



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Control de Costos de Producción en la Finca Cafetalera Aguas Zarcas,
Dipilto-Nueva Segovia, durante el segundo semestre del año 2025

Castillo, M; Medina, P; Sarantes, L.

Tutora

MSc. Yirley Indira Peralta Calderón

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Centro Universitario Regional de Estelí
CUR-Estelí**

Recinto Universitario “Leonel Rugama Rugama”
Departamento Ciencias Económicas y Administrativas

**Control de Costos de Producción en la Finca
Cafetalera Aguas Zarcas, Dipilto-Nueva Segovia, durante el
segundo semestre del año 2025**

Trabajo de investigación para optar al grado de
Licenciados en la carrera de Contaduría Pública y Finanzas

Autores

María del Carmen Castillo Pérez
Pablo Fabián Medina Méndez
Ligia Yissell Sarantes Paguaga

Tutora

MSc. Yirley Indira Peralta Calderón

Estelí, 04 de diciembre de 2025



Dedicatoria

Quiero agradecer primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este momento de mi vida, por darme salud, sabiduría, inteligencia e iluminar mi camino.

A mis padres, por inculcarme la disciplina, el sentido de responsabilidad y la convicción de que todo esfuerzo bien dirigido encuentra resultados. Su ejemplo ha sido una guía que orientó mis decisiones y fortaleció mi compromiso con este proceso.

Con profundo respeto y gratitud, dedico este trabajo a quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su confianza en mis capacidades, han sido la motivación que me impulsó a perseverar incluso en los momentos más desafiantes. Cada uno de ustedes, desde su lugar, ha aportado un esfuerzo, un desvelo o un valioso granito de arena a lo largo de estos años de dedicación y lucha por culminar esta meta.

Gracias por enseñarme que los sueños se construyen con constancia, disciplina y amor; por acompañarme en cada paso del camino y por recordarme que no existen imposibles cuando se cuenta con una familia que respalda con entrega y sacrificio.

Este logro no solo representa mi esfuerzo, sino también el de ustedes, quienes con su amor, guía y compromiso han hecho posible la realización de este objetivo. A ustedes dedico este triunfo con profundo cariño y admiración.

Agradecimientos

En primer lugar, expresamos nuestro más profundo agradecimiento a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza. Su presencia constante otorgó serenidad en los momentos de incertidumbre y claridad en cada decisión tomada.

A nuestros padres, quienes han sido desde siempre mi mayor apoyo y ejemplo. Cada sacrificio que realizaron para que yo pudiera seguir adelante ha sido una motivación constante para dar siempre lo mejor de mí.

A nuestros abuelos, cuyo cariño, enseñanzas y sabiduría han sido un refugio y un impulso a lo largo de mi vida.

A nuestros compañeros de grupo de tesis, quienes desempeñaron un papel fundamental en el desarrollo de este trabajo. Agradezco profundamente su dedicación, compromiso y espíritu de colaboración.

Asimismo, extendemos nuestro reconocimiento a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a que este proyecto tomara forma. Cada gesto, por pequeño que pareciera, tuvo un impacto significativo y merece ser recordado con gratitud.

Finalmente, nuestro agradecimiento se dirige a todas aquellas experiencias, desafíos y aprendizajes que acompañaron la elaboración de esta tesis. Cada uno de ellos fortaleció nuestras capacidades, enriqueció nuestra formación y nos permitió culminar esta investigación con dedicación, integridad y respeto por el trabajo académico.

A todos, gracias por ser parte de este logro.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE ESTELÍ

“2025: Eficiencia y Calidad para seguir en Victorias”

Departamento Docente de Ciencias Económicas y Administrativas

CARTA AVAL DEL TUTOR

Estelí, 04 de diciembre de 2025

Por medio de la presente, en calidad de tutora del trabajo de modalidad de graduación titulado: **Control de Costos de Producción en la Finca Cafetalera Aguas Zarcas, Dipilto-Nueva Segovia, durante el segundo semestre del año 2025**, elaborado por los estudiantes:

PABLO FABIÁN MEDINA MÉNDEZ

N° de carné 20-51157-7

LIGIA YISSELL SARANTES PAGUAGA

N° de carné 21-51431-6

MARÍA DEL CARMEN CASTILLO PÉREZ

N° de carné 21-50123-7

Estudiantes de la carrera de **Licenciatura en Contaduría Pública y Finanzas**, hago constar que he brindado acompañamiento académico y metodológico durante el desarrollo de dicho trabajo, cumpliendo con lo establecido en el cronograma y en la normativa institucional vigente. Asimismo, avalo que el trabajo cumple con los requisitos formales, científicos y éticos exigidos por la Universidad, en cumplimiento de la modalidad de graduación correspondiente.

Atentamente,

MSc. Yirley Indira Peralta Calderón

ORCID: 0009-0009-1482-6683

UNAN-Managua/CUR-Estelí

Cc/Archivo

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!

Barrio 14 de abril, contiguo a la subestación de ENATREL, Tel 27137734, Ext 7426

dcea.curesteli@unan.edu.ni

Resumen

Esta investigación aborda la necesidad de establecer una herramienta de control de costos de producción en la finca cafetalera Aguas Zarcas, ubicada en el municipio de Dipilto, Nueva Segovia. La finca, dedicada al cultivo y procesamiento de café *Coffea arábica*, opera sin un mecanismo formal que registre y organice los costos generados en las distintas etapas del proceso productivo, lo cual limita la disponibilidad de información financiera confiable para la toma de decisiones. El objetivo del estudio consiste en diseñar una herramienta de control de costos que permita determinar con mayor precisión el costo real de producción y facilite el análisis económico de las actividades agrícolas y de beneficio del café. El estudio fue llevado a cabo bajo un enfoque descriptivo y aplicado, utilizando técnicas como la observación directa haciendo uso de una muestra por conveniencia, entrevistas al propietario, ingenieros y revisión documental de los registros administrativos de la finca. Estas herramientas permitieron identificar los elementos del costo y las actividades productivas que requieren control y clasificación. Los resultados evidencian que la ausencia de un control de costos ocasiona desconocimiento sobre la rentabilidad del negocio, dificultades para planificar recursos y limitaciones en la evaluación de la eficiencia productiva. Se concluye que la implementación de una herramienta de control de costos es fundamental para mejorar la administración financiera de la finca, optimizar el uso de los recursos y fortalecer la competitividad del negocio cafetalero. El estudio demuestra que disponer de información ordenada y verificable es clave para la toma de decisiones estratégicas.

Palabras Clave:

Control de costos, elementos del costo, herramienta, eficiencia productiva, procesos productivos, rentabilidad.

Abstract

The research addresses the need to establish a production cost control at the Aguas Zarcas coffee farm, located in the municipality of Dipilto, Nueva Segovia. The farm, which grows and processes *Coffea arabica* coffee, operates without a formal mechanism for recording and organizing the costs generated at different stages of the production process, which limits the availability of reliable financial information for decision-making. The objective of the study is to design a cost control system that allows for more accurate determination of the actual cost of production and facilitates the economic analysis of agricultural activities and coffee processing. The research was conducted using a descriptive and applied approach, employing techniques such as direct observation, interviews with the owner, and a documentary review of the farm's administrative records. These tools made it possible to identify the cost elements and productive activities that require control and classification. The results show that the lack of a structured leads to a lack of knowledge about the profitability of the business, difficulties in planning resources, and limitations in evaluating production efficiency. It is concluded that the implementation of a cost control system is essential to improve the financial management of the farm, optimize the use of resources, and strengthen the competitiveness of the business.

Keywords:

Cost control, cost elements, structured, productive efficiency, production processes, profitability.

Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Antecedentes.....	3
3.	Planteamiento del problema	5
4.	Justificación	7
5.	Objetivos.....	9
5.1.	OBJETIVO GENERAL	9
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
6.	Limitaciones del estudio	10
7.	Supuesto	11
8.	Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación	12
9.	Preguntas de investigación	17
9.1.	PREGUNTA PROBLEMA.....	17
9.2.	PREGUNTAS	17
10.	Marco teórico.....	18
10.1.	EL CAFÉ COMO ACTIVIDAD AGROECONÓMICA	18
10.1.1.	<i>Condición económica de la caficultura en la región norte central.....</i>	<i>18</i>
10.1.2.	<i>El origen del café:</i>	<i>18</i>
10.1.3.	<i>Nivel de significancia del café en la economía de nicaragua</i>	<i>19</i>
10.1.4.	<i>Valor agregado a la producción de café:.....</i>	<i>20</i>
10.2.	PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ Y SU INFLUENCIA EN EL COSTO DEL PRODUCTO FINAL POSTCOSECHA.....	21
10.2.1.	<i>Características de la producción de café.....</i>	<i>21</i>
10.3.	CONTROL DE COSTOS.....	22
10.3.1.	<i>Sistema.....</i>	<i>22</i>
10.3.2.	<i>Sistema de control de costos.....</i>	<i>23</i>

