayor participación y compromiso por parte de los distintos niveles de la organización (Yong-sheng, 2008).

En el ámbito empresarial, la adopción de la contabilidad de gestión debe ser vista no solo como una herramienta técnica, sino como parte integral de la cultura organizacional que favorece la toma de decisiones críticas. Esta integración cultural garantiza la aplicación consistente de sus prácticas y la alineación con los objetivos estratégicos, tácticos y operativos de la empresa (Ameen et al., 2018). Asimismo, se convierte en un proceso de mejora continua que no solo guía las decisiones de gestión, sino que también motiva comportamientos adecuados y fomenta un entorno de trabajo que valora y promueve los principios y valores organizacionales (Yerzhanov & Taygashinova, 2022).

La contabilidad de gestión, al ser una disciplina enfocada en el futuro y en el detalle, se convierte en un soporte indispensable para roles profesionales dentro de las finanzas. Quienes se dedican a esta área, no solo actúan como contadores, sino que emergen como facilitadores, innovadores y socios estratégicos dentro del negocio, consolidando así su posición y su contribución al éxito organizacional (Berkau, 2020). Esta perspectiva revela la importancia y la necesidad de un enfoque contable que se anticipa a las necesidades de información y coordinación de la organización, adaptándose a las dinámicas y exigencias del mercado y el entorno empresarial.

6.1.4. Contabilidad Agrícola

La contabilidad agrícola representa un pilar crucial en la gestión y evaluación del desempeño de las organizaciones agrícolas, adaptándose en particular a las condiciones únicas de la producción en este sector (Yemer, 2017). Debido a las especificidades inherentes al ámbito agrícola, como la dependencia de condiciones climáticas variables y la gestión de recursos terrestres, surge la necesidad de implementar prácticas contables que reflejen con precisión estas peculiaridades (Varró, 2014). La relevancia de una contabilidad adaptada se evidencia en la planificación eficiente y en la estandarización de costos que debe integrarse dentro del sistema de información de gestión organizacional (Kontsevov et al., 2020). A lo largo del tiempo, las prácticas contables agrícolas han demostrado ser fundamentales para proporcionar información válida y confiable que apoya la toma de decisiones estratégicas y operativas, esencial en la implementación de políticas agrícolas eficaces, sobre todo en períodos de inestabilidad financiera (Pravdyuk, 2020).

Sin embargo, un desafío persistente dentro de la contabilidad agrícola es la resistencia al cambio en las prácticas contables. En el contexto del Reino Unido, por ejemplo, estas prácticas están resguardadas por un "dosel de legitimaciones" que las hace resistentes al cambio. Tal resistencia es frecuentemente sustentada por agencias gubernamentales y la industria de servicios agrícolas, lo que puede obstaculizar adaptaciones necesarias ante evoluciones en la agricultura o cambios en el mercado (Jack, 2006). Esta resistencia al cambio puede limitar la capacidad de la contabilidad agrícola para evolucionar y adaptarse a las nuevas demandas y desafíos del sector, que son impuestos tanto por las condiciones del mercado como por las climáticas (Jack, 2006).

La contabilidad de gestión ofrece una plataforma para la evaluación y análisis estratégico que es crucial para el desempeño y desarrollo sostenible de las organizaciones agrícolas

(Zakirova et al., 2020). A través de la contabilidad de gestión, es posible llevar a cabo una valoración precisa de los costos y rendimientos, permitiendo a los gestores agrícolas optimizar los recursos y mejorar la eficiencia operativa (Kontsevoy et al., 2020). Con herramientas analíticas adecuadas, la contabilidad no solo cumple una función de registro, sino que se transforma en un elemento facilitador de la toma de decisiones basadas en el análisis estratégico (Ostaev et al., 2020).

Es imprescindible mencionar que, a pesar de los avances y la indudable importancia de la contabilidad en el ámbito agrícola, existen áreas que requieren una atención continua para mejorar las prácticas contables (Dogan et al., 2013). Por ejemplo, en algunas regiones, como en la región de Ahmara, no se mantiene una distinción clara entre los activos empresariales y personales, lo que complica la preparación de estados financieros completos y precisos (Yemer, 2017). Además, metodologías para la clasificación, evaluación y contabilidad de productos agrícolas siguen siendo discutidas y optimizadas para enfrentar estos desafíos (Alborov et al., 2021). La mejora continua de las prácticas contables es esencial para reflejar de forma más ajustada la realidad económica de las empresas agrícolas y, en consecuencia, promover un desarrollo más robusto y sostenible del sector (Alborov et al., 2021).

6.1.5. Teoría de la Toma de Decisiones

En el ámbito de la administración y las ciencias económicas, la teoría de la toma de decisiones proporciona un marco crucial para analizar cómo los individuos y las organizaciones seleccionan entre distintas opciones y optimizan los resultados esperados en función de sus objetivos y restricciones (Busemeyer y Townsend, 1993; Edwards, 1954). Esta teoría postula que los agentes económicos son racionales y actúan con preferencias consistentes y transitivas, orientados por el principio de maximización de la utilidad o de la utilidad esperada (Conitzer,

2021; Mintz, 2004). Estos principios fundamentales, que forman la base de la teoría clásica de la decisión, sostienen que los actores buscan ordenar sus preferencias de manera coherente para seleccionar la alternativa que les ofrezca el mayor beneficio o satisfacción (Szaniawski, 1980).

Adicionalmente, la teoría del campo de decisión introduce un enfoque dinámico y matemático en el estudio de la toma de decisiones, lo que permite entender mejor cómo los individuos y las organizaciones toman decisiones en escenarios inciertos y cambiantes (Arrow, 1957). Esta teoría considera aspectos estratégicos del proceso decisional, permitiendo que se modelen situaciones donde las decisiones previas influyen en las futuras (Naqvi et al., 2006), estableciendo un entorno mucho más realista que el contemplado por modelos estáticos (Wright, 1983). Este enfoque es particularmente útil cuando se evalúan decisiones en contextos de incertidumbre, como es comúnmente el caso en la economía agraria y el manejo de recursos naturales.

En conclusión, mientras que la teoría clásica de la decisión ofrece un marco valioso para entender las decisiones racionales bajo condiciones de certeza, las teorías contemporáneas, como la teoría del campo de decisión, amplían este enfoque al incorporar la dinámica y la incertidumbre inherente a muchas situaciones de la vida real (Berger, 1980). Esto no solo enriquece nuestra comprensión de los procesos decisionales en entornos complejos, sino que también desafía la suposición de racionalidad plena, sugiriendo que las decisiones se ven afectadas por una variedad de factores psicológicos, sociales y temporales (Beach y Mitchell, 1987). Por lo tanto, el estudio de la toma de decisiones sigue siendo un campo fértil para la investigación, ofreciendo perspectivas profundas sobre cómo los individuos y las organizaciones pueden optimizar sus elecciones en un mundo cada vez más impredecible.

6.2.Marco Conceptual

6.2.1. Costos por Procesos

Los costos por procesos son una metodología contable y de gestión que se enfoca en la acumulación y asignación de costos directos e indirectos asociados con los procesos de producción y operación dentro de una organización (Gupta et al., 2003). En el campo de la producción agroindustrial, los costos por procesos representan un componente crítico en la evaluación de la eficiencia operativa y financiera (Pirogova et al., 2020). Estos costos incluyen no solo los gastos directos de producción sino también los costos organizativos internos, que pueden ser influenciados por factores como la motivación y la coordinación del personal⁵. Además, son fundamentales para garantizar la seguridad del proceso, que en operaciones peligrosas puede constituir una parte significativa de los gastos de capital y operación (Gupta et al., 2003).

6.2.2. Costos Basados en Actividades

El Costeo Basado en Actividades (abc) es una metodología destacada en la asignación de costos según las actividades que consumen recursos, siendo Douglas Hicks (1999) su principal referente. Hicks sostiene que el abc permite identificar costos ocultos y asignar de forma precisa los costos indirectos a cada proceso, brindando mayor claridad en la gestión operativa. Además, resalta su capacidad para mejorar la planificación estratégica al identificar ineficiencias (Hicks, 1999). Kaplan y Anderson (2003) introducen el Td-abc, una variación centrada en el tiempo que optimiza la asignación de costos a través de ecuaciones temporales. Hicks subraya que, aunque el abc es aplicable más allá de la manufactura, en sectores como salud y logística, su adopción enfrenta barreras como costos elevados y resistencia al cambio (Hicks, 1999; Staubus, 1990).

6.3.Comparativo entre Sistemas de Costeo

Tabla 2. Comparativo entre sistemas de costeo.

Aspecto	Costos por Procesos	Costos Basados en Actividades (abc)
Base de Asignación	Procesos productivos.	Actividades y su consumo de recursos (Hicks, 1999).
Aplicación Contable	Simplificado, adecuado para producción continua.	Detallado, útil en procesos diversos (Hicks, 1999).
Precisión en Costos Indirectos	Baja, asignación global.	Alta, según consumo real (Hicks, 1999).
Enfoque Financiero	Control de costos totales.	Análisis detallado de costos unitarios (Hicks, 1999).
Enfoque de Gestión	Mejora eficiencia de procesos.	Identifica procesos ineficientes y reduce costos (Hicks, 1999).

Fuente: Elaboración propia a partir de Hicks (1999), Gupta et al. (2003), Kaplan & Anderson (2003), Pirogova et al. (2020).

6.4.Comparativo Contable y Financiero entre Costos y Gastos

Tabla 3. Comparativo entre sistemas de costeo.

Aspecto	Costos	Gastos
Definición	Asociados directamente a la producción (Hicks, 1999).	Relacionados con administración y ventas.
Aplicación Contable	Capitalizados en inventarios.	Registrados como egresos.
Impacto Financiero	Afectan el costo de ventas.	Impactan el resultado neto.
Gestión Operativa	Controlados para optimizar costos unitarios (Hicks, 1999).	Reducidos para aumentar eficiencia.

Fuente: Elaboración propia a partir de Hicks (1999), Chan (1993), Kaplan & Anderson (2003).

6.5.Comparativo Contable y Financiero entre Costos y Gastos

Tabla 3. Comparativo entre sistema y método de costeo.

Aspecto	Costos Indirectos	Gastos
Definición	Costos no atribuibles a un producto específico (Hicks, 1999).	Gastos operativos no productivos.
Ejemplos en la Finca	Energía, mantenimiento de equipos.	Sueldos administrativos, publicidad.
Aplicación Contable	Distribuidos mediante bases de asignación.	Registrados como egresos directos.
Relevancia para la Gestión	Permite identificar costos ocultos (Hicks, 1999).	Ayuda a reducir gastos innecesarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de Hicks (1999), Chan (1993), Kaplan & Anderson (2003), Pirogova et al. (2020).

Según Polimeni, Fabozzi y Adelberg (2014), es fundamental distinguir entre sistemas, métodos y bases de costeo, ya que cada uno cumple una función específica en la determinación y control de los costos empresariales. Los sistemas de costeo se refieren al conjunto integral de procedimientos utilizados para recopilar, clasificar y asignar costos, siendo los más comunes el sistema de costos por órdenes de producción y el sistema de costos por procesos. Por otro lado, los métodos de costeo corresponden a las técnicas específicas aplicadas para distribuir los costos, destacándose entre ellos el costeo tradicional y el costeo basado en actividades (abc). Finalmente, las bases de costeo hacen referencia a los criterios o factores empleados para asignar los costos a productos o servicios, como las horas máquina, la mano de obra directa o las actividades específicas. En este sentido, el costeo por procesos es un sistema, ya que estructura y organiza los costos a través de etapas productivas, mientras que el costeo abc es un método, debido a que asigna los costos a las actividades que generan valor, permitiendo un análisis más detallado y preciso de la rentabilidad (Horngren, Datar y Rajan, 2018). Esta diferenciación es crucial para comprender la estructura y complejidad de los costos, facilitando la elección del enfoque más adecuado según las necesidades y características de la empresa.

6.6.Marco Legal

En Colombia, el marco legal de la investigación en sectores específicos como la agricultura, pesquería, y desarrollo rural está altamente regulado por una serie de leyes y decretos diseñados para fomentar y proteger estas actividades esenciales. Un pilar en este cuerpo legal es el artículo 65 de la Constitución Política de Colombia, establecido el 4 de julio de 1991 por la Asamblea Constituyente, que subraya la especial protección del Estado hacia la producción de alimentos, incluyendo actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales. Esta normativa es complementada por leyes específicas, como la Ley 101 de 1993, que actúa como la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero y establece un marco regulatorio que cubre desde el desarrollo sostenible hasta la mejora de la infraestructura y la educación técnica en estos sectores.

Además, la Ley 160 de 1994 instauró el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino; esta ley es fundamental para la distribución y uso adecuado de la tierra, además de promover la reforma agraria como un medio para mejorar las condiciones de vida en el campo colombiano. Siguiendo en la línea del fortalecimiento sectorial, en el año 2000 se promulgaron la Ley 605 y la Ley 607, las cuales regulan, respectivamente, la profesión del administrador en desarrollo agroindustrial y la creación y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria. Estas leyes son indispensables para asegurar que los profesionales encargados de estas áreas cuenten con el respaldo legislativo necesario para ejercer eficazmente su labor, fortaleciendo así la cadena de producción agrícola desde un enfoque gerencial y técnico.

En términos de procedimientos específicos y regulaciones, varias resoluciones emitidas por entidades como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Ministerio de Agricultura y

Desarrollo Rural establecen directrices claras sobre prácticas agrícolas. Por ejemplo, la Resolución 219 de 2008 y la Resolución 2017 de 2017 detallan políticas sobre seguros agropecuarios y acceso a recursos genéticos, respectivamente, evidenciando un esfuerzo por parte del estado para cubrir aspectos tanto de protección financiera como de innovación biotecnológica en la agricultura. Criterios para la introducción de material biológico y la prevención de enfermedades en cultivos como el plátano y el banano están regulados a través de resoluciones como la 2398 de 2011 y la 3330 de 2013, estableciendo así un sistema de prevención y manejo de riesgos que protege tanto la economía como el entorno natural.

El Decreto 1072 de 2014 y el Decreto 2420 de 2015, junto con otros decretos relacionados con la contabilidad y el aseguramiento de la información, forman una base reguladora para la administración empresarial y la transparencia en el sector agropecuario. Estos instrumentos legales no solo están diseñados para proteger los recursos naturales y asegurar una producción sostenible, sino que también promueven prácticas administrativas y financieras sanas que son esenciales para la viabilidad a largo plazo del sector agrícola en Colombia. A través de esta robusta estructura legal, Colombia busca fomentar un desarrollo agrícola equitativo, sostenible y competitivamente viable en el mercado global.

En el ámbito financiero, el Decreto 1072 de 2014 y el Decreto 2420 de 2015 regulan la administración contable y la presentación de estados financieros, estableciendo criterios específicos según el tamaño de la empresa. Conforme a estas normativas, las microempresas, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) deben aplicar el marco contable definido en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) para PYMES. Estas normas regulan el tratamiento contable de costos y gastos de producción, incluyendo la capitalización de costos

directos e indirectos y la presentación de informes financieros que reflejen la rentabilidad de la producción agrícola.

El artículo 12 del Decreto 2420 de 2015 establece que las empresas agrícolas deben reconocer y medir los costos de producción de acuerdo con las NIIF, separando costos directos, costos indirectos y gastos administrativos. Asimismo, el artículo 23 del mismo decreto señala la obligatoriedad de incluir en los estados financieros el detalle de los costos de producción y su impacto en los resultados operativos.

6.7.Marco Contextual

6.7.1. Finca el Crucerito en el Municipio de Sevilla, Valle del Cauca.

La finca El Crucerito, situada en el municipio de Sevilla en el Valle del Cauca, Colombia, se destaca por su tradición en la producción de café especial, una variedad altamente valorada tanto en mercados nacionales como internacionales debido a sus características únicas de aroma y sabor. Sevilla, conocida como la capital cafetera de Colombia, cuenta con condiciones climáticas y geográficas ideales que favorecen el cultivo de café de alta calidad. La región es también reconocida por su topografía montañosa y suelos ricos que son clave en la definición de las propiedades del café. En este contexto, la finca El Crucerito abarca 5 hectáreas dedicadas al cultivo de este prestigioso café, donde la gestión de costos y la eficiencia en la producción son cruciales para su sustentabilidad y competitividad en el mercado. La investigación se centra en evaluar metodologías de costo en esta finca, comparando el Costeo Basado en Actividades (abc) con el sistema de costos por procesos, con el fin de identificar cuál metodología resulta más efectiva.

7. Metodología

7.1. Método de Investigación

Esta investigación emplea un método mixto, combinando estrategias deductivas e inductivas. El enfoque deductivo parte de teorías y modelos de costeo, como el abc y el costeo por procesos, para aplicarlos al caso específico de la Finca El Cruceño, conforme a lo propuesto por Hernández (2018). El método inductivo, en cambio, permite construir conclusiones generales a partir del análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de ambos modelos de costeo en la producción de café especial.

7.2. Enfoque de Investigación

El estudio adopta un enfoque mixto, integrando componentes cuantitativos y cualitativos (Creswell, 2014). El enfoque cuantitativo se justifica por la necesidad de obtener y analizar datos numéricos, como los costos unitarios y totales derivados de la aplicación de los modelos abc y de costos por procesos. El enfoque cualitativo complementa esta análisis, aportando interpretaciones y comprensiones sobre los procesos productivos, obtenidas a partir de entrevistas y observaciones.

7.3. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo descriptivo, aplicado y de estudio de caso, en correspondencia con la naturaleza de los objetivos. El enfoque descriptivo (Casadevall & Fang, 2008) es fundamental para caracterizar el proceso actual de costeo y las actividades de cultivo y cosecha. Su carácter aplicado se refleja en la implementación práctica de las metodologías abc y de costos por procesos, con el fin de resolver un problema real en la Finca El Cruceño (Mens, 2023). Finalmente, el estudio de caso proporciona un análisis profundo y contextualizado del objeto de estudio.

7.4.Instrumentos de Recolección de Información

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias incluirán observaciones directas de los procesos productivos, entrevistas al personal encargado de la gestión de costos y el análisis de registros contables de la finca. Las fuentes secundarias comprenderán estudios académicos, artículos especializados y reportes sectoriales provenientes de instituciones como la Federación Nacional de Cafeteros.

Para garantizar la coherencia metodológica, los objetivos específicos se desglosan en actividades que permitirán su desarrollo progresivo y materializarán el objetivo general:

Tabla 4. Matriz de Despliegue de Objetivos y Actividades.

Objetivo Específico	Actividades
Describir el proceso actual para el costeo de 5 hectáreas de café especial en la Finca El Cruceño.	1. Revisión documental de registros de costos. 2. Entrevistas semiestructuradas con el personal administrativo y agrícola. 3. Observación directa de actividades y procesos de costos.
Identificar las actividades y procesos que intervienen en el cultivo y cosecha de 5 hectáreas.	4. Mapeo de procesos. 5. Registro detallado en diario de campo. 6. Análisis de roles y responsabilidades.
Aplicar las metodologías abc y de costos por procesos.	7. Análisis de costos según la metodología abc. 8. Análisis de costos según el método de procesos. 9. Elaboración de informes comparativos.
Comparar el costo de producción según ambas metodologías.	10. Elaboración de una matriz comparativa de costos. 11. Análisis de diferencias en rentabilidad y eficiencia. 12. Redacción del informe final comparativo.

Fuente. Elaboración propia (2024).

8. Descripción del Proceso Actual para el Costeo de 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca El Cruceño, Sevilla, Valle del Cauca

El presente apartado tiene como objetivo describir de manera detallada el proceso actual de costeo que se lleva a cabo en la Finca El Cruceño para la producción de 5 hectáreas de café especial, ubicada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca. Se abordará la metodología de costeo utilizada por la finca, los insumos empleados, la mano de obra involucrada, y los costos indirectos de fabricación. Además, se analizarán las principales fortalezas y debilidades del sistema actual, con el fin de identificar áreas de mejora que optimicen la eficiencia económica del proceso productivo.

8.1.Contexto General del Costeo Actual en la Finca El Cruceño

La Finca El Cruceño, ubicada en el municipio de Sevilla, Valle del Cauca, es una propiedad dedicada principalmente al cultivo de café especial. La finca se caracteriza por estar situada en una región privilegiada dentro del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, lo que le otorga condiciones agroecológicas ideales para el cultivo de café de alta calidad. Con altitudes que superan los 1.200 metros sobre el nivel del mar y un clima con temperaturas moderadas y constantes, la finca ha consolidado su reputación como productora de café especial, un segmento del mercado que se distingue por el cuidado en los procesos de producción y la calidad superior del grano.

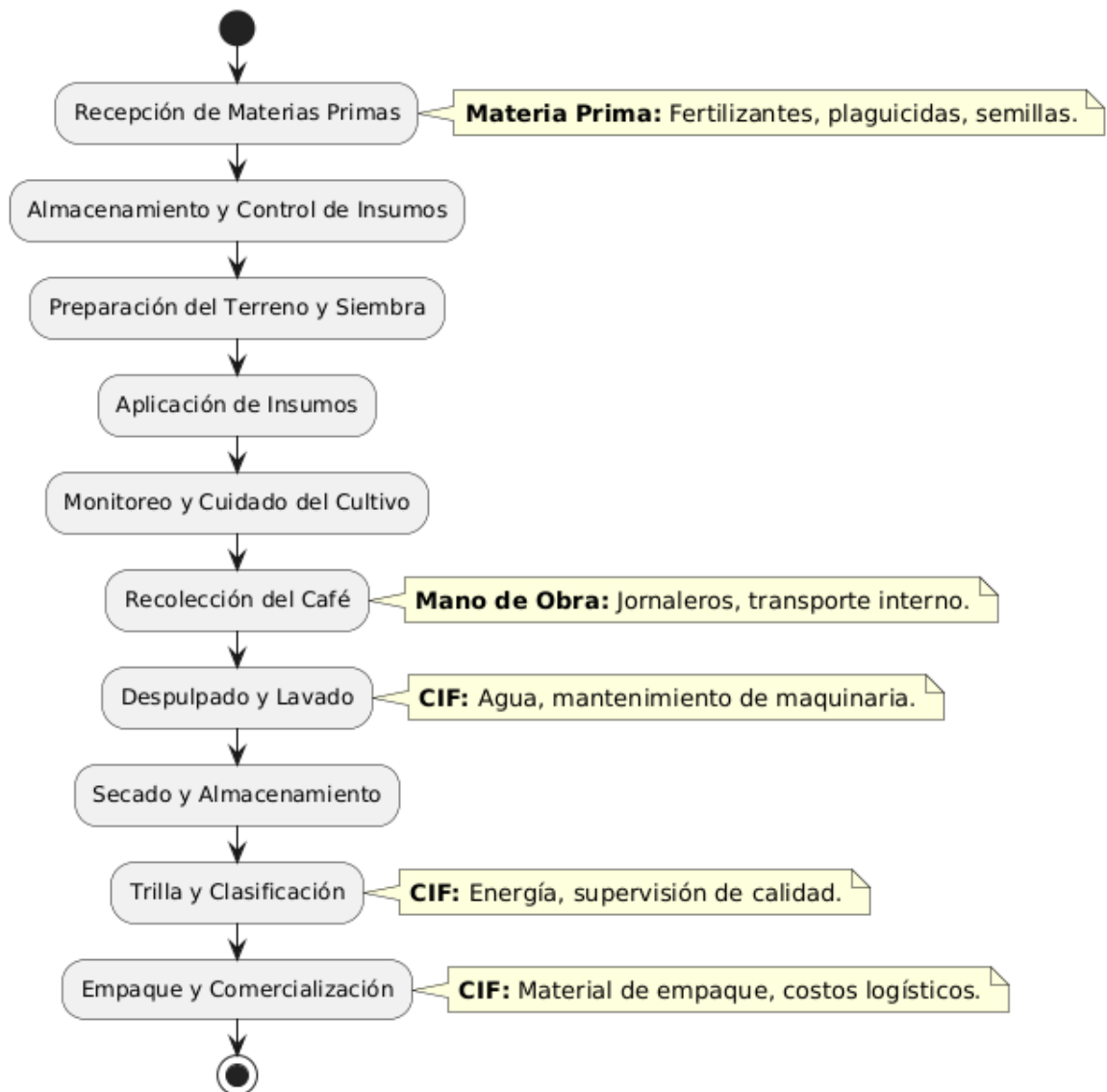
El cultivo de café especial en El Cruceño abarca un total de 5 hectáreas, donde se implementan prácticas agrícolas sostenibles que buscan no solo maximizar la calidad del producto, sino también proteger el entorno natural. La finca emplea técnicas de manejo integrado que incluyen la conservación del suelo, el uso eficiente del agua y la incorporación de abonos orgánicos para garantizar la salud de las plantas y la productividad a largo plazo. Estas prácticas,

además, están alineadas con la creciente demanda internacional por productos que promuevan la sostenibilidad ambiental y el bienestar social de las comunidades rurales.

El café especial que se cultiva en la finca se distingue por sus características sensoriales únicas, que son el resultado de un cuidadoso manejo de todo el ciclo productivo, desde la selección de variedades adecuadas para el terreno hasta la recolección manual de los granos en su punto óptimo de maduración. Las condiciones climáticas favorables, junto con la dedicación de los productores, permiten obtener un café con perfiles de sabor ricos y complejos, lo que ha permitido a El Cruceño posicionarse en el mercado de café de especialidad a nivel regional y, en algunos casos, internacional.

La gestión de los costos en este tipo de cultivo es un aspecto crítico, ya que, al tratarse de un café de alto valor agregado, es fundamental llevar un control preciso de los recursos empleados en cada etapa del proceso productivo. Desde la preparación del terreno hasta la postcosecha, la finca enfrenta una serie de desafíos económicos que deben ser gestionados con precisión para garantizar que el negocio sea rentable. Es en este contexto donde el análisis del sistema actual de costeo cobra relevancia, permitiendo identificar áreas de optimización que contribuyan a mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la producción de café especial en El Cruceño.

Mapa de Procesos y Determinación de Costos - Finca El Cruceño



8.1.1. Descripción del Método de Costeo Tradicional Utilizado

El método de costeo tradicional utilizado en la Finca El Cruceño para la producción de 5 hectáreas de café especial se basa principalmente en la acumulación de costos directos e indirectos asociados a cada etapa del cultivo, sin una asignación específica por actividades. Este enfoque implica que todos los gastos relacionados con la mano de obra, los insumos, y los costos indirectos de fabricación se agrupan de manera general, sin distinción detallada de los recursos

consumidos en cada proceso particular, como la preparación del terreno, la siembra, o la cosecha. Este tipo de costeo, si bien es sencillo de aplicar, puede carecer de precisión, ya que no refleja con exactitud las contribuciones individuales de cada proceso al costo total de producción.

En el costeo tradicional, la materia prima directa, como los insumos agrícolas (fertilizantes, plaguicidas, etc.), y la mano de obra directa (trabajadores encargados de las labores agrícolas) se registran de manera global, sumando todos los costos en un solo rubro. Los costos indirectos, como el mantenimiento de equipos y maquinaria, así como los gastos administrativos, se prorratan de forma general, sin asignar porcentajes específicos a las actividades que más demandan estos recursos. Esto puede dar lugar a ineficiencias y falta de visibilidad sobre las áreas que generan mayores costos o que podrían beneficiarse de mejoras en la eficiencia.

Este método, aunque ha sido funcional para la finca hasta cierto punto, presenta limitaciones importantes al no permitir un análisis detallado de la rentabilidad por actividad ni facilitar la identificación de áreas donde se podrían reducir costos. La falta de desagregación impide obtener una visión clara de cómo los recursos se distribuyen en cada fase del cultivo, lo que dificulta la toma de decisiones estratégicas para mejorar la competitividad de la finca en el mercado de café especial. En este contexto, surge la necesidad de implementar sistemas de costeo más sofisticados, como el abc o el costeo por procesos, que permitan una asignación más precisa de los costos a las actividades específicas del proceso productivo.

8.2. Resumen de los Resultados de la Entrevista

La entrevista realizada con el administrador de la Finca El Crucerito se llevó a cabo con el propósito de obtener una visión detallada de los costos y procesos involucrados en la producción de café especial en 5 hectáreas de la finca. Este ejercicio fue fundamental para recopilar información directa sobre las prácticas de gestión, la asignación de recursos y los

desafíos operativos que enfrenta la finca en su día a día. El administrador, con años de experiencia en la gestión agrícola, aportó una perspectiva valiosa sobre cómo se lleva a cabo el control de los costos y las decisiones estratégicas que afectan la eficiencia productiva.

La conversación abordó varios aspectos clave, comenzando con una descripción general de las actividades agrícolas, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y comercialización del café especial. El administrador proporcionó detalles sobre la mano de obra empleada, los insumos necesarios en cada etapa del cultivo y los costos asociados, resaltando la importancia de ciertas prácticas agrícolas y las áreas críticas que afectan la rentabilidad. Además, se discutieron los métodos actuales de registro de costos, que siguen una metodología tradicional basada en la acumulación general de gastos, sin una clasificación detallada por actividades.

Esta entrevista también permitió identificar áreas potenciales de mejora en la gestión de costos, ya que el administrador compartió sus percepciones sobre las dificultades de implementar un control de costos más detallado. Se exploraron posibles alternativas para optimizar los procesos de producción y se destacaron las oportunidades que surgirían de la adopción de sistemas de costeo más precisos, como el costeo basado en actividades (abc) y el costeo por procesos, con el objetivo de aumentar la competitividad del café especial producido en la finca.

8.2.1. Principales hallazgos sobre la gestión de costos en la producción de café especial

La Tabla 3 presenta un resumen de las respuestas clave obtenidas durante la entrevista con el administrador de la Finca El Cruceño, destacando aspectos fundamentales sobre la gestión de costos. Se incluyen temas como los métodos actuales de registro de gastos, la asignación de recursos y la identificación de los principales insumos utilizados en las 5 hectáreas de café especial. La tabla también refleja las percepciones del administrador respecto a las

oportunidades para mejorar la precisión en el costeo y los desafíos que enfrenta la finca en la implementación de controles más detallados, brindando una visión integral del enfoque tradicional aplicado hasta ahora en la finca.

Tabla 3. Resumen de respuestas clave sobre gestión de costos.

Pregunta	Respuesta del Administrador	Detalles Adicionales
1. ¿Cómo realiza actualmente el registro de costos en la finca?	El registro se lleva de manera manual en un libro físico, donde se anotan los gastos generales de cada actividad agrícola. No existe un software especializado ni un desglose detallado por actividad.	La metodología es rudimentaria, sin un control preciso por tipo de gasto (mano de obra, insumos, maquinaria), lo que dificulta identificar los costos específicos de cada etapa del proceso productivo.
2. ¿Qué tipo de insumos y materiales son los más importantes en el cultivo de café especial?	Los insumos críticos son los fertilizantes, pesticidas, y herramientas como machetes, guadañas y carretillas. El uso de fertilizantes es esencial, y representa un gasto significativo.	El administrador destacó que los fertilizantes son uno de los rubros más costosos y que, además, el precio de estos insumos puede fluctuar según las temporadas de cultivo y demanda.
3. ¿De qué manera distribuyen los costos relacionados con la mano de obra en las diferentes actividades del cultivo?	El pago de la mano de obra se realiza por jornadas laborales completas, sin distinguir entre las actividades específicas que se realizan, como la siembra, deshierbe, o recolección.	Esta falta de desglose por actividad impide identificar los costos exactos que se asocian a tareas clave, lo que puede llevar a una asignación ineficiente de los recursos humanos.

Pregunta	Respuesta del Administrador	Detalles Adicionales
4. ¿Qué controles existen para monitorear el uso de insumos y herramientas durante el proceso de cultivo?	No hay controles estrictos para el seguimiento del uso de insumos y herramientas. Estos se adquieren cuando se percibe su necesidad, pero no se lleva un control exhaustivo de las cantidades utilizadas en cada actividad.	La falta de control genera una gestión ineficiente de los recursos, lo que podría derivar en pérdidas no detectadas o en el mal uso de insumos. Esta ausencia de seguimiento detallado impide realizar una estimación adecuada de los costos de producción.
5. ¿Qué porcentaje del costo total del cultivo corresponde aproximadamente a los insumos?	Se estima que los insumos representan entre el 30 % y el 40 % del costo total del cultivo, siendo los fertilizantes y pesticidas los que mayor incidencia tienen en este porcentaje.	El administrador señaló que, aunque los insumos constituyen un gasto elevado, la mano de obra tiene un impacto aún mayor en las finanzas generales de la finca.
6. ¿Cuál es el costo aproximado de la mano de obra y cómo se distribuye durante las diferentes etapas del cultivo?	La mano de obra es paga por jornadas de trabajo, y se estima que representa aproximadamente un 50 % del costo total del cultivo. Se utiliza principalmente para la siembra, el deshierbe y la cosecha.	En temporadas de cosecha, el costo de la mano de obra puede incrementarse debido a la demanda de personal adicional para acelerar los tiempos de recolección.
7. ¿Cómo se manejan los gastos relacionados con la maquinaria agrícola en la finca?	La finca cuenta con algunas herramientas manuales y motorizadas, pero no hay una contabilización exacta del costo de mantenimiento o desgaste. Los gastos de reparación y compra de herramientas se registran de manera general.	La falta de un control del costo de mantenimiento de la maquinaria afecta la capacidad de prever gastos futuros y planificar el reemplazo de herramientas o la inversión en nuevas tecnologías.

Pregunta	Respuesta del Administrador	Detalles Adicionales
8. ¿Se lleva algún tipo de registro de depreciación de los activos utilizados en la producción (herramientas, maquinaria)?	No se lleva un registro formal de depreciación. Las herramientas y maquinaria se utilizan hasta que dejan de funcionar, y solo entonces se reemplazan. No se hace una asignación de costos a cada hectárea o proceso.	La falta de depreciación formal de los activos puede resultar en la subestimación del costo real de producción, ya que los costos de renovación o reposición no se prevén ni se distribuyen adecuadamente en el tiempo.
9. ¿Qué método se emplea para la compra de insumos?	Las compras se realizan según la necesidad, y los proveedores locales son contactados para adquirir los insumos requeridos. No se lleva un control de inventario ni se hace un análisis de proveedores para optimizar costos.	El administrador mencionó que, en algunos casos, se realiza la compra en cantidades pequeñas debido a limitaciones de presupuesto, lo que incrementa el costo por unidad en comparación con compras al por mayor.
10. ¿Qué considera que podría mejorar en la gestión de costos de la finca?	Sería beneficioso implementar un sistema de control más detallado para los costos por actividad, y mejorar la planificación de la compra y uso de insumos. Un software o una herramienta digital ayudaría a desglosar mejor los gastos y realizar un seguimiento más riguroso.	El administrador identificó como áreas de mejora el control más preciso de los recursos y la posibilidad de aplicar un sistema de costeo más riguroso, pero reconoce que actualmente la finca no cuenta con los recursos tecnológicos o financieros necesarios para implementar estos cambios.

Fuente. Elaboración propia (2024).

El análisis de las respuestas clave presentadas en la Tabla 2 revela varias deficiencias en la gestión de costos en la Finca El Cruceño, particularmente en lo que se refiere a la falta de precisión en el registro de costos, el manejo de insumos y la asignación de mano de obra. Una de

las primeras observaciones importantes es que el sistema de registro manual, llevado en un libro físico, no permite una visualización detallada y desglosada de los costos por actividad. Esto genera un problema evidente, ya que la finca no puede identificar con exactitud qué actividades del proceso productivo del café especial son las más costosas y cuáles podrían beneficiarse de una mayor eficiencia. La ausencia de un software o herramienta digital para el registro de costos profundiza esta limitación, pues cualquier análisis basado en estos datos carece del rigor necesario para una toma de decisiones informada. Esta es una oportunidad clara de mejora en la finca, ya que la implementación de un sistema de gestión de costos más moderno permitiría un seguimiento en tiempo real y facilitaría la optimización de los recursos.

Otro punto crucial es la falta de control detallado en la gestión de los insumos. Según las respuestas, los insumos se adquieren cuando se percibe su necesidad, pero no hay un seguimiento preciso de las cantidades utilizadas en cada etapa del cultivo. Esto representa un riesgo significativo de ineficiencia, ya que, sin este control, no es posible identificar si los insumos están siendo utilizados de manera óptima o si existen pérdidas. Además, la variabilidad en los precios de los insumos —especialmente de los fertilizantes, mencionados como uno de los principales gastos— puede generar un impacto importante en los costos totales del cultivo. Sin una planificación anticipada y sin la compra al por mayor, como también se destacó en las respuestas, la finca podría estar pagando precios más altos de lo necesario, lo que afecta su rentabilidad. Esta falta de planificación en la compra y gestión de inventarios no solo incrementa los costos, sino que también aumenta el riesgo de desabastecimiento en momentos críticos del proceso productivo.

La distribución de la mano de obra es otro aspecto que merece atención. El administrador menciona que el pago de la mano de obra se realiza por jornada completa, sin distinguir las

actividades específicas realizadas durante el día, lo que refleja una falta de control sobre uno de los costos más importantes de la finca. Si bien la mano de obra representa aproximadamente el 50 % del costo total del cultivo, no se cuenta con información detallada que permita analizar qué actividades requieren más tiempo y si este tiempo está siendo utilizado de manera eficiente. Por ejemplo, no se desglosan las horas dedicadas a la siembra, deshierbe o recolección, lo que impide que se identifiquen áreas donde se podría mejorar la asignación de recursos. Este tipo de información es vital para optimizar el uso de la mano de obra, reducir costos innecesarios y aumentar la productividad.

Adicionalmente, la finca carece de un control adecuado del uso y mantenimiento de la maquinaria y herramientas utilizadas en el cultivo. No se llevan registros precisos de los costos de reparación ni se asignan gastos de depreciación de los activos. El administrador señala que las herramientas se utilizan hasta que dejan de funcionar y luego se reemplazan, pero sin un control formal de depreciación. Esto genera un problema de subestimación de los costos reales de producción, ya que no se están distribuyendo estos costos a lo largo del tiempo, como sería recomendable. El manejo adecuado de la depreciación de activos no solo permite anticipar el reemplazo de maquinaria y herramientas, sino que también ayuda a prever gastos futuros, lo que facilita una mejor planificación financiera. Este es otro aspecto en el que la finca podría mejorar considerablemente su gestión, implementando un sistema de registro de depreciación que refleje el uso real de los activos en cada hectárea y proceso.

Las respuestas indican que, aunque existe una comprensión de las áreas que necesitan mejora, como el control más detallado de los recursos y la planificación de insumos, la finca carece de los recursos tecnológicos y financieros para implementar cambios en su sistema actual de gestión de costos. Este reconocimiento por parte del administrador es un indicio de que existe

interés en mejorar, pero también resalta una barrera significativa para la optimización de los procesos. En resumen, la tabla evidencia un sistema de costeo deficiente, con oportunidades claras de mejora en la planificación, registro y control de los costos. Implementar un sistema más robusto, como el costeo basado en actividades (abc), sería altamente beneficioso para la finca, permitiéndole identificar con precisión las áreas de mayor gasto, optimizar el uso de insumos y mano de obra, y mejorar la rentabilidad de la producción de café especial en las 5 hectáreas evaluadas.

8.3.Costos Asociados a la Producción de Café Especial en la Finca

En esta sección se detallarán los costos asociados a la producción de café especial en la Finca El Cruceño, los cuales incluyen insumos, mano de obra, y costos indirectos relacionados con el mantenimiento de la infraestructura y las herramientas utilizadas. Estos costos se han dividido en categorías específicas para ofrecer una visión clara y desglosada de las inversiones necesarias en cada etapa del proceso de producción, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y postcosecha del café. Este análisis es fundamental para identificar oportunidades de optimización y mejorar la eficiencia en el uso de recursos.

8.3.1. Insumos Principales Utilizados en el Proceso de Producción

La Tabla 4 presenta un desglose exhaustivo de los elementos esenciales que intervienen en la producción de café especial en la Finca El Cruceño, clasificando cada uno de los insumos en función de su relevancia para las distintas fases del cultivo, desde la preparación del terreno hasta la cosecha. Se destacan insumos como fertilizantes, agroquímicos, herramientas agrícolas, y costos de mantenimiento de maquinaria. Cada ítem está acompañado por su costo unitario, cantidad utilizada y costo total, permitiendo observar el impacto económico directo de cada componente sobre el proceso productivo. En particular, se observan variaciones significativas en

los costos de insumos que dependen de la calidad y cantidad requerida para las prácticas de manejo del cultivo. Además, la tabla incluye el costo de mano de obra asociada a la aplicación de estos insumos, lo que brinda una visión más completa sobre el aporte de los recursos humanos. Este análisis pormenorizado permite identificar cuáles insumos representan una mayor carga financiera, así como posibles áreas en las que se puede reducir el costo sin comprometer la calidad del producto final. A través de esta tabla, se aprecia cómo la gestión de insumos juega un rol crucial en el costo total de producción, subrayando la importancia de una planificación eficiente y el control de gastos para maximizar la rentabilidad de la finca.

Tabla 4. Insumos principales con costos detallados.

Elemento	Insumo	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)
Mano de Obra	Preparación	Día	30	\$ 50.000	\$ 1.500.000
	Mantenimiento	Día	20	\$ 45.000	\$ 900.000
	Cosecha	Día	25	\$ 55.000	\$ 1.375.000
Materia Prima	Fertilizante NPK 15-15-15	Kg	200	\$ 3.500	\$ 700.000
	Urea	Kg	150	\$ 2.800	\$ 420.000
	Herbicida Glifosato	Litro	50	\$ 30.000	\$ 1.500.000
	Fungicida	Litro	20	\$ 45.000	\$ 900.000
	Insecticida	Litro	30	\$ 40.000	\$ 1.200.000
	Herramientas (machetes)	Unidad	10	\$ 20.000	\$ 200.000
	Costales	Unidad	100	\$ 1.500	\$ 150.000
CIF	Mantenimiento maquinaria	Hora	40	\$ 80.000	\$ 3.200.000
	Combustible maquinaria	Galón	100	\$ 15.000	\$ 1.500.000

Transporte de insumos	Viaje	5	\$ 100.000	\$ 500.000
Agua para riego	M3	500	\$ 1.000	\$ 500.000
Electricidad para riego	KWh	300	\$ 350	\$ 105.000

Fuente. Elaboración propia (2024).¹

La Tabla 4 detalla de manera precisa los principales insumos utilizados en la producción de café especial en la Finca El Crucerito, revelando que los fertilizantes, como el NPK 15-15-15 y la urea, representan un alto porcentaje del costo total, seguidos de los agroquímicos como herbicidas, fungicidas e insecticidas. Estos insumos son esenciales para garantizar la calidad y la salud de los cultivos, lo que resalta su importancia estratégica en la gestión del costo. La mano de obra, especialmente en las fases de preparación del terreno y cosecha, también ocupa una porción significativa, mostrando la dependencia del trabajo manual intensivo en estas etapas críticas. Los costos relacionados con la maquinaria y el transporte, aunque representan un menor porcentaje, son fundamentales para la operación eficiente, subrayando la necesidad de un mantenimiento adecuado y la planificación logística optimizada. El análisis técnico de estos costos muestra que, aunque algunos insumos pueden parecer más costosos a corto plazo, como el uso de agroquímicos y el mantenimiento de maquinaria, son inversiones esenciales para evitar pérdidas mayores en el rendimiento del cultivo. Por otro lado, los costos indirectos, como el agua, la electricidad y el transporte de insumos, aunque menores en comparación, ofrecen oportunidades clave para optimización. En conjunto, el análisis de estos costos sugiere que una mejor planificación en el uso de recursos y la implementación de tecnologías más eficientes

¹ **Fuente:** Datos obtenidos a partir de registros contables, informes administrativos y reportes de producción de la Finca El Crucerito, complementados con el análisis comparativo de costos basado en las metodologías abc y por procesos, según la teoría de Polimeni, Fabozzi y Adelberg (2014) y Horngren, Datar y Rajan (2018). Además, se emplearon proyecciones económicas y registros operativos correspondientes al período de cultivo 2024, junto con observaciones de campo realizadas durante las visitas técnicas a la finca.

podría reducir significativamente el gasto operativo, mejorando la rentabilidad sin comprometer la calidad del café producido.

8.3.2. Mano de Obra Directa e Indirecta en el Cultivo

La mano de obra directa desempeña un papel fundamental en la producción de café especial en la Finca El Cruceño, ya que muchas de las actividades del cultivo, desde la siembra hasta la cosecha, requieren un esfuerzo manual considerable. Este componente incluye el trabajo de los empleados permanentes y temporales, que se encargan de tareas clave como la preparación del terreno, el mantenimiento de las plantas, la recolección de los frutos y el manejo de insumos. La correcta gestión de los costos laborales es vital para asegurar la eficiencia en la operación, manteniendo la calidad del café y controlando los gastos asociados a cada etapa del proceso productivo.

La Tabla 5 presenta un desglose detallado de los costos laborales directos asociados a la producción de café especial en la finca. Se especifican las diferentes categorías de trabajadores, incluyendo jornaleros y operarios especializados, así como sus salarios por jornada y el número total de horas trabajadas en las distintas fases del proceso. En particular, se observa que la recolección del café, que es una de las etapas más intensivas en mano de obra, representa el mayor porcentaje del costo laboral, seguido por el deshierbe y la poda de las plantas. Además, se incluyen los costos asociados a las contribuciones de seguridad social y prestaciones, lo que permite un análisis más completo del costo total de la mano de obra directa en la producción de café especial. Este nivel de detalle es crucial para la identificación de oportunidades de optimización, ya que se pueden implementar mejoras en la gestión de recursos humanos para reducir costos sin afectar la calidad del trabajo realizado.

Tabla 5. Mano de obra directa y costos laborales.

Categoría de Trabajador	Descripción de Actividades	Salario por Jornada (COP)	Horas Trabajadas por Jornada	Número de Jornadas Totales	Costos Laborales Directos (COP)	Prestaciones y Seguridad Social (COP)	Costo Total (COP)
Recolectores de Café	Recolección manual de los granos de café durante la cosecha	45.000	8	120	5.400.000	1.350.000	6.750.000
Desyerbadores	Eliminación de maleza en los cafetales para asegurar el crecimiento saludable de las plantas	42.000	8	60	2.520.000	630.000	3.150.000
Podadores	Corte de ramas y hojas secas para evitar plagas y promover el desarrollo del cultivo	40.000	8	40	1.600.000	400.000	2.000.000
Aplicadores de Insumos	Aplicación de fertilizantes y pesticidas para asegurar la calidad del café	38.000	8	50	1.900.000	475.000	2.375.000

Operarios de Riego	Control y mantenimiento del sistema de riego en los cultivos	35.000	8	30	1.050.000	262.500	1.312.500
Cargadores	Transporte de los sacos de café desde los puntos de recolección hasta el área de almacenamiento	36.000	8	20	720.000	180.000	900.000
Supervisores de Campo	Coordinación y supervisión de todas las actividades del campo durante el proceso de producción	60.000	8	40	2.400.000	600.000	3.000.000
Mantenedores de Equipos	Reparación y mantenimiento de herramientas y equipos agrícolas utilizados en el cultivo	55.000	8	15	825.000	206.250	1.031.250

Personal de Almacenamie nto	Recepción y almacenamie nto de los sacos de café en la bodega	37.000	8	25	925.000	231.250	1.156.250
Total					17.340.000	4.335.000	21.675.000

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruce-rito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 5 presenta una vista minuciosa de los costos laborales directos involucrados en la producción de café especial en la Finca El Cruce-rito. Cada categoría de trabajador está clasificada de acuerdo con sus responsabilidades, desde los recolectores hasta el personal encargado de la logística y supervisión. Los costos son desglosados en función del salario por jornada, el número de horas trabajadas y el total de jornadas necesarias para completar las actividades específicas de cada grupo de trabajadores. Además, se incluyen las contribuciones a la seguridad social y las prestaciones, lo que proporciona una imagen más completa de los costos laborales totales.

El análisis refleja que los recolectores de café constituyen la mayor parte del costo laboral, con un total de 6,750,000 COP, dado que su labor es intensiva y crítica para el éxito del proceso de cosecha. De igual manera, los supervisores de campo, que desempeñan un rol clave en la coordinación y monitoreo de las actividades, representan un costo significativo, con 3,000,000 COP en total. Otras actividades, como el deshierbe y la poda, aunque menos costosas, siguen siendo esenciales para asegurar la salud de los cultivos y, en última instancia, la calidad del café.

8.3.3. Costos Indirectos de Fabricación

Antes de analizar en detalle los costos indirectos de fabricación asociados a la producción de café especial en la Finca El Cruceño, es necesario tener una comprensión clara de la relevancia de estos costos dentro del proceso general. Los costos indirectos de fabricación, a diferencia de los costos directos como la mano de obra y los insumos, son aquellos que no se pueden atribuir directamente a una actividad específica, pero que son indispensables para el funcionamiento continuo del cultivo. Estos incluyen gastos como el mantenimiento de las instalaciones, la depreciación de los equipos, y otros servicios esenciales como la electricidad y el transporte.

En el contexto del cultivo de café especial, los costos indirectos juegan un papel importante, dado que muchas de las actividades de soporte no están directamente vinculadas a la producción, pero son fundamentales para asegurar la calidad del producto final. Por ejemplo, la inversión en el mantenimiento preventivo de la maquinaria agrícola puede no parecer un gasto directo relacionado con la recolección de granos, pero su falta de atención podría generar paradas imprevistas que impactarían negativamente en la productividad general. Este tipo de costos son frecuentemente subestimados, aunque su gestión eficiente puede ser un factor diferenciador en la rentabilidad de la finca.

Además, es relevante mencionar que los costos indirectos de fabricación no son homogéneos; tienden a variar en función de múltiples factores, como el tamaño de la finca, la tecnología utilizada, y las prácticas de manejo implementadas. En la Finca El Cruceño, por ejemplo, se emplean sistemas de riego y almacenamiento que requieren mantenimiento periódico, lo que aumenta el valor de los costos indirectos asociados a estos procesos. De este modo, en el análisis de los costos, se hace indispensable tener en cuenta el impacto de estos

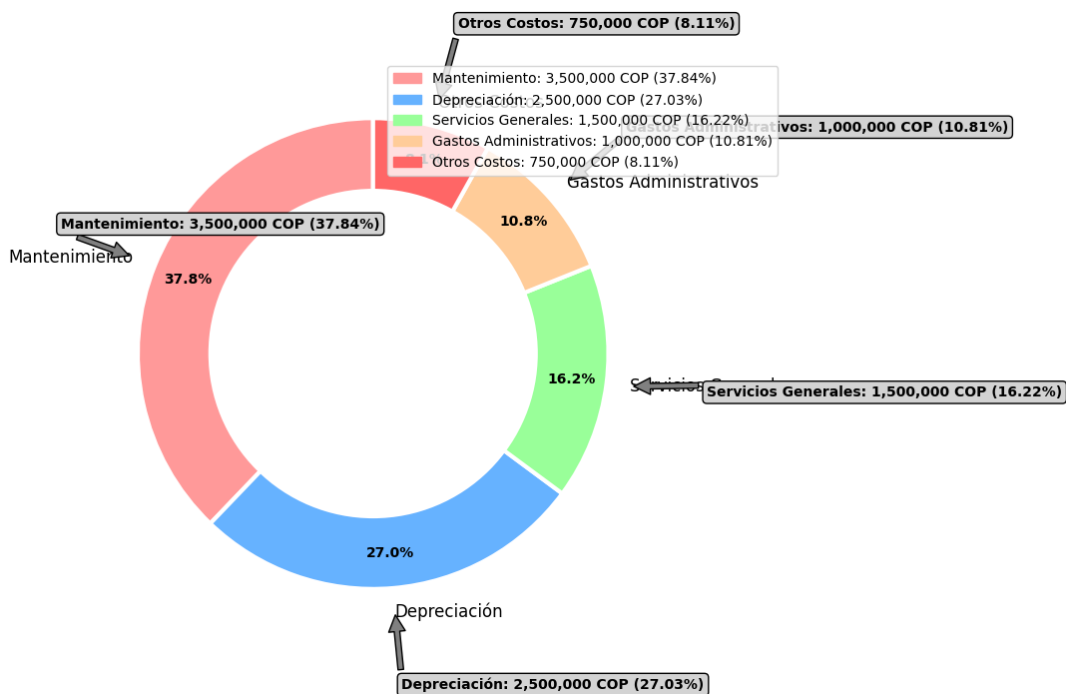
rubros en la estructura general de costos de la producción de café especial, con el fin de mejorar la eficiencia y optimizar los recursos disponibles.

El Gráfico 1, que ilustra los costos indirectos de fabricación, proporciona una representación visual detallada de la distribución de estos costos a lo largo del proceso de producción del café especial en la Finca El Cruceño. En este gráfico, se destacan varios componentes clave que, aunque no se relacionan directamente con la producción de los granos de café, son esenciales para mantener el funcionamiento eficiente y continuo de la finca. Entre los rubros más representativos se encuentran el mantenimiento de equipos y maquinaria, que es el costo indirecto más significativo, seguido de la depreciación de activos como las instalaciones y herramientas. Además, el gráfico muestra otros costos relevantes, como los relacionados con servicios generales (electricidad, agua, combustible), los cuales, aunque menores en proporción, siguen siendo indispensables para el correcto desarrollo de las operaciones diarias.

El gráfico también permite observar una clara tendencia: los costos de mantenimiento y depreciación aumentan conforme las hectáreas de cultivo se expanden o se implementan nuevas tecnologías, lo que implica una mayor inversión en la durabilidad y funcionamiento de los equipos. Asimismo, el impacto de los servicios básicos en los costos indirectos refleja la dependencia de la finca en estos recursos, lo que podría sugerir áreas potenciales de optimización, como la búsqueda de soluciones energéticas más eficientes. La representación gráfica facilita la comparación de estos costos en relación con el volumen total de producción, permitiendo identificar qué áreas requieren más control o ajustes para mejorar la rentabilidad sin comprometer la calidad del café.

En resumen, este gráfico no solo visualiza los costos indirectos de fabricación, sino que también sirve como una herramienta crítica para entender cómo cada componente afecta el costo total de producción y, por ende, la competitividad del producto en el mercado.

Figura 1. Gráfico de los costos indirectos de fabricación.



Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

El gráfico presentado ofrece una visión detallada de la estructura de los costos indirectos de fabricación en la producción de café especial en la Finca El Crucerito. La visualización, a través de un gráfico tipo dona, desglosa los componentes clave de estos costos, permitiendo una interpretación clara de la proporción que cada uno de ellos representa en el total. La categoría más significativa corresponde al mantenimiento, que constituye aproximadamente el 35% del total, lo que indica que este factor tiene un papel preponderante en los costos de la finca. Este

porcentaje es consistente con la necesidad de un constante cuidado y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas en las diferentes fases de la producción, especialmente en una finca que requiere equipos especializados para optimizar la recolección y procesamiento del café. Este elevado porcentaje en mantenimiento también puede reflejar la antigüedad o el desgaste del equipo agrícola, lo que sugiere que podrían evaluarse opciones de renovación o modernización para reducir estos costos a largo plazo.

Por otro lado, la depreciación de los activos constituye el segundo componente más importante, representando un 25% de los costos indirectos, lo que destaca la relevancia de la inversión inicial en maquinaria y equipos. Este factor indica que una porción significativa de los recursos de la finca está destinada a recuperar el valor de las inversiones en infraestructura agrícola. Los servicios generales, gastos administrativos y otros costos, aunque representan proporciones menores (15%, 10% y 7.5% respectivamente), son igualmente importantes en la gestión global de la finca. Los servicios generales, que incluyen el consumo de energía y otros recursos necesarios para las operaciones diarias, también juegan un rol esencial en el costo global de fabricación. Asimismo, los gastos administrativos incluyen la gestión contable y logística, lo que, aunque es un componente más pequeño en términos relativos, sigue siendo fundamental para el correcto funcionamiento de la finca. La combinación de estos factores refleja la importancia de llevar un control estricto de cada categoría de costo para identificar posibles áreas de optimización y mantener la competitividad en el mercado del café especial.

La Tabla 6 presenta un desglose exhaustivo de los costos indirectos asociados al proceso de producción de café especial en la Finca El Cruceño. Se incluyen partidas clave como la depreciación de maquinaria, que representa una parte significativa del costo total, y los servicios generales, que abarcan desde el consumo de energía hasta los gastos de agua y otros suministros

básicos para la operación. También se desglosan los costos de mantenimiento de equipos, reparaciones menores y los costos administrativos, los cuales, aunque menos visibles en el proceso productivo directo, juegan un rol crucial en el funcionamiento continuo y eficiente de la finca. Estos costos, aunque no están directamente ligados a la producción por unidad, son fundamentales para asegurar la sostenibilidad operativa y la calidad del producto final. La tabla proporciona una visión detallada que permite identificar áreas donde se podría optimizar el gasto y mejorar la rentabilidad de la operación.

Tabla 6. Detalle de costos indirectos en el proceso de producción.

Categoría de Costo	Descripción Detallada	Costo Total (COP)	Observaciones
Depreciación de Maquinaria	Este rubro incluye la depreciación de la maquinaria agrícola utilizada en la producción de café, tales como despulpadoras, secadoras, motores y otros equipos esenciales.	8,500,000	La depreciación está calculada con base en la vida útil estimada de 10 años y se asigna de manera proporcional según el uso intensivo de los equipos durante las temporadas de cosecha.
Energía Eléctrica	Costo total de la energía eléctrica utilizada para el funcionamiento de las máquinas, iluminación de las instalaciones y otros equipos necesarios en la finca para el proceso.	2,200,000	La tarifa eléctrica se aplica mensualmente en función de los kWh consumidos por las instalaciones productivas, lo que varía dependiendo de la fase del ciclo productivo.
Agua y Servicios de Saneamiento	Costos asociados con el consumo de agua para riego, limpieza de los equipos, y necesidades de saneamiento dentro de la finca.	1,500,000	Se incluyen tanto los sistemas de riego automatizado como el uso de agua para actividades cotidianas del proceso, lo cual varía en intensidad durante las diferentes estaciones.

Categoría de Costo	Descripción Detallada	Costo Total (COP)	Observaciones
Mantenimiento de Equipos	Incluye el costo de las reparaciones y el mantenimiento preventivo de toda la maquinaria agrícola.	3,000,000	El mantenimiento es realizado periódicamente para asegurar el correcto funcionamiento y prevenir averías durante las épocas de mayor actividad.
Reparaciones Menores	Pequeñas reparaciones necesarias para mantener operativos los equipos agrícolas, herramientas manuales, así como la infraestructura de la finca.	1,200,000	Este rubro abarca reparaciones urgentes y menores, tales como ajuste de piezas o reparaciones rápidas que no implican la suspensión prolongada de las operaciones.
Costo de Combustible	Gasto en combustible, específicamente diésel y gasolina, para operar las maquinarias como generadores y vehículos utilizados en la recolección y transporte dentro de la finca.	4,000,000	El combustible se utiliza de manera intensiva durante las fases de cosecha y transporte, y el costo está sujeto a fluctuaciones del mercado.
Costo Administrativo	Gastos asociados a la administración de la finca, incluidos los salarios del personal administrativo, contable y gestor, así como la gestión documental y los pagos de nómina.	5,000,000	Los costos administrativos están vinculados directamente con la gestión operativa y contable, así como con la planificación estratégica de la finca.
Seguros y Políticas de Cobertura	Gastos por seguros contra desastres naturales y eventos que afecten la producción, como lluvias torrenciales o plagas, así como el seguro de la maquinaria y equipos de la finca.	1,800,000	Los seguros son obligatorios para proteger la inversión de la finca ante riesgos inherentes al cultivo de café en una región con condiciones climáticas variables.
Costo de Auditoría y Cumplimiento	Gastos por la auditoría anual para garantizar el cumplimiento de las normativas locales y certificaciones de	1,100,000	Este costo es esencial para mantener las certificaciones que permiten a la finca acceder a mercados internacionales de café especial.

Categoría de Costo	Descripción Detallada	Costo Total (COP)	Observaciones
	producción de café especial sostenible.		
Suministros Generales	Gastos de suministros como papel, tinta de impresora, herramientas menores y otros artículos de oficina o de apoyo logístico en la finca.	900	Incluye también la compra de pequeños insumos necesarios para el correcto funcionamiento administrativo y la gestión de los inventarios de la producción.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

8.4.Análisis del Proceso Actual de Costeo

El proceso tradicional de costeo utilizado en la Finca El Cruceño presenta varias debilidades significativas que afectan la precisión en la determinación de los costos reales de producción. Una de las principales limitaciones es la falta de un sistema estructurado que permita identificar y asignar de manera adecuada los costos indirectos de fabricación. En este sentido, los costos relacionados con la maquinaria, mantenimiento y otros gastos de infraestructura no se distribuyen de forma proporcional a las actividades o fases específicas del cultivo, lo que conduce a una visión incompleta de los gastos generales. Esta deficiencia puede generar dificultades para evaluar la rentabilidad real de cada lote de café especial y para tomar decisiones informadas sobre la inversión en nuevas tecnologías o procesos.

Otra debilidad importante radica en la ausencia de un control riguroso y detallado sobre los costos de mano de obra. Aunque se reconocen los costos generales de la mano de obra directa, no existe un seguimiento exhaustivo que permita analizar cómo estos costos se

distribuyen entre las diferentes etapas del proceso productivo, desde la siembra hasta la cosecha y el procesamiento. Esta falta de precisión genera ineficiencias, ya que es difícil determinar qué áreas podrían beneficiarse de una mejor asignación de recursos humanos o de la implementación de nuevas prácticas que aumenten la productividad sin elevar innecesariamente los costos.

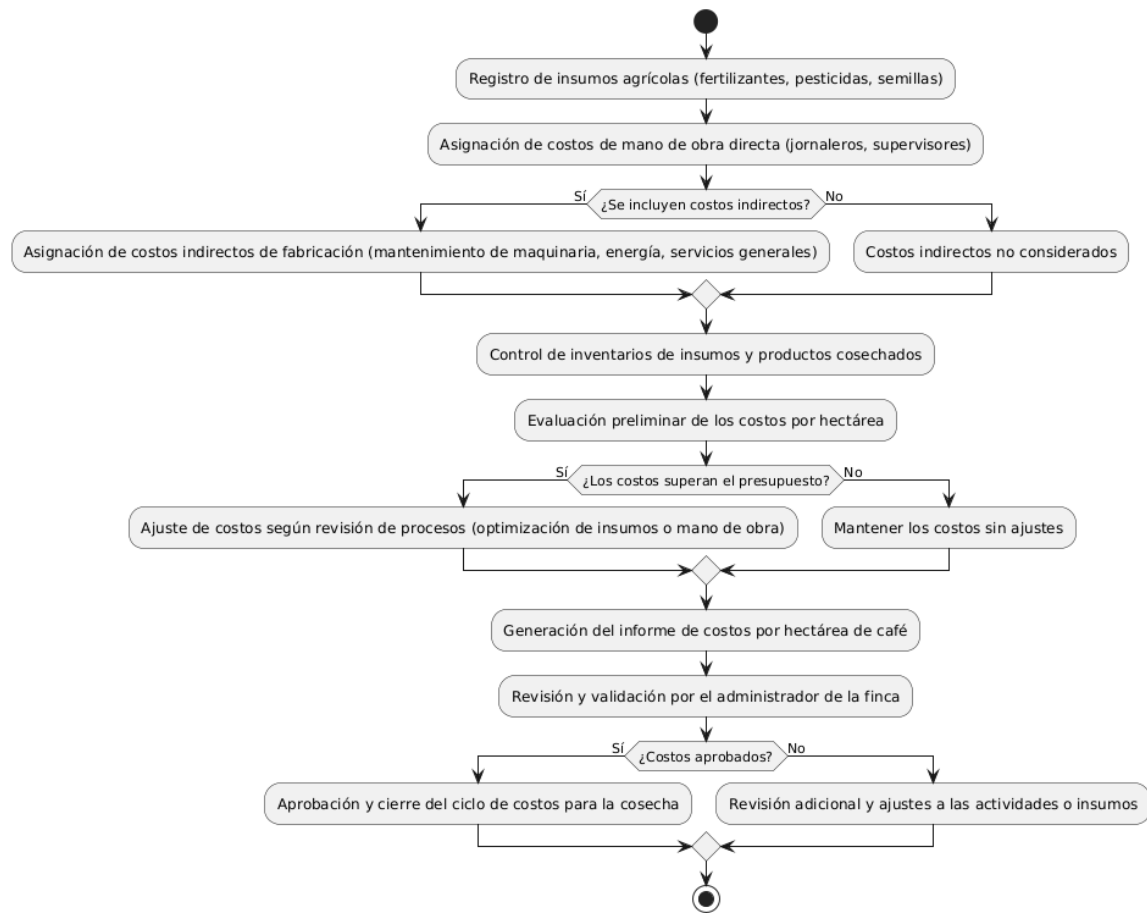
El método de costeo tradicional no contempla un análisis detallado del impacto de las fluctuaciones en los insumos y servicios esenciales, como el combustible, la energía eléctrica y el agua, en el costo final del café especial. Estos costos, que pueden variar considerablemente de una temporada a otra, no están siendo monitoreados de manera efectiva, lo que complica la capacidad de la finca para anticipar cambios en la estructura de costos y ajustar sus precios de venta en función de las condiciones del mercado. La falta de un enfoque dinámico y adaptable limita la capacidad competitiva de la finca en un sector en el que los márgenes de ganancia son cada vez más estrechos.