10.3.3.	<i>Costo y gasto en la producción de café.....</i>	23
10.3.4.	<i>Elementos del costo</i>	24
10.3.5.	<i>Clasificación de los elementos del costo</i>	24
10.3.6.	<i>Control de los elementos del costo</i>	25
10.4.	TIPOS DE SISTEMA DE COSTOS.....	25
10.4.1.	<i>Sistema de costos por órdenes específicas</i>	25
10.4.2.	<i>Sistemas de costos por procesos.....</i>	25
10.4.3.	<i>Importancia de los costos por procesos</i>	26
10.4.4.	<i>Contabilidad de costos agropecuarios</i>	26
10.4.5.	<i>Importancia de los costos agropecuarios.....</i>	26
10.5.	MARCO LEGAL.....	27
10.5.1.	<i>Ley de concertación tributaria (ley no. 822).....</i>	27
10.5.2.	<i>Beneficios tributarios a la exportación.</i>	28
10.5.3.	<i>Beneficios a productores</i>	29
10.6.	ÍNDICES DE RENTABILIDAD EN FINCAS CAFETALERAS	29
10.7.	Niif PARA PYMES – SECCIÓN 34 ACTIVIDADES AGRÍCOLAS.....	30
10.5.4.	<i>Niif 13: medición del valor razonable.....</i>	31
10.8.	FICHA TÉCNICA DEL INTA PARA EL CULTIVO DE CAFÉ	31
10.8.1.	<i>Recomendaciones técnicas de producción de café.....</i>	32
10.8.2.	<i>Cartillas temáticas agrícolas</i>	32
10.8.3.	<i>Investigación aplicada y estrategias técnicas innovadoras</i>	33
11.	Diseño metodológico.....	34
11.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
11.2.	ÁREA DE ESTUDIO.....	34
11.3.	ÁREA DE CONOCIMIENTO.....	35
11.4.	ÁREA GEOGRÁFICA.....	35
11.4.1.	<i>Macro localización.....</i>	35
11.4.2.	<i>Micro localización.....</i>	35
11.5.	MUESTRA TEÓRICA Y SUJETOS DEL ESTUDIO	36
11.6.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	36
11.7.	CRITERIOS DE CALIDAD APLICADOS.....	37

11.8.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS E INFORMACIÓN	37
12.	Análisis y discusión de resultados	39
12.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO EN FINCA AGUAS ZARCAS	39
12.1.1.	<i>Proceso productivo de siembras nuevas</i>	39
12.1.2.	<i>Plantaciones en etapa de desarrollo (fase de desarrollo vegetativo del caféto)</i> 42	
12.1.3.	<i>Plantas adultas productivas</i>	44
12.1.4.	<i>Control de malezas</i>	47
12.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA FINCA.....	48
12.2.1.	<i>Plantas en desarrollo</i>	49
12.2.2.	<i>Proceso de fertilización (foliar y edáfica)</i>	50
12.2.3.	<i>Manejo de control fitosanitario</i>	51
12.2.4.	<i>Control de malezas</i>	52
12.2.5.	<i>Siembra nueva</i>	53
12.2.6.	<i>Recepo (manejo de tejidos y podas sanitarias)</i>	54
12.3.	DISEÑO UNA HERRAMIENTA DE CONTROL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN AGUAS ZARCAS.....	55
12.3.1.	<i>Formato para cálculo de mano de obra directa e indirecta</i>	55
12.3.2.	<i>Registro de consumo de materias primas</i>	56
12.3.3.	<i>Inventario de activos fijos</i>	56
12.3.4.	<i>Inventario de activos biológicos</i>	57
12.3.5.	<i>Matriz en excel para el registro de operaciones</i>	59
13.	Conclusiones.....	74
14.	Recomendaciones	77
15.	Bibliografía.....	79
16.	Anexos	82

1. Introducción

La actividad agropecuaria, y en particular la caficultura, constituye un sector estratégico de alto valor socioeconómico para la República de Nicaragua. Este rubro no solo contribuye de manera significativa al Producto Interno Bruto (PIB) y a las exportaciones, sino que también es una fuente crucial de empleo y sustento para las comunidades rurales. Por ello, la necesidad de que las unidades productivas cafetaleras operen bajo estándares de eficiencia y sostenibilidad financiera es un imperativo para la economía nacional.

En este contexto de relevancia económica, la gestión eficiente requiere que las fincas cuenten con herramientas precisas para la toma de decisiones. La falta de conocimiento sobre el verdadero costo de producción impacta directamente en la capacidad de fijar precios competitivos, identificar desperdicios y determinar la rentabilidad real. De esta manera, una contabilidad meramente general resulta insuficiente para el manejo especializado de un cultivo con fases tan diferenciadas como el café.

La presente investigación aborda esta problemática enfocándose en la Finca Cafetalera Aguas Zarcas, ubicada en Dipilto, Nueva Segovia. Se ha identificado que, aunque la finca registra sus operaciones de manera global, carece de una herramienta que controle los costos para clasificar y acumular los gastos específicos por cada etapa del proceso productivo. Este vacío en la información financiera impide una evaluación precisa de la eficiencia y un análisis detallado de la utilidad generada por el negocio.

La importancia y pertinencia de este estudio radica en su utilidad práctica y su impacto directo en la gestión de la finca. La propuesta de un sistema de costos proporcionará la base necesaria para la planificación de recursos, la elaboración de presupuestos efectivos y la valoración objetiva de la situación financiera. Por lo tanto, esta investigación es crucial para impulsar la competitividad y la toma de decisiones gerenciales basadas en datos económicos fiables.

El propósito central de este trabajo es subsanar la deficiencia contable identificada y sentar las bases para una administración financiera sólida en el rubro cafetalero. Esto se logrará mediante la descripción del proceso productivo y la identificación de los elementos de costo que intervienen y su sistematización.

2. Antecedentes

La formalización de las actividades económicas en el ámbito agrícola mediante la adopción de sistemas contables y de gestión ha sido objeto de estudio en diferentes contextos, especialmente en el rubro cafetalero, donde el control de costos se convierte en una herramienta fundamental para garantizar la sostenibilidad y la rentabilidad. Dado que Nicaragua es un país cuya economía está fuertemente basada en la producción agropecuaria, es importante destacar algunos estudios que comparten la naturaleza de esta investigación y que reafirman la pertinencia de su causa.

En el ámbito internacional, un estudio desarrollado por Gallardo Palacios (2021) en cuanto al diseño de un sistema de costos por procesos para la producción de café albanita en san José de Albán , Nariño, Colombia, demostró que se pudo establecer con claridad y de forma ordenada cada una de los procesos para la elaboración del café afirmando en base a sus resultados que el desarrollo de un sistema de costos por procesos que permite conocer el cálculo de los costos unitarios y totales de la producción de café obtenida durante el periodo agrícola.

Por otro lado, en el ámbito nacional, respecto a la aplicación de un sistema de acumulación de costos agropecuarios en el proceso de producción de café robusta de la Finca La Gran Sultana, durante el periodo 2015-2017, gracias a Castilblanco Zeledón (2017) puede destacarse dos importantes aspectos como resultado de su investigación: 1-Existe una ineficiencia en el control de los elementos del costo presentes en el proceso productivo y de la producción final, el cual es indispensable para saber con exactitud los gastos en los cuales se incurre para cada uno de los elementos del costo y 2- Se logró comprobar el supuesto planteado: “con la aplicación de un sistema de costos agropecuarios se pueden determinar los costos de producción y las utilidades generadas en el periodo”

Por último y más recientemente un estudio por García Valdivia (2019) sobre la determinación de los costos de producción en el cultivo de papa en la Finca “Sabana

Redonda” en el Quebracho - Miraflor del departamento de Estelí durante el tercer trimestre del año 2019, se encontró que el proceso productivo de la papa, carece de controles y registros para los elementos del costo presentes en todo el proceso productivo, En dicha finca no manejan un sistema contable que permita conocer la cantidad monetaria exacta invertida en el producto cosechado, lo cual les impide determinar la rentabilidad del cultivo en la actividad agrícola, siendo imperativo la necesidad de implementar un sistema contable que registre fiablemente la acumulación del costo en el producto agrícola obtenido.

Los estudios mencionados se consideran antecedentes relevantes para la presente investigación porque todos abordan la necesidad de implementar sistemas contables o de control de costos en actividades agrícolas, especialmente en el rubro cafetalero, con el fin de optimizar la gestión financiera y productiva. Comparten con el estudio de la Finca Cafetalera Aguas Zarcas el propósito de identificar y registrar de manera precisa los costos incurridos en cada etapa del proceso productivo, para así obtener información real y oportuna que permita evaluar la rentabilidad. Sin embargo, esta investigación se diferencia de las anteriores en que se aplicará un método ordenado de registro y control de los costos, adaptado específicamente a las condiciones y características operativas de la Finca Aguas Zarcas, considerando su estructura organizativa, el tipo de café cultivado y los recursos disponibles. Además, se pretende no solo establecer los costos unitarios y totales de producción, sino también mejorar la planificación y el control financiero de la actividad agrícola, contribuyendo a una gestión más eficiente y sostenible.