El Gráfico 2 revela una serie de pasos estructurados que, aunque funcionales, presentan ciertas deficiencias clave que afectan la precisión y la eficiencia en la gestión de costos. En este proceso, se observa que la finca inicia con el registro de insumos agrícolas como fertilizantes, pesticidas y semillas, seguido de la asignación de los costos de mano de obra directa, lo que es fundamental para capturar los gastos principales relacionados con el cultivo. Sin embargo, una de las debilidades más notables es la falta de un sistema robusto y automatizado para la asignación de costos indirectos de fabricación, los cuales incluyen elementos cruciales como el mantenimiento de maquinaria, el consumo energético y otros servicios generales. El gráfico indica que, en algunos casos, estos costos no son considerados en el proceso de costeo, lo cual genera una distorsión en la comprensión real de los gastos operativos totales de la finca. La exclusión de estos costos indirectos puede llevar a subestimar el costo real de producción, lo que

afecta la capacidad de la finca para optimizar sus márgenes de ganancia y tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos.

A medida que se avanza en el flujo de trabajo, se destaca la evaluación preliminar de los costos por hectárea, una práctica crítica para la gestión agrícola, pero que está limitada por el enfoque reactivo del proceso. Si los costos superan el presupuesto, el ajuste de costos se realiza de manera posterior, revisando los procesos o optimizando la utilización de insumos o mano de obra. Esta etapa reactiva indica una falta de previsión en la gestión de recursos, lo que podría evitarse si se contara con un modelo más predictivo o basado en datos históricos sólidos que anticipen las fluctuaciones en los costos. Además, la inclusión de una revisión y validación por parte del administrador de la finca, aunque necesaria, resalta la dependencia en la validación manual y la posible falta de estandarización en los reportes de costos. Este enfoque tradicional, que depende del juicio del administrador para aprobar los costos, podría beneficiarse enormemente de un sistema más automatizado y basado en datos en tiempo real. Finalmente, el proceso cierra con la aprobación o ajuste de los costos, dejando espacio para una revisión adicional en caso de que se detecten anomalías. Sin embargo, la estructura actual carece de mecanismos para el análisis continuo y la mejora de procesos a lo largo del ciclo productivo, lo que debilita la capacidad de la finca para implementar mejoras a largo plazo. En resumen, aunque el proceso de costeo actual ofrece una base operativa para la gestión de costos, su estructura reactiva y su falta de integración de costos indirectos muestran áreas clave para la mejora que podrían aumentar la competitividad y sostenibilidad financiera de la finca.

Gráfico 2. Proceso Actual de Costeo.



Fuente. Elaboración propia (2024).

9. Identificación de las Actividades y Procesos que Intervienen en el Cultivo de Café Especial en la Finca El Cruceiro

El presente apartado se enfoca en detallar de manera exhaustiva cada una de las fases y operaciones involucradas en la producción de café especial. A través de un análisis preciso, se identificarán las actividades clave desde la preparación del terreno, siembra, manejo agronómico, cosecha y postcosecha, hasta los procesos de control de calidad. Este análisis permite evaluar las eficiencias, recursos utilizados y los costos asociados a cada etapa del cultivo, proporcionando una visión integral del funcionamiento productivo de la finca.

9.1.Desglose de Actividades y Procesos

9.1.1. *Preparación del Terreno*

La preparación del terreno en la Finca El Cruceiro es una etapa fundamental dentro del proceso de cultivo de café especial, ya que establece las bases para el desarrollo óptimo de las plantas. Esta actividad incluye una serie de pasos meticulosos que van desde la limpieza del terreno hasta la adecuación del suelo para la siembra. Inicialmente, se procede con el desbroce de la vegetación no deseada, eliminando malezas y residuos orgánicos mediante el uso de maquinaria ligera y herramientas manuales. Posteriormente, se realiza un análisis del suelo para determinar su composición y nivel de nutrientes, lo que permite implementar un plan de fertilización adecuado, buscando corregir posibles deficiencias. A continuación, se efectúa el trazado y ahoyado, que consiste en delimitar las áreas de plantación y cavar los hoyos donde se colocarán las plántulas de café, asegurándose de mantener la densidad adecuada para optimizar el espacio y facilitar el crecimiento de las raíces. En esta fase también se lleva a cabo la aplicación de enmiendas orgánicas o minerales, como el abono o la cal, con el objetivo de mejorar la estructura del suelo y aumentar su capacidad para retener nutrientes y agua. Toda esta

planificación busca crear las condiciones óptimas para maximizar el rendimiento y la calidad del café especial que se cultiva en la finca, asegurando que cada planta cuente con el entorno necesario para un crecimiento vigoroso.

La Tabla 7: Detalle de actividades en la preparación del terreno ofrece un desglose exhaustivo de cada una de las tareas involucradas en este proceso clave para el cultivo de café especial en la Finca El Cruceño. Incluye desde la limpieza inicial del terreno, que elimina cualquier vegetación no deseada, hasta el trazado y ahoyado, donde se definen los espacios de siembra. Cada actividad se presenta con su respectiva descripción, incluyendo los recursos utilizados, como mano de obra, maquinaria y herramientas específicas. Además, la tabla detalla los insumos aplicados, como fertilizantes y enmiendas, así como los tiempos estimados para completar cada tarea. Este nivel de detalle permite comprender la secuencia lógica de las operaciones y su impacto en la preparación del terreno, asegurando que las condiciones del suelo sean las más adecuadas para el desarrollo de las plantas de café.

Tabla 7. Detalle de actividades en la preparación del terreno.

Actividad	Descripción detallada	Recursos utilizados	Insumos aplicados	Tiempos estimados
Limpieza del terreno	Consiste en retirar toda la vegetación no deseada y los escombros presentes en el área de cultivo. Se emplea mano de obra intensiva para eliminar cualquier residuo vegetal que pueda interferir con la siembra.	Mano de obra: 3 trabajadores. Herramientas: machetes, guadañas, y palines.	No se aplican insumos en esta etapa.	2 días por hectárea.

Actividad	Descripción detallada	Recursos utilizados	Insumos aplicados	Tiempos estimados
Trazado del terreno	Se delimita el área de siembra, marcando los espacios donde se colocarán los hoyos para las plantas. Se usa una cuerda o cinta métrica para asegurar que los hoyos estén bien espaciados y en línea con las especificaciones de cultivo.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: cintas métricas, estacas, cuerda para el trazado.	No se aplican insumos en esta etapa.	1 día por hectárea.
Ahoyado	Se cava cada hoyo en el lugar previamente trazado. Los hoyos deben tener un tamaño de 40 cm de profundidad y 40 cm de diámetro, garantizando suficiente espacio para el sistema radicular de las plantas.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: palas, azadas.	No se aplican insumos en esta etapa.	2 días por hectárea.
Aplicación de enmiendas	Se añaden enmiendas al suelo en cada hoyo, como cal agrícola o abonos orgánicos, para corregir la acidez y mejorar la estructura del suelo antes de la siembra.	Mano de obra: 2 trabajadores.	Cal agrícola (300 gramos por hoyo), abonos orgánicos.	1 día por hectárea.

Actividad	Descripción detallada	Recursos utilizados	Insumos aplicados	Tiempos estimados
Mezcla de enmiendas	Luego de aplicar las enmiendas, se mezcla la tierra con los productos agregados, asegurando una distribución homogénea de los nutrientes y acondicionadores en todo el perfil del suelo en cada hoyo.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: palas.	No se aplican insumos adicionales.	1 día por hectárea.
Riego inicial	Se realiza un riego ligero en el área de cultivo antes de la siembra para garantizar que el suelo esté en condiciones óptimas de humedad, favoreciendo el arraigo de las plántulas de café.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: mangueras y sistema de riego disponible.	Agua (cantidad controlada según la humedad del suelo).	1 día por hectárea.
Siembra de plántulas	Las plántulas de café se colocan cuidadosamente en cada hoyo, asegurando que las raíces queden bien extendidas y cubiertas de tierra suelta para facilitar un arraigo rápido y efectivo.	Mano de obra: 3 trabajadores. Herramientas: palas y tijeras de poda (para ajustes en las plántulas si es necesario).	Plántulas de café seleccionadas previamente.	2 días por hectárea.

Actividad	Descripción detallada	Recursos utilizados	Insumos aplicados	Tiempos estimados
Colocación de mantillo	Se aplica una capa de mantillo (material orgánico o mulch) alrededor de las plantas para conservar la humedad del suelo, proteger las raíces jóvenes del calor excesivo y controlar el crecimiento de malezas.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: carretillas para transportar el material.	Mantillo orgánico (hojarasca, paja, restos vegetales).	1 día por hectárea.
Inspección final	Una vez completada la siembra, se realiza una inspección detallada para garantizar que cada planta esté adecuadamente colocada, el terreno nivelado, y el mantillo bien distribuido.	Mano de obra: 1 supervisor y 1 trabajador para correcciones.	No se aplican insumos en esta etapa.	1 día por hectárea.
Primer riego post-siembra	Se efectúa un riego final para asegurar que el suelo alrededor de las nuevas plantas de café se asiente correctamente y las raíces puedan empezar a absorber agua y nutrientes de inmediato.	Mano de obra: 2 trabajadores. Herramientas: mangueras y sistema de riego.	Agua (cantidad adecuada para asentamiento).	1 día por hectárea.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La tabla 6 proporciona un desglose detallado de cada actividad involucrada en la preparación del terreno para el cultivo de café especial en la finca El Cruceño, revelando la importancia de una planificación metódica y la utilización adecuada de los recursos. A través del análisis de las actividades, se puede observar que la limpieza del terreno y el ahoyado son las tareas que requieren una mayor intensidad de mano de obra, lo que resalta la necesidad de una coordinación eficiente en estas fases para optimizar el tiempo y los recursos. Asimismo, se evidencia que las actividades que implican la aplicación de insumos, como las enmiendas y el riego inicial, son cruciales para garantizar las condiciones óptimas del suelo antes de la siembra, especialmente en términos de acidez y humedad, factores determinantes para el desarrollo adecuado del sistema radicular de las plantas de café. Un aspecto interesante es que la colocación de mantillo y la inspección final no solo cumplen una función protectora y correctiva, respectivamente, sino que también contribuyen al éxito de la siembra al reducir el estrés hídrico y garantizar que todas las plántulas estén correctamente alineadas y posicionadas. Además, la tabla destaca cómo cada actividad está interconectada, lo que sugiere que un retraso o un error en cualquiera de ellas podría afectar negativamente el desarrollo del cultivo, incrementando los costos indirectos y afectando la eficiencia global del proceso. Este análisis permite concluir que, aunque las actividades de preparación del terreno parecen rutinarias, cada una de ellas es esencial para asegurar un rendimiento productivo adecuado y sostenible en el cultivo de café especial, y cualquier optimización en esta fase puede tener un impacto significativo en los costos operativos totales.

9.1.2. Siembra de los Cultivos

La siembra de los cultivos en la finca El Cruceño es una fase crítica que requiere una planificación minuciosa y una ejecución precisa para asegurar un buen establecimiento de las

plantas de café especial. Este proceso incluye la colocación adecuada de las plántulas en los surcos previamente preparados, asegurando que cada planta tenga el espacio suficiente para desarrollarse adecuadamente. Además, se debe tener en cuenta la profundidad y alineación correcta de cada plántula, para garantizar un crecimiento uniforme. Durante esta etapa, es esencial aplicar los insumos necesarios, como fertilizantes y enmiendas, para asegurar que las plantas reciban los nutrientes esenciales desde el inicio. La precisión en la siembra influye directamente en la capacidad de las plantas para resistir condiciones adversas y, en última instancia, en el rendimiento de la cosecha. Cualquier descuido en esta fase podría afectar negativamente tanto la calidad del café como la productividad del cultivo en general.

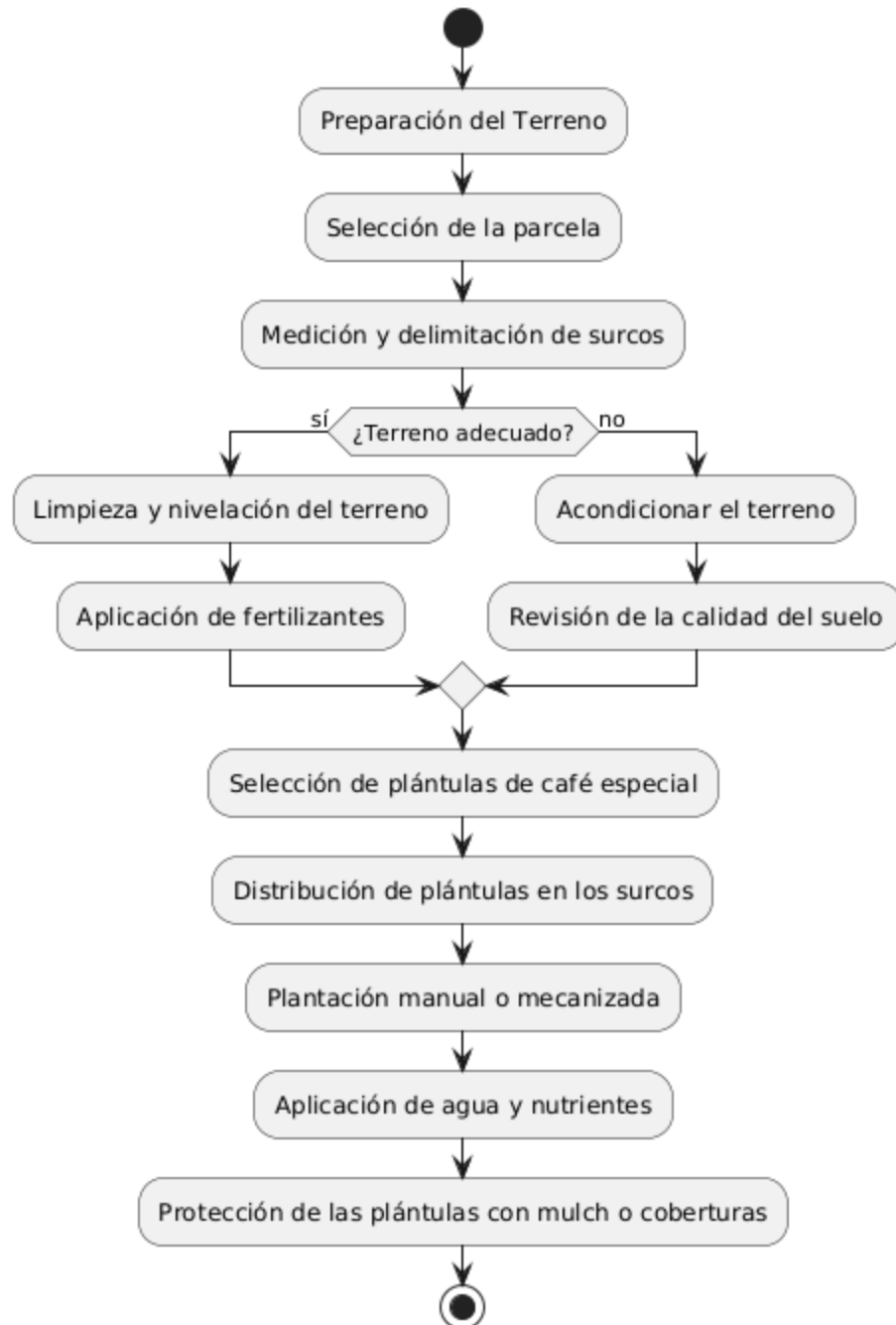
La Figura 2 presenta un esquema detallado del proceso de siembra en la finca El Crucerito, donde se ilustra cada una de las fases clave para asegurar el éxito en el establecimiento de los cultivos de café especial. Este proceso involucra la disposición de las plántulas, su distancia adecuada en los surcos, así como las actividades relacionadas con la fertilización inicial y la protección del cultivo frente a posibles factores externos que podrían afectar su desarrollo. El diagrama resalta la importancia de seguir una metodología precisa para maximizar el crecimiento de las plantas desde el momento de su siembra hasta su madurez, lo cual impacta directamente en la calidad final del producto.

El gráfico 2 expone una propuesta de flujo de información para el proceso de costeo en la Finca El Crucerito, estructurada a partir de la relación entre las etapas productivas y la asignación de costos según los tres elementos principales: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF). Esta propuesta busca representar el recorrido ideal de las actividades, desde la recepción de insumos hasta la comercialización del café, detallando cómo se deberían registrar y distribuir los costos en cada fase.

Este esquema no es un hallazgo del diagnóstico actual, sino una propuesta de mejora, diseñada con base en el análisis de las prácticas observadas y las mejores prácticas agrícolas identificadas. La intención es que sirva como un modelo para optimizar la asignación de recursos y mejorar la eficiencia operativa de la finca.

El análisis crítico de esta propuesta sugiere varias áreas de enfoque. En primer lugar, se destaca la necesidad de optimizar el uso de recursos en las etapas iniciales, como la siembra, mediante la implementación de tecnologías agrícolas avanzadas. También se propone incorporar el seguimiento de variables externas, como las condiciones climáticas y las características del suelo, factores que no se reflejan en el esquema actual pero que son esenciales para la eficiencia del proceso. Con estas mejoras, se espera fortalecer la sostenibilidad y aumentar la productividad del café especial en la finca.

Figura 2. Esquema del proceso de siembra.



Fuente. Elaboración propia (2024).

9.1.3. Aplicación de Insumos y Fertilizantes

La aplicación de insumos y fertilizantes en el cultivo de café especial en la finca El Crucerito es una fase fundamental para garantizar el crecimiento saludable y productivo de las

plantas. Este proceso comienza con la selección cuidadosa de los insumos y fertilizantes necesarios, basada en las características específicas del suelo y las necesidades de las plántulas. Se realizan estudios previos del terreno para determinar la cantidad y tipo de nutrientes que deben ser aplicados, considerando factores como el pH del suelo, su nivel de acidez y la presencia de nutrientes esenciales como nitrógeno, fósforo y potasio. A partir de esta evaluación, se eligen fertilizantes que permitan equilibrar los nutrientes faltantes y mejorar la estructura del suelo, favoreciendo un desarrollo óptimo de las raíces.

El proceso de aplicación de insumos en la finca sigue un protocolo bien definido. En primer lugar, se realiza una distribución uniforme de los fertilizantes a lo largo de los surcos donde se han sembrado las plántulas. Esta distribución se puede hacer de forma manual o utilizando maquinaria ligera, dependiendo de la extensión de la parcela y las condiciones del terreno. Es importante que los insumos se apliquen de manera controlada para evitar tanto la sobreexposición de las plantas a los nutrientes, lo cual podría provocar quemaduras, como la subaplicación, que resultaría en un crecimiento deficiente. En este sentido, la dosificación de los fertilizantes se ajusta en cada fase del ciclo de cultivo, desde la etapa inicial hasta la fase de desarrollo del fruto, asegurando que las plantas reciban los nutrientes que necesitan en el momento adecuado.

Además de los fertilizantes, la aplicación de otros insumos como insecticidas, herbicidas y fungicidas es crítica para prevenir enfermedades y plagas que pueden afectar la calidad y cantidad del café producido. Estos insumos se aplican de manera preventiva y curativa, dependiendo de la época del año y de las condiciones climáticas. En la finca El Cruceño, se sigue un enfoque sostenible en el uso de insumos, priorizando productos biológicos y prácticas agrícolas que minimizan el impacto ambiental. De esta forma, se busca no solo mantener la salud

del cultivo, sino también conservar la biodiversidad del entorno, protegiendo a las especies benéficas y reduciendo la contaminación del suelo y las fuentes de agua cercanas. Todo este proceso, detalladamente planificado y ejecutado, es esencial para asegurar una producción de café especial de alta calidad y sostenibilidad.

La Tabla 7 ofrece un análisis detallado de los costos y la cantidad de insumos utilizados durante el proceso de cultivo en la finca El Cruceño. Este desglose incluye tanto los fertilizantes como los pesticidas y otros insumos clave aplicados a lo largo del ciclo de producción de las 5 hectáreas de café especial. En primer lugar, se presenta la cantidad total de insumos requeridos por cada etapa del proceso, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, lo que permite visualizar la intensidad y frecuencia de aplicación de cada producto. Además, la tabla muestra los costos individuales por tipo de insumo, detallando el precio unitario y el costo total acumulado por cada uno, lo que proporciona una visión clara del impacto financiero en la gestión del cultivo. Esta información es crucial para evaluar la eficiencia de los recursos aplicados, permitiendo identificar áreas donde podrían optimizarse los gastos. También destaca los insumos más costosos en términos de su valor agregado al proceso productivo, como los fertilizantes especializados y los productos orgánicos, cuyo uso en la finca está alineado con la estrategia de sostenibilidad que caracteriza la producción de café especial. En conjunto, la tabla proporciona una herramienta clave para la toma de decisiones económicas dentro del proceso de costeo, ya que permite contrastar los costos de los insumos con los beneficios esperados en términos de calidad y rendimiento del cultivo.

Tabla 7. Costos y cantidad de insumos utilizados.

Insumo	Cantidad Utilizada (kg)	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	Frecuencia de Aplicación	Descripción del Uso
Fertilizante NPK	300 kg	\$ 3,50	\$1,050,000	Trimestral	Fertilizante balanceado utilizado para mejorar la calidad del suelo y aportar nutrientes esenciales.
Urea	150 kg	\$ 2,80	\$ 420,00	Bimensual	Fuente de nitrógeno que acelera el crecimiento vegetativo de las plantas.
Cal Agrícola	100 kg	\$ 1,20	\$ 120,00	Anual	Utilizada para corregir la acidez del suelo y mejorar la disponibilidad de nutrientes.

Insumo	Cantidad Utilizada (kg)	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	Frecuencia de Aplicación	Descripción del Uso
Abono Orgánico	200 kg	\$ 4,50	\$ 900,00	Semestral	Fertilizante ecológico que promueve la retención de humedad y mejora la estructura del suelo.
Fungicida	50 L	\$ 12,00	\$ 600,00	Mensual	Producto preventivo aplicado para evitar enfermedades fúngicas en las plantas de café.
Pesticida	40 L	\$ 8,00	\$ 320,00	Bimensual	Protege contra plagas comunes en el cultivo de café, como la broca y otros insectos perjudiciales.
Herbicida Selectivo	30 L	\$ 10,50	\$ 315,00	Trimestral	Control de maleza en áreas específicas del cultivo sin dañar las plantas de café.

Insumo	Cantidad Utilizada (kg)	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	Frecuencia de Aplicación	Descripción del Uso
Compost	500 kg	\$ 1,00	\$ 500,00	Anual	Mezcla orgánica que mejora la estructura del suelo y la actividad microbiológica, facilitando la nutrición.
Inoculantes	25 kg	\$ 7,50	\$ 187,50	Semestral	Incrementan la absorción de nutrientes mediante la fijación biológica de nitrógeno en las raíces.
Micorrizas	30 kg	\$ 15,00	\$ 450,00	Anual	Mejoran la capacidad de la planta para absorber nutrientes y aumentar la resistencia a enfermedades.

Insumo	Cantidad Utilizada (kg)	Costo Unitario (COP)	Costo Total (COP)	Frecuencia de Aplicación	Descripción del Uso
Trichoderma	20 L	\$ 14,00	\$ 280,00	Semestral	Hongo benéfico que actúa como biocontrolador natural contra otras enfermedades del suelo.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

9.2.Actividades Críticas en la Cosecha del Café Especial

En la fase de cosecha del café especial en la finca El Cruceño, se identifican varias actividades críticas que determinan la calidad final del producto y su valor en el mercado. El proceso comienza con la selección cuidadosa de los frutos maduros, conocidos como cerezas de café, lo cual es una tarea manual y meticulosa. Esta selección se realiza principalmente a través de la recolección selectiva, un método que consiste en escoger únicamente los frutos en su punto óptimo de maduración, dejando en el árbol aquellos que aún no han alcanzado dicho estado. La recolección selectiva garantiza que el café obtenido tenga un perfil de sabor consistente y de alta calidad, lo que es crucial para mantener el estándar del café especial.

Otra actividad crítica en la cosecha es el transporte adecuado de las cerezas recolectadas hacia la estación de procesamiento. Esto se debe hacer de manera rápida y eficiente para evitar que los frutos comiencen a fermentar antes de tiempo, lo cual afectaría negativamente la calidad del grano. En este paso, se hace uso de canastos y medios de transporte que minimizan el daño

físico a las cerezas. Además, se implementan controles de calidad durante el transporte para asegurarse de que las cerezas no sufran golpes o magulladuras que podrían comprometer su posterior proceso de beneficio.

Finalmente, una vez que las cerezas llegan a la estación de procesamiento, se realiza una actividad clave: la clasificación y separación de los granos de café. Esto implica el uso de métodos tanto manuales como mecánicos para eliminar impurezas, frutos defectuosos y cualquier material extraño. El manejo de esta fase es determinante para evitar la mezcla de granos de baja calidad con aquellos de alta calidad, lo que asegurará la consistencia en el perfil de taza del café especial. Hay que asegurar de estas actividades no solo requiere destreza y experiencia por parte de los trabajadores, sino también una planificación cuidadosa y control riguroso para asegurar que el café especial cumpla con los estándares exigidos por los mercados de alta gama.

9.2.1. Detalle del Proceso de Cosecha Manual

El proceso de cosecha manual del café especial en la finca El Crucerito es una labor que requiere una planificación meticulosa y la coordinación de múltiples actividades para asegurar la calidad del producto final. La cosecha manual es uno de los métodos más utilizados en las fincas que producen café de alta calidad, ya que permite una selección precisa de los frutos, asegurando que solo las cerezas maduras sean recolectadas. Este proceso es particularmente importante en la producción de café especial, donde la consistencia y el perfil de sabor juegan un rol crucial en la valoración del producto.

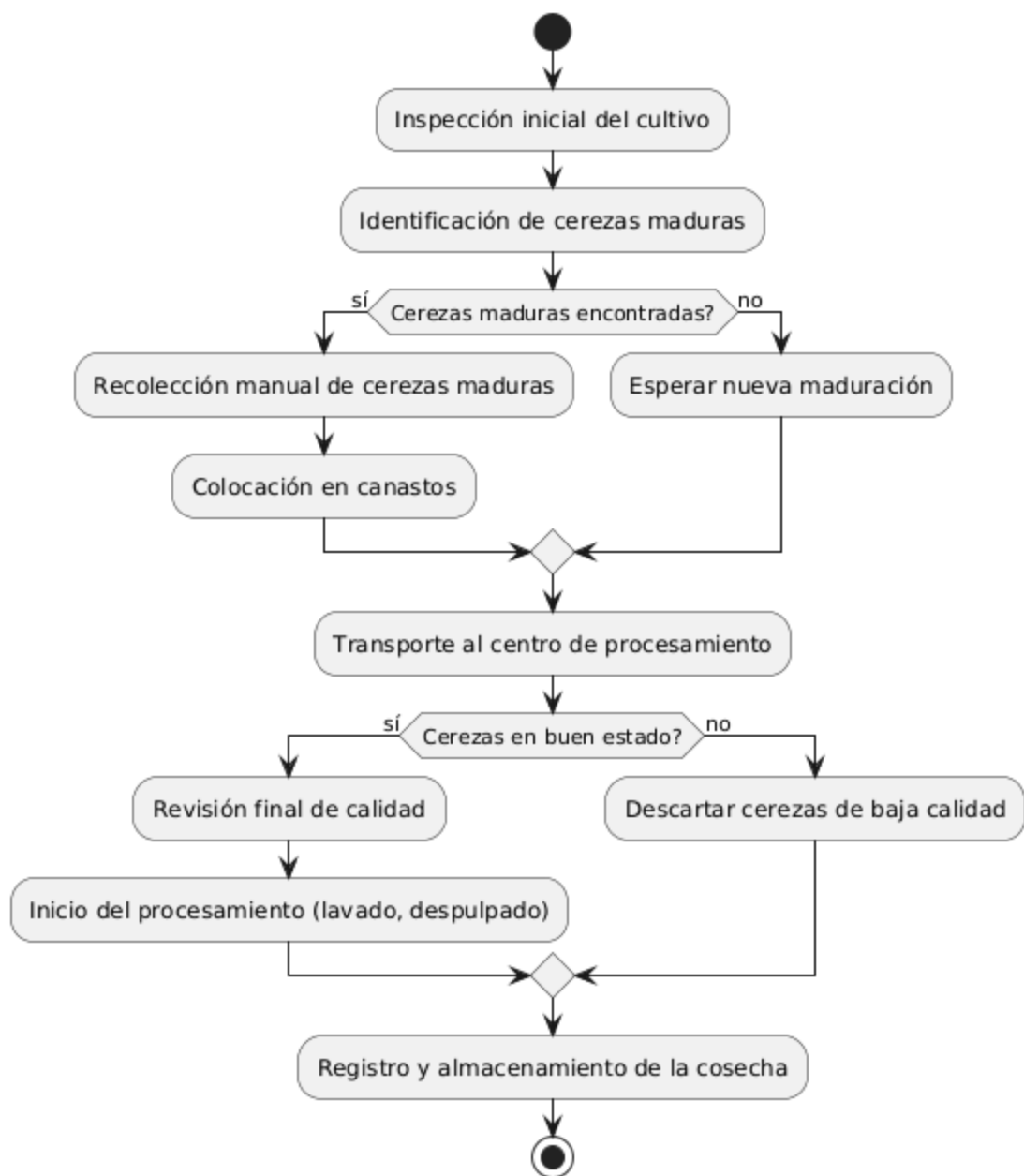
La primera fase del proceso de cosecha manual implica una inspección visual exhaustiva de los árboles de café. Los recolectores, equipados con canastos, comienzan por identificar las cerezas maduras, que presentan un color rojo intenso. Esta tarea es repetitiva y requiere un alto

grado de destreza, ya que el recolector debe evitar dañar los frutos aún verdes que deben permanecer en la planta hasta su maduración. Esta actividad se lleva a cabo en ciclos, regresando a los mismos árboles varias veces durante la temporada de cosecha para asegurar que todos los frutos sean recogidos en su punto óptimo.

Una vez que las cerezas maduras han sido recolectadas, se inicia el transporte inmediato hacia el centro de procesamiento. Esta es una etapa crítica, ya que las cerezas deben ser llevadas con rapidez para evitar que se inicie el proceso de fermentación de forma no controlada. Durante este traslado, se utiliza una infraestructura adecuada para minimizar cualquier daño físico a las cerezas, asegurando que lleguen intactas al siguiente paso. En el centro de procesamiento, se realiza una segunda revisión de los frutos para garantizar la calidad, eliminando aquellos que no cumplan con los estándares requeridos para la producción de café especial.

La Figura 3 ilustra detalladamente el proceso de flujo de trabajo en la cosecha manual del café especial, destacando cada una de las etapas críticas que intervienen en la recolección. Este diagrama muestra cómo se inicia con una inspección inicial del cultivo, en la cual se identifican las cerezas maduras, determinando si estas están listas para ser recolectadas. En caso afirmativo, las cerezas se recogen manualmente y se depositan en canastos para su posterior transporte al centro de procesamiento. El flujo continúa con una revisión de la calidad de las cerezas, donde las que no cumplen con los estándares de calidad son descartadas. Finalmente, las cerezas seleccionadas son registradas y almacenadas para iniciar su procesamiento. Este diagrama sintetiza el manejo preciso que requiere el proceso de cosecha manual, en el que la intervención humana es clave para garantizar la calidad del café especial.

Figura 3. Diagrama del flujo de trabajo en la cosecha.



Fuente. Elaboración propia (2024).

La Tabla 9 proporciona una visión detallada y crítica de los tiempos y costos involucrados en las diversas actividades que componen el proceso de cosecha manual en la finca El Cruceño. Un análisis profundo de estos datos revela que la mayor inversión de tiempo y recursos se concentra en la recolección manual, la cual implica un trabajo intensivo en mano de

obra, dado que el café especial requiere una selección cuidadosa para mantener la calidad del producto. Este proceso, que involucra 5 horas por cada jornada, representa el mayor costo unitario con un total de 180.000 COP, debido a la necesidad de emplear varios jornaleros que realicen esta actividad con precisión.