3. Planteamiento del problema

Aguas Zarcas es una finca cafetalera dedicada a la producción de diferentes tipos de café, entre ellos cereza de *Coffea arábica*, café lavado pergamino, café natural y café en pergamino en APS y APO. Cuenta con más de 100 manzanas de terreno cultivado, y su temporada de cosecha se desarrolla entre los meses de octubre a marzo, periodo en el que se concentra la mayor parte de las actividades agrícolas y financieras.

A pesar de que la finca sí lleva una contabilidad general de sus operaciones, esta se limita principalmente al registro de ingresos y egresos de manera global, sin una herramienta que permita identificar, clasificar y acumular los costos específicos asociados a cada etapa, pero también por lote y tipo de café. Es decir, no existe un control de costos que refleje con exactitud cuánto se invierte en labores como el establecimiento del cultivo, mantenimiento, recolección, beneficio y almacenamiento del café.

Esta situación tiene varias causas, en primer lugar, la finca no cuenta con una metodología contable adaptada al control de costos agrícolas, lo que provoca que muchos gastos se registren de forma general sin distinguir si corresponden a costos directos o indirectos. Además, la falta de capacitación del personal en temas de contabilidad de costos ha limitado la implementación de una herramienta formal que permita calcular el costo unitario por quintal de café producido. A ello se suma que la información económica se maneja de manera dispersa, dificultando el análisis y comparación de los resultados entre ciclos productivos.

Como consecuencia, las decisiones administrativas y de inversión se han venido tomando sin una base financiera precisa, lo que genera incertidumbre sobre la rentabilidad real de la finca. Sin conocer el costo exacto de producción, resulta complicado determinar márgenes de ganancia, establecer precios competitivos o planificar estrategias que optimicen los recursos disponibles.

Por lo anterior, se hace indispensable implementar una herramienta de control de costos en la finca Aguas Zarcas, que permita medir y analizar con mayor claridad la condición económica y financiera de sus operaciones. Una herramienta de este tipo facilitará la toma de decisiones más acertadas, respaldadas por información contable confiable, contribuyendo a una administración más eficiente y al fortalecimiento de la rentabilidad del negocio cafetalero.

4. Justificación

El motivo principal de este trabajo nace de la falta de una herramienta de control de costos en la finca Aguas Zarcas, dedicada a la producción de café arábigo en distintas presentaciones. Aunque la finca lleva registros contables generales, no cuenta con un método que le permita conocer con precisión cuánto se gasta en cada etapa del proceso productivo. Esta situación impide determinar el costo real de producción y, por tanto, conocer con certeza el nivel de rentabilidad que se obtiene en cada ciclo.

La importancia de esta investigación radica en que busca evidenciar la necesidad de implementar un control de costos que permita organizar y analizar la información financiera de forma más clara. Contar con una herramienta de este tipo ayudaría al propietario a tomar decisiones mejor fundamentadas sobre el uso de los recursos, la planificación de las cosechas y la mejora de la rentabilidad. Además, este estudio puede servir como referencia para otras fincas cafetaleras que atraviesan situaciones similares.

En cuanto al aporte del trabajo, ofrece una propuesta práctica y adaptada al contexto agrícola, que muestra cómo se puede aplicar la contabilidad de costos en una finca para obtener información más exacta y útil. De esta manera, se genera nuevo conocimiento aplicable tanto en el ámbito académico como en el campo productivo, contribuyendo a una gestión más eficiente y sostenible.

La problemática que se busca resolver está relacionada con la falta de información confiable sobre los costos de producción, lo que ha dificultado la evaluación económica de la finca y la toma de decisiones acertadas por cada lote en la finca.

Este trabajo se vincula con los lineamientos del Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNL CPDH) y con la Estrategia Nacional de Educación Técnica y Tecnológica, al promover la mejora en la gestión productiva y el fortalecimiento de las capacidades contables y administrativas en el sector agropecuario. La situación que dio origen al proyecto fue la observación de que, a pesar de los años de

experiencia y la extensión de la finca Aguas Zarcas, las decisiones económicas continúan basándose en estimaciones y no en datos concretos. Esto evidenció la necesidad de desarrollar una herramienta contable que facilite el control de los gastos y la evaluación real de los costos de producción.

Por todo lo anterior, la pertinencia de esta investigación se justifica en su utilidad práctica. La aplicación de una herramienta de control de costos permitirá mejorar la organización de la finca, optimizar el uso de los recursos y disponer de información confiable para tomar decisiones financieras y productivas. En conjunto, este estudio contribuye al fortalecimiento de la administración agrícola y a la sostenibilidad económica del cultivo del café.

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Proponer una herramienta de control de costos de producción en la finca cafetalera Aguas Zarcas, Dipilto N.S. durante el segundo semestre 2025

5.2. Objetivos específicos

- Describir el proceso productivo del café en la finca Aguas Zarcas en Dipilto N.S.
- Identificar los elementos del costo en los procesos de producción del cultivo de café en la finca Aguas Zarcas.
- Implementar una herramienta de control de costos de producción que se ajuste a las necesidades de la finca Aguas Zarcas.

6. Limitaciones del estudio

- **Limitaciones de tiempo**

El estudio se desarrolló en un periodo reducido, lo que limitó la posibilidad de obtener una muestra más amplia o hacer seguimiento prolongado a los participantes.

- **Acceso a información**

No se pudo acceder a todas las fuentes o bases de datos necesarias debido a restricciones institucionales, falta de permisos o confidencialidad de ciertos datos.

- **Limitaciones metodológicas**

Los instrumentos aplicados pueden tener márgenes de error o depender de la honestidad del participante (como encuestas o entrevistas).

- **Tiempo disponible de los participantes (estudiantes dominicales)**

Muchos participantes solo estaban disponibles los fines de semana, lo que redujo la posibilidad de recopilar datos en diferentes momentos o situaciones.

- **Cambios inesperados durante la investigación**

Factores externos (como cambios institucionales, disponibilidad de espacios, o situaciones personales de los participantes) pudieron alterar el desarrollo previsto del estudio.

7. Supuesto

El control de costos de producción influirá positivamente en la eficiencia operativa, el análisis financiero y la toma de decisiones gerenciales en la Finca Cafetalera Aguas Zarcas, Dipilto-Nueva Segovia.

8. Categorías, temas y patrones emergentes de la investigación

Propósito Específico	Categoría	Definición conceptual	Dimensión	Subcategoría	Ejes de Análisis	Fuente de información	Técnica/Instrumento
Describir el proceso productivo del café en la finca Aguas Zarcas en Dipilto N.S.	Proceso Productivo	El proceso productivo es el conjunto de tareas y procedimientos que una empresa realiza para transformar materias primas en bienes o servicios, satisfaciendo así una necesidad del mercado. Este proceso incluye varias etapas, como la adquisición de insumos, la fabricación y el ensamblaje, hasta que el producto final está listo para el consumidor.	Proceso productivo en el Cultivo de Café	Siembra nueva	Preparación de sustrato	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Desinfección	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Bancos de popa	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Siembra en tubetes y bolsas	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
				Plantas en desarrollo	Fertilizaciones foliares	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Fertilizaciones edáficas	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Control Fitosanitario	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo

Propósito Específico	Categoría	Definición conceptual	Dimensión	Subcategoría	Ejes de Análisis	Fuente de información	Técnica/Instrumento
				Plantas productivas	Control de plagas	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Control de enfermedades	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Despinta	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Corte	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Corte selectivo	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
				Recepos	Poda de Masa vegetal	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Deshija	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
					Fertilización edáfica	Primarias: Personal de AZ; Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo

Propósito Específico	Categoría	Definición conceptual	Dimensión	Subcategoría	Ejes de Análisis	Fuente de información	Técnica/Instrumento
Identificar los elementos del costo en los procesos de producción del cultivo de café en la finca Aguas Zarcas.	Elementos del costo	Los elementos del costo son los componentes que conforman el costo total de producción de un bien o servicio	Elementos del costo en la producción de café	Materiales Directos	Insumos agrícolas	Primarias: Personal de AZ Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
				Mano de obra Directa	Trabajadores de campo	Primarias: Personal de AZ Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo
				Costos Indirectos de Producción (CIP)	Erogaciones de la finca	Primarias: Personal de AZ Secundarias= Archivos y documentación	Entrevista/ revisión de Archivos/ Guía de campo

Propósito Específico	Categoría	Definición conceptual	Dimensión	Subcategoría	Ejes de Análisis	Fuente de información	Técnica/Instrumento
Implementar una herramienta de control de costos de producción que se ajuste a las necesidades de la finca Aguas Zarcas.	Herramienta de costos de producción	Efectividad de la herramienta de control de costos	Diseño	Proceso de estructuración técnica y metodológica de la herramienta para definir elementos, requerimientos y funcionalidades del control de costos.	1. Pertinencia del contenido. 2. Ajuste a la realidad operativa. 3. Claridad y usabilidad del modelo.	Encargado de producción, contador, observación directa.	1. Entrevista semiestructurada. 2. Revisión documental. 3. Guía de observación.
	Herramienta de costos de producción	Efectividad de la herramienta de control de costos	Implementación	Proceso de integración operativa y administrativa de la herramienta en los procesos diarios de la finca.	1. Facilidad de incorporación. 2. Capacitación del personal. 3. Funcionamiento operativo inicial.	Personal operativo, área administrativa, supervisión de procesos.	1. Lista de cotejo. 2. Encuesta breve.

Propósito Específico	Categoría	Definición conceptual	Dimensión	Subcategoría	Ejes de Análisis	Fuente de información	Técnica/Instrumento
	Herramienta de costos de producción	Efectividad de la herramienta de control de costos	Valoración	Proceso de análisis para determinar la efectividad, precisión y utilidad de la herramienta implementada.	1. Confiabilidad de la información generada. 2. Mejora en el control de costos. 3. Utilidad para la toma de decisiones.	Registros producidos por la herramienta, informes contables, responsables de producción y administración.	1. Análisis comparativo de costos. 2. Entrevista de evaluación. 3. Análisis documental.

9. Preguntas de investigación

9.1. Pregunta problema

¿De qué manera influye la implementación de una herramienta de control de costos en la Finca Cafetalera Aguas Zarcas?

9.2. Preguntas

¿Cuál es el proceso productivo del café en la finca Aguas Zarcas y cómo se desarrollan sus etapas?

¿Cuáles son los elementos del costo que intervienen en los procesos de producción del cultivo de café en la finca Aguas Zarcas?

¿Qué elementos debe contener un sistema de control de costos que se adapte a la finca?

¿Cuáles fueron los resultados de la implementación de la herramienta de control de costos en la finca y cómo contribuye a mejorar la administración de sus recursos?

10. Marco teórico

10.1. El café como actividad agroeconómica

El cafeto es un arbusto perenne cuyo ciclo de vida en condiciones comerciales alcanza hasta 20-25 años dependiendo de las condiciones o sistema de cultivo. A libre crecimiento, la planta comienza a producir frutos en ramas de un año de edad, continúa su producción durante varios años y alcanza su máxima productividad entre los 6 y 8 años. La planta puede seguir su actividad por muchos años, pero con niveles de productividad bajos. Durante su ciclo de vida, la planta destina una parte de éste a la formación de estructuras no reproductivas como las raíces, las ramas, los nudos y las hojas, actividad denominada desarrollo vegetativo.

La fase durante la cual ocurre la formación y desarrollo de estructuras de reproducción como las flores y los frutos se denomina desarrollo reproductivo. Después de varios años de actividad, la planta envejece y entra en un proceso de deterioro que se denomina fase de senescencia o envejecimiento.

10.1.1. Condición económica de la caficultura en la región norte central

Dado a la ubicación de este estudio, a saber, la región central-norte, es importante señalar que se región produce aproximadamente el 83.80% de la producción nacional y posee unas condiciones agro-ecológicas excepcionales para la producción del café, incluye los departamentos de Matagalpa, Jinotega y Boaco. La región central produce más que todo café Strictly High Grown (SHG) o tipo grano estrictamente de altura, con una taza perfectamente balanceada. Esta zona incluye la llanura de montañas Isabelia, las montañas de Peñas Blancas y las montañas de Matagalpa y Jinotega. Estas condiciones hacen de estas tierras primordiales para la producción del café (Salazar Lezama & Alemán Zeledón, 2018)

10.1.2. El origen del café:

El café se originó en las tierras altas de Etiopía y Sudán, África. Su historia se remonta en Yemen donde se cultivaba posiblemente desde antes del Siglo XV, luego se extendió rápidamente por todo el mundo árabe. En 1699 los holandeses lograron transportar café y empezar a cultivar en Malabar e Indonesia, convirtiéndose en la principal fuente del rubro en Europa. En América se empezó a cultivar en el decenio de 1720, y en 1825 llega a América Central, comenzando a extender su cultivo poco a poco en todo el mundo (Montalvo & Villalva, 2019)

10.1.3. Nivel de significancia del café en la economía de nicaragua

En Nicaragua, el café representa el 25% del área de cultivos dedicados a la exportación y genera un tercio del empleo rural (más de 300 000 empleos), aportando el 2% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y el 21% del PIB agrícola. En el año 2013 las exportaciones de café representaron el 17,8% de las exportaciones totales del país (CATIE y Embajada de Noruega, 2015)

Trazabilidad del café y su relación con la acumulación de costos.

Existen prácticamente dos eslabones para el procesamiento del café en Nicaragua, a continuación, se describen:

Eslabón de producción y beneficiado húmedo:

Está en manos de pequeños productores y productoras (97,4%) los cuales se encargan de desarrollar las distintas labores, desde el establecimiento del cultivo hasta la cosecha. El costo promedio de un quintal de café oro 1 producido de forma tradicional está entre USD 80 y USD 90, de forma semitecnificada ronda los USD 110 y tecnificado los USD130. (CATIE y Embajada de Noruega, 2015)

El margen de ganancia varía de acuerdo al rendimiento, con bajo rendimiento la ganancia está entre el 10% y el 20% y los que tienen una mayor productividad alcanzan hasta un 40% (de acuerdo a las entrevistas realizadas). En Nicaragua, el beneficiado húmedo (despulpado, fermentación y lavado del grano) se realiza mayormente en las fincas cafetaleras (independientemente del tamaño), aunque hay algunas cooperativas y empresas que han establecido centrales de beneficiado húmedo, donde los productores entregan en cereza 2, para estandarizar la calidad y aprovechar el recurso agua. (CATIE y Embajada de Noruega, 2015)

Eslabón de acopio:

El acopio se realiza mediante una amplia red de centros que pertenecen a las distintas empresas privadas y a las cooperativas. Esta red está establecida a nivel comunitario y municipal, normalmente los acopios comunitarios hacen remisiones de café hasta centros de acopio de mayor tamaño o hasta los centros de beneficiado seco. En este eslabón, se le puede hacer un adelanto de dinero o se puede cancelar el producto al productor o productora que entrega su café, esto depende del acuerdo que haya establecido con las empresas o cooperativas previamente.

Eslabón de beneficiado seco:

Este proceso consiste en secar, limpiar, eliminar el pergamino y seleccionar el grano por calidades físicas y organolépticas. Luego de la eliminación del pergamino el café recibe el nombre de café oro o café verde. Hay 42 beneficios secos activos en todo el país, de los cuales seis pertenecen a organizaciones cooperativas representando un 14%. Las cooperativas han tenido importantes avances en el tema social al implementar políticas que priorizan la contratación de mujeres y desarrollar algunos proyectos sociales dirigidos a ellas

10.1.4. Valor agregado a la producción de café:

Eslabón de procesamiento/transformación secundaria:

La adición de valor y los procesos de tostado y molido para comercializar a nivel nacional es muy débil, todavía la mayoría del café es exportado en oro (90% de la producción). El consumo de café nacional se estima en 250.000 quintales (10% de la producción). El consumo per cápita del nicaragüense es de 2,42 kg al año, siendo el tercer país centroamericano que más consume café y ubicándose en el puesto 38 de consumo interno a nivel de países productores y exportadores. Eslabón de comercialización: las exportaciones del grano de oro, se han concentrado en dos grandes empresas: CISA exportadora y Exportadora Atlantic. Estas dos empresas comercializan juntas actualmente entre el 50% y el 55% de la producción. En tercer lugar, se encuentran las organizaciones cooperativas que comercializan aproximadamente un 30% y el restante 15% lo exportan empresas de menor tamaño y productores individuales (CATIE y Embajada de Noruega, 2015)

10.2. Procesos de producción de café y su influencia en el costo del producto final postcosecha.

10.2.1. Características de la producción de café

El Método Húmedo, que da lugar a los cafés Lavados, es el Café a nivel pergamino es el grano de café que está cubierto por la cascarilla denominada es el café a nivel oro o café verde. Este término se usa para el grano de café que se le han separado las distintas envolturas a través del procesamiento agroindustrial. Comúnmente pergamino. Es el grano procedente de frutos maduros, bien despulpados, con fermentación adecuada, lavado, de coloración blanco gris o amarillo claro, no contaminada y de color característico.

Nicaragua exporta muy poco de este producto, ya que lo exporta principalmente. Una vez se han recolectado los frutos del cafetal, han de ser procesados por uno de dos métodos. En función de si se emplea agua o no en su procesamiento, los cafés se clasifican en lavados y no lavados. Es más costoso y complejo y se emplea principalmente con los cafés Arábicas de alta calidad, para conservar todas sus propiedades. No es extraño, por tanto, que los cafés más caros y también los mejores sean los Arábicas Lavados.

El Método Seco, más sencillo y barato, se aplica a semillas de menor calidad, principalmente en lugares con mucho sol. El grano arábicas de Brasil se procesa por este método, consistente en extender los frutos en capas delgadas para que se sequen al sol durante 3 o 4 semanas, rastrillándolos de vez en cuando, hasta que la pulpa quede desecada. En ese momento, se procede al descascarillado de los granos de café.