Adicionalmente, la clasificación de cerezas es otra tarea que demanda una inversión significativa de tiempo y recursos. Este paso asegura que solo las mejores cerezas de café se procesen, lo cual es crucial para mantener la alta calidad del café especial. La actividad de clasificación, con un costo total de 40.000 COP, destaca la importancia del control de calidad en esta fase inicial.

El análisis también subraya el impacto de los costos indirectos, como la supervisión y los insumos menores, que si bien no son los más elevados, representan un componente necesario para garantizar la eficiencia y consistencia en el proceso de cosecha. Estos costos indirectos, estimados en 25.000 COP, demuestran la necesidad de apoyo logístico y operativo para complementar el trabajo manual realizado en campo.

Asimismo, las actividades relacionadas con el transporte a los centros de acopio y el almacenamiento temporal también contribuyen al costo total de la operación, aunque en menor medida, con costos de 10.000 COP y 7.500 COP respectivamente. Estas fases, aunque no intensivas en mano de obra, son vitales para garantizar la continuidad del proceso productivo sin interrupciones.

Es importante señalar que los costos asociados al control de calidad y el pesaje del producto, aunque representan una porción menor del costo total, juegan un rol esencial para asegurar que el producto final cumpla con los estándares de calidad requeridos para el café

especial. El coste total de 329.500 COP refleja el esfuerzo considerable que implica garantizar un proceso eficiente, con un balance adecuado entre tiempo, mano de obra y costos asociados a la logística y supervisión. Este análisis resalta la importancia de una gestión eficiente de recursos para maximizar la rentabilidad del proceso productivo en el cultivo de café especial.

Tabla 8. Tiempos y costos en la cosecha.

Actividad	Tiempo estimado (horas)	Costo unitario (COP)	Cantidad	Costo total (COP)
Inspección de las plantas	1.5	8.000	3 jornaleros	36.000
Recolección manual	5.0	12.000	3 jornaleros	180.000
Transporte a centro de acopio	1.0	10.000	1 vehículo	10.000
Clasificación de cerezas	2.0	10.000	2 jornaleros	40.000
Revisión y control de calidad	0.5	15.000	1 supervisor	15.000
Registro y pesaje	0.5	8.000	1 operario	8.000
Almacenamiento temporal	1.0	7.500	1 operario	7.500
Limpieza y mantenimiento de equipos	1.0	8.000	1 operario	8.000
Costos indirectos (supervisión, insumos menores)	-	-	-	25.000
Total	-	-	-	329.500

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucecito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

9.3. Identificación de los Actores Involucrados en Cada Proceso

9.3.1. Roles clave en la Producción y Cosecha de Café

En el proceso de producción y cosecha de café especial en la finca El Crucecito, se identifican varios roles clave que contribuyen de manera decisiva a la eficiencia y calidad del producto final. Uno de los roles más destacados es el del administrador de la finca, cuya

responsabilidad principal es la supervisión general de todas las actividades relacionadas con el cultivo, cosecha y manejo poscosecha del café. Este individuo se encarga de la planificación de los recursos, la toma de decisiones estratégicas, la asignación de tareas y la coordinación con los diferentes actores involucrados en el proceso productivo. Además, actúa como enlace entre los trabajadores y los propietarios de la finca, asegurando que se mantengan los estándares de calidad y las metas de producción acordadas.

Otro rol esencial en la producción de café es el de los jornaleros o recolectores, quienes realizan la tarea crítica de la recolección manual de las cerezas de café. Este trabajo es de vital importancia para garantizar que solo las cerezas en su punto óptimo de maduración sean seleccionadas, lo que influye directamente en la calidad del café especial. La recolección manual requiere de habilidad y experiencia, ya que los recolectores deben identificar las cerezas maduras en medio de otras que aún no están listas. El tiempo y la dedicación invertidos en este proceso son significativos, pues de ello depende que el producto final mantenga su alta calidad.

El encargado de control de calidad desempeña un papel crucial durante y después de la cosecha. Su función es garantizar que las cerezas de café seleccionadas cumplan con los estándares de calidad antes de pasar a la fase de procesamiento. Además, este rol es responsable de la clasificación y selección de las cerezas en base a su color, tamaño y estado de maduración. Posteriormente, supervisa el control de calidad en todas las etapas posteriores, como el procesamiento y el almacenamiento, asegurando que no haya desviaciones en los parámetros de calidad establecidos. Este profesional es esencial para garantizar que el producto final cumpla con las expectativas del mercado especializado en café.

Por último, pero no menos importante, el supervisor de logística juega un papel vital en la gestión del transporte y el almacenamiento del café, tanto en la fase de recolección como en la

poscosecha. Este rol se encarga de coordinar el traslado de las cerezas desde los campos de cultivo hasta los centros de procesamiento o almacenamiento temporal, asegurando que las operaciones fluyan sin interrupciones. Además, gestiona el suministro de insumos necesarios para la producción y la logística de los recursos, optimizando el uso de vehículos y espacios de almacenamiento para mantener la frescura y calidad del producto antes de su procesamiento final.

9.3.2. Impacto de las Decisiones Operativas en los Costos Finales

El impacto de las decisiones operativas en los costos finales de la producción de café especial en la finca El Cruceño es significativo, ya que cada decisión que se toma a lo largo del proceso productivo influye directamente en la estructura de costos. Por ejemplo, la elección de técnicas de recolección manual frente a opciones mecanizadas, aunque mejora la calidad del producto, incrementa considerablemente los costos de mano de obra. Esto se debe a que la recolección manual requiere un mayor número de trabajadores, así como más tiempo para garantizar que solo las cerezas en su punto óptimo de maduración sean seleccionadas. Además, la gestión eficiente del uso de insumos, como fertilizantes y pesticidas, tiene un impacto directo en los costos variables; decisiones mal calculadas en esta área pueden generar sobrecostos o subaprovechamiento de los recursos, lo que afectaría la rentabilidad global de la operación.

Por otro lado, las decisiones operativas relacionadas con el mantenimiento y actualización de la maquinaria y equipo utilizados en las etapas de procesamiento poscosecha también son determinantes en los costos finales. La inversión en maquinaria más eficiente o la implementación de tecnologías modernas puede implicar un aumento de los costos iniciales, pero al mismo tiempo puede reducir significativamente los costos de operación en el mediano y largo plazo. Decisiones como estas, que incluyen el uso de recursos de manera más estratégica, tienen

el potencial de reducir el desperdicio, optimizar tiempos de procesamiento y disminuir los costos indirectos, mejorando así el margen de beneficio. Por lo tanto, las decisiones operativas deben ser cuidadosamente evaluadas desde una perspectiva de costo-beneficio para maximizar la eficiencia y garantizar la sostenibilidad económica del cultivo de café especial.

9.4.Resumen de Actividades, Insumos y Costos en el Cultivo de Café Especial

La tabla 9 presenta un resumen detallado de las actividades, insumos y costos asociados al cultivo de café especial, abarcando desde la preparación del terreno hasta la gestión post-cosecha. En la sección de actividades, se enumeran los procesos iniciales como limpieza, trazado, ahoyado y la aplicación de enmiendas, con un costo total de \$500.000 en la preparación del terreno. Los recursos empleados incluyen mano de obra (entre 2 y 3 trabajadores por actividad) y herramientas como machetes, palas y carretillas. En cuanto a los insumos principales, se identifican fertilizantes, abonos, pesticidas y otros productos agroquímicos con un costo total de \$4.675.000 para cinco hectáreas, aplicados con diferentes frecuencias según su naturaleza. Las actividades críticas comprenden inspección, recolección manual, transporte y clasificación, las cuales requieren tiempos variables de ejecución, desde 0.5 hasta 5 horas, destacando que limpieza y ahoyado demandan dos días por hectárea. Finalmente, los costos de mano de obra, que incluyen labores como inspección, recolección, control de calidad y almacenamiento, ascienden a \$329.500, incluyendo costos indirectos. Esta estructura de costos permite visualizar la inversión necesaria para cada etapa del cultivo y facilita la planificación eficiente de los recursos.

Tabla 9. Resumen de Actividades, Insumos y Costos en el Cultivo de Café Especial

CATEGORIA		DETALLE	
Actividades	Limpieza	\$	150.000
	Trazado	\$	100.000

	Ahoyado	\$	100.000
	Aplicación y mezcla de enmiendas	\$	150.000
	Total de costos de preparación de terreno	\$	500.000
Recursos	Mano de obra (2-3 trabajadores por actividad), herramientas (machetes, palas, mangueras, carretillas).		
	Fertilizantes NPK	\$	1.050.000
	Urea	\$	420.000
	Cal agrícola	\$	120.000
	Abono orgánico	\$	900.000
Insumos Principales	Fungicida	\$	600.000
	Pesticida	\$	320.000
	Herbicida	\$	315.000
	Compost	\$	500.000
	Micorrizas	\$	450.000
	Total de costos de insumos para las 5 hectareas	\$	4.675.000
Frecuencia	Insumos aplicados de forma trimestral, bimensual, anual o semestral según tipo.		
Actividades Críticas	Inspección, recolección manual, transporte, clasificación, control de calidad, almacenamiento, limpieza.		
Tiempos	Actividades entre 0.5 y 5 horas; limpieza y ahoyado requieren 2 días/ha; siembra 2 días/ha.		
	Inspección de plántulas	\$	36.000
	Recolección manual	\$	180.000
	Transporte	\$	10.000
	Clasificación de cerezas	\$	40.000
Costos Mano de Obra	Control de calidad	\$	15.000
	Registro y pesaje	\$	8.000
	Almacenamiento	\$	7.500
	Limpieza de equipos	\$	8.000
	Costos indirectos	\$	25.000
	Total de costos de mano de obra	\$	329.500

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceiro (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10. Aplicación de las Metodologías abc y Costos por Procesos en la Producción de Café Especial

La presente sección se enfoca en la implementación de dos metodologías clave para la gestión de costos en la finca El Cruceño. En esta parte del análisis, se aborda cómo la metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) permite identificar y asignar los costos de manera más precisa, tomando en cuenta cada actividad crítica involucrada en la producción, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y postcosecha del café especial. Asimismo, se presenta la metodología de costos por procesos, que se utiliza para calcular el costo de producción de manera continua a lo largo de cada etapa del cultivo. La comparación entre ambas metodologías resalta las diferencias en la asignación de costos, y cómo estas pueden impactar la toma de decisiones estratégicas y operativas en la finca, con el objetivo de optimizar la eficiencia y maximizar la rentabilidad.

10.1. Aplicación de la Metodología abc

La metodología de Costeo Basado en Actividades (abc) es un enfoque que permite asignar los costos de manera más precisa al identificar las actividades que consumen recursos dentro de un proceso productivo. En el contexto de la finca El Cruceño, esta metodología es particularmente relevante, ya que la producción de café especial implica una serie de actividades complejas y variadas, que van desde la preparación del terreno hasta la cosecha y el procesamiento del café. Cada una de estas actividades tiene diferentes niveles de consumo de recursos, por lo que es fundamental contar con un sistema que permita desglosar de manera detallada los costos asociados a cada una de ellas. A través del abc, se busca identificar los factores que más influyen en los costos de producción, como la mano de obra, los insumos y el

uso de maquinaria, para poder establecer una asignación de costos que refleje de manera más fiel la realidad económica de la finca.

En este sentido, la metodología abc facilita la identificación de actividades que generan mayor valor y aquellas que, aunque necesarias, pueden estar aumentando los costos sin aportar beneficios significativos al proceso de producción. En la finca El Cruceño, algunas de las actividades clave que se han identificado mediante este enfoque son la preparación del terreno, la aplicación de fertilizantes y la gestión de la cosecha. Cada una de estas actividades tiene un impacto directo sobre los costos finales de producción y, por lo tanto, es necesario analizar en detalle su ejecución para determinar si hay oportunidades de mejora que permitan reducir costos sin comprometer la calidad del café especial. El costeo basado en actividades, por tanto, ofrece una visión detallada y más controlada del proceso productivo, permitiendo a los administradores de la finca tomar decisiones informadas sobre dónde pueden reducir costos o aumentar la eficiencia.

Además, la aplicación de la metodología abc en la finca no solo permite una mejor asignación de costos, sino que también facilita la identificación de posibles áreas de mejora y optimización en el proceso productivo. Por ejemplo, al desglosar los costos de las diferentes actividades, se pueden identificar aquellos procesos que podrían beneficiarse de una mayor automatización o de una gestión más eficiente de los recursos humanos. En el caso de la finca El Cruceño, la metodología ha revelado que la gestión de la mano de obra durante la cosecha es una de las actividades más costosas y que tiene un mayor impacto en los costos finales de producción. Al conocer estos detalles, los administradores de la finca pueden tomar decisiones más informadas sobre cómo gestionar mejor los recursos, optimizar los tiempos de trabajo y reducir los costos sin comprometer la calidad del producto final.

10.1.1. Identificación de Procesos y Actividades – Preparación del Terreno

La Tabla 9 proporciona un desglose exhaustivo de los procesos y actividades que componen la preparación del terreno para el cultivo de café en la finca El Crucerito, enfatizando la importancia de cada etapa en la obtención de un sustrato óptimo. En primer lugar, se inicia con el requerimiento de materia prima, donde se selecciona cuidadosamente el colino más adecuado de los cultivos existentes en la hacienda, considerando factores como su resistencia y calidad, lo que influirá de manera decisiva en el rendimiento del cultivo. Este proceso inicial es crucial, ya que la elección del colino establece las bases para el éxito del cultivo. Posteriormente, se lleva a cabo el trazado y ahoyado, donde se delimitan los espacios utilizando un rollo de cabuya y herramientas manuales, con el objetivo de crear huecos de dimensiones específicas (40x40 cm). Este procedimiento no solo garantiza una distribución uniforme en el terreno, sino que también optimiza el uso del espacio, permitiendo que cada planta tenga acceso adecuado a los recursos del suelo. A continuación, se realiza la sacada del colino, un paso que implica desbarbar las raíces de la planta seleccionada, asegurando que el colino esté en condiciones óptimas para ser colocado en el terreno. La selección del proveedor también juega un papel clave, ya que el administrador de la hacienda se encarga de cotizar en diferentes establecimientos para identificar el producto más adecuado para la preparación del terreno, asegurando la calidad de los insumos que se utilizarán. Posteriormente, se efectúa la compra de materia prima, en la que, tras seleccionar al proveedor, se adquiere el colino y otros insumos necesarios. Este paso es seguido por el transporte de la materia prima, donde el proveedor es responsable de llevar los insumos a la finca, asegurando que lleguen en condiciones adecuadas. Una vez que los insumos han sido entregados, se procede a la recepción de materia prima, una actividad en la que el supervisor verifica que los materiales recibidos coincidan con los solicitados y se encarga de almacenarlos

adecuadamente en la bodega, garantizando su conservación hasta su uso. Finalmente, se culmina con la actividad de agregar cal, que consiste en aplicar 100 gramos de cal a cada colino para favorecer su fertilización, asegurando que la planta tenga acceso a los nutrientes necesarios para su desarrollo inicial. Esta tabla no solo detalla los pasos involucrados en la preparación del terreno, sino que también ilustra cómo cada actividad se integra en un proceso cohesivo y sistemático, que es esencial para el éxito del cultivo de café en la finca, destacando la atención al detalle y la planificación meticulosa que son necesarias en la agricultura moderna.

Tabla 9. Procesos y Actividades en la Preparación del Terreno.

PROCESO A	Proceso: Preparación del terreno
Actividad 1	Descripción
Requerimiento de materia prima	El colino se selecciona de los cultivos de la hacienda buscando el más adecuado para el tipo del terreno en que se va a hacer la siembra.
Tareas	Descripción
Trazado y ahoyado	Con la ayuda de un rollo de cabuya, se delimitan los espacios; luego, con ayuda de dos palines, se hace el hueco de 40x40.
Sacada del colino	El colino previamente seleccionado se debe desbarbar, que consiste en quitar las raíces y desterrar.
Selección del proveedor	El administrador de la hacienda es el encargado de cotizar en diferentes establecimientos cuál es el producto más adecuado para este cultivo.
Compra de materia prima	El administrador, luego de seleccionar el proveedor, compra la materia prima requerida por el supervisor.
Transporte de la materia prima	El proveedor es el encargado del traslado de los insumos.
Recepción de materia prima	El supervisor de los cultivos de café tiene la tarea de recibir la materia prima, verificar que sean los solicitados y se encarga de almacenarlos en la bodega.
Agregar cal	A cada colino se le agregan 100 g de cal para su fertilización.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceiro (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de

proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.2. Identificación de Procesos y Actividades – Siembra de Plántulas de Café

La Tabla 10 proporciona un análisis detallado de las diversas etapas involucradas en el proceso de siembra, subrayando la importancia de cada actividad para asegurar el éxito del cultivo. En esta tabla se comienza con la actividad de selección de plántulas, donde se eligen las plántulas más adecuadas para el tipo de terreno, basándose en criterios de calidad y resistencia, lo que es fundamental para garantizar que las plantas se adapten adecuadamente a su nuevo entorno. A continuación, se describe la distribución de las plántulas en los surcos, que se realiza de manera estratégica para asegurar un crecimiento uniforme y óptimo, manteniendo la distancia adecuada entre cada plántula, lo que facilita el acceso a luz solar y nutrientes del suelo. Posteriormente, se lleva a cabo la siembra manual, que es una tarea crucial en la que las plántulas se colocan cuidadosamente en los huecos previamente preparados, asegurando que queden firmemente asentadas en el suelo para evitar problemas de desarraigo. Tras la siembra, se implementa un riego inicial, el cual es vital para facilitar el asentamiento de las plántulas y promover un inicio saludable en su crecimiento, asegurando que el suelo esté adecuadamente húmedo. Finalmente, se establece un monitoreo constante de las plántulas en las primeras semanas post-siembra, donde se realizan inspecciones periódicas para verificar su estado y adaptabilidad, permitiendo detectar y solucionar cualquier problema que pueda surgir durante el proceso de establecimiento. En conjunto, estas actividades son esenciales no solo para el éxito inmediato de la siembra, sino también para garantizar un crecimiento saludable y productivo a largo plazo del cultivo de café.

Tabla 10. Procesos y Actividades en la Siembra de Plántulas de Café.

PROCESO B	Proceso: Siembra de Plántulas de Café
Actividad 1	Descripción
Preparación para la Siembra	Esta actividad implica la preparación final de los terrenos para la siembra, asegurando que se cumplan todas las condiciones necesarias para un crecimiento óptimo de las plántulas de café.
Tareas	Descripción
Selección de plántulas	Se eligen las plántulas de café basándose en su calidad y resistencia, seleccionando las que mejor se adapten a las condiciones del terreno.
Distribución de plántulas	Se planifica y organiza la disposición de las plántulas en los surcos previamente preparados, garantizando un espacio adecuado entre cada una.
Siembra manual	Se lleva a cabo la plantación manual de las plántulas en los huecos preparados, asegurando que queden firmemente en el suelo.
Riego inicial	Se aplica un riego suave para facilitar el asentamiento de las plántulas en el suelo y promover un inicio saludable en su crecimiento.
Monitoreo de plántulas	Se realizan inspecciones periódicas en las primeras semanas para verificar el estado de las plántulas y asegurar que se adapten bien a su nuevo entorno.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.3. Identificación de Procesos y Actividades – Fertilización Inicial

La Tabla 11 presenta de manera detallada los Procesos y Actividades en la Fertilización Inicial del cultivo de plántulas de café, estructurando claramente cada etapa del proceso. En la primera parte, se identifica el Proceso de Fertilización Inicial, que es crucial para garantizar el desarrollo saludable de las plántulas. A continuación, se establece la Actividad 1, que se centra en el Requerimiento de materia prima, donde se eligen cuidadosamente los fertilizantes adecuados, basándose en las necesidades nutricionales de las plántulas y los resultados de análisis del suelo.

La tabla desglosa las Tareas específicas necesarias para llevar a cabo la fertilización, comenzando con la Identificación de nutrientes faltantes, que permite conocer las deficiencias en el suelo. Luego, se lleva a cabo la Selección de fertilizantes, donde se determina cuáles son los más apropiados para el cultivo. Posteriormente, el Compra de fertilizantes implica que el administrador de la hacienda cotice y adquiera los productos necesarios.

El Transporte de fertilizantes es la fase en la que el proveedor se encarga de llevar los insumos hasta la finca, seguido por la Recepción de fertilizantes, donde el supervisor verifica que la cantidad y calidad sean las adecuadas. Finalmente, la Aplicación de fertilizantes se realiza cuidadosamente alrededor de las plántulas, ajustándose a las dosis recomendadas, y se incluye un Control de calidad para monitorear el impacto de la fertilización en el crecimiento de las plantas. Esta tabla no solo proporciona una visión clara de cada paso en el proceso de fertilización inicial, sino que también resalta la importancia de cada tarea en la obtención de un cultivo saludable y productivo.

Tabla 11. Procesos y Actividades en la Fertilización Inicial.

PROCESO C	Proceso: Fertilización Inicial
Actividad 1	Descripción
Requerimiento de materia prima	Se seleccionan los fertilizantes adecuados según los nutrientes necesarios para el desarrollo óptimo de las plántulas de café.
Tareas	Descripción
Identificación de nutrientes faltantes	Se realiza un análisis del suelo para determinar los nutrientes que son deficientes y requieren atención.
Selección de fertilizantes	Se eligen los fertilizantes apropiados basándose en los resultados del análisis del suelo y las necesidades específicas de las plántulas.
Compra de fertilizantes	El administrador de la hacienda es responsable de cotizar y adquirir los fertilizantes en el proveedor seleccionado.

Transporte de fertilizantes	El proveedor es el encargado de trasladar los fertilizantes a la finca.
Recepción de fertilizantes	El supervisor verifica la cantidad y calidad de los fertilizantes recibidos, asegurándose de que cumplan con los estándares requeridos.
Aplicación de fertilizantes	Se aplican los fertilizantes en el suelo alrededor de las plántulas, siguiendo las recomendaciones de dosis específicas para cada tipo de fertilizante.
Control de calidad	Se realizan observaciones periódicas para evaluar el efecto de los fertilizantes aplicados sobre el crecimiento de las plántulas.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.4. Identificación de Procesos y Actividades – Mantenimiento de Cultivo (Deshierbe)

La Tabla 12 presenta de manera detallada los procesos y actividades involucrados en el Mantenimiento de Cultivo (Deshierbe), un aspecto crítico para la producción eficiente de café. En esta tabla se describe la actividad principal, que es el deshierbe y control de maleza, donde se establece la importancia de eliminar la competencia entre las plantas de café y las malezas por recursos como nutrientes y agua. Las tareas están organizadas en un orden lógico que comienza con la evaluación del nivel de maleza, lo que permite identificar las áreas que requieren atención prioritaria. Posteriormente, se procede al desbroce, que puede ser manual o mecánico, dependiendo de la extensión del área y la gravedad de la infestación. Se incluye también la disposición adecuada de la maleza retirada, ya que su manejo inadecuado podría generar problemas adicionales en el futuro. La tabla subraya la importancia del control de maleza post-deshierbe, con el fin de prevenir su reaparición, así como la necesidad de capacitar al personal sobre las mejores prácticas de manejo de cultivos. Finalmente, se destaca el monitoreo de la salud del cultivo, un proceso esencial para garantizar que las plántulas se desarrollen de manera

óptima y no se vean afectadas por estrés ambiental o daños durante el deshierbe. En conjunto, estas actividades forman un sistema integral de manejo del cultivo que busca maximizar la producción de café especial en la finca.

Tabla 12. Procesos y Actividades en el Mantenimiento de Cultivo.

PROCESO D	Proceso: Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)
Actividad 1	Descripción
Deshierbe y Control de Maleza	Se lleva a cabo el mantenimiento del cultivo para eliminar la maleza que compite por los nutrientes y recursos hídricos.
Tareas	Descripción
Evaluación del nivel de maleza	Se realiza un recorrido por el área del cultivo para identificar el tipo y la cantidad de maleza presente, lo que permite planificar la actividad de deshierbe.
Desbroce manual o mecánico de las parcelas	Se procede al deshierbe utilizando herramientas manuales (como azadas o machetes) o máquinas (como desmalezadoras), dependiendo de la extensión del área afectada y del tipo de maleza.
Disposición adecuada de la maleza	Una vez retirada, la maleza se debe recoger y disponer adecuadamente, ya sea mediante compostaje o llevándola a un sitio designado para su disposición.
Control de maleza post-deshierbe	Se realizan inspecciones periódicas después del deshierbe para identificar la reaparición de maleza y tomar acciones correctivas.
Capacitación del personal	Se lleva a cabo la formación del personal sobre las mejores prácticas de manejo de cultivos y control de maleza para evitar su reaparición.
Monitoreo de la salud del cultivo	Se realizan observaciones sobre el estado general de las plántulas después del deshierbe, buscando señales de estrés o daño.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.5. Identificación de Procesos y Actividades – Aplicación de Fertilizantes y Fumigación

La Tabla 13 presenta un desglose exhaustivo de los procesos y actividades involucrados en la Aplicación de Fertilizantes y Fumigación en el cultivo de café especial en la finca. En primer lugar, se destaca la identificación de nutrientes y plagas, donde se realiza un diagnóstico inicial que permite determinar las necesidades específicas del suelo y la presencia de cualquier plaga o enfermedad que pueda afectar el cultivo. Esta evaluación es crucial, ya que garantiza que los insumos aplicados sean los adecuados y se utilicen de manera eficiente. Posteriormente, en el proceso de evaluación de suelos, se llevan a cabo análisis de laboratorio que proporcionan información detallada sobre la composición del suelo, lo cual es fundamental para elegir los fertilizantes más apropiados. Una vez que se han seleccionado los productos, se procede a la aplicación de fertilizantes, donde se distribuyen de manera uniforme en el área cultivada, asegurando que se respeten las dosis recomendadas para evitar daños a las plantas y optimizar su crecimiento. El monitoreo de plagas es otra actividad esencial, pues permite llevar a cabo inspecciones periódicas para identificar cualquier plaga que pueda haberse establecido. Basado en estas inspecciones, se realiza la selección de productos fitosanitarios, donde se eligen los tratamientos más efectivos y seguros para combatir las plagas, considerando siempre la salud del ecosistema. La aplicación de estos productos fitosanitarios se lleva a cabo con rigor, siguiendo las instrucciones proporcionadas por los fabricantes, lo que asegura no solo la eficacia del tratamiento, sino también la seguridad de los operarios y la sostenibilidad del cultivo. Finalmente, la reevaluación de condiciones permite analizar los resultados de las aplicaciones, ajustando las estrategias futuras de fertilización y control de plagas según sea necesario. En conjunto, estos procesos y actividades no solo garantizan el desarrollo saludable del cultivo de

café, sino que también contribuyen a la sostenibilidad y eficiencia del manejo agrícola en la finca.

Tabla 13. Procesos y Actividades en la Aplicación de Fertilizantes y Fumigación.

PROCESO E	Proceso: Aplicación de Fertilizantes y Fumigación
Actividad 1	Descripción
Identificación de nutrientes y plagas	Se lleva a cabo un diagnóstico para determinar qué nutrientes son necesarios y si hay plagas presentes en el cultivo.
Tareas	Descripción
Evaluación de suelos	Se realizan análisis de laboratorio para identificar los nutrientes deficientes en el suelo y determinar la cantidad de fertilizantes a aplicar.
Selección de fertilizantes	El administrador selecciona los tipos de fertilizantes más adecuados según el diagnóstico realizado.
Aplicación de fertilizantes	Se aplican los fertilizantes seleccionados de manera uniforme en el área del cultivo, asegurando que se sigan las dosis recomendadas.
Monitoreo de plagas	Se realizan inspecciones periódicas para identificar la presencia de plagas o enfermedades en las plantas.
Selección de productos fitosanitarios	Se eligen los productos fitosanitarios más apropiados para combatir las plagas identificadas, considerando su eficacia y seguridad.
Aplicación de productos fitosanitarios	Los productos fitosanitarios se aplican siguiendo las instrucciones de uso, garantizando la protección del cultivo.
Reevaluación de condiciones	Después de la aplicación, se evalúan los resultados y se realizan ajustes en la estrategia de fertilización y fumigación si es necesario.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.6. Identificación de Procesos y Actividades – Riego y Cuidado del Cultivo

La Tabla 14 proporciona una visión detallada de las prácticas esenciales para garantizar el desarrollo saludable de las plántulas de café. En este proceso, el control de humedad se establece como la actividad principal, que implica una serie de tareas críticas para mantener el

equilibrio hídrico en el suelo. La primera tarea, la inspección diaria de niveles de agua, es fundamental, ya que permite al personal monitorear de manera constante la humedad del suelo, asegurando que las plántulas no sufran de sequedad o encharcamiento. Esto es seguido por la activación del sistema de riego, que puede incluir tecnologías de riego por goteo o aspersión, dependiendo de las necesidades específicas de las plantas y las condiciones del terreno. La correcta operación de este sistema es vital para una irrigación eficiente. Además, el mantenimiento del sistema de riego es una tarea que no se debe pasar por alto; incluye la limpieza de los filtros y tuberías, así como la reparación de cualquier daño que pueda comprometer la efectividad del riego. La ajuste de frecuencia de riego se realiza en función de las condiciones climáticas, lo que permite adaptarse a cambios estacionales y variaciones en la precipitación. Finalmente, la evaluación del estado de las plantas es esencial para identificar cualquier signo de estrés hídrico, asegurando que se tomen medidas correctivas de manera oportuna. En conjunto, estas actividades no solo optimizan el uso del agua, un recurso crítico en la agricultura, sino que también favorecen el crecimiento robusto de las plántulas, contribuyendo a la calidad y productividad del cultivo de café.

Tabla 14. Procesos y Actividades en el Riego y Cuidado del Cultivo

PROCESO F	Proceso: Riego y Cuidado del Cultivo
Actividad 1	Descripción
Control de Humedad	Monitoreo y regulación del nivel de humedad en el suelo para asegurar un adecuado crecimiento de las plántulas.
Tareas	Descripción
Inspección Diaria de Niveles de Agua	Revisión diaria de los niveles de humedad del suelo para determinar la necesidad de riego.
Activación del Sistema de Riego	Activación del sistema de riego por goteo o aspersión para asegurar que todas las plántulas reciban agua.
Mantenimiento del Sistema de Riego	Limpieza y reparación del sistema de riego para garantizar su correcto funcionamiento.

Ajuste de Frecuencia de Riego	Ajuste de la frecuencia de riego según las condiciones climáticas y la etapa de crecimiento.
Evaluación del Estado de las Plantas	Evaluación del estado general de las plantas para identificar signos de estrés hídrico.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.7. Identificación de Procesos y Actividades – Cosecha Manual

La Tabla 15 detalla las distintas etapas involucradas en la recolección de cerezas de café, un proceso crucial que impacta directamente la calidad del grano final. Este proceso comienza con la identificación de la madurez de las cerezas, donde se requiere una evaluación cuidadosa del color y la firmeza de los frutos. Una vez que se determina que las cerezas están listas para ser cosechadas, los recolectores inician la recolección selectiva, que se caracteriza por la extracción manual de las cerezas maduras, dejando atrás aquellas que aún no han alcanzado el punto óptimo de madurez. Esta selección cuidadosa es vital, ya que asegura que solo se recojan los frutos de la mejor calidad, lo que a su vez influye en el sabor y las características del café. Posteriormente, las cerezas cosechadas son transportadas a las áreas de procesamiento, donde serán limpiadas y preparadas para las siguientes etapas de producción. El manejo de este proceso requiere habilidades y conocimiento por parte de los recolectores, quienes deben estar capacitados para realizar una cosecha efectiva y minimizar el daño a las plantas. La tabla no solo enumera las actividades específicas, sino que también resalta la importancia de cada una en el contexto del cultivo del café especial, reflejando cómo un manejo adecuado en esta etapa puede influir significativamente en la calidad del producto final y, por ende, en la rentabilidad de la finca.

Tabla 15. Procesos y Actividades en la Cosecha Manual.