El Método Húmedo, por su parte, consta de varias fases:

HÚMEDO: Tiene 3 etapas:

1ª Fase: BENEFICIADO SECO DESPULPADO: - Mediante una máquina de fricción llamada despulpadora y bajo un chorro de agua, se separa la pulpa o parte carnosa del fruto de los granos que contiene. Este paso debe realizarse dentro de las 24 horas inmediatas a la recolección. **FERMENTACIÓN:** - Los granos se dejan en remojo durante un periodo que oscila entre las 8 y las 36 h. según la temperatura ambiente, para que comiencen a fermentar, a fin de potenciar sus características de aroma y sabor. **LAVADO.** - Tiene por objetivo interrumpir la fermentación, limpiar todas las impurezas que todavía puedan quedar sobre el grano y eliminar los granos enfermos.

2ª Fase: BENEFICIADO SECO Los granos de café, recubiertos ahora tan sólo por el pergamino, se dejan secar al sol y se trillan. Cuando están adecuadamente secos, el café en este punto se denomina Café Pergamino y es el estado ideal para almacenar el grano hasta su exportación.

3ª Fase: DESCASCARILLADO, PULIDO Y CLASIFICACIÓN El último paso, a realizar antes de la exportación o comercialización interior, consiste en eliminar el pergamino de los granos, pulirlos para eliminar los últimos restos de membranas –estos dos pasos se realizan con máquinas y clasificarlos mediante cribas. (Montalvo & Villalva, 2019)

10.3. Control de costos

10.3.1. Sistema

El concepto de sistema ha sido descrito de manera similar por diversos autores, quienes coinciden en que se trata de un conjunto de elementos vinculados que funcionan con un propósito. Según (Real Academia Española, 2025), un sistema es un conjunto de cosas que, relacionadas entre sí ordenadamente, contribuyen a determinado objeto, resaltando el orden y la finalidad. Desde una perspectiva aplicada, (Raffino, Equipo editorial, Etecé, 2025), amplía esta idea al definir un sistema como un conjunto de elementos coordinados que cumplen una función específica, capaces de distinguirse de su entorno y mantenerse conectados entre sí. De manera más filosófica (José Ferrater Mora, 1979), plantea que un sistema es un conjunto de elementos relacionados funcionalmente, de modo que cada uno depende de otro.

En conjunto, estos autores coinciden en que un sistema no es solo una agrupación de elementos, sino un organismo funcional donde cada parte influye en el comportamiento del conjunto. En esta investigación, utilizamos el término sistema porque permite describir de forma integral la organización de actividades, registros y procedimientos que interactúan entre sí para cumplir un objetivo. Es decir, hablamos de un sistema no como un software, sino como una estructura organizada de pasos, controles y recursos que funcionan de manera coordinada para mejorar la gestión y la toma de decisiones.

10.3.2. Sistema de control de costos

Concepto

El sistema de control de costos es el conjunto de procedimientos contables y administrativos diseñados para registrar, clasificar y analizar los costos generados en la producción de bienes o servicios. Según (Méndez Méndez & Rodríguez Talavera, 2017) este sistema permite determinar con precisión cuánto cuesta producir un bien o un servicio. Destacan que forma parte del engranaje de la contabilidad general y se relaciona directamente con la contabilidad financiera, aunque cada uno cumple funciones distintas. Mientras la contabilidad financiera se encarga de reflejar la situación económica global de la empresa y comunicar a usuarios externos, el sistema de control de costos profundiza en el análisis interno, detallando cómo se generan los gastos dentro del proceso productivo. En ese sentido, el control de costos no sustituye a la contabilidad financiera, sino que la complementa, aportando información precisa que luego se integra en los estados financieros. De esta manera, ambas trabajan de forma coordinada: la contabilidad financiera muestra el resultado final, y el control de costos explica el camino que llevó a ese resultado. En el caso de una finca como Aguas Zarcas, esta relación permite no solo conocer su posición económica, sino también comprender los factores que inciden en su rentabilidad y tomar decisiones más acertadas sobre la gestión de recursos.

En el sector productivo, la contabilidad de costos proporciona información clave porque permite identificar con claridad en qué se destinan los recursos, ya sea en materia prima, mano de obra o costos indirectos. Según (Alaníz Aráuz, Jimenez Jimenez, & Gradiz Mendoza, 2023) en el ámbito agrícola esta información cobra aún mayor relevancia, ya que los productores deben enfrentar riesgos constantes como plagas, variaciones climáticas o fluctuaciones en los precios de mercado. Esto implica que disponer de datos confiables sobre los costos no solo facilita el control interno, sino que también se convierte en un apoyo estratégico para manejar imprevistos y garantizar la continuidad del proceso productivo.

10.3.3. Costo y gasto en la producción de café

En la producción agrícola, los costos y gastos representan los recursos económicos que se destinan tanto a la producción directa de los cultivos como al sostenimiento operativo de la finca. Mientras los costos están asociados a la elaboración del producto, los gastos corresponden a la administración y funcionamiento general del negocio agrícola. Su correcta

identificación permite un control eficiente de los recursos y facilita la toma de decisiones financieras estratégicas. En la caficultura, los costos corresponden a los recursos directamente vinculados con la producción del café, como fertilizantes, mano de obra durante la cosecha y riego de los cultivos, mientras que los gastos son los recursos necesarios para el funcionamiento general de la finca, como el transporte del café, la administración y los servicios públicos (García Ramírez , García Zeledón, & González Hernández, 2015), en otras palabras, conocer la diferencia entre costos y gastos ayuda al caficultor a optimizar recursos y tomar decisiones que mejoren la rentabilidad de su cultivo.

10.3.4. Elementos del costo

Son los principales recursos que se usan en la producción estos se transforman en bienes terminados más la inclusión de la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, esta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto. (Alaníz Aráuz , Jiménez Jiménez, & Gradiz Mendoza, 2023)

Dentro de los elementos del costo

Materias primas o materiales: Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

La mano de obra: es el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en: mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Costos indirectos: incluyen todos aquellos gastos necesarios para el funcionamiento del proceso, pero que no pueden identificarse directamente con un producto, tales como mantenimiento, energía, depreciación y servicios administrativos.

10.3.5. Clasificación de los elementos del costo

Los costos pueden clasificarse según diversos criterios:

Por su identificación: directos e indirectos.

Por su comportamiento: fijos, variables y mixtos.

Por su función: de producción, distribución y administración.

Esta clasificación permite realizar un análisis más detallado y aplicar estrategias de control ajustadas a la realidad económica de la finca.

10.3.6. Control de los elementos del costo

El control de los costos implica establecer mecanismos de registro y verificación que aseguren la eficiencia en el uso de los recursos. De acuerdo con (Alaníz Aráuz , Jimenez Jimenez , & Gradiz Mendoza, 2023), este control permite evaluar las variaciones entre los costos reales y los presupuestados, identificar desperdicios y aplicar correctivos oportunos.

En el contexto de una finca cafetalera, el control de costos garantiza un seguimiento adecuado de cada etapa del cultivo, desde la preparación del terreno hasta la postcosecha, lo que contribuye a determinar el costo real por quintal de café.

10.4. Tipos de sistema de costos

Los sistemas de costos más utilizados son el sistema de costos por órdenes específicas y el sistema de costos por procesos, cuya elección depende del tipo de producción.

10.4.1. Sistema de Costos por Órdenes Específicas

Este sistema se aplica cuando la producción se realiza por lotes o pedidos concretos, en los que cada orden se identifica y se acumulan los costos correspondientes. Se utiliza principalmente en industrias personalizadas o en producciones diferenciadas, donde se requiere conocer el costo de cada encargo individual. (García Ramírez, García Zeledón, & González Hernández, 2015)

10.4.2. Sistemas de Costos por Procesos

El sistema de costos por procesos se aplica en aquellas actividades donde se producen bienes homogéneos en grandes volúmenes. A diferencia del costeo por órdenes de trabajo, este método no asigna los costos a pedidos específicos, sino que los acumula por departamentos o etapas del proceso productivo. Según Peralta Ramírez (2014), esta forma de registro resulta particularmente útil en sectores como el agrícola, donde cada unidad producida mantiene las mismas características, tal como ocurre con el café, la caña de azúcar, el arroz o la leche. Lo anterior implica que el productor puede obtener un costo unitario más preciso y, con base en ello, tomar decisiones estratégicas sobre precios, eficiencia y control de recursos.

El sistema de costos por procesos permite determinar el costo unitario dividiendo el costo total entre las unidades producidas. En el caso del café, este cálculo es fundamental debido a la volatilidad del mercado, ya que conocer el costo real facilita decidir el momento más oportuno para vender. De acuerdo con (Alaníz Aráuz , Jimenez Jimenez , & Gradiz Mendoza, 2023), los costos pueden distribuirse desde la preparación del terreno, la siembra y el mantenimiento del cafetal, hasta la cosecha y el beneficio húmedo o seco, obteniendo así el costo por quintal de café. Además, este método contribuye a identificar desperdicios o gastos excesivos en cada etapa, lo que brinda la posibilidad de corregirlos y optimizar la eficiencia productiva.

10.4.3. Importancia de los costos por procesos

El uso de costos por procesos es muy importante para la agricultura moderna porque brinda información detallada sobre la eficiencia en cada fase de producción. Con este método, los productores pueden calcular el costo unitario, comparar resultados entre diferentes ciclos y analizar si el precio de venta realmente les genera utilidad (Méndez Méndez & Rodríguez Talavera, 2017)

Además, este sistema promueve la transparencia en la gestión, ya que genera información confiable que puede ser utilizada para solicitar créditos o demostrar rentabilidad ante cooperativas e instituciones gubernamentales. De esta forma, no solo sirve para la administración interna de la finca, sino también para fortalecer la relación con terceros.

10.4.4. Contabilidad de costos agropecuarios

La contabilidad de costos agropecuarios se enfoca en las particularidades del sector agrícola y pecuario. A diferencia de la contabilidad comercial, que se orienta más a las operaciones de compra y venta, esta rama se centra en el control de actividades biológicas como el crecimiento de cultivos o la crianza de animales. Gracias a este enfoque, los productores pueden evaluar con mayor precisión la eficiencia de cada fase, determinar la rentabilidad y planificar mejor su futuro financiero (Alaníz Aráuz, Jimenez Jimenez, & Gradiz Mendoza, 2023)

10.4.5. Importancia de los costos agropecuarios

Llevar un buen control de los costos agropecuarios es la base para la toma de decisiones en el sector rural. Permite identificar qué actividades son rentables y cuáles no, y ayuda a planificar mejor los recursos. Por ejemplo, si en un ciclo de maíz los fertilizantes

resultan demasiado costosos, el productor puede replantear las cantidades usadas o buscar alternativas más accesibles para el siguiente ciclo. Además, este tipo de contabilidad apoya la sostenibilidad ambiental al medir el uso de recursos como agua, energía y tierra, equilibrando productividad y conservación (García Ramírez, García Zeledón, & González Hernández, 2015).

10.5. Marco legal

10.5.1. Ley de Concertación Tributaria (Ley No. 822)

La Ley de Concertación Tributaria (LCT), Ley No. 822, constituye el marco jurídico que regula el sistema impositivo de Nicaragua y tiene una influencia directa en la actividad económica agrícola, especialmente en el rubro cafetalero. Esta ley, publicada en La Gaceta No. 241 del 17 de diciembre de 2012, establece exoneraciones fiscales orientadas a dinamizar el sector agropecuario nacional.

El Artículo 127 de la Ley de Concertación Tributaria establece las exenciones específicas del Impuesto al Valor Agregado (IVA) para ciertos bienes. Este artículo detalla las categorías de productos que están exentas del traslado del IVA, siempre que sean parte de listas taxativas aprobadas mediante acuerdos ministeriales.

Este artículo establece que están exentas del traslado del Impuesto al Valor Agregado (IVA) la maquinaria agrícola, sus repuestos, llantas agrícolas y equipos de riego, cuando sean utilizados en actividades agropecuarias.

También quedan exentos insecticidas, plaguicidas, fungicidas, herbicidas, abonos, fertilizantes, semillas y productos biotecnológicos de uso agropecuario o forestal.

Asimismo, abarca bienes agrícolas producidos en el país no sometidos a procesos de transformación o envase. Además, establece que, en ferias internacionales o centroamericanas, los bienes directamente relacionados con actividades agropecuarias están exentos del IVA.

Estas condiciones reducen la carga económica de productores y facilitan la implementación de sistemas contables y de costos más eficientes. Al integrarlas en un sistema de costos estructurado, las fincas pueden controlar sus gastos, optimizar recursos y mejorar su rentabilidad y competitividad en el mercado nacional e internacional. (La Gaceta, Diario

Oficial N°241. (2012). Ley No. 822, Ley de Concertación Tributaria. Asamblea Nacional de Nicaragua.)

Artículo 212. Vigencia de listas taxativas de exenciones objetivas del IVA y a sectores productivos.

Para efectos del art. 127 de la LCT, mientras no se emita el nuevo Acuerdo Ministerial o Interinstitucional que establezca la lista taxativa de las exoneraciones y sus procedimientos, en lo que no se opongan a la LCT, se aplicarán los Acuerdos Ministeriales o Interinstitucionales vigente de conformidad con la Ley No. 453, “Ley de Equidad Fiscal y sus reformas”

Asimismo, el artículo 273 otorga un crédito fiscal del 1.5 % sobre el valor FOB de las exportaciones agrícolas, aplicable directamente al IR a pagar, incentivando de este modo la exportación formal del café nicaragüense lo cual genera:

Mayor rentabilidad: Este crédito del 1.5 % del valor FOB reduce la carga tributaria efectiva de la exportación, aumentando el margen neto del productor.

Estimación de costos más efectiva: Al integrar este beneficio en el sistema de costos, es posible proyectar mejor los resultados financieros de la finca.

Formalización contable: Para aplicar el beneficio, es necesario contar con registros contables rigurosos y documentación que demuestre el valor agregado transferido a productores o fabricantes.

Artículo N° 56 Beneficios Tributarios.

Beneficios tributarios son las condiciones excepcionales concedidas a los contribuyentes para disminuir la onerosidad de la carga tributaria en circunstancias especiales. Por ejemplo, el Crédito Tributario 1.5%.

10.5.2. Beneficios Tributarios a la Exportación.

1. Acreditación hasta de un 25% del IECC pagado en la compra de combustible usado como insumo.

2. Crédito tributario del 1.5% del valor FOB de las exportaciones.

(La Gaceta, Diario Oficial N°107. (2016, junio 09)

Artículo 274 Exoneración a Productores

10.5.3. Beneficios a productores

Sector agropecuario Se exonera del IVA, mediante listas taxativas establecidas por acuerdo ministerial, las compras locales y las importaciones de insumos, materia prima y bienes intermedios para la producción primaria de los bienes finales exentos indicados en los numerales 4 y 8 del artículo 127 de la presente Ley, así como para los bienes agrícolas exportables no sometidos a procesos de transformación o envase. Los insumos, materia prima y bienes intermedios comprenden también. Insecticidas, plaguicidas, fungicidas, herbicidas, defoliantes, abonos, fertilizantes, semillas y productos de biotecnología para uso agropecuario o forestal.

Estas disposiciones promueven la implementación de sistemas de costos organizados, ya que, para aprovechar los beneficios fiscales establecidos, las fincas cafetaleras deben llevar un registro técnico y financiero confiable. Esto implica documentar los costos incurridos en la producción, cosecha, beneficio, comercialización y exportación del café. De esta forma, la Ley No. 822 no solo estimula la competitividad del sector, sino también la profesionalización de la contabilidad agrícola. (La Gaceta Diario Oficial. (2013, enero 22).

10.6. Índices de Rentabilidad en Fincas Cafetaleras

Los índices de rentabilidad son herramientas financieras indispensables para evaluar el desempeño económico de una finca cafetalera. Entre los más utilizados se encuentran el Retorno sobre la Inversión (ROI), la Relación Beneficio/Costo (B/C), el Margen Bruto y el Costo por Quintal Producido.

La Ley No. 853, Ley para la Transformación y Desarrollo de la Caficultura, promueve la implementación de controles económicos y financieros dentro de las fincas, incluyendo el monitoreo sistemático de estos índices. A través de ellos, los productores pueden determinar si el precio de venta cubre adecuadamente los costos directos e indirectos, y si la inversión en insumos, mano de obra y tecnología es rentable.

La Asociación de Exportadores de Café de Nicaragua (EXCAN) y las cooperativas de segundo grado suelen ofrecer a sus socios reportes de liquidación donde se incluyen estos indicadores, desglosando los costos hasta la fase de exportación. Esta práctica permite al productor conocer su utilidad real y tomar decisiones estratégicas como diversificar

mercados, renegociar precios o invertir en certificaciones de calidad. (Asamblea Nacional de Nicaragua. (2013).

10.7. NIIF para PYMES – Sección 34 Actividades Agrícolas.

La Sección 34 de la Norma Internacional de Información Financiera (NIIF) para Pequeñas y Medianas Entidades (PYMES) regula el tratamiento contable de las actividades agrícolas, definidas como la transformación biológica de activos vivos, como plantas y animales, con el objetivo de vender productos agrícolas o generar ingresos sostenidos. (Guevara, L. I. S. G. (2020).

En el caso del cultivo del café, esta sección adquiere especial relevancia, ya que las plantas de café (cafetos) se consideran activos biológicos. La normativa establece que estos activos deben medirse, siempre que sea posible, al valor razonable menos los costos estimados en el punto de venta. En ausencia de un mercado activo, se permite el uso del costo histórico acumulado como alternativa.

Se presentan varios factores determinantes en la agricultura, en el proceso agrícola los factores pueden ser controlados y no controlados, cabe señalar que un factor determinante en el proceso productivo se basa en el cambio climático, en dependencia de los procesos que experimente dicho cambio climático, el contador en la toma de decisiones debe de establecer tres parámetros importantes: producir, diversificar, o arrendar, el bien con el propósito de obtener ingresos.