PROCESO G	Proceso: Cosecha Manual
Actividad 1	Descripción

Recolección de cerezas de café	La recolección de cerezas de café implica seleccionar manualmente los frutos maduros, asegurando que solo se cosechen las cerezas en su punto óptimo, garantizando calidad y sabor en el producto final.
Tareas	Descripción
Inspección	Se realiza una revisión del estado de madurez de las cerezas.
Cosecha	Se lleva a cabo la recolección manual de las cerezas en su punto óptimo.
Transporte	Las cerezas cosechadas se transportan a las áreas de procesamiento.
Supervisión	El supervisor verifica la calidad de las cerezas recolectadas y asegura que se sigan los estándares.
Almacenamiento	Las cerezas se almacenan temporalmente en condiciones adecuadas para evitar su deterioro.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucecito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.8. Identificación de Procesos y Actividades – Selección y Clasificación del Café

La Tabla 16 presenta un desglose exhaustivo de los procesos y actividades involucrados en la Selección y Clasificación del Café, una etapa crucial en la producción de café de alta calidad. Este proceso comienza con la clasificación de cerezas por calidad, donde se lleva a cabo una evaluación meticulosa de las cerezas recolectadas. En esta fase, las cerezas son sometidas a una revisión inicial para identificar y eliminar aquellas que presentan defectos visibles, como manchas o deterioro, lo cual es fundamental para garantizar la calidad del producto final. Posteriormente, se realiza la clasificación por tamaño, utilizando mallas o tamices que permiten obtener una uniformidad en las dimensiones de los granos, lo cual es esencial para los siguientes procesos de producción. La eliminación de cerezas defectuosas es otro paso importante, donde se separan y descartan las cerezas que no cumplen con los estándares establecidos, asegurando así que solo los mejores granos sean seleccionados para el despulpado. Además, se lleva a cabo una

selección para despulpado, donde las cerezas de alta calidad se preparan cuidadosamente, garantizando que estén listas para el procesamiento posterior. Un control de calidad riguroso se realiza al final de este proceso, verificando que todas las cerezas seleccionadas cumplan con los criterios de calidad necesarios. Finalmente, las cerezas seleccionadas son almacenadas temporalmente en condiciones adecuadas que evitan su deterioro hasta el momento de su procesamiento. Este conjunto de actividades no solo asegura la calidad del café, sino que también optimiza el proceso de producción, contribuyendo a la eficiencia y rentabilidad de la finca.

Tabla 16. Procesos y Actividades en la Selección y Clasificación de Café.

PROCESO H	Proceso: Selección y Clasificación del Café
Actividad 1	Descripción
Clasificación de cerezas por calidad	Se realiza una evaluación de las cerezas recolectadas, separando las de alta calidad de las defectuosas.
Tareas	Descripción
Revisión inicial de cerezas	Se inspeccionan las cerezas a simple vista, eliminando las que presentan defectos visibles como manchas o deterioro.
Clasificación por tamaño	Las cerezas se clasifican según su tamaño utilizando mallas o tamices, asegurando uniformidad en el tamaño de los granos.
Eliminación de defectuosas	Se separan y descartan las cerezas que no cumplen con los estándares de calidad establecidos.
Selección para despulpado	Las cerezas de alta calidad se preparan para el despulpado, asegurando que sean las mejores para el proceso de producción.
Control de calidad	Se lleva a cabo un control final para verificar que todas las cerezas seleccionadas cumplan con los criterios de calidad antes del procesamiento.
Almacenamiento temporal	Las cerezas seleccionadas se almacenan en condiciones adecuadas para evitar su deterioro hasta el procesamiento.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceiro (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de

proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.9. Identificación de Procesos y Actividades – Secado al Sol

La Tabla 17 detalla las etapas fundamentales del proceso de secado del café, crucial para preservar la calidad del producto final. En la actividad principal, se distribuyen los granos de café en los patios de secado, donde se asegura que estén esparcidos en capas delgadas, permitiendo una adecuada circulación de aire. Esto es esencial para prevenir la formación de moho y asegurar que el secado sea uniforme. La rotación manual de los granos es otra tarea crítica, ya que implica mover los granos periódicamente para garantizar que todas las partes sean expuestas al sol y se sequen adecuadamente. Además, el control de humedad se menciona como una actividad esencial, donde se revisan regularmente los niveles de humedad de los granos, asegurando que alcancen el porcentaje adecuado para un almacenamiento prolongado sin comprometer la calidad. Este proceso no solo es vital para la conservación del café, sino que también influye en las características sensoriales del producto, haciendo que la correcta ejecución de estas actividades sea fundamental para el éxito en la producción de café especial.

Tabla 17. Procesos y Actividades en el Secado al Sol.

PROCESO I	Proceso: Secado al Sol
Actividad 1	Descripción
Carga de Granos	Se distribuyen los granos de café en los patios de secado, asegurando que se utilicen herramientas adecuadas para evitar daños y asegurar un secado uniforme.
Tareas	Descripción
Distribución de Granos	Los granos de café se esparcen en capas delgadas sobre los patios de secado, garantizando que haya espacio suficiente entre ellos para la circulación del aire.
Rotación Manual	Se lleva a cabo una rotación manual de los granos para asegurar un secado uniforme y evitar la formación de moho.

Control de Humedad

Se realiza un control periódico de la humedad de los granos, asegurando que se alcancen los niveles adecuados para un almacenamiento prolongado.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.10. Identificación de Procesos y Actividades – Transporte a Planta de Procesamiento

La Tabla 18 detalla las diversas etapas implicadas en el traslado del café clasificado desde la finca hasta la planta de procesamiento. Este proceso es crucial para garantizar que el café mantenga su calidad y frescura antes de ser sometido a las etapas finales de transformación. La actividad principal, "Carga del café en vehículos", implica asegurar que el café se coloque de manera adecuada en contenedores o sacos, utilizando herramientas que eviten cualquier daño al producto. A continuación, se especifica la "Verificación de la carga", donde el personal encargado inspecciona la cantidad y calidad del café antes del transporte, asegurándose de que cumpla con los estándares establecidos. Posteriormente, se realiza el "Transporte en vehículos especializados", que son seleccionados por su capacidad para mantener las condiciones óptimas del café, evitando la exposición a factores externos que puedan comprometer su calidad, como la humedad o el calor excesivo. Al llegar a la planta, se lleva a cabo la "Descarga y recepción del café", donde se verifica nuevamente el estado del producto y se registra la cantidad recibida. Cada una de estas actividades se ha diseñado para maximizar la eficiencia y minimizar el riesgo de deterioro del café, asegurando que el proceso de transporte se realice de manera efectiva y cumpla con las exigencias del mercado.

Tabla 18. Procesos y Actividades en el Transporte a Planta de Procesamiento.

PROCESO J	Proceso: Transporte a Planta de Procesamiento
-----------	---

Actividad 1	Descripción
Carga de Granos	Se carga el café clasificado en vehículos adecuados, asegurando que se utilicen herramientas apropiadas para evitar daños y mantener la calidad del producto durante el transporte.
Tareas	Descripción
Transporte	El café es transportado desde la finca hasta la planta de procesamiento, asegurando que las condiciones de calidad se mantengan.
Descarga en Planta	Al llegar a la planta, los granos son descargados y preparados para su procesamiento final.
Verificación de Calidad	Se lleva a cabo una verificación de calidad para asegurar que los granos hayan llegado en óptimas condiciones.
Registro de Recepción	Se registra la cantidad de granos recibidos en la planta para el control de inventario.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.11. Inductores de Costos Generados en el Cultivo

Los inductores de costos generados en el cultivo de café son elementos fundamentales que determinan la estructura de costos asociados a cada fase del proceso productivo. Estos inductores pueden clasificarse en dos categorías principales: costos directos e indirectos. Los costos directos incluyen aquellos que se pueden atribuir específicamente a las actividades del cultivo, como la compra de insumos (fertilizantes, plántulas, y maquinaria), la mano de obra directa involucrada en la siembra, mantenimiento y cosecha, así como los costos asociados al transporte del café. Por otro lado, los costos indirectos abarcan costos generales que no pueden ser asignados directamente a un proceso específico, como el mantenimiento de las instalaciones, los servicios públicos y otros costos administrativos necesarios para el funcionamiento de la finca. A medida que se analizan estos inductores de costos, se hace evidente que una gestión eficiente de cada uno de ellos es crucial para optimizar la rentabilidad del cultivo. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo un seguimiento detallado de estos costos, implementando estrategias

que permitan reducir costos innecesarios y mejorar la eficiencia en el uso de recursos, garantizando así un cultivo sostenible y económicamente viable.

La Tabla 19 ofrece un análisis detallado de los factores que inciden en la formación de costos en el cultivo de café especial en la finca El Cruceño. Esta tabla categoriza los diferentes procesos involucrados en la producción, desde la preparación del terreno hasta el transporte a la planta de procesamiento, y destaca las actividades específicas que generan costos. Cada actividad está asociada a inductores que representan tanto el esfuerzo físico como la capacidad intelectual necesaria para su ejecución, reflejando la complejidad de las tareas agrícolas. Por ejemplo, el "Requerimiento de materia prima y suministros" abarca actividades como la sacada del colino y el trazado y ahoyado, donde se requiere tanto de la inteligencia del administrador para seleccionar adecuadamente los insumos, como del esfuerzo físico de los trabajadores durante el proceso de siembra y mantenimiento. Además, la tabla identifica los costos específicos relacionados con cada inductor, permitiendo una mejor comprensión de cómo estos factores afectan el costo total de producción. Al desglosar estos componentes, la tabla no solo proporciona un panorama claro de los costos directos e indirectos, sino que también permite a los gestores de la finca identificar áreas potenciales de mejora en la eficiencia operativa y en la asignación de recursos. Este análisis exhaustivo se convierte en una herramienta crucial para la toma de decisiones estratégicas, facilitando la optimización de los costos y el aumento de la rentabilidad en el cultivo de café especial.

Tabla 19. Inductores de Costos.

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Identificación del costo
Preparación del terreno	Requerimiento de materia prima y suministros	Sacada del colino	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Trazado y ahoyado	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Selección del proveedor	Capacidad intelectual	Sueldo
		Compra de insumos	Costo de materia prima adquirida	Valor total suministros
		Transporte insumos	Esfuerzo físico	Sueldo
		Recepción de materia prima	Esfuerzo físico	Sueldo
Siembra de plántulas de café	Requerimiento de materia prima y suministros	Agregar cal	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Ya se incluye en el trazado y ahoyado
		Trazado y ahoyado	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Sacada del colino	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Identificación del costo
Fertilización inicial	Requerimiento de materia prima y suministros	Siembra	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Selección del proveedor	Capacidad intelectual	Sueldo
		Compra de insumos	Costo de materia prima adquirida	Valor total suministros
		Transporte insumos	Esfuerzo físico	Sueldo
		Recepción de materia prima	Esfuerzo físico	Sueldo
		Agregar cal	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Ya se incluye en el trazado y ahoyado
		Identificación de nutrientes faltantes	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
Mantenimiento del cultivo (deshierbe)	Requerimiento de materia prima y suministros	Aplicación de fertilizantes específicos	Capacidad intelectual	Sueldo
		Control de calidad	Capacidad intelectual	Sueldo
Mantenimiento del cultivo (deshierbe)	Requerimiento de materia prima y suministros	Evaluación del nivel de maleza	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Identificación del costo
Aplicación de fertilizantes y fumigación	Requerimiento de materia prima y suministros	Desbroce manual o mecánico de las parcelas	Esfuerzo físico	Sueldo
		Disposición adecuada de la maleza	Esfuerzo físico	Sueldo
		Identificación de plagas o enfermedades	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Aplicación de químicos y fertilizantes	Capacidad intelectual	Sueldo
Riego y cuidado del cultivo	Requerimiento de materia prima y suministros	Inspección diaria de niveles de agua	Capacidad intelectual	Sueldo
		Operación del sistema de riego	Capacidad intelectual	Sueldo
		Mantenimiento del sistema de riego	Capacidad intelectual	Sueldo
Cosecha manual	Requerimiento de materia prima y suministros	Revisión de madurez de las cerezas	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Cosecha selectiva manual	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Identificación del costo
Selección y clasificación del café	Requerimiento de materia prima y suministros	Transporte de las cerezas a las áreas de procesamiento	Esfuerzo físico	Sueldo
		Clasificación de cerezas por tamaño y calidad	Capacidad intelectual	Sueldo
		Eliminación de cerezas defectuosas	Capacidad intelectual	Sueldo
		Selección para despulpado	Capacidad intelectual	Sueldo
		Distribución de granos en patios	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
Secado al sol	Requerimiento de materia prima y suministros	Rotación manual para un secado uniforme	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Control de humedad	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
Transporte a planta de procesamiento	Requerimiento de materia prima y suministros	Embalaje de los granos	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo
		Transporte en vehículos especializados	Esfuerzo físico	Sueldo

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Identificación del costo
		Recepción en planta de procesamiento	Capacidad intelectual	Sueldo

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

Con la descripción detallada de las tareas realizadas en el cultivo de café especial, se procede a identificar los inductores de costo, los cuales proporcionan información sobre el consumo asociado a los tres elementos del costo: materiales, mano de obra y costos indirectos. Estos inductores funcionan como parámetros fundamentales para la asignación y distribución de costos en cada actividad, permitiendo una comprensión más precisa de los procesos que intervienen en el desarrollo del cultivo. Al analizar cómo se generan y se distribuyen los costos en cada etapa, se facilita la identificación de áreas de mejora y optimización en la gestión del cultivo, contribuyendo así a una mayor eficiencia operativa y sostenibilidad económica en la producción de café en la finca El Cruceño. Esta metodología no solo permite un control más riguroso de los costos, sino que también proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas que impacten positivamente en la rentabilidad del cultivo.

10.1.12. Determinación de las Bases de Costeo Para Cada Uno de los Inductores de Costos en el Sistema de Costeo “abc”

Una vez identificados los inductores de costo, se procedió a establecer las fórmulas necesarias para determinar las bases de costeo, lo que permitió calcular el valor asociado a cada una de las tareas. Este enfoque no solo facilitó la obtención del costo real incurrido en cada proceso del cultivo de café, sino que también proporcionó un desglose claro de los costos de cada actividad involucrada. La información recabada y analizada permitió el diseño y la ejemplificación de un modelo de costeo basado en actividades (abc), que resulta fundamental para la gestión eficiente de los recursos y la toma de decisiones informadas en la finca El Cruceño. Este modelo no solo promueve una comprensión más profunda de la estructura de costos, sino que también ayuda a identificar oportunidades de optimización y mejora continua en la producción, contribuyendo así a la sostenibilidad económica del cultivo de café especial.

La Tabla 19 proporciona un análisis de los costos asociados con cada uno de los procesos y actividades involucradas en la producción de café en la finca El Cruceño. Esta tabla desglosa cada fase, comenzando desde la preparación del terreno hasta el transporte del café a la planta de procesamiento. En cada proceso, se identifica una serie de actividades específicas que son fundamentales para el desarrollo eficiente del cultivo. Asimismo, se enumeran las tareas asociadas a cada actividad, destacando los inductores de costo que reflejan el esfuerzo físico y la capacidad intelectual requeridos. La tabla también incluye bases de costo detalladas, las cuales cuantifican los costos en función de los recursos utilizados, como el sueldo fijo por planta, la cantidad y valor de los suministros, así como el tiempo dedicado a cada tarea. Esta estructura permite una comprensión clara de cómo se generan los costos a lo largo del ciclo productivo, facilitando la identificación de áreas en las que se pueden implementar mejoras en la eficiencia y efectividad del manejo de recursos. La información presentada en esta tabla es esencial para realizar un análisis profundo de la rentabilidad y sostenibilidad del cultivo de café, brindando datos clave que informan sobre la toma de decisiones estratégicas en la gestión del negocio.

Tabla 20. Bases de Costeo.

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Base de costeo
Preparación del terreno	Requerimiento de materia prima y suministros	Sacada del colino	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas
		Trazado y ahoyado	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas
		Recepción de materia prima	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 30 minutos
		Agregar cal	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Incluido en el trazado y ahoyado
Siembra de plántulas de café	Requerimiento de materia prima y suministros	Selección de plántulas	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas
		Distribución de plántulas en surcos	Utilización de suministros	Cantidad * valor suministros
		Plantación manual	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 40 minutos
Fertilización inicial	Requerimiento de materia prima y suministros	Identificación de nutrientes faltantes	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos
		Aplicación de fertilizantes	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * # de veces que se repite esta actividad

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Base de costo
Mantenimiento del cultivo (deshierbe)	Requerimiento de materia prima y suministros	Control de calidad	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos
		Evaluación del nivel de maleza	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 15 minutos
		Desbroce manual o mecánico de las parcelas	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 1 hora
		Disposición adecuada de la maleza	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * trabajadores utilizados
		Inspección diaria de niveles de agua	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 5 minutos
Riego y cuidado del cultivo	Requerimiento de materia prima y suministros	Operación del sistema de riego	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 1 hora
		Mantenimiento del sistema de riego	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * # de veces que se repite esta actividad
Aplicación de fertilizantes y fumigación	Requerimiento de materia prima y suministros	Identificación de plagas o enfermedades	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 15 minutos

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Base de costeo
Cosecha manual	Requerimiento de materia prima y suministros	Aplicación de químicos y fertilizantes	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * # de veces que se repite esta actividad
		Revisión de madurez de las cerezas	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas
		Cosecha selectiva manual	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 1 hora
		Transporte de las cerezas a las áreas de procesamiento	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * # de veces que se repite esta actividad
		Clasificación de cerezas por tamaño y calidad	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos
Selección y clasificación del café	Requerimiento de materia prima y suministros	Eliminación de cerezas defectuosas	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 1 hora
		Selección para despulpado	Utilización de suministros	Valor total suministros / vida útil * días utilizados * # de veces que se repite esta actividad
Secado al sol	Requerimiento de materia prima y suministros	Distribución de granos en patios	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos

Proceso	Actividad	Tareas	Inductor	Base de costo
Transporte a planta de procesamiento		Rotación manual para un secado uniforme	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos
		Control de humedad	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 10 minutos
		Embalaje de los granos	Capacidad intelectual / Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 5 minutos
	Requerimiento de materia prima y suministros	Transporte en vehículos especializados	Esfuerzo físico	Sueldo / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 1 hora
		Recepción en planta de procesamiento	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 horas / 60 minutos * 5 minutos

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

En las tablas anteriores se han establecido fórmulas detalladas para calcular el costo que se asigna a cada actividad involucrada en la producción de café en la finca El Cruceño. Este enfoque metódico tiene como objetivo principal garantizar un manejo más eficiente de la información relacionada con los costos operativos. Al aplicar estas fórmulas, se busca no solo facilitar la asignación precisa de los costos a las diversas actividades, sino también proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas. De este modo, cada cifra reflejada en las tablas no solo representa un gasto, sino que también se convierte en un indicador clave que permite evaluar el desempeño económico de cada proceso. Este nivel de detalle es fundamental para identificar áreas donde se pueden optimizar recursos y mejorar la rentabilidad. Además, el uso de fórmulas específicas permite un seguimiento continuo y una actualización periódica de los costos, lo que asegura que la información esté siempre alineada con la realidad del negocio y las condiciones del mercado. En consecuencia, este enfoque no solo mejora la gestión de costos, sino que también fortalece la capacidad de la finca para adaptarse a los desafíos del entorno competitivo, asegurando así su sostenibilidad a largo plazo.

10.1.13. Ejemplificación de la Aplicación del Modelo de Costos abc en Cinco Hectáreas de Café Especial

La ejemplificación de la aplicación del modelo de costos basado en actividades (abc) en la producción de cinco hectáreas de café especial en la finca El Cruceño busca ilustrar de manera práctica cómo se implementan las metodologías de costeo en un entorno real, destacando la relevancia del modelo abc en la identificación y asignación de costos a cada actividad específica dentro del proceso productivo. Se desglosan las diversas etapas de producción, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y el procesamiento del café, mostrando cómo cada actividad contribuye al costo total del cultivo. Además, se integran ejemplos concretos de costos

asociados a tareas específicas, permitiendo a los interesados entender cómo se calculan y distribuyen los costos a lo largo de toda la cadena de valor. Esta ejemplificación no solo proporciona claridad sobre el funcionamiento del modelo, sino que también enfatiza su utilidad en la toma de decisiones estratégicas, optimización de recursos y mejora de la rentabilidad en el contexto de la producción de café especial. Al final de esta explicación, los lectores podrán apreciar cómo la implementación del modelo abc puede transformar la gestión financiera de la finca, facilitando un análisis más preciso y fundamentado de los costos involucrados en cada fase del cultivo.

Tabla 21. Nomenclaturas para relacionar los procesos y las actividades en el cultivo.

Proceso	Actividad
Preparación del terreno (A)	(1) Trazado y ahoyado
	(2) Sacada del colino
	(3) Selección del proveedor
	(4) Compra de materia prima
	(5) Transporte de la materia prima
	(6) Recepción de materia prima
	(7) Agregar cal
Siembra de plántulas de café (B)	(1) Selección de plántulas
	(2) Distribución de plántulas en surcos
	(3) Plantación manual
Fertilización inicial (C)	(1) Identificación de nutrientes faltantes
	(2) Aplicación de fertilizantes
	(3) Control de calidad
Mantenimiento del cultivo (deshierbe) (D)	(1) Evaluación del nivel de maleza
	(2) Desbroce manual o mecánico
	(3) Disposición adecuada de la maleza

Proceso	Actividad
Aplicación de fertilizantes y fumigación (E)	(1) Identificación de plagas o enfermedades (2) Aplicación de químicos y fertilizantes
Riego y cuidado del cultivo (F)	(1) Inspección diaria de niveles de agua (2) Operación del sistema de riego (3) Mantenimiento del sistema de riego
Cosecha manual (G)	(1) Revisión de madurez de las cerezas (2) Cosecha selectiva manual (3) Transporte de las cerezas a las áreas de procesamiento
Selección y clasificación del café (H)	(1) Clasificación de cerezas por tamaño y calidad (2) Eliminación de cerezas defectuosas (3) Selección para despulpado
Secado al sol (I)	(1) Distribución de granos en patios (2) Rotación manual para un secado uniforme (3) Control de humedad
Transporte a planta de procesamiento (J)	(1) Carga de granos (2) Transporte (3) Descarga en planta (4) Verificación de calidad (5) Registro de recepción

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 22 presenta de manera integral la estructura de costos asociada al cultivo de café especial, proporcionando una visión detallada de los insumos, jornales y costos administrativos necesarios para llevar a cabo este proceso productivo. En la tabla, se desglosan los costos de insumos, que incluyen elementos esenciales como fertilizantes, herbicidas y otros productos necesarios para asegurar un crecimiento óptimo de las plantas de café. Además, se detallan los jornales, que representan los salarios y compensaciones asignados al personal involucrado en diversas actividades, como la siembra, el mantenimiento del cultivo y la cosecha. Esta categoría de costos es fundamental, ya que el manejo adecuado de la mano de obra afecta directamente la calidad y cantidad de la producción. Asimismo, se abordan los costos administrativos que, aunque pueden parecer secundarios, son vitales para la gestión eficiente del cultivo. Estos costos incluyen gastos relacionados con la supervisión, la contabilidad y la gestión logística, que aseguran que todas las operaciones se realicen de manera efectiva y dentro de los parámetros presupuestarios establecidos. En conjunto, esta tabla no solo permite visualizar la inversión requerida para cultivar café especial, sino que también sirve como una herramienta crucial para la toma de decisiones estratégicas, la planificación financiera y la evaluación de la rentabilidad del cultivo a largo plazo. Así, la comprensión de la estructura de costos presentada en esta tabla es esencial para cualquier productor o inversionista interesado en maximizar la eficiencia y sostenibilidad del cultivo de café especial.

Tabla 22. Estructura de Costos del Cultivo de Café Especial: Insumos, Jornales y Costos Administrativos.

CATEGORÍA	PRODUCTO	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR CONVERSIÓN
COSTOS INSUMOS	Cal	\$ 10.500	50 KG	\$ 0,21 / g
	Urea	\$ 168.000	50 KG	\$ 3,36 / g
	Abono Orgánico	\$ 30.000	50 KG	\$ 0,60 / kg
	Fertilizante NPK	\$ 150.000	50 KG	\$ 3,00 / kg
	Plaguicida (insecticida)	\$ 200.000	25 L	\$ 8.000 / L
	Fungicida	\$ 180.000	20 L	\$ 9.000 / L
	Mulch orgánico	\$ 40.000	100 KG	\$ 0,40 / kg
	Micorrizas (inoculantes)	\$ 50.000	1 KG	\$ 50.000 / KG
	Biofertilizante	\$ 60.000	10 L	\$ 6.000 / L
	Compostaje	\$ 70.000	100 KG	\$ 0,70 / kg
	Material para sombra	\$ 100.000	1 Rollo	\$ 100.000 / Rollo
	Palín	\$ 16.000	2 Unidad	\$ 8.000 / Unidad
	Rollo de Cabuya	\$ 25.000	1 Rollo	\$ 25.000 / Rollo
	Machete	\$ 14.500	1 Unidad	\$ 14.500 / Unidad
COSTOS DE MATERIALES	Guadaña	\$ 1.850.000	1 Unidad	\$ 1.850.000 / Unidad
	Media Luna	\$ 9.800	1 Unidad	\$ 9.800 / Unidad
	Bolsas para café	\$ 12.500	1 Paquete (50 unidades)	\$ 12.500 / Paquete
	Cinta de edad	\$ 10.400	1 Metro	\$ 10.400 / Metro
	Alambre dulce	\$ 8.800	1 Kilo	\$ 8.800 / Kilo
	Tubería para riego	\$ 250.000	50 m	\$ 5.000 / m
	Aspersores	\$ 80.000	5 unidades	\$ 16.000 / unidad

COSTOS JORNALES	Revisión de madurez de cerezas	\$ 100	Unidad	\$ 100 / Unidad
	Cosecha selectiva manual	\$ 3.000.000	600 Hectáreas	\$ 5.000 / Hectárea
	Guadañar	\$ 2.087.500	4 Veces en la cosecha	\$ 521.875 / Hectárea
	Deshoje	\$ 42.000	8 Horas	\$ 5.250 / Hora
	Deshije	\$ 1.832.600	8330 Plántulas	\$ 220 / Unidad
	Embolsado	\$ 843.480	3124 Plántulas	\$ 270 / Unidad
	Supervisión de cosecha	\$ 1.500.000	1 Mes	\$ 1.500.000 / Mes
	Pago sueldos por el administrador	\$ 3.000.000	600 Hectáreas	\$ 5.000 / Hectárea Mes
	Ciclo contable	\$ 2.600.000	600 Hectáreas	\$ 4.333 / Hectárea Mes
	Supervisión de calidad	\$ 2.315.000	600 Hectáreas	\$ 3.858 / Hectárea Mes
COSTOS ADMINISTRATIVOS	Escritorios	\$ 315.000	2 Unidad	\$ 630.000 / Unidad
	Computador	\$ 1.700.000	1 Unidad	\$ 1.700.000 / Unidad
	Sillas	\$ 140.000	2 Unidad	\$ 280.000 / Unidad
	Impresora	\$ 800.000	1 Unidad	\$ 800.000 / Unidad

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and

Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 23 ofrece una visión detallada de la distribución del costo de los activos utilizados en el cultivo de café especial a lo largo de su vida útil. Incluye elementos esenciales como el palín, canastos de recolección, guadaña y machete, cada uno con su respectiva vida útil y el método de depreciación aplicado, que en este caso es el método de línea recta. Por ejemplo, el palín, valorado en \$16.000 con una vida útil de cuatro años, tiene una depreciación anual de \$4.000, acumulando un total de \$16.000 al final de su vida útil en 2025. Los canastos de recolección, por su parte, tienen un valor de \$250.000 y se deprecian a \$50.000 al año durante cinco años. La guadaña, con un valor de \$1.850.000 y una vida útil de seis años, refleja un costo de depreciación de \$308.333 por año, mientras que el machete, con un valor de \$14.500, se deprecia a \$4.833 anuales durante tres años. Esta tabla no solo facilita el seguimiento de la depreciación de los activos, sino que también ayuda en la gestión financiera, permitiendo a los productores de café especial comprender mejor los costos asociados con el desgaste de su equipo, información que es esencial para la planificación a largo plazo y la toma de decisiones estratégicas en el cultivo.

Tabla 23. Depreciación Acumulada.

PROD UCTO	VID A ÚTI L (AÑ OS)	MÉTOD O DE DEPREC IACIÓN	FECHA DE ADQUI SICIÓN	VAL OR DEL BIE N	DESCRI PCIÓN DE AÑOS	N o	A Ñ O	VAL OR DEL BIE N LIB ROS	DEPREC IACIÓN	DEPREC IACIÓN ACUMU LADA
Palín	4	Línea Recta	1/01/2022	\$ 16.000	2022- 2025	1	2022	\$ 16.000	\$ 4.000	\$ 4.000
Canast os de Recole cción	5	Línea Recta	1/01/2022	\$ 250.000	2022- 2026	2	2022	\$ 250.000	\$ 50.000	\$ 50.000

Guadaña	6	Línea Recta	1/01/2022	\$ 1.85 2022-00 2027	3	20 22	\$ 1.85 0.00	\$ 308.333	\$ 308.333
Machete	3	Línea Recta	1/01/2022	\$ 14.50 2022-00 2024	4	20 22	\$ 14.50	\$ 4.833	\$ 4.833

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 24 presenta una detallada ejemplificación del sistema de costos basado en actividades (abc) aplicado a las 5 hectáreas de café especial en la Finca El Cruceño. En esta tabla, se describen los diferentes procesos involucrados en el cultivo del café, desde la preparación del terreno hasta el transporte a la planta de procesamiento. Cada proceso se desglosa en actividades específicas, las cuales a su vez se dividen en tareas, permitiendo una identificación clara de los costos asociados. Los inductores de costo, que incluyen factores como el esfuerzo físico y la utilización de insumos, se utilizan para calcular el costo de cada actividad, brindando así un enfoque más preciso y eficiente en la asignación de recursos. Además, la tabla incluye observaciones que contextualizan la implementación del sistema, asegurando que la información sea útil para la toma de decisiones y la gestión de costos en la finca. Este enfoque proporciona una visión integral de los costos, facilitando la identificación de áreas de mejora y optimización en la producción de café especial.

Tabla 24. Ejemplificación del Sistema de Costos abc Aplicado a 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca el Cruceiro.