La aplicación de la NIIF 34 en fincas cafetaleras del norte de Nicaragua permite a los productores organizar la contabilidad por etapas del ciclo agrícola: siembra, fertilización, mantenimiento, cosecha y postcosecha. Esta estructuración facilita la elaboración de sistemas de costos reales y precisos, que son esenciales para analizar la rentabilidad y para efectos de auditoría fiscal y financiera.

Además, esta normativa mejora la presentación de los estados financieros, lo cual es relevante para acceder a créditos, atraer inversionistas o establecer alianzas comerciales. (Carrasco Benavides, I. L)

10.5.4. NIIF 13: Medición del Valor Razonable

La NIIF 13 establece un marco único y coherente para la medición del "valor razonable" de los activos y pasivos, y para la divulgación de información relacionada en los estados financieros.

Además, NIIF 13 define que el valor razonable es "el precio que sería recibido por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de medición"

En el contexto de las fincas cafetaleras del norte de Nicaragua, la NIIF 13 permite aplicar metodologías para valorar activos biológicos, como los cafetos en producción, y productos en proceso, como café en cereza o pergamino.

Este enfoque es particularmente útil para:

- Estimar el valor razonable de las plantaciones activas, considerando factores como el tipo de variedad (Catuaí, Caturra, Maragogipe), edad del cultivo, condiciones fitosanitarias, proyecciones de cosecha y calidad del grano.
- Valorar la producción en curso con base en precios de referencia del mercado internacional, ajustando por factores locales como el rendimiento por manzana, humedad, transporte y procesamiento.
- Integrar estos valores en los estados financieros, haciendo que reflejen con mayor precisión la situación real de la finca y su capacidad productiva.

En particular, la medición del valor razonable mediante el enfoque de ingreso descontado puede ayudar a calcular los flujos de efectivo esperados por cosechas futuras, lo que permite proyectar la rentabilidad de la finca y tomar decisiones contables y financieras más acertadas. Esto es clave para acceder a financiamiento, alianzas comerciales o certificaciones internacionales. (Rosales, M. L. R. (2020, julio 25))

10.8. Ficha Técnica del INTA para el Cultivo de Café

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) ha desarrollado una serie de fichas técnicas que orientan la producción sostenible del café en distintas zonas agroecológicas del país. En la región norte, donde destacan los departamentos de Jinotega,

Matagalpa, Estelí y Nueva Segovia, estas fichas son herramientas fundamentales para definir costos, prácticas agrícolas y rendimientos esperados.

Entre los aspectos que contempla la ficha técnica del INTA están: variedades de café recomendadas según la altitud y resistencia a plagas, densidad de siembra, requerimientos nutricionales, manejo de sombra, poda, control de la roya, y estimaciones de rendimiento por manzana (que puede variar entre 15 a 25 quintales oro por ciclo productivo).

Estas fichas también detallan los costos promedio por etapa del cultivo, lo que facilita la construcción de presupuestos agrícolas y la implementación de sistemas de costos por actividad. Al integrarse con las normas contables y fiscales, estas herramientas permiten una gestión financiera más eficaz, orientada a maximizar la rentabilidad y asegurar la sostenibilidad del cultivo de café.

10.8.1. Recomendaciones Técnicas de Producción de Café

El INTA ofrece una guía intitulada "Recomendaciones producción – Café (2018)", la cual está disponible para descarga desde su sitio web institucional. Esta ficha técnica contiene información detallada sobre:

- Prácticas agronómicas recomendadas (variedades adaptadas a zonas altas, densidad de siembra, manejo de sombra y control de plagas).
- Parámetros de rendimiento esperados según condiciones agroecológicas locales. Costos generales por etapa del cultivo para construir presupuestos más realistas.

10.8.2. Cartillas Temáticas Agrícolas

El INTA proporciona un repositorio de manuales y cartillas útiles para la gestión técnica y económica del cultivo, incluyendo:

- Cartilla de conservación de suelos en cafetales.
- Cartilla sobre aplicación de cal.
- Cartilla de abono orgánico, entre otras herramientas educativas.

Estas cartillas son valiosas para estructurar los costos de mantenimiento, mejoramiento del suelo y prácticas preventivas que mejoran la rentabilidad agronómica.

10.8.3. Investigación Aplicada y Estrategias Técnicas Innovadoras

a. Manejo de Nemátodos en Plantaciones de Café

El INTA desarrolló un catálogo de tecnologías y técnicas para el manejo de nemátodos en zonas cafetaleras de Matagalpa, Jinotega y Nueva Segovia. Este recurso contribuye a fortalecer sistemas de control fitosanitario y reducir pérdidas, lo que mejora los indicadores de productividad.

Control de la Broca del Café

Se generaron resultados técnicos efectivos que permiten reducir hasta en un 30% la incidencia de broca en plantaciones del municipio de San Rafael del Norte, en Jinotega, fomentando prácticas sostenibles de manejo integrado de plagas.

Estudios de Fertilidad de Suelos

En conjunto con CONATRADEC, el INTA está llevando a cabo más de 2,400 análisis de suelos en fincas de café para mapear la fertilidad y recomendar estrategias agroecológicas específicas por municipio y región.

Desarrollo de Nuevas Variedades y Plantas Sanas

INTA, en conjunto con centros tecnológicos, impulsa innovación agronómica mediante:

- Capacitación en multiplicación in vitro y técnicas de biotecnología para obtener plantas de mayor vigor y resistencia.
- Validación de nuevas variedades como la “Parainema”, resistente a la roya, en comunidades de Matagalpa y Jinotega.
- Uso de injertación y manejo de tejidos para mejorar la calidad del grano.

11. Diseño metodológico

11.1. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo aplicada, porque busca poner en práctica una propuesta real que contribuya a mejorar la administración financiera de la finca cafetalera Aguas Zarcas mediante un sistema de control de costos. A su vez, se considera descriptiva, ya que se enfoca en analizar y detallar cómo se gestionan actualmente los costos en la finca, identificando debilidades y posibles áreas de mejora.

El estudio adopta un enfoque cualitativo, ya que busca comprender la realidad de la finca cafetalera Aguas Zarcas desde las experiencias, opiniones y prácticas del personal involucrado en su gestión y operación. Más que enfocarse únicamente en cifras, el propósito es entender cómo se toman las decisiones financieras, cómo se registran los gastos y cómo estas prácticas influyen en la rentabilidad de la finca. Este enfoque es adecuado porque actualmente no existe un sistema formal de control de costos; analizar cómo se gestionan los recursos permite identificar fortalezas, debilidades y proponer soluciones para optimizar la administración y mejorar la rentabilidad del lugar.

11.2. Área de estudio

El estudio se realizará en la finca cafetalera Aguas Zarcas, ubicada en el municipio de Dipilto, departamento de Nueva Segovia. En este lugar se desarrolla una actividad agrícola importante para la economía local, centrada en el cultivo y procesamiento del café.

La investigación se enfoca en analizar los procedimientos contables y administrativos relacionados con el control de costos, con el fin de proponer un sistema que permita tener un mejor registro, control y análisis de los gastos de producción, ayudando a la finca a tomar decisiones financieras más acertadas.

11.3. Área de conocimiento

Alineación Institucional (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2021): El estudio se inscribe en el área de Ciencias Económicas, dentro de la Línea de Investigación Ciencias Económicas, sub línea: CEC-1: Desarrollo socio productivo, emprendimiento y bienestar, CEC-2.1: Sistemas contables, financieros y de auditorías.

Para efectos de clasificación académica oficial según la **CINE 13**, el estudio se ubica en el **Campo amplio 04 – Administración de Empresas y Derecho**, en el detalle **0411 Contabilidad e impuestos**, lo que permite relacionarlo con las normas internacionales de educación y las líneas de investigación de la universidad.

11.4. Área geográfica

La investigación se llevará a cabo en la finca cafetalera Aguas Zarcas, ubicada en el municipio de Dipilto, departamento de Nueva Segovia. Esta zona es reconocida por su intensa actividad cafetalera y por el clima favorable para el cultivo de café de altura, lo que la convierte en un entorno ideal para estudiar la gestión de costos en la producción agrícola.

11.4.1. Macro localización

La finca Aguas Zarcas se encuentra en el municipio de Dipilto, perteneciente al departamento de Nueva Segovia, al norte de Nicaragua. Esta región forma parte de la franja montañosa del país, caracterizada por su clima templado, suelos fértiles y una fuerte dependencia económica del café. Además, el acceso a la zona se facilita gracias a su cercanía con la carretera Panamericana, una vía principal que conecta el norte del país con la frontera de Las Manos, lo cual favorece el transporte y la comercialización del producto.

11.4.2. Micro localización

En cuanto a su micro localización, la finca está situada en el kilómetro 250 de la carretera Panamericana, a 11 kilómetros del casco urbano de Dipilto, en dirección hacia la frontera Las Manos. Su ubicación sobre la carretera principal constituye una ventaja importante, ya que permite un fácil acceso tanto para el personal como para el traslado de insumos y la salida del producto.