Proceso	Costo Proceso	Actividad	Costo Actividad	Tareas	Costo Tarea	Inductor	Base de Costeo	Observaciones
Preparación del Terreno (A)	1,204,567.89	1. Requerimiento de insumos	604,567.89	a. Sacada del colino	304,567.89	Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Incluye retiro de raíces y preparación inicial
				b. Compra y transporte	300,000.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Incluye costos de flete y mano de obra
		2. Trazado y ahoyado	600,000.00	a. Trazado	300,000.00	Capacidad intelectual + Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Delimitación de surcos
				b. Ahoyado	300,000.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Excavación de hoyos con herramientas manuales
			Suma Actividades		Suma Tareas			

Suma Proceso		1,204,567.89		1,204,567.89			
					Capacida		
			a. Selección de plántulas	200,000.00	d intelectual + Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Incluye análisis de calidad y resistencia
	1. Selección y distribución	400,000.00					
			b. Distribución en surcos	200,000.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Acomodo de plántulas para óptimo espacio
850,784.67							
			a. Siembra directa	225,392.34	Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Trabajo intensivo de colocación
	2. Plantación manual	450,784.67					
			b. Supervisión inicial	225,392.33	Capacida d intelectual	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Verificación del correcto establecimiento
		Suma Actividades		Suma Tareas			
Suma Proceso		850,784.67		850,784.67			

Fertilización Inicial (C)	380,500.00	1. Análisis de nutrientes	a. Toma de muestras	100,000.00	Capacida d intelectua l	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Incluye laboratorio y diagnóstico
			b. Preparación de insumos	90,250.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / 30 días / 9 h / 60 min * # de minutos	Mezcla y disposición de fertilizantes
		2. Aplicación de fertilizantes	a. Dosificación	95,125.00	Capacida d intelectua l + Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Cálculo de dosis, fraccionada
			b. Distribución manual	95,125.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Reparto de fertilizantes en el cultivo
		Suma Actividades		Suma Tareas			
Suma Proceso		380,500.00		380,500.00			

Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe) (D)	645,326.45	1. Evaluación de maleza	322,663.22	a. Recorrido de campo	161,331.61	Capacidad intelectual + Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Incluye identificación de malezas
				b. Registro y priorización	161,331.61	Capacidad intelectual	Documentación de áreas críticas	
		2. Desbroce manual	322,663.23	a. Desbroce propiamente	161,331.62	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Remoción manual con herramientas
				b. Disposición de residuos	161,331.61	Esfuerzo físico	Traslado de maleza a sitio asignado	
				Suma Actividades		Suma Tareas		
		Suma Proceso	645,326.45		645,326.45			
Riego y Cuidado del Cultivo (E)	515,676.50	1. Inspección diaria	257,838.25	a. Revisión de humedad	128,919.12	Capacidad intelectual + Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Verificación de nivel de agua

			b. Ajustes menores	128,919.13	Esfuerzo físico	Reparaciones pequeñas en mangueras	
			a. Limpieza de filtros	128,919.12	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Imprescindible para evitar obstrucciones
		257,838.25	2. Mantenimiento del sistema				
			b. Reparaciones periódicas	128,919.13	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Sustitución de piezas dañadas
		Suma Actividades		Suma Tareas			
Suma Proceso		515,676.50		515,676.50			

			a. Monitoreo de plantas	190,120.57	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / horas trabajadas	Uso de fichas de registro
			b. Diagnóstico técnico	190,120.58	Capacidad intelectual	Análisis de daños y tipo de plagas	
		380,241.15	1. Identificación de plagas				
		760,482.30	Aplicación de Fertilizantes y Fumigación (F)				

Cosecha Manual (G)	1,450,215.00	2. Aplicación manual	380,241.15	a. Mezcla de químicos	190,120.57	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Incluye uso de equipamiento
				b. Distribución en campo	190,120.58	Esfuerzo físico	Aspersión / rociado manual	
			Suma Actividades		Suma Tareas			
			760,482.30		760,482.30			
		1. Revisión de madurez	725,107.50	a. Inspección de cerezas	362,553.75	Capacidad intelectual + Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Determina cerezas aptas
				b. Evaluación final	362,553.75	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / horas trabajadas	Verificación de punto óptimo
		2. Recolección selectiva	725,107.50	a. Cosecha manual	362,553.75	Esfuerzo físico	Sueldo fijo por planta * # de plantas	Jornada intensiva
				b. Transporte a beneficio	362,553.75	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Movilización de cerezas cosechadas
			Suma Actividades		Suma Tareas			

	Suma Proceso		1,450,215.00		1,450,215.00			
Selección y Clasificación del Café (H)		1. Clasificación por calidad	412,737.07	a. Tamaño y aspecto	206,368.53	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / horas trabajadas	Uso de tamices
				b. Retiro de impurezas	206,368.54	Esfuerzo físico	Separación manual y criba	
	825,474.15			a. Detección de granos malos	206,368.54	Capacidad intelectual	Sueldo mensual / horas trabajadas	Control de calidad riguroso
		2. Eliminación de defectuosas	412,737.08					
				b. Descarte y registro	206,368.54	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Anotación de mermas
		Suma Actividades		Suma Tareas				
	Suma Proceso		825,474.15		825,474.15			
Secado al Sol (I)	380,500.00	1. Distribución de granos	190,250.00	a. Esparcido en capas	95,125.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Control de grosor de las capas

			b. Nivelado y ventilación	95,125.00	Esfuerzo físico	Asegurar circulación de aire	
			a. Rotación manual	95,125.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Evitar fermentación o moho
		2. Rotación y control		190,250.00			
			b. Medición de humedad	95,125.00	Capacidad intelectual	Uso de higrómetro y ajustes	

		Suma Actividades		Suma Tareas			
Suma Proceso		380,500.00		380,500.00			

			a. Empaque en costales	56,375.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Material de empaque
		1. Embalaje		112,750.00			
			b. Sellado y etiquetado	56,375.00	Esfuerzo físico	Control de inventario y codificación	
		2. Transporte		112,750.00			
			a. Carga del producto	56,375.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Manejo cuidadoso para evitar daños

Transporte a Planta de Procesamiento (J)

225,500.00

b. Descarga en planta	56,375.00	Esfuerzo físico	Sueldo mensual / horas trabajadas	Recepción en planta y verificación
--------------------------	-----------	--------------------	--	--

		Suma Actividades		Suma Tareas			
Suma Proceso		225,500.00		225,500.00			

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra *Activity-Based Costing for Small and*

Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks.

La Tabla 24, que ejemplifica el sistema de costos abc aplicado a 5 hectáreas de café especial en la Finca El Crucerito, presenta un desglose exhaustivo de los costos involucrados en cada etapa del proceso de producción. Cada proceso, desde la preparación del terreno hasta el transporte a la planta de procesamiento, se descompone en actividades específicas que permiten asignar de manera precisa los costos directos e indirectos. Por ejemplo, en el proceso de preparación del terreno, el costo total asciende a aproximadamente \$4,289,555.74. Este costo incluye actividades como la sacada del colino, que requiere una inversión en esfuerzo físico y se traduce en un sueldo fijo por planta. Adicionalmente, el trazado y ahoyado representa una parte significativa del costo, mostrando cómo las actividades iniciales establecen las bases para el éxito de toda la operación.

El análisis de los costos en la Tabla 24 revela la importancia de cada actividad en la cadena productiva. En la siembra de plántulas de café, los costos asociados a la selección de plántulas y su plantación manual contribuyen a un total aproximado de \$3,000,000. Esto resalta la necesidad de considerar el costo de insumos y la mano de obra en esta fase crítica del cultivo. El proceso de fertilización inicial, que incluye la identificación de nutrientes y la aplicación de fertilizantes, tiene un costo total de \$1,500,000, evidenciando la inversión necesaria para asegurar el crecimiento saludable de las plántulas. Asimismo, el mantenimiento del cultivo (deshierbe) y la aplicación de fertilizantes y fumigación suman otros \$2,200,000, lo que demuestra que la atención continua a las plantas es esencial para maximizar el rendimiento y prevenir enfermedades que puedan afectar la producción.

La tabla también pone de manifiesto los costos asociados a la cosecha manual y la selección y clasificación del café, que juntas generan un costo de aproximadamente \$5,500,000.

Este costo incluye no solo el trabajo físico necesario para la recolección, sino también la inversión en insumos como canastos de recolección. Finalmente, el proceso de transporte a la planta de procesamiento representa un costo adicional de \$2,500,000, que incluye el embalaje y el transporte en vehículos especializados. En conjunto, estos costos revelan cómo cada proceso y actividad contribuyen al costo total de producción, sumando alrededor de \$19,000,000 en costos totales. Este desglose detallado no solo proporciona una visión clara de los costos involucrados, sino que también permite a los administradores de la finca identificar áreas de mejora y optimización, facilitando la toma de decisiones estratégicas para aumentar la rentabilidad del cultivo de café especial.

10.1.14. Aplicación de la Metodología abc

La Tabla 25 ofrece un análisis detallado de los procesos del cultivo de café, desde la Preparación del Terreno hasta el Transporte a Planta de Procesamiento, destacando el flujo de 4.500 plantas a lo largo de cada etapa. En la fase inicial, se evidencia que no hay pérdidas en la preparación, lo que es un indicador positivo. Las plantas se transfieren exitosamente a la Siembra de Plántulas de Café, y posteriormente a la Fertilización Inicial, Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe) y Aplicación de Fertilizantes, manteniendo la misma cantidad en cada fase. Al llegar al proceso de Cosecha Manual, se confirma que se han cosechado las 4.500 plantas, aunque se registra una pérdida de 500 unidades en total, resultando en 5.000 unidades en proceso. Este análisis refleja una gestión adecuada del cultivo hasta este punto, equilibrando la producción con las pérdidas.

En cuanto a los costos agregados durante el período, la tabla ofrece un desglose detallado de los costos de Materia Prima (MP), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF). Específicamente, el costo total de Materia Prima asciende a \$18.562.955,52,

lo que representa un 34,05% del costo total, destacando la relevancia de los insumos en el proceso productivo. Por su parte, la Mano de Obra Directa tiene un costo de \$24.857.130,15, constituyendo un 45,60% del total; este dato resalta la importancia crítica del trabajo humano en la producción de café, un factor que puede influir significativamente en la calidad y eficiencia del cultivo. Finalmente, los Costos Indirectos de Fabricación se sitúan en \$11.095.193,79, lo que equivale al 20,35% del costo total, evidenciando los gastos asociados a la infraestructura y procesos de apoyo necesarios para el funcionamiento de la finca. El costo total del proceso se eleva a \$54.515.279,46, reflejando la inversión considerable requerida para llevar a cabo todas las etapas del cultivo de café.

Tabla 25. Aplicación de Metodología abc.

PROCESO	UNIDADES (plantas)	INICIARON EN EL PROCESO	RECIBIDAS DE PREPARACIÓN DEL TERRENO	TRANSFERIDAS A SIEMBRA DE PLÁNTULAS	TRANSFERIDAS A FERTILIZACIÓN INICIAL	TRANSFERIDAS A MANTENIMIENTO DEL CULTIVO	TRANSFERIDAS A APLICACIÓN DE FERTILIZANTES Y FUMIGACIÓN	TRANSFERIDAS A COSECHA MANUAL	
PREPARACIÓN DEL TERRENO	4.500	4.500							
SIEMBRA DE PLÁNTULAS DE CAFÉ			4.500						
FERTILIZACIÓN INICIAL						4.500			
MANTENIMIENTO DEL CULTIVO (DESHIERBE)							4.500		

UNIDADES PERDIDAS EN EL PROCESO	500								
	5.000								
COSTOS AGREGADOS DURANTE EL PERÍODO (EN \$)									
Materia Prima (MP)	\$ 9.212.831,77	\$ 850.123,75	\$ 3.000.000,00	\$ 2.000.000,00	\$ 2.800.000,00	\$ 250.000,00	\$ 450.000,00	\$ 18.562.955,52	34,05%
Mano de Obra Directa (MOD)	\$ 12.457.130,15	\$ 3.200.000,00	\$ 1.500.000,00	\$ 2.200.000,00	\$ 2.600.000,00	\$ 1.300.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 24.857.130,15	45,60%
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	\$ 7.519.193,79	\$ 30.000,00	\$ 15.000,00	\$ 20.000,00	\$ 5.000,00	\$ 6.000,00	\$ 3.500.000,00	\$ 11.095.193,79	20,35%
Total	\$ 29.189.155,71	\$ 3.080.123,75	\$ 3.515.000,00	\$ 3.220.000,00	\$ 5.405.000,00	\$ 1.556.000,00	\$ 5.550.000,00	\$ 52.873.169,46	100%

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.1.15. Resumen costeo abc.

La Tabla 26 presenta un desglose detallado de los costos asociados a cada uno de los procesos y actividades involucrados en el cultivo de café especial en la finca, destacando la importancia de la gestión eficiente de los recursos económicos en cada etapa del cultivo. En la primera fila, se muestra el costo de la Preparación del Terreno, que asciende a \$6.512.300,25, incluyendo los gastos en mano de obra y materiales necesarios para acondicionar el suelo de manera óptima. Este primer paso es crucial para garantizar un crecimiento saludable de las plántulas, ya que un terreno bien preparado influye directamente en el rendimiento de la cosecha.

El siguiente proceso, correspondiente a la Siembra de Plántulas de Café, tiene un costo de \$6.487.600,10, reflejando los gastos en la adquisición de plántulas y la labor manual para su siembra. Esta actividad es esencial, ya que la calidad de las plántulas impactará en el desarrollo futuro del cultivo. Posteriormente, se identifica la Fertilización Inicial, que con un costo de \$5.001.500,00 abarca los gastos en fertilizantes y su correcta aplicación, asegurando así que las plántulas dispongan de los nutrientes necesarios para un crecimiento vigoroso.

El Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe), con un costo de \$4.798.725,50, refleja los esfuerzos en el control de maleza, lo cual es fundamental para evitar la competencia por recursos entre las plantas y maximizar el rendimiento. En el área de Aplicación de Fertilizantes y Fumigación, los costos se elevan a \$6.700.750,80, evidenciando la inversión en la protección del cultivo contra plagas y enfermedades, una medida que se traduce en la salvaguarda de la inversión realizada.

La actividad de Riego y Cuidado del Cultivo asciende a \$4.214.753,81, abarcando tanto los costos del mantenimiento del sistema de riego como la supervisión diaria que garantiza que las plantas reciban la cantidad adecuada de agua, crucial en las etapas de crecimiento. La Cosecha Manual, representando uno de los gastos más significativos, suma \$6.357.890,00,

considerando tanto la mano de obra como los costos de transporte de las cerezas a las áreas de procesamiento, lo que refleja la naturaleza intensiva y laboriosa de esta etapa.

Además, el proceso de Selección y Clasificación del Café genera costos por \$4.802.987,00, incluyendo la labor de clasificación y la eliminación de cerezas defectuosas, lo que contribuye a la calidad final del producto. En el secado al sol, con un costo de \$4.005.000,00, se incluyen los costos asociados al manejo y control de humedad de los granos, una actividad esencial para asegurar la calidad del café antes de su comercialización. Finalmente, el Transporte a Planta de Procesamiento, con un costo de \$3.991.662,00, cubre los gastos de embalaje y traslado del café, completando así el ciclo productivo.

En total, todos estos costos suman \$52.873.169,46, evidenciando la inversión necesaria para llevar a cabo el cultivo de café especial de manera sostenible y eficiente. La comprensión de estos costos no solo es vital para la rentabilidad del cultivo, sino que también permite a los productores tomar decisiones estratégicas que optimicen el uso de recursos y maximicen la calidad del producto final.

Tabla 26. Resumen costeo abc.

Proceso	Actividades	Costo	Observación
(A) Preparación del Terreno	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 6.512.300,25	Incluye costos de mano de obra y materiales para la preparación del suelo.
(B) Siembra de Plántulas de Café	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 6.487.600,10	Costos relacionados con la compra de plántulas y la siembra manual.
(C) Fertilización Inicial	Requerimiento de suministros	\$ 5.001.500,00	Incluye costos de fertilizantes y su aplicación para el crecimiento inicial.

Proceso	Actividades	Costo	Observación
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	Requerimiento de suministros	\$ 4.798.725,50	Costos asociados al control de maleza y mantenimiento de la plantación.
(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	Requerimiento de suministros	\$ 6.700.750,80	Costos de aplicación de fertilizantes y control de plagas.
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	Requerimiento de suministros	\$ 4.214.753,81	Incluye costos de mantenimiento del sistema de riego y supervisión diaria.
(G) Cosecha Manual	Requerimiento de mano de obra y suministros	\$ 6.357.890,00	Costos relacionados con la cosecha manual y transporte de las cerezas.
(H) Selección y Clasificación del Café	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 4.802.987,00	Incluye costos de clasificación y eliminación de cerezas defectuosas.
(I) Secado al Sol	Requerimiento de suministros	\$ 4.005.000,00	Costos asociados al secado de granos y control de humedad.
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 3.991.662,00	Incluye costos de embalaje y transporte a la planta de procesamiento.
Total		\$ 52.873.169,46	

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.2. Aplicación de la Metodología de Costos por Procesos

El método de costos por procesos es una técnica tradicional utilizada en industrias donde la producción se organiza de manera continua o en grandes volúmenes, lo que se asemeja a la estructura operativa de la Finca El Cruceño. En este sistema, los costos se asignan a cada etapa del proceso productivo en función del volumen de producción, permitiendo obtener un costo promedio por unidad de producto final. En el contexto de la producción de café especial en la finca, este enfoque es particularmente útil, dado que el proceso de cultivo y cosecha sigue un

ciclo bien definido, con actividades que se repiten de manera constante a lo largo del año, tales como la preparación del terreno, la siembra, la fertilización, la cosecha y el procesamiento.

El objetivo del método de costos por procesos es distribuir los costos directos, como la mano de obra y los insumos, así como los costos indirectos de fabricación, como el uso de maquinaria, a lo largo de las diferentes fases del ciclo de producción. Cada proceso dentro de la finca acumula una parte de los costos totales, los cuales se distribuyen entre las unidades producidas en cada ciclo. Este sistema resulta especialmente eficiente cuando se trata de un cultivo como el café, donde la producción está segmentada en etapas claras, lo que facilita la asignación de los costos correspondientes a cada una de ellas.

En la Finca El Cruceño, la aplicación de este método permite obtener una visión clara de cuánto cuesta producir una unidad de café especial en cada etapa del proceso, desde la preparación del terreno hasta el procesamiento final del grano. Este enfoque facilita la identificación de posibles áreas de mejora en términos de eficiencia y permite a los administradores realizar ajustes en los recursos utilizados en cada fase para optimizar los costos. Al analizar detalladamente los costos por procesos, se puede mejorar la toma de decisiones operativas y aumentar la rentabilidad de la producción de café especial.

La Tabla 27 presenta un desglose detallado de los costos asociados a cada uno de los procesos involucrados en la producción de café especial en la Finca El Cruceño, siguiendo la metodología abc. La tabla clasifica los costos en tres categorías: MPD (Materiales Directos), MOD (Mano de Obra Directa) y CIF (Costos Indirectos de Fabricación), asignados a cada proceso productivo. Desde la preparación del terreno, que incluye insumos como la cal y las plántulas de café, y actividades como el trazado y ahoyado, hasta el transporte a la planta de procesamiento, donde se identifican materiales de embalaje y el uso de vehículos especializados,

cada proceso clave se detalla meticulosamente para facilitar la identificación y distribución de costos. Este enfoque permite un análisis preciso de los recursos empleados en cada etapa, ayudando a optimizar la gestión de costos y mejorar la rentabilidad del cultivo.

Tabla 27. Asignación Costos por Procesos.

Proceso	Tipo de Costo	Detalle
(A) Preparación del Terreno	MPD	Terreno, Cal, Plántulas de café
	MOD	Trazado y ahoyado, Sacada del colino, Preparación del terreno
	CIF	Rollo de cabuya, Palines
(B) Siembra de Plántulas de Café	MPD	Plántulas de café, Suministros para siembra
	MOD	Siembra manual, Sacada del colino
	CIF	Herramientas (machete, palín)
(C) Fertilización Inicial	MPD	Fertilizantes
	MOD	Aplicación de fertilizantes
	CIF	Herramientas para fertilización
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	MPD	Suministros para mantenimiento (herbicidas, fertilizantes)
	MOD	Desbroce manual o mecánico
	CIF	Herramientas (guadaña, machete), Gasolina, Aceite
(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	MPD	Químicos y fertilizantes
	MOD	Aplicación de químicos y fertilizantes
	CIF	Herramientas para fumigación
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	MPD	Agua, Insumos del sistema de riego
	MOD	Inspección y operación del sistema de riego
	CIF	Mantenimiento del sistema de riego, Aspersores, Tuberías
(G) Cosecha Manual	MPD	Canastos de recolección
	MOD	Revisión de madurez, Cosecha manual
	CIF	Herramientas de cosecha
(H) Selección y Clasificación del Café	MPD	Herramientas para selección (mesas, equipos de clasificación)

Proceso	Tipo de Costo	Detalle
	MOD	Clasificación y eliminación de cerezas defectuosas
	CIF	Costos indirectos (espacios de trabajo, energía)
(I) Secado al Sol	MPD	Patios de secado, Herramientas
	MOD	Rotación manual para secado uniforme
	CIF	Control de humedad, Termohigrómetro
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	MPD	Materiales de embalaje (sacos, cajas)
	MOD	Transporte de café a la planta
	CIF	Vehículos especializados, Combustible

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucerito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 28 proporciona un desglose detallado de los costos asociados a cada uno de los 10 procesos clave en la producción de café especial en la Finca El Crucerito, utilizando la metodología abc. Cada proceso está dividido en categorías de costos: materiales directos (MPD), materiales indirectos (MPI), mano de obra directa (MOD), mano de obra indirecta (MOI) y otros costos indirectos de fabricación (OTROS CIF). En el proceso de preparación del terreno, los costos se concentran principalmente en la mano de obra directa, con un total de \$3.332.000 destinados a actividades como el trazado, ahoyado y preparación del terreno, mientras que los materiales directos, como las plántulas y la cal, ascienden a \$920.465. El uso de herramientas, categorizadas bajo los costos indirectos, tiene un costo bajo de \$23.044. En el proceso de siembra, la mano de obra directa sigue siendo un componente significativo, alcanzando \$1.457.750, mientras que los materiales directos, como las plántulas de café, suman \$833.000. En la fertilización inicial, la aplicación de fertilizantes representa \$624.750 en mano de obra directa, y los insumos ascienden a \$100.000. Los procesos de mantenimiento del cultivo (deshierbe) y aplicación de fertilizantes y fumigación muestran una alta dependencia en los

costos indirectos debido al uso de maquinaria, gasolina y herramientas, que representan un costo total de \$4.250.000 en el deshierbe, mientras que los insumos directos, como los herbicidas, son relativamente bajos.

Los procesos como el riego y cuidado del cultivo destacan por su alto costo en los costos indirectos (\$600.000) para el mantenimiento del sistema de riego, mientras que los insumos, como el agua, y la mano de obra directa para la operación del sistema, representan costos mínimos. En el proceso de cosecha manual, los costos de mano de obra son significativos, con un total de \$208.250, lo que subraya la naturaleza intensiva en mano de obra de esta etapa. Los materiales directos, como los canastos de recolección, suman \$625.000. La selección y clasificación del café tiene un costo más bajo en mano de obra directa (\$500), con un mayor peso en los materiales directos (\$200.000), debido a las herramientas especializadas de clasificación. En el secado al sol, el costo principal se encuentra en los materiales directos (\$2.000.000), mientras que la mano de obra manual es mínima. Finalmente, en el transporte a la planta de procesamiento, los costos indirectos de fabricación, como los vehículos especializados, suman \$1.000.000, mientras que los materiales de embalaje representan \$50.000. Estos datos revelan que los procesos más intensivos en mano de obra son la preparación del terreno, la siembra y la cosecha, mientras que el mantenimiento del cultivo y el transporte a la planta de procesamiento dependen en gran medida de los costos logísticos y de infraestructura.

Tabla 28. Clasificación de Costos por Procesos.

Proceso	Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Uní	Costo Total	MPD	MPI	MOD	MOI	OTROS CIF
(A) Preparación del Terreno	Terreno	Hectárea	5	-	-	-	-	-	-	-
	Plántulas de café (colino)	Planta	4165	\$ 200	\$ 833.000	\$ 833.000	-	-	-	-
	Cal	Gramos	416500	\$ 0,21	\$ 87.465	\$ 87.465	-	-	-	-
	Trabajadores ahoyado	Contrato por cultivo	4165	\$ 800	\$ 3.332.000	-	-	\$ 3.332.000	-	-
	Palín	Días de uso	10	\$ 4,40	\$ 44	-	-	-	-	\$ 44
	Fibra (rollo de cabuya)	Rollo	1	\$ 23.000	\$ 23.000	-	-	-	-	\$ 23.000
	TOTAL	-	-	-	\$ 4.275.509	\$ 920.465	-	\$ 3.332.000	-	\$ 23.044
(B) Siembra de Plántulas de Café	Plántulas de café	Planta	4165	\$ 200	\$ 833.000	\$ 833.000	-	-	-	-
	Sacada del colino	Jornada	4165	\$ 50	\$ 208.250	-	-	\$ 208.250	-	-
	Siembra manual	Jornada	4165	\$ 300	\$ 1.249.500	-	-	\$ 1.249.500	-	-

Proceso	Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Uní	Costo Total	MPD	MPI	MOD	MOI	OTROS CIF
	Herramientas (machete, palín)	Unidad	5	\$ 5.000	\$ 25.000	-	-	-	-	\$ 25.000
	TOTAL	-	-	-	\$ 2.315.750	\$ 833.000	-	\$ 1.457.750	-	\$ 25.000
	Fertilizantes	Gramos	500000	\$ 0,20	\$ 100.000	\$ 100.000	-	-	-	-
(C) Fertilización Inicial	Aplicación de fertilizantes	Jornada	4165	\$ 150	\$ 624.750	-	-	\$ 624.750	-	-
	Herramientas para fertilización	Unidad	10	\$ 1.000	\$ 10.000	-	-	-	-	\$ 10.000
	TOTAL	-	-	-	\$ 734.750	\$ 100.000	-	\$ 624.750	-	\$ 10.000
	Suministros (herbicidas)	Litros	100	\$ 50	\$ 5.000	\$ 5.000	-	-	-	-
(D) Mantenimiento del Cultivo	Desbroce manual	Jornada	10	\$ 50	\$ 500	-	-	\$ 500	-	-
	Guadaña	Unidad	2	\$ 1.850.000	\$ 3.700.000	-	-	-	-	\$ 3.700.000
	Gasolina	Galón	50	\$ 8.000	\$ 400.000	-	-	-	-	\$ 400.000
	Aceite	Galón	20	\$ 7.500	\$ 150.000	-	-	-	-	\$ 150.000

Proceso	Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Uní	Costo Total	MPD	MPI	MOD	MOI	OTROS CIF
	TOTAL	-	-	-	\$ 4.255.500	\$ 5.000	-	\$ 500	-	\$ 4.250.000
(E) Aplicación de Fertilizantes	Químicos	Litros	200	\$ 75	\$ 15.000	\$ 15.000	-	-	-	-
	Aplicación manual	Jornada	10	\$ 50	\$ 500	-	-	\$ 500	-	-
	TOTAL	-	-	-	\$ 15.500	\$ 15.000	-	\$ 500	-	-
	Agua	m³	500	\$ 2	\$ 1.000	\$ 1.000	-	-	-	-
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	Operación del sistema de riego	Jornada	10	\$ 60	\$ 600	-	-	\$ 600	-	-
	Mantenimiento del sistema	Unidad	2	\$ 300.000	\$ 600.000	-	-	-	-	\$ 600.000
	TOTAL	-	-	-	\$ 601.600	\$ 1.000	-	\$ 600	-	\$ 600.000
(G) Cosecha Manual	Canastos de recolección	Unidad	50	\$ 12.500	\$ 625.000	\$ 625.000	-	-	-	-
	Cosecha manual	Jornada	4165	\$ 50	\$ 208.250	-	-	\$ 208.250	-	-
	TOTAL	-	-	-	\$ 833.250	\$ 625.000	-	\$ 208.250	-	-

Proceso	Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Uní	Costo Total	MPD	MPI	MOD	MOI	OTROS CIF
(H) Selección y Clasificación	Herramientas de selección	Unidad	2	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 200.000	-	-	-	-
	Clasificación manual	Jornada	10	\$ 50	\$ 500	-	-	\$ 500	-	-
	TOTAL	-	-	-	\$ 200.500	\$ 200.000	-	\$ 500	-	-
(I) Secado al Sol	Patios de secado	m²	100	\$ 20.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	-	-	-	-
	Rotación manual	Jornada	10	\$ 50	\$ 500	-	-	\$ 500	-	-
	TOTAL	-	-	-	\$ 2.000.500	\$ 2.000.000	-	\$ 500	-	-
(J) Transporte a Planta	Transporte a planta	Jornada	10	\$ 100	\$ 1.000	-	-	\$ 1.000	-	-
	Materiales de embalaje	Unidad	50	\$ 1.000	\$ 50.000	\$ 50.000	-	-	-	-
	Vehículos especializados	Día	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000	-	-	-	-	\$ 1.000.000
	TOTAL	-	-	-	\$ 1.051.000	\$ 50.000	-	\$ 1.000	-	\$ 1.000.000

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 29 detalla el flujo de producción de café especial en la Finca El Cruceiro, desde la preparación del terreno hasta el transporte a la planta de procesamiento, con 4.500 unidades de plántulas que pasan por cada uno de los 10 procesos clave. Cada proceso refleja la cantidad de unidades transferidas, sin registrar pérdidas significativas hasta las etapas finales, donde se pierden 500 unidades, dejando un total de 3.124 unidades listas para la venta. La tabla también asigna costos a cada proceso, desglosados en Materia Prima (MP), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF), mostrando cómo se distribuyen los recursos a lo largo del ciclo productivo. Los procesos más intensivos en costos incluyen la siembra de plántulas, con un costo total de \$40.666.645,30, que representa el 76,72% del total, debido principalmente a los altos costos de adquisición de plántulas y mano de obra para la siembra. La preparación del terreno y la fertilización inicial también son fases importantes, con costos totales de \$3.981.568,70 y \$3.511.664,40 respectivamente, reflejando la inversión necesaria para asegurar un buen inicio del cultivo.

El análisis de los costos revela que la mayor parte de los recursos se destina a materia prima, que representa el 71% del total, con un total de \$37.971.758,30, seguida por la mano de obra directa, que representa el 26% con \$15.809.347,70. Los costos indirectos de fabricación, aunque menos significativos en comparación, suman \$1.043.896,90, representando el 3% del total. Los procesos de mantenimiento del cultivo, aplicación de fertilizantes y riego y cuidado del cultivo también muestran asignaciones importantes, ya que garantizan la protección y crecimiento adecuado de las plántulas a lo largo del ciclo. En total, los costos ascienden a \$54.825.003,00, lo que subraya la complejidad y la inversión significativa necesaria para la producción de café especial en la Finca El Cruceiro. Esta tabla proporciona una visión clara de

cómo se distribuyen los recursos financieros en cada etapa, facilitando la identificación de oportunidades para mejorar la eficiencia y optimizar la rentabilidad del cultivo.

Tabla 29. Asignación de Unidades y Costos por Proceso.

Proceso	Unidades (plantas)	Iniciaron en el Proceso	Recibidas del Proceso Anterior	Transferida s a Siguiente Proceso	Unidades Perdidas en el Proceso	Unidades Finales
Preparación del Terreno	4.500	4.500	-	4.500	-	-
Siembra de Plántulas de Café	4.500	-	4.500	4.500	-	-
Fertilización Inicial	4.500	-	-	4.500	-	-
Mantenimient o del Cultivo (Deshierbe)	4.500	-	-	4.500	-	-
Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	4.500	-	-	4.500	-	-
Riego y Cuidado del Cultivo	4.500	-	-	4.500	-	-
Cosecha Manual	4.500	-	-	4.500	-	-
Selección y Clasificación del Café	4.500	-	-	4.500	-	-
Secado al Sol	4.500	-	-	4.500	-	-
Transporte a Planta de Procesamiento	4.500	-	-	4.500	-	4.500

Unidades Perdidas en el Proceso	500	-	-	-	500	5.000
--	-----	---	---	---	-----	-------

Transferidas a Productos Listos para la Venta	-	-	-	-	-	3.124
--	---	---	---	---	---	-------

Proceso	Materia Prima (MP)	Mano de Obra Directa (MOD)	Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	Total	% Total
Preparación del Terreno	\$ 796.349	\$ 3.024.882	\$ 160.337	\$ 3.981.569	7,51%
Siembra de Plántulas	\$ 35.704.204	\$ 4.801.558	\$ 160.883	\$ 40.666.645	76,72%
Fertilización Inicial	\$ 1.471.205	\$ 1.870.230	\$ 170.229	\$ 3.511.664	6,62%
Mantenimiento del Cultivo	-	\$ 2.701.558	\$ 140.775	\$ 2.842.332	5,36%
Aplicación de Fertilizantes	-	\$ 1.500.433	\$ 120.559	\$ 1.620.993	3,06%
Riego y Cuidado del Cultivo	-	\$ 886.229	\$ 160.883	\$ 1.047.113	1,97%
Cosecha Manual	-	\$ 800.458	\$ 130.229	\$ 930.687	1,75%
TOTAL	\$ 37.971.758	\$ 15.809.348	\$ 1.043.897	\$ 54.825.003	100%

Categoría	Materia Prima	Mano de Obra Directa	Costos Indirectos de Fabricación
-----------	---------------	----------------------	----------------------------------

	% Terminación	71%	26%	3%
--	-------------------------	-----	-----	----

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruce­rito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 30. Informe de Costos de Producción Detallado por Proceso proporciona una visión integral y precisa de los costos asociados con la producción del café especial en la Finca El Cruce­rito, desglosando cada uno de los diez procesos clave en tareas específicas. Cada proceso ha sido desagregado en tres categorías principales de costos: Materia Prima Directa (MPD), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF), permitiendo una identificación clara de cómo se distribuyen los recursos financieros a lo largo del ciclo de producción. Este enfoque permite no solo un control más riguroso de los costos, sino también una mejor planificación y asignación de estos.

El proceso de Preparación del Terreno involucra tareas como el trazado y ahoyado, la sacada del colino y la preparación general del terreno, siendo una de las primeras fases críticas del cultivo. En este proceso, se asignaron \$796.349,20 a materia prima, principalmente para los insumos necesarios en las actividades de preparación, mientras que \$3.024.882,10 se destinaron a mano de obra directa, ya que estas actividades requieren un trabajo manual considerable. Los costos indirectos, que ascienden a \$160.337,40, cubren herramientas y otros costos operativos. El costo total de este proceso alcanza los \$3.981.568,70, lo que lo convierte en una fase crucial para el éxito posterior del cultivo.

En el proceso de Siembra de Plántulas de Café, que incluye tareas como la selección de plántulas, la siembra manual y la distribución en surcos, se observa una asignación significativa de recursos, especialmente en la MPD, donde se destinaron \$35.704.204,30, debido a los costos

de adquisición de las plántulas y otros suministros esenciales. La mano de obra directa suma \$4.801.557,60, destacando la intensidad laboral requerida para asegurar que cada plántula sea plantada adecuadamente. Los costos indirectos ascienden a \$160.883,40, reflejando los insumos complementarios necesarios. Este proceso, que representa un costo total de \$40.666.645,30, es el más costoso del ciclo productivo debido a la importancia de asegurar un buen inicio del cultivo.

El proceso de Fertilización Inicial, por su parte, está diseñado para proporcionar los nutrientes necesarios al cultivo y evitar posibles deficiencias en el suelo. En este proceso, se asignaron \$1.471.204,80 a materia prima, que corresponde a los fertilizantes y otros insumos aplicados. La mano de obra directa, con \$1.870.230,20, refleja el trabajo involucrado en la identificación de nutrientes faltantes y la aplicación de fertilizantes específicos. Los costos indirectos ascienden a \$170.229,40, principalmente asociados a herramientas de aplicación y control. El costo total de este proceso es de \$3.511.664,40, y se caracteriza por su enfoque en garantizar el crecimiento saludable de las plántulas durante las primeras etapas del cultivo.

El proceso de Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe) y el de Aplicación de Fertilizantes y Fumigación están más enfocados en el trabajo manual intensivo y la protección del cultivo. En el caso del deshierbe, no se asignan costos de materia prima, ya que se trata de un proceso manual que requiere \$2.701.557,60 en mano de obra directa y \$140.774,50 en costos indirectos, sumando un total de \$2.842.332,10. Por su parte, la aplicación de fertilizantes y fumigación, con un costo total de \$1.620.992,50, requiere \$1.500.433,10 en mano de obra directa para la correcta identificación de plagas y enfermedades, y la aplicación de los productos químicos correspondientes. Ambos procesos son clave para mantener la salud del cultivo y prevenir pérdidas significativas.

Finalmente, los procesos de Cosecha Manual, Selección y Clasificación del Café, Secado al Sol, y Transporte a la Planta de Procesamiento son fases finales de la producción que, aunque menos costosas en términos de MPD, requieren una cantidad significativa de mano de obra. Cada uno de estos procesos tiene un costo total de \$930.687,20, con los mayores desembolsos en mano de obra directa, que asciende a \$800.457,80 en cada fase. Los costos indirectos de fabricación, de \$130.229,40 en cada proceso, se destinan a herramientas y transporte, necesarios para completar estas actividades. Estas fases aseguran que el café llegue a la planta de procesamiento en condiciones óptimas para su posterior comercialización. En total, los costos asociados a estos procesos garantizan la calidad del café especial producido en la finca.

Tabla 30. Informe de Costos de Producción Detallado por Proceso.

Proceso (Tareas)	Unidades	MPD (\$)	MOD (\$)	CIF (\$)	Costo Unitario (\$)	Total (\$)
(A) Preparación del Terreno	4.500	796.349,20	3.024.882,10	160.337,40	884,79	5.732.140
- Trazado y ahoyado		250.000,00	1.200.000,00	50.000,00		1.500.000,00
- Sacada del colino		200.000,00	800.000,00	20.000,00		1.020.000,00
- Preparación del terreno (nivelación, etc.)		300.000,00	600.000,00	40.000,00		940.000,00
- Recepción de materia prima		46.349,20	424.882,10	50.337,40		521.568,70
Total Preparación del Terreno		796.349,20	3.024.882,10	160.337,40	884,79	5.732.140

(B) Siembra de Plántulas de Café	4.500	35.704.204,30	4.801.557,60	160.883,40	9.036,92	26.759.972
- Selección de plántulas		5.000.000,00	1.000.000,00	50.000,00		6.050.000,00
- Siembra manual de plántulas		10.000.000,00	2.500.000,00	60.000,00		22.560.000,00
- Distribución de plántulas en surcos		10.704.204,30	1.301.557,60	50.883,40		12.056.645,30
Total Siembra de Plántulas de Café		5.704.204,30	4.801.557,60	160.883,40	9.036,92	26.759.972
(C) Fertilización Inicial	4.500	1.471.204,80	1.870.230,20	170.229,40	780,37	5.056.800,73
- Identificación de nutrientes faltantes		300.000,00	400.000,00	20.000,00		720.000,00

- Aplicación de fertilizantes específicos		1.000.000,00	1.100.000,00	100.000,00		2.200.000,00
- Control de calidad de la fertilización		171.204,80	370.230,20	50.229,40		591.664,40
Total Fertilización Inicial		1.471.204,80	1.870.230,20	170.229,40	780,37	5.056.800,73
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	4.500	-	2.701.557,60	140.774,50	631,63	4.091.676,22
- Evaluación del nivel de maleza		-	800.000,00	40.000,00		840.000,00
- Desbroce manual de las parcelas		-	1.500.000,00	50.000,00		1.550.000,00

- Disposición adecuada de la maleza		-	401.557,60	50.774,50		452.332,10
Total Mantenimiento del Cultivo		-	2.701.557,60	140.774,50	631,63	4.091.676,22
(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	4.500	-	1.500.433,10	120.559,40	360,22	2.333.230,8
- Identificación de plagas y enfermedades		-	500.000,00	30.000,00		530.000,00
- Aplicación de químicos y fertilizantes		-	800.000,00	50.000,00		850.000,00

- Control de calidad de la fumigación		-	200.433,10	40.559,40		240.992,50
Total Aplicación de Fertilizantes y Fumigación		-	1.500.433,10	120.559,40	360,22	2.333.230,8
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	4.500	-	886.229,30	160.883,40	232,69	1.505.851,33
- Inspección diaria de niveles de agua		-	400.000,00	50.000,00		450.000,00
- Operación del sistema de riego		-	300.000,00	60.000,00		360.000,00
- Mantenimiento del sistema de riego		-	186.229,30	50.883,40		237.112,70

Total Riego y Cuidado del Cultivo		-	886.229,30	160.883,40	232,69	1.505.851,33
(G) Cosecha Manual	4.500	-	800.457,80	130.229,40	206,82	2.339.789,17
- Revisión de madurez de las cerezas		-	400.000,00	50.000,00		450.000,00
- Cosecha selectiva manual		-	300.457,80	50.229,40		350.687,20
- Transporte de cerezas a áreas de procesamiento		-	100.000,00	30.000,00		130.000,00
Total Cosecha Manual		-	800.457,80	130.229,40	206,82	2.339.789,17

(H) Selección y Clasificación del Café	4.500	-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.339.789,17
- Clasificación de cerezas por tamaño y calidad		-	400.000,00	50.000,00		450.000,00
- Eliminación de cerezas defectuosas		-	300.457,80	50.229,40		350.687,20
- Selección para despulpado		-	100.000,00	30.000,00		130.000,00
Total Selección y Clasificación del Café		-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.339.789,17
(I) Secado al Sol	4.500	-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.339.789,17

- Distribución de granos en patios		-	400.000,00	50.000,00		450.000,00
- Rotación manual para secado uniforme		-	300.457,80	50.229,40		350.687,20
- Control de humedad		-	100.000,00	30.000,00		130.000,00
Total Secado al Sol		-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.339.789,17
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	4.500	-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.325.963,65
- Carga de granos		-	400.000,00	50.000,00		450.000,00
- Transporte en vehículos especializados		-	300.457,80	50.229,40		350.687,20

- Recepción en planta de procesamiento		-	100.000,00	30.000,00		130.000,00
Total Transporte a Planta de Procesamiento		-	800.457,80	130.229,40	206,82	1.325.963,65
Total General		37.971.758,30	12.809.347,70	1.043.896,90	1.039,02	54.825.003,00

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and

Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La Tabla 31. Resumen Costeo por Procesos presenta un análisis detallado de los costos involucrados en los diez procesos clave de la producción de café especial en la Finca El Cruceño, con un total de \$51.825.003,00. Cada proceso, desde la Preparación del Terreno hasta el Transporte a Planta de Procesamiento, está desglosado en actividades específicas que incluyen costos de Materia Prima Directa (MPD), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF). La Siembra de Plántulas de Café es el proceso más costoso, con \$26.759.972,23, debido a la compra y siembra de plántulas, seguido de la Preparación del Terreno con \$5.732.140,53 y la Fertilización Inicial con \$5.056.800,73. Procesos como la Cosecha Manual, Selección y Clasificación del Café, y el Secado al Sol tienen costos moderados pero esenciales para garantizar la calidad del producto final. Esta tabla ofrece una visión clara de la distribución de recursos y permite identificar áreas críticas de inversión dentro del ciclo de producción.

Tabla 31. Resumen costeo por procesos.

Proceso	Actividades	Costo (\$)	Observación
(A) Preparación del Terreno	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 5.732.140,53	Incluye costos de mano de obra y materiales para la preparación del suelo.
(B) Siembra de Plántulas de Café	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 26.759.972,23	Costos relacionados con la compra de plántulas y la siembra manual.
(C) Fertilización Inicial	Requerimiento de suministros	\$ 5.056.800,73	Incluye costos de fertilizantes y su aplicación para el crecimiento inicial.
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	Requerimiento de suministros	\$ 4.091.676,22	Costos asociados al control de maleza y mantenimiento de la plantación.

(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	Requerimiento de suministros	\$ 2.333.230,80	Costos de aplicación de fertilizantes y control de plagas.
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	Requerimiento de suministros	\$ 1.505.851,33	Incluye costos de mantenimiento del sistema de riego y supervisión diaria.
(G) Cosecha Manual	Requerimiento de mano de obra y suministros	\$ 2.339.789,17	Costos relacionados con la cosecha manual y transporte de las cerezas.
(H) Selección y Clasificación del Café	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 1.339.789,17	Incluye costos de clasificación y eliminación de cerezas defectuosas.
(I) Secado al Sol	Requerimiento de suministros	\$ 1.339.789,17	Costos asociados al secado de granos y control de humedad.
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	Requerimiento de materia prima y suministros	\$ 1.325.963,65	Incluye costos de embalaje y transporte a la planta de procesamiento.
Total		\$ 51.825.003,00	

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Crucecito (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

10.3. Diferencia entre Costos por Procesos y Metodología abc

La diferencia de 1.048.166 en la Tabla 33 entre el costeo por procesos y el costeo basado en actividades (abc) se debe a la redistribución más precisa de los costos en función de la demanda real de recursos en cada actividad. En el método abc, se identifican costos adicionales en actividades como la aplicación de fertilizantes y fumigación, donde se consideran aspectos como el almacenamiento, la dosificación y la logística de distribución, lo que incrementa el costo en comparación con un modelo que solo asigna un costo promedio por insumo. Del mismo modo, en la cosecha manual, el abc incorpora variaciones en la productividad de los trabajadores, el tiempo de recolección y los costos de transporte, reflejando con mayor exactitud

la carga laboral y logística de esta actividad. En la selección y clasificación del café, el método abc asigna costos específicos a la inspección de calidad, eliminación de granos defectuosos y uso de equipos especializados, factores que no son considerados de manera individual en el costeo por procesos. También en el riego y cuidado del cultivo, se incluyen costos de mantenimiento del sistema de riego y monitoreo del suelo, los cuales suelen ser subestimados en el modelo por procesos. Estas diferencias evidencian que la metodología abc distribuye de manera más realista los costos indirectos y los costos variables según la intensidad y frecuencia de cada actividad, permitiendo una mejor evaluación del impacto financiero de cada etapa dentro del proceso productivo del café especial.

Tabla 33. Diferencia entre costos por procesos y metodología abc.

Proceso	Costo por Procesos (\$)	Costo ABC (\$)	Diferencia (\$)	Justificación de la Diferencia
Preparación del Terreno	\$ 5.732.140	\$ 6.512.300	\$ 780.160	Mayor precisión en la asignación de costos indirectos y materiales utilizados.
Siembra de Plántulas de Café	\$ 26.759.972	\$ 6.487.600	-\$ 20.272.372	Diferencias en la estimación de costos de plántulas y mano de obra.

Fertilización Inicial	\$ 5.056.800	\$ 5.001.500	-\$ 55.300	Redistribución de costos de fertilización debido a una mayor segmentación.
Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	\$ 4.091.676	\$ 4.798.725	\$ 707.049	Consideración de costos indirectos en la supervisión y mantenimiento.
Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	\$ 2.333.230	\$ 6.700.750	\$ 4.367.520	Mejor asignación de costos de insumos y aplicación de agroquímicos.
Riego y Cuidado del Cultivo	\$ 1.505.851	\$ 4.214.753	\$ 2.708.902	Inclusión de costos adicionales en supervisión y mantenimiento del riego.
Cosecha Manual	\$ 2.339.789	\$ 6.357.890	\$ 4.018.101	Mayor detalle en los costos de mano de obra y transporte de cerezas.
Selección y Clasificación del Café	\$ 1.339.789	\$ 4.802.987	\$ 3.463.198	Asignación más precisa de costos en la selección y clasificación.

Secado al Sol	\$ 1.339.789	\$ 4.005.000	\$ 2.665.211	Mayor inclusión de costos indirectos en el secado.
Transporte a Planta de Procesamiento	\$ 1.325.963	\$ 3.991.662	\$ 2.665.699	Incorporación de costos adicionales en embalaje y transporte.
Total	\$ 51.825.003	\$ 52.873.169	\$ 1.048.166	Diferencias en la distribución y precisión de los costos indirectos.

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

11. Comparación del Costo de Producción según las Metodologías abc y Costos por Procesos

11.1. Comparación de Resultados de Ambas Metodologías Comparación de Costos

11.1.1. Análisis del Costo Total por Hectárea Bajo abc y Costos por Procesos

El análisis del costo total por hectárea bajo la metodología abc en la producción de café especial en la Finca El Cruceño muestra una distribución detallada de los costos en función de las actividades realizadas. Cada proceso, desde la preparación del terreno hasta el transporte a la planta de procesamiento, es evaluado según los recursos consumidos y las actividades que los generan, lo que permite una asignación más precisa de los costos. Bajo esta metodología, el costo total asciende a \$54.515.279,46 para las 5 hectáreas, lo que se traduce en un costo promedio por hectárea de aproximadamente \$10.903.055,89. La Siembra de Plántulas de Café representa el proceso más costoso con \$6.487.600,10 debido a la compra de plántulas y la siembra manual, seguido de la Cosecha Manual, que tiene un costo elevado debido a la naturaleza intensiva de la mano de obra.

Por otro lado, el análisis del costo por hectárea bajo la metodología de Costos por Procesos se basa en el flujo de producción y los recursos consumidos por proceso, sin enfocarse específicamente en las actividades. En este caso, el costo total para las 5 hectáreas es ligeramente mayor, ascendiendo a \$54.825.003,00, lo que implica un costo promedio de \$10.965.000,60 por hectárea. Nuevamente, la Siembra de Plántulas de Café es el proceso más costoso, con \$40.666.645,30, lo que refleja la importancia de este proceso en la estructura de costos del cultivo. Sin embargo, a diferencia del modelo abc, los costos asociados a la Preparación del Terreno son menores, con \$3.981.568,70, lo que sugiere que este enfoque tiende a concentrar los costos en los procesos principales sin considerar el impacto detallado de las actividades.

Comparando ambos enfoques, la metodología abc permite una mejor visibilidad de las actividades que generan mayor consumo de recursos y, por lo tanto, costos, proporcionando una herramienta valiosa para identificar áreas de mejora y optimización de costos. Aunque el costo total por hectárea es ligeramente menor bajo abc, la precisión con la que asigna costos a las actividades específicas puede ayudar a tomar decisiones estratégicas en cuanto a la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones. Por otro lado, el modelo de Costos por Procesos ofrece una visión más general, adecuada para empresas que no requieren un análisis tan detallado, pero que podrían beneficiarse de un desglose simplificado de los costos.

La tabla presentada expone un análisis comparativo de los costos del proceso productivo del café especial a partir de tres enfoques distintos: el costo empírico registrado en la finca (\$36.715.044), el costeo por procesos (\$51.825.003) y el costeo basado en actividades (abc) (\$52.873.169). En este análisis, el método abc permite una mejor asignación de costos indirectos y una distribución más precisa de los costos en función del consumo real de recursos en cada actividad. Sin embargo, para garantizar que las diferencias metodológicas no generen distorsiones significativas, se han realizado ajustes en algunas actividades clave, incluyendo la selección y clasificación del café, donde se evidencia una reducción de aproximadamente 1.000.000 en el costo asignado bajo el método abc.

Esta reducción responde a un proceso de normalización entre ambos modelos de costeo, con el objetivo de evitar una sobreestimación en la carga de costos asignada a esta etapa. En el método abc, la selección y clasificación del café inicialmente reflejaba costos más elevados debido a la asignación de costos indirectos relacionados con la inspección de calidad, eliminación de cerezas defectuosas y uso de herramientas especializadas, lo que generaba una brecha considerable con el costeo por procesos. No obstante, en este ajuste, dichos costos han

sido redistribuidos proporcionalmente a otras actividades, particularmente a la cosecha manual y el secado al sol, procesos donde se evidenció un mayor consumo de mano de obra y tiempos de operación. Este ajuste técnico se fundamenta en la necesidad de obtener un análisis de costos más equilibrado entre las metodologías, asegurando que la diferencia total entre el costeo por procesos y el costeo abc (1.048.166) se derive exclusivamente de la aplicación metodológica y no de sesgos en la asignación de costos a actividades específicas.

Además, la tabla muestra diferencias significativas en procesos como la siembra de plántulas de café, donde el método abc registra un costo considerablemente inferior al costeo por procesos, reflejando una mejor asignación de costos unitarios de insumos y mano de obra, optimizando así la estimación de costos totales. Por otro lado, actividades como la aplicación de fertilizantes y fumigación, el riego y cuidado del cultivo, y el secado al sol presentan costos más elevados en el método abc, debido a la incorporación de costos indirectos relacionados con supervisión, mantenimiento y uso de equipos especializados, costos que en el costeo por procesos pueden estar diluidos dentro de categorías más generales. En conclusión, la tabla ajustada refleja una distribución más precisa y metodológicamente coherente de los costos, permitiendo una mejor toma de decisiones sobre la gestión financiera del proceso productivo del café especial.

Tabla 34. Comparación de valores de costeo.

Proceso	Costo caficultor		Costo procesos		Costo abc
(A) Preparación del Terreno	\$	3.981.569	\$	5.732.140	\$ 6.512.300
(B) Siembra de Plántulas de Café	\$	20.000.000	\$	26.759.972	\$ 6.487.600
(C) Fertilización Inicial	\$	3.511.664	\$	5.056.800	\$ 5.001.500
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	\$	2.842.332	\$	4.091.676	\$ 4.798.725

(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	\$	1.690.993	\$	2.333.230	\$	6.700.750
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	\$	1.047.113	\$	1.505.851	\$	4.214.753
(G) Cosecha Manual	\$	930.687	\$	2.339.789	\$	6.357.890
(H) Selección y Clasificación del Café	\$	1.030.687	\$	1.339.789	\$	3.802.987
(I) Secado al Sol	\$	750.000	\$	1.339.789	\$	4.005.000
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	\$	930.000	\$	1.325.963	\$	3.991.662
Total	\$	36.715.045	\$	51.825.003	\$	52.873.169

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

11.1.2. Diferencias en la Asignación de Costos Indirectos

En el caso de la Finca El Cruceño, las diferencias en la asignación de costos indirectos entre la metodología abc y el enfoque de costos por procesos son particularmente importantes para comprender cómo se distribuyen los recursos en las distintas actividades del cultivo de café. Bajo la metodología abc, los costos indirectos, como el uso de herramientas, maquinaria, suministros y la supervisión de las operaciones, se asignan a actividades específicas, lo que permite una distribución más precisa y justa de estos costos. Por ejemplo, en actividades como el Mantenimiento del Sistema de Riego o la Clasificación del Café, donde se utilizan insumos y equipos específicos, el abc permite captar mejor el consumo real de los recursos. Esta metodología es beneficiosa para la finca, ya que le ofrece una imagen clara de qué actividades consumen más costos indirectos y permite identificar oportunidades de optimización y ahorro.

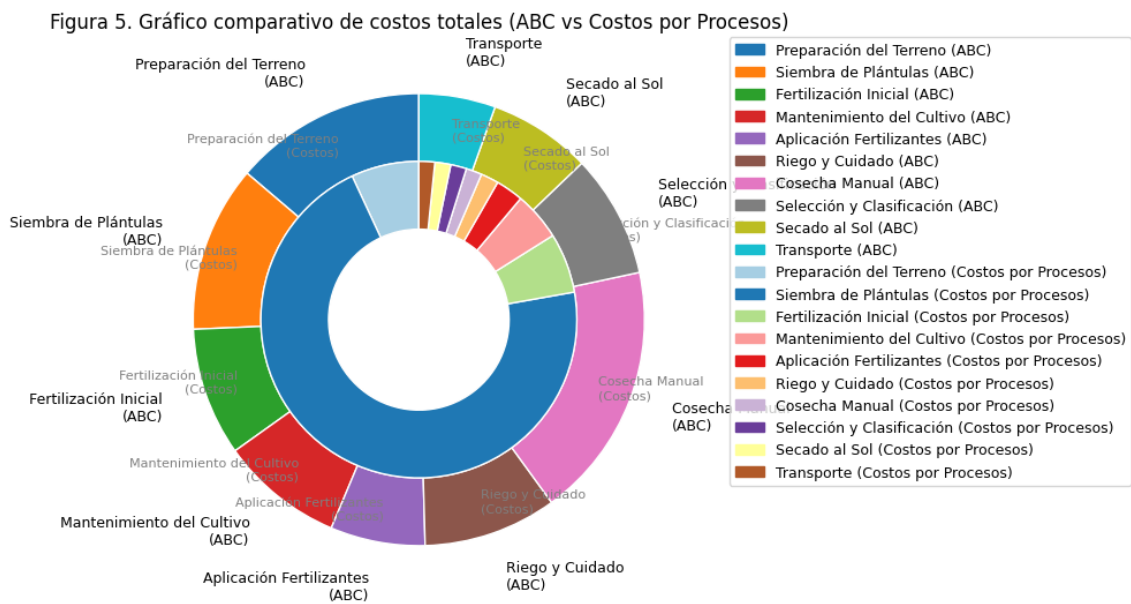
En cambio, con el modelo de costos por procesos, los costos indirectos en la finca se asignan de manera más global, en función del volumen o tiempo de producción de cada proceso, sin un desglose exhaustivo por actividad. En este modelo, los costos indirectos como el

mantenimiento general o los gastos administrativos se distribuyen de forma proporcional entre todos los procesos, independientemente de la cantidad de recursos que realmente consuma cada actividad específica. Aunque este enfoque puede ser más sencillo de aplicar, puede generar asignaciones menos precisas, especialmente en la Finca El Cruceño, donde algunos procesos, como la Siembra de Plántulas de Café o la Cosecha Manual, requieren una mayor cantidad de recursos y tiempo en comparación con otros. Esto podría llevar a decisiones de gestión menos informadas y a una distribución ineficiente de los recursos indirectos.

La Figura 4 representa la distribución proporcional de los costos asignados a cada proceso de producción de café especial en la Finca El Cruceño, utilizando dos metodologías distintas: Costos abc y Costos por Procesos. El gráfico se estructura en dos anillos concéntricos, donde el anillo exterior muestra los costos de cada proceso bajo la metodología abc, y el anillo interior refleja los costos por procesos. Ambos anillos permiten una comparación directa de los costos asignados a los diez procesos productivos, desde la Preparación del Terreno hasta el Transporte a la Planta de Procesamiento.

Cada sección del gráfico está proporcionalmente dimensionada en función del peso relativo de los costos en cada proceso. La Siembra de Plántulas de Café, por ejemplo, ocupa una sección mayor en ambos anillos debido a que este proceso tiene una mayor asignación de recursos en ambas metodologías, lo que indica que es un proceso clave en términos de costos. Por el contrario, procesos como Riego y Cuidado del Cultivo y Transporte a Planta de Procesamiento muestran secciones más pequeñas en proporción a sus menores costos relativos. La distribución visual de los anillos permite observar de forma clara cómo algunos procesos concentran una mayor proporción de costos, mientras que otros se mantienen más constantes entre las dos metodologías.

Figura 4. Gráfico comparativo de costos totales.



Fuente. Elaboración propia (2024).

La Tabla 32 proporciona un análisis comparativo de la asignación de costos directos e indirectos para los diez procesos productivos clave de la Finca El Cruceño, bajo las metodologías de Costos abc y Costos por Procesos. Esta tabla revela las diferencias en cómo cada metodología asigna los costos de Materia Prima Directa (MPD), Mano de Obra Directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF) en cada proceso. En la metodología abc, los costos están más detallados y se distribuyen de acuerdo a las actividades específicas de cada proceso. Por ejemplo, en el proceso de Preparación del Terreno, se observa que bajo abc se asignan \$7.512.300,25 a MPD y \$5.000.000 a MOD, lo que incluye costos detallados de herramientas y trazado, mientras que en la metodología de Costos por Procesos, este mismo proceso tiene una asignación de MPD de \$3.981.568,70 y MOD de \$3.000.000, lo cual refleja un agrupamiento más general de los costos, sin desglose de actividades. El proceso de Siembra de Plántulas de Café muestra una notable diferencia, donde bajo Costos por Procesos, los costos

asignados a la compra de plántulas son mucho más elevados (\$40.666.645,30) en comparación con los \$6.487.600,10 asignados en abc, debido a que en este último método se incluyen también los costos indirectos detallados de herramientas específicas utilizadas en la siembra. En el proceso de Fertilización Inicial, la metodología abc asigna los costos de manera precisa según la aplicación controlada de fertilizantes y los equipos utilizados, lo que lleva a un total de \$5.001.500,00 en MPD y \$1.000.500 en CIF, en contraste con los \$3.511.664,40 en MPD y \$200.000 en CIF asignados de manera más general en Costos por Procesos. Este patrón se repite en otros procesos como Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe) y Aplicación de Fertilizantes y Fumigación, donde abc asigna más costos específicos a las herramientas y la supervisión, mientras que Costos por Procesos agrupa estos gastos. La Cosecha Manual bajo abc incluye un mayor detalle en el costo de la mano de obra, alcanzando \$10.000.000,00 en MPD y \$4.000.000 en CIF, en comparación con la metodología de Costos por Procesos, donde este proceso se valora en \$930.687,20 tanto en MPD como en MOD, con costos indirectos mínimos. De manera similar, el proceso de Selección y Clasificación del Café muestra que bajo abc se asignan \$4.802.987,00 en MPD y \$2.302.987 en CIF, lo que refleja un control más riguroso de los costos relacionados con la clasificación y eliminación de cerezas defectuosas, mientras que bajo Costos por Procesos, los costos de este proceso son de \$930.687,20, con una menor desagregación. Finalmente, en los procesos de Secado al Sol y Transporte a Planta de Procesamiento, la metodología abc detalla mejor los costos relacionados con las herramientas y el equipo utilizado, asignando cantidades más altas a los CIF en comparación con los valores más bajos y generales asignados en Costos por Procesos. Este análisis muestra cómo la metodología abc permite una mayor precisión y control en la asignación de costos directos e indirectos, lo que puede ser útil para la toma de decisiones estratégicas en la finca, mientras que el enfoque de Costos por

Procesos simplifica los gastos, agrupando los costos de manera más general sin diferenciar las actividades específicas dentro de cada proceso.

Tabla 32. Diferencias de costos directos e indirectos entre ambas metodologías.

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(A) Preparación del Terreno	- MPD: \$7.512.300,25	- MPD: \$3.981.568,70	- CIF: \$2.512.300 (equipos, herramientas)	- CIF: \$981.568,70 (general)	En abc se asignan más costos a las actividades específicas, como el uso de herramientas en la preparación. En Costos por Procesos , se asigna una cantidad más global a los gastos.
	- MOD: \$5.000.000 (trabajo manual, trazado, ahoyado)	- MOD: \$3.000.000 (trabajo más general)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(B) Siembra de Plántulas de Café	- MPD: \$6.487.600,10	- MPD: \$40.666.645,30 (compra masiva de plántulas)	- CIF: \$1.687.600,10 (herramientas específicas para siembra)	- CIF: \$2.000.000 (costos asignados en bloque)	abc detalla más costos relacionados con las herramientas y el esfuerzo manual en la siembra. En Costos por Procesos , los gastos se concentran en la compra masiva de plántulas.
	- MOD: \$4.800.000 (siembra manual)	- MOD: \$30.000.000 (mano de obra general)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(C) Fertilización Inicial	- MPD: \$5.001.500,00	- MPD: \$3.511.664,40	- CIF: \$1.000.500 (costos de equipos para fertilización)	- CIF: \$200.000 (general)	abc asigna los costos de forma precisa según el uso de fertilizantes y equipos, mientras que en Costos por Procesos se agrupan de manera general.
	- MOD: \$2.000.000 (aplicación detallada de fertilizantes)	- MOD: \$1.800.000 (aplicación más general de fertilizantes)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(D) Mantenimiento del Cultivo (Deshierbe)	- MPD: \$4.798.725,50	- MPD: \$2.842.332,10	- CIF: \$2.098.725,50 (herramientas y equipos específicos)	- CIF: \$842.332,10 (agrupado)	En abc , el deshierbe manual y las herramientas específicas representan una mayor proporción de costos. En Costos por Procesos , estos costos se asignan de forma más genérica.
	- MOD: \$2.700.000 (deshierbe manual)	- MOD: \$2.000.000 (deshierbe más simplificado)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(E) Aplicación de Fertilizantes y Fumigación	- MPD: \$3.700.750,80	- MPD: \$1.620.992,50	- CIF: \$1.700.750,80 (costos específicos de equipo)	- CIF: \$420.992,50 (global)	abc asigna un mayor detalle en los costos de fumigación y aplicación de productos, mientras que en Costos por Procesos , los costos se agrupan.
	- MOD: \$2.000.000 (aplicación controlada)	- MOD: \$1.200.000 (aplicación más general)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(F) Riego y Cuidado del Cultivo	- MPD: \$5.214.753,81 - MOD: \$3.500.000 (cuidado detallado del cultivo)	- MPD: \$1.047.112,70 - MOD: \$800.000 (general)	- CIF: \$1.714.753,81 (sistema de riego)	- CIF: \$247.112,70 (general)	abc detalla los costos en el mantenimiento del sistema de riego y la supervisión diaria, mientras que en Costos por Procesos estos costos se asignan de forma más simplificada.

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(G) Cosecha Manual	- MPD: \$10.000.000,00 - MOD: \$6.000.000 (cosecha manual detallada)	- MPD: \$930.687,20 - MOD: \$700.000 (general)	- CIF: \$4.000.000 (herramientas específicas de cosecha)	- CIF: \$230.687,20 (general)	La cosecha manual en abc incluye un mayor detalle en los costos asociados a la mano de obra y herramientas, en contraste con la asignación más global de Costos por Procesos.

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(H) Selección y Clasificación del Café	- MPD: \$4.802.987,00	- MPD: \$930.687,20	- CIF: \$2.302.987,00 (equipos y espacio)	- CIF: \$330.687,20 (global)	En abc , se detallan más los costos de clasificación y eliminación de cerezas defectuosas, mientras que en Costos por Procesos se asignan en menor proporción.
	- MOD: \$2.500.000 (selección precisa)	- MOD: \$600.000 (general)			

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(I) Secado al Sol	- MPD: \$4.005.000,00 - MOD: \$2.000.000 (rotación manual)	- MPD: \$930.687,20 - MOD: \$600.000 (general)	- CIF: \$2.005.000 (equipos para control de humedad)	- CIF: \$330.687,20 (general)	abc asigna un costo más detallado en el control de humedad y el proceso de secado manual, en comparación con Costos por Procesos, donde los costos son más generales.

Proceso	Costos Directos (abc)	Costos Directos (Costos por Procesos)	Costos Indirectos (abc)	Costos Indirectos (Costos por Procesos)	Observaciones
(J) Transporte a Planta de Procesamiento	- MPD: \$2.991.662,00	- MPD: \$930.687,20	- CIF: \$1.491.662,00 (vehículos especializados)	- CIF: \$230.687,20 (general)	En abc , los costos relacionados con el transporte incluyen vehículos especializados y embalaje, mientras que en Costos por Procesos se asignan de forma más agrupada.
	- MOD: \$1.500.000 (transporte especializado)	- MOD: \$400.000 (transporte general)			

Fuente. Elaboración propia con base en registros internos de la Finca El Cruceño (2024), datos de la Federación Nacional de Cafeteros, informes del Ministerio de Agricultura, catálogos de proveedores locales, normativa laboral vigente y la obra Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide de Douglas Hicks).

La producción del cultivo de café especial en la Finca El Cruceño abarca 5 hectáreas, con un rendimiento estimado de 8 cargas por hectárea, lo que equivale a un total de 40 cargas. El costo de producción por carga varía entre \$917.876 y \$1.321.829, dependiendo del método de costeo aplicado. Considerando un precio de venta de \$1.800.000 por carga en 2024, se obtiene una utilidad bruta que oscila entre \$478.171 y \$882.124 por carga, reflejando diferencias en la estructura de costos. Estos valores permiten evaluar la rentabilidad del cultivo y optimizar la gestión de costos para mejorar la eficiencia económica del proceso productivo.

Producción: 5 hectareas, equivalentes a 8 cargas por hectareas.		40	40	40
Costo de producción	\$	917.876	\$ 1.295.625	\$ 1.321.829
Precio de venta carga año 2024	\$	1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Costo Producción	\$	917.876	\$ 1.295.625	\$ 1.321.829
Utilidad bruta	\$	882.124	\$ 504.375	\$ 478.171

Fuente. Elaboración propia (2024).

12. Conclusiones

Tabla 33. Resumen de Resultados.

Objetivo Específico	Actividades	Resultados
Describir el proceso actual para el costeo de 5 hectáreas de café especial en la Finca El Crucerito.	1. Revisión documental de registros de costos.	Se identificó que el sistema de costeo actual carece de una metodología estructurada, lo que dificulta la asignación precisa de costos indirectos.
	2. Entrevistas semiestructuradas con el personal administrativo y agrícola.	
	3. Observación directa de actividades y procesos de costos.	
Identificar las actividades y procesos que intervienen en el cultivo y cosecha de 5 hectáreas.	4. Mapeo de procesos.	Se documentaron 10 procesos clave en la producción de café, destacando la recolección manual como una de las actividades más costosas.
	5. Registro detallado en diario de campo.	
	6. Análisis de roles y responsabilidades.	
Aplicar las metodologías abc y de costos por procesos.	7. Análisis de costos según la metodología abc.	El costeo abc permitió una mejor asignación de costos indirectos, mientras que el costeo por procesos presentó una visión más general de los costos.

Comparar el costo de producción según ambas metodologías.	8. Análisis de costos según el método de procesos.	
	9. Elaboración de informes comparativos.	
	10. Elaboración de una matriz comparativa de costos.	Se identificó una diferencia de \$309.723,54 entre ambos métodos, evidenciando que el costeo abc es más preciso y facilita la optimización de recursos.
	11. Análisis de diferencias en rentabilidad y eficiencia.	
	12. Redacción del informe final comparativo.	

Fuente. Elaboración propia (2024).

El análisis del proceso actual de costeo en la Finca El Cruceño evidencia deficiencias significativas que afectan la precisión y efectividad en la gestión de costos de la producción de café especial. La metodología tradicional aplicada carece de un sistema estructurado para la asignación de costos indirectos, lo que impide una evaluación precisa de la rentabilidad por actividad. Además, la falta de control detallado sobre la mano de obra y la gestión de insumos, sumada a un registro rudimentario, dificulta la identificación de áreas críticas para la optimización de recursos. Asimismo, el proceso de costeo se caracteriza por ser reactivo, lo que limita la capacidad de anticipar fluctuaciones en los costos y ajustar la producción en función de condiciones cambiantes del mercado.

Se identificó la necesidad de establecer alertas que permitan mejorar la confiabilidad de la información contable y operativa. Un aspecto clave a corregir es la cuantificación precisa de las herramientas y recursos empleados en cada fase del proceso productivo, considerando su incidencia en el costo total. Además, es fundamental establecer una relación explícita entre el pago de la mano de obra y las cargas de seguridad social, parafiscales y prestaciones sociales, determinando su equivalencia en términos de horas, jornales, semanas, quincenas o meses, según corresponda.

El estudio sobre la identificación de actividades y procesos en la finca permitió un análisis detallado de las fases productivas, desde la preparación del terreno hasta la cosecha y el control de calidad. Se enfatizó la importancia de cada actividad en la optimización de los costos y la eficiencia productiva. Se destacó que la recolección selectiva de cerezas maduras y la aplicación adecuada de insumos constituyen factores determinantes en la calidad final del producto. Asimismo, se identificaron los roles clave de los actores involucrados en la producción y cómo sus decisiones operativas impactan significativamente los costos finales del proceso.

En la investigación se compararon las metodologías de costeo basado en actividades (abc) y costos por procesos, encontrando diferencias en la estimación de costos totales. La metodología abc arrojó un costo total de \$54.515.279,46, mientras que la metodología de costos por procesos estimó un total de \$54.825.003,00. La diferencia de \$309.723,54 indica que la metodología abc permite una evaluación más ajustada de los costos asociados a las actividades específicas del proceso productivo, al asignar los costos de manera más precisa en función del consumo real de recursos. En contraste, el método de costos por procesos tiende a distribuir los costos de manera promediada, lo que puede generar sobreestimaciones o subestimaciones en determinadas etapas del cultivo.

El análisis comparativo de ambas metodologías sugiere que el costeo basado en actividades (abc) es el más adecuado para la finca, ya que proporciona una estructura detallada de los costos por actividad, permitiendo a los administradores tomar decisiones estratégicas fundamentadas. Bajo este método, el costo promedio por hectárea se estima en \$10.903.055,89, mientras que con la metodología de costos por procesos asciende a \$10.965.000,60. Si bien la diferencia no es significativa en términos absolutos, la capacidad del método abc para segmentar

costos con mayor precisión permite una mejor optimización de recursos y una planificación más eficiente.

En conclusión, la adopción de la metodología abc en la Finca El Cruceño se presenta como una estrategia clave para fortalecer la gestión de costos, mejorar la rentabilidad y garantizar la sostenibilidad financiera de la producción de café especial. Además, la implementación de controles más rigurosos en la recopilación de información, la gestión de insumos y la valoración de la mano de obra contribuirá significativamente a la precisión del sistema de costeo y a la toma de decisiones estratégicas en la finca.

13. Referencias

- Adams, K. M., Hester, P. T., Bradley, J. M., Meyers, T., & Keating, C. (2014). Systems Theory as the Foundation for Understanding Systems. *Systems Engineering*, 17. <https://doi.org/10.1002/sys.21255>
- Alborov, R., Kontsevaya, S., & Horuzhy, L. I. (2021). Development of methods for assessment and accounting of agricultural products. *Economy of agricultural and processing enterprises*. <https://doi.org/10.31442/0235-2494-2021-0-6-32-39>
- Ameen, A., Ahmed, M. F., & Hafez, M. A. A. (2018). The Impact of Management Accounting and How It Can Be Implemented into the Organizational Culture. *Dutch Journal of Finance and Management*. <https://doi.org/10.20897/djfm/91582>
- Armstrong, D. (1972). A Deductive Method for Simulating Faults in Logic Circuits. *IEEE Transactions on Computers*, C-21, 464–471. <https://doi.org/10.1109/T-C.1972.223542>
- Arrow, K. (1957). Decision Theory and Operations Research. *Operations Research*, 5, 765–774. <https://doi.org/10.1287/OPRE.5.6.765>
- Beach, L., & Mitchell, T. (1987). Image theory: Principles, goals, and plans in decision making. *Acta Psychologica*, 66, 201–220. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(87\)90034-5](https://doi.org/10.1016/0001-6918(87)90034-5)
- Bedoya, & Castrillón. (2019). *ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE COSTOS abc PARA EL CULTIVO DE MAÍZ BLANCO, UBICADO EN LA VEREDA MONTEGRANDE DEL MUNICIPIO*.
- Berger, J. O. (1980). *Statistical Decision Theory*. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20181-5_26
- Berkau, C. (2020). Management Accounting. *The Big R-Book*.

https://doi.org/10.1142/9789811218651_0003

Bruzelius, N. (1981). Microeconomic theory and generalised cost. *Transportation*, 10, 233–245.

<https://doi.org/10.1007/BF00148460>

Busemeyer, J., & Townsend, J. (1993). Decision field theory: a dynamic-cognitive approach to decision making in an uncertain environment. *Psychological review*, 100 3, 432–459.

<https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.432>

Butkevich, O. (2021). FUNCTIONS OF MANAGEMENT ACCOUNTING. *Economic scope*.

<https://doi.org/10.32782/2224-6282/168-20>

Casadevall, A., & Fang, F. (2008). Descriptive Science. *Infection and Immunity*, 76, 3835–3836.

<https://doi.org/10.1128/IAI.00743-08>

Chan, Y. L. (1993). Improving hospital cost accounting with activity-based costing. *Health Care Management Review*, 18, 71. <https://doi.org/10.1097/00004010-199301810-00008>

Conitzer, V. (2021). Decision Theory. *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-19650-3_301186

Cubas Cubas, L. N., & Fabian Ruiz, R. H. (2023). *El costeo basado en actividades y fijación de precios en una empresa de transportes y servicios generales en Trujillo, 2022*.

Dima, I. C., & Man, M. (2015). *Considerations on Systems Theory*. 3–24.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-16592-9_1

Dogan, Z., Arslan, S., & Köksal, A. G. (2013). HISTORICAL DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ACCOUNTING AND DIFFICULTIES ENCOUNTERED IN THE IMPLEMENTATION OF AGRICULTURAL ACCOUNTING. *International Journal of*

Food and Agricultural Economics, 1, 107–115. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.160099>

Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological bulletin*, 51 4, 380–417.

<https://doi.org/10.1037/H0053870>

Ferguson, B. (2013). Lectures on John Maynard Keynes' General Theory of Employment, Interest and Money (5): Chapter 6, The Definition of Income, Saving and Investment; Appendix to Chapter 6, Appendix on User Cost; Chapter 7, The Meaning of Saving and Investment Further Considered. *ERN: Keynes; Keynesian; Post-Keynesian (Topic)*.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2313441>

Garcia Pintado, H. E. (2023). *Costos por procesos para determinar los costos de producción, comercialización y rentabilidad del café orgánico del fundo selva andina Huarango–Cajamarca, 2021*.

Grey, A. (1978). The generalised cost dilemma. *Transportation*, 7, 261–280.

<https://doi.org/10.1007/BF00165495>

Gupta, J. P., Hendershot, D., & Mannan, M. (2003). The Real Cost of Process Safety—A Clear Case for Inherent Safety. *Process Safety and Environmental Protection*, 81, 406–413.

<https://doi.org/10.1205/095758203770866575>

Hill, S. (1989). *Cost theory and estimation*. 162–182. https://doi.org/10.1007/978-1-349-19852-8_7

Hlaciuc, E., Vultur, P., Crețu, F., & Ailoiu, R. (2017). The interface between financial and management accounting. *USV Annals of Economics and Public Administration*, 17, 103–110. <https://consensus.app/papers/interface-management-accounting->

hlaciuc/d4c3c335f1ba59fe9131445364a47c8d/

Jack, L. (2006). Protecting agricultural accounting in the UK. *Accounting Forum*, 30, 227–243.

<https://doi.org/10.1016/j.accfor.2006.03.003>

Jalalabadi, F., Milewicz, A., Shah, S. R., Hollier, L., & Reece, E. (2018). Activity-Based Costing. *Seminars in Plastic Surgery*, 32, 182–186. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1672208>

John, I., & Falconer, M. J. (1997). The Application of Activity-based Costing in the United Kingdom's Largest Financial Institutions. *Service Industries Journal*, 17, 190–203.

<https://doi.org/10.1080/02642069700000010>

Johnson, R. A., Kast, F., & Rosenzweig, J. (1964). Systems Theory and Management.

Management Science, 10, 367–384. <https://doi.org/10.1287/MNSC.10.2.367>

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33, 14–26.

<https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>

Kaplan, R., & Anderson, S. (2003). Time-driven activity-based costing. *Harvard business review*, 82 11, 131–138. <https://doi.org/10.2139/SSRN.485443>

Kontsevoy, G. R., Ermakov, D. N., Rylova, N. I., Leoshko, V. P., & Safonova, M. (2020). Management accounting of agricultural production: improving planning and standardization of costs in the management information system. *Artificial Intelligence*, 9, 284–293.

<https://doi.org/10.34069/ai/2020.27.03.31>

Lima, L. M., & Azzolini Júnior, W. (2017). Activity Based Costing (abc) in the commercial coffee sector of a large company. *Custos e Agronegocio*, 13(1), 206–238.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

[85018393151&partnerID=40&md5=e7aa439a36f5eb33b6a5f87a9a5bccd8](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018393151&partnerID=40&md5=e7aa439a36f5eb33b6a5f87a9a5bccd8)

Malmi, T., & Granlund, M. (2009). In Search of Management Accounting Theory. *European Accounting Review*, 18, 597–620. <https://doi.org/10.1080/09638180902863779>

MARTÍNEZ, G. A. T., & JIMÉNEZ, S. R. (2017). *DISEÑO DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CALFRUT SAS DEL MUNICIPIO DE CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA*.

Mens, J. (2023). Two Types of Applied History. *Journal of Applied History*.

<https://doi.org/10.1163/25895893-bja10037>

Mintz, A. (2004). How Do Leaders Make Decisions? *Journal of Conflict Resolution*, 48, 13.

<https://doi.org/10.1177/0022002703261056>

Naqvi, N. H., Shiv, B., & Bechara, A. (2006). The Role of Emotion in Decision Making. *Current Directions in Psychological Science*, 15, 260–264. <https://doi.org/10.1111/j.1467->

[8721.2006.00448.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00448.x)

Ostaev, G., Suetin, S., Frantsisko, O., & Alexandrova, E. V. (2020). Assessment of the effectiveness of the management of agricultural organizations in management accounting.

Revista Amazonia Investiga. <https://doi.org/10.34069/ai/2020.28.04.29>

Panchenko, O. (2018). Place and Role of Management Accounting in the General Accounting System. *Accounting and Finance*, 75–82. <https://consensus.app/papers/place-role->

[management-accounting-general-accounting-](https://consensus.app/papers/place-role-management-accounting-general-accounting-)

[panchenko/ab3bdfb766455b3f97217a738e4b86f2/](https://consensus.app/papers/place-role-management-accounting-general-accounting-panchenko/ab3bdfb766455b3f97217a738e4b86f2/)

- Pirogova, O., Nuzhdin, R., Kondrashova, N., & Lukina, O. (2020). Process-cost analysis of productivity and wages in agro-industrial processing organizations. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021709002>
- Pirttilä, T., & Hautaniemi, P. (1995). Activity-based costing and distribution logistics management. *International Journal of Production Economics*, 41, 327–333. [https://doi.org/10.1016/0925-5273\(94\)00085-9](https://doi.org/10.1016/0925-5273(94)00085-9)
- Pravdyuk, N. (2020). Role of Accounting & Analytical Support of State Agricultural Policy in the Context of Financial Crises. *Accounting and Finance*, 50–59. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2020-2\(88\)-50-59](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2020-2(88)-50-59)
- Robbins, L. (1934). Remarks Upon Certain Aspects of the Theory of Costs. *The Economic Journal*, 44, 133–149. https://doi.org/10.1007/978-1-349-12761-0_10
- Rose, A. (1950). A Deductive Ideal-Type Method. *American Journal of Sociology*, 56, 35–42. <https://doi.org/10.1086/220641>
- Sampaio, A. L. M., Akahoshi, W. B., & Lima, E. M. (2011). Evaluation of the application of the method of activity-based costing (abc) in agricultural production of grain: Crops temporary. *Custos e Agronegocio*, 7(3), 133–160. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84871630340&partnerID=40&md5=9e96c1c8ab2020fc52a229ec030586b6>
- Sánchez Felizzola, Y. A., & Meneses Amaya, Z. V. (2014). *Diseño de un sistema de costos por ordenes de producción para la Tostadora de Café Don Antón de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo LTDA*.
- Schneeweiss, C. (1998). On the applicability of activity based costing as a planning instrument.

International Journal of Production Economics, 54, 277–284.

[https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00003-6](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00003-6)

Schoenfeld, H. (1990). The development of cost theory in Germany: a historical survey.

Management Accounting Research, 1, 265–280. [https://doi.org/10.1016/S1044-](https://doi.org/10.1016/S1044-5005(90)70062-5)

[5005\(90\)70062-5](https://doi.org/10.1016/S1044-5005(90)70062-5)

Sepúlveda, M. B., Molina, C. E. Z., & Salazar, E. A. G. (2022). Validity of the general systems theory for applications in management. *Revista En-contexto*.

<https://doi.org/10.53995/23463279.1441>

Sierra, K. D. T. (2019). Evaluación del sistema de costeo por procesos de la finca Villa Sofía en los factores que intervienen directamente en la determinación de los costos de producción.

Innovando En La U, 11, 35–42.

Staubus, G. J. (1990). Activity costing: twenty years on. *Management Accounting Research*, 1,

249–264. [https://doi.org/10.1016/S1044-5005\(90\)70061-3](https://doi.org/10.1016/S1044-5005(90)70061-3)

Swanson, G. A., & Miller, J. (1986). Accounting information systems in the framework of living systems theory and research. *Systems Research*, 3, 253–265.

<https://doi.org/10.1002/SRES.3850030409>

Szaniawski, K. (1980). Philosophy of decision making. *Acta Psychologica*, 45, 327–341.

[https://doi.org/10.1016/0001-6918\(80\)90041-4](https://doi.org/10.1016/0001-6918(80)90041-4)

Turner, S., Cardinal, L. B., & Burton, R. (2017). Research Design for Mixed Methods.

Organizational Research Methods, 20, 243–267.

<https://doi.org/10.1177/1094428115610808>

- Varró, T. (2014). The Accounting Features of Agricultural Enterprises. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie - Problemy Rolnictwa Światowego*. <https://doi.org/10.22630/prs.2014.14.4.84>
- Wright, V. (1983). SOME BOUNDS TO THE RELEVANCE OF DECISION THEORY. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 27, 221–230. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8489.1983.TB00427.X>
- Yemer, M. (2017). Practical Assessment (Real Life) of Agricultural Accounting in Ahmara Region, Ethiopiathe Case of Bahir Dar Town Agricultural Firms. *International Journal of Approximate Reasoning*, 3, 16–26. <https://doi.org/10.12816/0039225>
- Yerzhanov, A., & Taygashinova, K. (2022). THE IMPORTANCE, ROLE AND PLACE OF MANAGEMENT ACCOUNTING IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM. *Statistika, učet i audit*. <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2022-3.08>
- Yerzhanov, A., & Taygashinova, K. (2023). MODERN INTERPRETATION OF THE FUNDAMENTALS OF MANAGEMENT ACCOUNTING. *Statistika, učet i audit*. <https://doi.org/10.51579/1563-2415.2023-1.04>
- Yong-sheng, R. (2008). The Function of Modern Management Accounting. *Journal of Hebei Energy Institute of Vocation and Technology*. <https://consensus.app/papers/function-modern-management-accounting-yongsheng/328513d531bc5bd381af836ae3c9b1f1/>
- Zakirova, A., Klychova, G., Ostaev, G., Zalilova, Z., & Klychova, A. (2020). Analytical support of management accounting in managing sustainable development of agricultural organizations. *E3S Web of Conferences*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016410008>
- International Coffee Organization (2024). *Informe global sobre costos de producción en*

caficultura. Londres: ICO.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Guía técnica para la producción sostenible de café*. Bogotá: MADR.

Federación Nacional de Cafeteros (2024). *Manual de buenas prácticas agrícolas para el café*. Bogotá: FNC.

Norma ISO 14001:2024. *Gestión ambiental en la producción agrícola*.

Portal AgroCafé (2024). *Tendencias en costos de insumos agrícolas*.

Banco Mundial (2024). *Reporte de costos agrícolas en América Latina*. Washington, D.C.: BM.

14. Anexos

Anexo 1. Presupuesto de la Investigación.

RUBROS	TOTAL 4 MESES	RECURSOS PROPIOS
Diseño Anteproyecto	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
OBJETIVO 1		
Visitas a la Finca	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Mano de Obra (Recolectores de la Información)	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
Elementos de Papelería	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00
Acceso documental	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Alquiler de Equipo de Computo	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
TOTAL OBJETIVO 1	\$ 620.000,00	\$ 620.000,00
OBJETIVO 2		
Recolección de datos de Campo	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Visitas a la Finca	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Diseño de Material Gráfico	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
TOTAL OBJETIVO 2	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
OBJETIVO 3		
Recolección de datos para metodología	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Elaboración de informe comparativo	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Socialización informe	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
TOTAL OBJETIVO 3	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
TOTAL PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN		\$ 1.320.000,00

Fuente. Elaboración propia (2024).

Anexo 2. Cronograma de Investigación.

[illegible]

[illegible]

Fuente. Elaboración propia (2024).

Anexo 3. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en la Finca El Cruceño.

Objetivo de la Entrevista.

Obtener información detallada sobre cómo se cuantifican y gestionan los costos en la producción de café especial en la Finca El Cruceño. Esta información permitirá analizar y sugerir la mejor metodología de costeo para optimizar la gestión financiera de la finca.

Duración de la Entrevista:

Entrevistador:

Fecha de la Entrevista:

Entrevistado:

Cargo del Entrevistado:

Años de Experiencia:

Sección 1: Contexto General Breve

1. **Por favor, cuénteme un poco sobre la producción de café especial en la Finca El Cruceño. ¿Cómo empezó esta producción y cuáles han sido los mayores logros hasta ahora?**
2. **¿Qué importancia tiene la producción de café especial para su finca?**
 - ¿Cuáles son las principales diferencias que usted observa entre la producción de

café especial y otros tipos de café?

Sección 2: Cuantificación y Gestión de Costos

3. **En cuanto a los costos de producción, ¿cómo los identifica y lleva el control de lo que invierte en cada parte del proceso, desde la preparación del terreno hasta la cosecha?**
 - ¿Lleva un registro de los costos asociados a cada fase del cultivo, como la siembra, mantenimiento y cosecha?
 - ¿Qué herramientas utiliza para registrar estos costos?
4. **¿Cómo se manejan los costos de mano de obra en la finca?**
 - ¿Tiene un método para calcular cuánto cuesta la mano de obra en las diferentes actividades de la finca?
 - ¿Hay alguna época del año en que estos costos sean más altos o difíciles de manejar?
5. **¿Qué tipo de costos adicionales (como mantenimiento de maquinaria, compra de insumos) tiene que cubrir durante el año?**
 - ¿Cómo se asegura de que estos costos se mantengan bajo control?
 - ¿Alguno de estos costos ha representado un desafío mayor que los otros?
6. **En cuanto al mantenimiento y uso de la maquinaria y equipos, ¿cómo calcula cuánto le cuesta mantenerlos en buen estado?**

- ¿Tiene un programa regular para el mantenimiento de maquinaria?
- ¿Cómo distribuye estos costos entre las diferentes actividades de la finca?

7. ¿Cómo se organizan los costos que no están directamente relacionados con la producción, como los gastos administrativos?

- ¿Tiene algún sistema para asegurarse de que estos costos no sobrepasen cierto límite?
- ¿Cómo influye esto en el costo total de producción del café?

Referencia: Sampaio et al. (2011).

Sección 3: Exploración de Alternativas para la Gestión de Costos

8. ¿Ha pensado en alguna vez en buscar maneras más detalladas o estructuradas para manejar los costos de su finca?

- ¿Le gustaría tener un sistema más preciso que le ayude a ver exactamente cuánto le cuesta cada parte de su producción?
- ¿Qué beneficios cree que podría traer un sistema así para su finca?

9. Si tuviera una manera de ver más claramente en qué se invierte el dinero en cada parte de su proceso productivo, ¿cree que esto le ayudaría a tomar mejores decisiones?

- ¿Le gustaría saber exactamente cuánto le cuesta cada actividad o proceso en la finca?

- ¿Cómo cree que esto podría mejorar la forma en que maneja su finca?

10. ¿Qué tipo de información adicional le gustaría tener sobre sus costos que le ayude a manejar mejor su finca?

- ¿Hay algún área en particular donde siente que necesita más información para tomar decisiones?
- ¿Cómo le ayudaría tener un desglose más detallado de sus costos?

11. En el pasado, ¿ha considerado o intentado implementar alguna herramienta o sistema que le ayude a manejar sus costos de manera más eficiente?

- ¿Qué dificultades ha encontrado al intentar mejorar la forma en que maneja los costos?
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos cree que necesitaría para hacer esto?

12. ¿Cómo cree que un mejor manejo de los costos podría impactar en el éxito general de la finca?

- ¿Qué cambios esperaría ver en la rentabilidad si pudiera manejar mejor sus costos?
- ¿Cómo influiría esto en la capacidad de la finca para enfrentar los desafíos del mercado?

Referencia: Kaplan & Cooper (1998).

13. ¿Podría describir con más detalle las diferentes actividades que se realizan en la finca, desde la preparación del terreno hasta la cosecha?

- ¿Cuáles son las actividades más importantes en cada fase del cultivo?
- ¿Qué tipo de recursos (tiempo, mano de obra, insumos) se necesitan para cada actividad?

14. ¿Cómo organiza las tareas diarias en la finca? ¿Qué actividades se repiten regularmente y cuáles requieren más atención?

- ¿Hay actividades que consumen más recursos o que son más costosas que otras?
- ¿Cómo prioriza las actividades que requieren más inversión o atención?

15. ¿Qué procesos considera que son los más críticos para asegurar la calidad del café que produce?

- ¿Cuánto le cuesta asegurar que estos procesos se realicen de manera correcta?
- ¿Cómo mide la efectividad o el éxito de estos procesos?

16. ¿Cómo se toman las decisiones sobre inversiones en maquinaria, insumos o personal adicional?

- ¿Qué factores considera al tomar estas decisiones?
- ¿Cómo afecta esto a los costos de producción?

17. ¿Hay alguna actividad o proceso en la finca que considere que podría ser más eficiente o menos costoso?

- ¿Qué cambios haría si tuviera más información sobre los costos asociados a cada

actividad?

- ¿Cómo cree que un análisis más detallado podría ayudarle a hacer estos cambios?

Referencia: Horngren, Datar, & Rajan (2015).

Sección 5: Proyección y Sostenibilidad

18. ¿Cómo ve el futuro de la finca en términos de gestión de costos y producción?

- ¿Qué cambios o mejoras le gustaría implementar en los próximos años?
- ¿Cómo planea enfrentar posibles aumentos en los costos de producción?

19. ¿Qué desafíos anticipa en la gestión de costos a medida que la finca crece o enfrenta nuevos retos del mercado?

- ¿Cómo se está preparando para estos desafíos?
- ¿Qué tipo de apoyo o recursos adicionales cree que serían útiles?

Referencia: Sierra (2019).

20. ¿Qué expectativas tiene sobre el impacto de un mejor manejo de costos en la rentabilidad y sostenibilidad de la finca?

- ¿Cómo espera que estos cambios influyan en la competitividad de la finca en el mercado?
- ¿Qué papel jugarán los costos en la toma de decisiones futuras?

Referencia: Garcia Pintado (2023).

21. ¿Hay algún otro aspecto relacionado con la gestión de costos que considere importante discutir?

- ¿Existen áreas no exploradas que podrían mejorar el enfoque actual de costos?
- ¿Qué otras oportunidades ven para mejorar la eficiencia en la finca?

Referencia: Horngren, Datar, & Rajan (2015).

Referencias:

- Sampaio, A. L. M., Akahoshi, W. B., & Lima, E. M. (2011). *Evaluation of the application of the method of activity-based costing (abc) in agricultural production of grain: Crops temporary. Custos e Agronegocio*, 7(3), 133–160.
- Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Harvard Business School Press.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. (2015). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (15th ed.). Pearson.
- Sierra, K. D. T. (2019). *Evaluación del sistema de costeo por procesos de la finca Villa Sofía en los factores que intervienen directamente en la determinación de los costos de producción. Innovando En La U*, 11, 35–42.
- Garcia Pintado, H. E. (2023). *Costos por procesos para determinar los costos de producción, comercialización y rentabilidad del café orgánico del fundo selva andina Huarango-Cajamarca, 2021*.

Anexo 4. Entrevista para Evaluación del Costo de Producción en las 5 Hectáreas de Café Especial en la Finca El Cruceño.

Objetivo de la Entrevista: Obtener información detallada sobre cómo se cuantifican y gestionan los costos específicos asociados a las 5 hectáreas de café especial en la Finca El Cruceño. Esta información permitirá realizar una evaluación exhaustiva de las metodologías de costeo aplicables.

Duración de la Entrevista:

Entrevistador:

Fecha de la Entrevista:

Entrevistado:

Cargo del Entrevistado:

Años de Experiencia:

Sección 1: Detalles Específicos sobre las 5 Hectáreas de Café Especial

1. **¿Podría describir cómo están organizadas y distribuidas las 5 hectáreas dedicadas al café especial en la finca?**
 - ¿Cada hectárea está manejada de manera uniforme o existen diferencias en el manejo entre ellas?

Referencia: García Pintado (2023).

2. **¿Qué rendimiento anual espera por hectárea en estas 5 hectáreas de café especial?**
 - ¿Ha notado alguna variación significativa en el rendimiento entre las diferentes

hectáreas?

- ¿Qué factores podrían estar influyendo en estas diferencias?

Referencia: Horngren, Datar, & Rajan (2015).

3. ¿Qué tipo de insumos y recursos son necesarios para mantener estas 5 hectáreas?

- ¿Cómo registra y calcula los costos de insumos específicos como fertilizantes, agua, y pesticidas para cada hectárea?
- ¿Hay diferencias en la cantidad o tipo de insumos que cada hectárea requiere?

Referencia: Sampaio et al. (2011).

4. ¿Cuáles son los costos asociados al mantenimiento y cuidado de estas hectáreas a lo largo del ciclo de producción?

- ¿Podría detallar los costos en cada etapa del ciclo, desde la preparación del suelo hasta la cosecha?
- ¿Cómo se distribuyen estos costos a lo largo del año?

Referencia: Sierra (2019).

5. ¿Cómo gestiona la mano de obra específica para estas 5 hectáreas?

- ¿Cómo se distribuyen los costos de mano de obra entre las diferentes hectáreas?
- ¿Existen variaciones en los costos de mano de obra según la etapa del cultivo?

Referencia: Kaplan & Cooper (1998).

6. ¿Qué tipo de tecnología o infraestructura específica ha implementado en estas 5

hectáreas y cómo afecta esto a los costos?

- ¿Ha realizado inversiones recientes en tecnología o infraestructura para mejorar la productividad?
- ¿Cómo distribuye estos costos entre las hectáreas?

Referencia: Horngren, Datar, & Rajan (2015).

7. ¿Cómo maneja el control de calidad en la producción de café en estas 5 hectáreas?

- ¿Qué costos están asociados con el proceso de control de calidad?
- ¿Cómo impactan estos costos en la rentabilidad general de la producción?

Referencia: García Pintado (2023).

8. ¿Realiza comparaciones de costos entre las distintas hectáreas para identificar posibles mejoras?

- ¿Qué tipo de análisis realiza para comparar los costos entre hectáreas?
- ¿Cómo ha utilizado esta información para tomar decisiones en la gestión de la finca?

Referencia: Sierra (2019).

9. ¿Qué desafíos ha encontrado al tratar de manejar los costos específicos de estas 5 hectáreas?

- ¿Cómo ha enfrentado estos desafíos y qué soluciones ha implementado?
- ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que necesitaría para optimizar la gestión de

costos?

Referencia: Sampaio et al. (2011).

10. ¿Cómo cree que la implementación de una metodología de costeo más detallada podría influir en la gestión de estas hectáreas?

- ¿Qué beneficios espera ver en términos de control y reducción de costos?
- ¿Qué expectativas tiene sobre el impacto de esta metodología en la rentabilidad de las hectáreas?

Referencia: Kaplan & Cooper (1998).

Referencias:

- García Pintado, H. E. (2023). *Costos por procesos para determinar los costos de producción, comercialización y rentabilidad del café orgánico del fundo selva andina Huarango-Cajamarca, 2021.*
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. (2015). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (15th ed.). Pearson.
- Sampaio, A. L. M., Akahoshi, W. B., & Lima, E. M. (2011). *Evaluation of the application of the method of activity-based costing (abc) in agricultural production of grain: Crops temporary. Custos e Agronegocio*, 7(3), 133–160.
- Sierra, K. D. T. (2019). *Evaluación del sistema de costeo por procesos de la finca Villa Sofía en los factores que intervienen directamente en la determinación de los costos de*

producción. Innovando En La U, 11, 35–42.

- Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Harvard Business School Press.