El entorno inmediato es predominantemente rural y rodeado de otras fincas cafetaleras, lo que facilita la interacción entre productores y el intercambio de experiencias sobre los procesos agrícolas. Las condiciones del terreno, el clima y la cercanía con vías de comunicación influyen directamente en la organización del trabajo, los costos de producción y la eficiencia administrativa, aspectos que serán analizados a lo largo de la investigación.

11.5. Muestra teórica y sujetos del estudio

Por la naturaleza del tipo de estudio, la muestra será dada mediante la técnica de muestreo que no realiza procedimientos de selección al azar, sino que se basan en el juicio personal del investigador para realizar la selección de los elementos que pertenecerán a la muestra, a saber, el método no probabilístico, método por conveniencia. En esta técnica no se conoce la probabilidad de seleccionar a cada elemento de la población y también no todos cuentan con las mismas probabilidades de ser seleccionados para la muestra.

El método por conveniencia consiste en seleccionar a los elementos (en este caso personas de la institución en estudio, es decir de la Finca Aguas Zarcas) que son convenientes para la investigación para la muestra tal como lo plantea la (Universidad del Istmo, 2017).

En este estudio se tomará como muestra principal para la toma de información, a ingenieros y administradores de la finca, quienes serán entrevistados a fin de obtener los datos que resulten ser de interés para el alcance de los objetivos de esta investigación.

11.6. Métodos, técnicas e instrumentos para recolección de datos

La técnica a utilizar será la entrevista, según (Folgueiras Bertomeu, 2025) es una técnica de recolección de información que además de ser una de las estrategias utilizadas en procesos de investigación, tiene ya un valor en sí misma. Tanto si se elabora dentro de una investigación, como si se diseña al margen de un estudio sistematizado, tiene unas mismas características y sigue los pasos propios de esta estrategia de recogida de información.

El tipo de entrevista será estructurada, dado que en esta se decide de antemano que tipo de información se quiere y en base a ello se establece un guion de entrevista fijo y

secuencial. En su realización esta seguirá el orden marcado y las preguntas están pensadas para ser contestadas brevemente. El entrevistado debe acostarse a este guion preestablecido a priori. para efecto de estudio, se tomará como referencia la operacionalización de categorías y subcategorías contempladas para los objetivos que se valgan de este instrumento para la toma de información.

11.7. Criterios de calidad aplicados

Se tomó como referencias y herramientas directrices, las siguientes:

- Normativa de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua
- Principios rectores de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua
- Revisión y validación de Docentes guía
- Proceso de filtración de Inteligencia Artificial en el programa TURNITIN
- Código de Ética del Colegio de Contadores Públicos de Nicaragua

11.8. Métodos, técnicas e instrumentos para el procesamiento y análisis de datos e información

Si bien, este trabajo investigativo no contempla el uso de métodos estadísticos para el análisis de la información, por su naturaleza cualitativa, los datos obtenidos mediante la minería de información, serán sometidos método de Análisis cualitativo, cuyo enfoque responde principalmente a preguntas como «por qué», «qué» o «cómo». Cada una de estas preguntas se aborda a través de técnicas cuantitativas como cuestionarios, escalas de actitudes, resultados estándar y más. Este tipo de análisis se realiza normalmente en forma de textos y narraciones, que también pueden incluir representaciones de audio y vídeo.

Como técnica se empleó el análisis descriptivo, teniendo en cuenta los datos históricos, los indicadores clave de rendimiento, y descripción en base a un punto de referencia las respuestas en el cuestionario de la entrevista. (Artiaga, 2020).

El instrumento consistió en una entrevista estructurada con un cuestionario dividido en dos secciones que responden a los intereses contemplados en los objetivos de la investigación, procurando tener un enfoque certero sobre la información pertinente para el análisis y comprobación del supuesto planteado.

12. Análisis y discusión de resultados

12.1. Descripción del proceso productivo en Finca Aguas Zarcas

12.1.1. Proceso productivo de siembras nuevas

Dada la aplicación del instrumento para la obtención de información del Objetivo primero de esta investigación, a saber, primera fase de la entrevista realizada a Ingeniero Agrónomo Miguel Ángel Valle, respecto a los procesos en los cuales es sometido el café a lo largo de su cultivo en la finca Aguas Zarcas, se proporcionó información de vital importancia.

Cabe señalar que los procesos, como fertilización, aplicaciones de foliares, bactericidas y plaguicidas en general, están, tal como lo dio el ingeniero Valle: “en dependencia de la edad y condición estructural de los cafetos”, mencionando que al tener en cuenta este aspecto, las poblaciones pueden estar en condición de las siguientes categorías:

Plantaciones recientes o siembras nuevas: En este segmento de plantas se incurre en una gran cantidad de actividades agrícolas culturales relacionadas con el establecimiento del vivero hasta su estado de trasplante a campo abierto. Estas actividades, las que contemplaremos contablemente en su defecto como “procesos” dentro de lo cabe en su propósito de obtención de un producto final a comercializar, así como para la valorización de los inventarios de la entidad, que por su naturaleza serán activos biológicos.

Valle expone que como cualquier otro cultivo a establecer lo primero es la preparación de suelo o sustrato, en la que se dará el proceso de germinación apoyadas en estructuras artesanales a base de madera llamados bancos de germinación, donde colocaron las semillas una vez seleccionadas a una profundidad de dos veces dos veces su altura, se resaltó la importancia de esta labor considerando así como (ANACAFE, 2022) que el principal objetivo de la selección de semilla es escoger el material adecuado al campo para su plantación. Se debe elegir una variedad de café adecuada al Campo Definitivo (zona de vida de la Unidad Productiva) en el que se establecerá el cultivo, definir el programa agronómico y el presupuesto que nos permita contar con los necesarios para mantener la plantación en el largo plazo.

Posteriormente se procede con la desinfección de los bancos de 4 a 6 días antes de colocar la semilla. Para la desinfección se utilizan productos químicos para evitar la presencia de hongos, en este caso un fungicida Carbendazim a razón de litro por barril de producto.

Las proporciones del sustrato a realizar son generalmente las siguientes:

- 50% de perfil o flor de suelo.
- 25% de materia orgánica, preferiblemente lombricomposta o pulpa de café completamente descompuesta
- 25% de arena de río cernida.

Llenado de bolsa

Preparado el sustrato se llenan las bolsas o pilones con el mismo, esta labor es totalmente manual y requiere de tener experiencia y cuidado en la habilidad de llenar las bolsas sin vacíos, la suficiente compactación y con al menos dos centímetros libres al final de la bolsa.

En respuesta a la interrogante sobre qué materiales es necesario para realizar hasta este momento estas labores, Valle, respondió:

Para un vivero de 20 000 plántulas

7500 libras de Turba de café

75 que de pulpa de café

75 sacos de tierra negra

20, 000 bolsas de 6x8"

En resumen, las labores van desde la extracción de los materiales para el sustrato, mezcla de los componentes, llenado de bolsas, siembra, traslado de papas a la bolsa.

Una vez establecido en el vivero, se llevan a cabo dos actividades de manera periódica, una aplicación vía foliar cada 12 días y la aplicación de fertilizante cada 15 días desde el primer mes de edad hasta los 6 meses.

La aplicación foliar cuenta con productos principalmente como fungicida, bactericidas, estimulantes y mejoradores de mezcla.

En la fertilización se incorporan fertilizantes disueltos en agua, enraizadores y promotores de crecimiento, así como tratamiento de control al suelo en cuanto a hongos.

En cuanto a la mano de obra requerida para esta labor, son necesarias en la preparación de sustrato y llenado de bolsas hasta 40 personas en un lapso de tiempo de alrededor de una semana, para las aplicaciones bastarán dos días hombres por ciclo de aplicación.

SIEMBRAS NUEVAS

PASO	PROCEDIMIENTO	IMPORTANCIA
1. Selección de semillas	Se escogen semillas sanas y de la variedad adecuada de la finca	Garantiza plantas vigorosas, uniformes y adaptadas al terreno asegurando un buen rendimiento.
2. Preparación del sustrato	Mezclar 50% tierra, 25% arena; llenar bolsas dejando 2cm libres.	Proporciona ambiente óptimo para germinación y crecimiento saludable.
3. Llenado de pilones.	Colocar una semilla por bolsa a la profundidad adecuada.	Permite controlar la germinación y facilita el trasplante al campo sin dañar las raíces.
4. Desinfección del vivero	Aplicar fungidas 4-6 días antes de sembrar para evitar afecciones del cafeto.	Previene enfermedades tempranas que podrían afectar todas las plántulas y reducir la supervivencia.
5. Aplicación foliar.	Cada 12 días, aplicar fungicida, bactericida, y estimulantes sobre las plántulas.	Mantiene la salud de las plantas y mejora su crecimiento, evitando pérdidas por plagas y enfermedades.

PASO	PROCEDIMIENTO	IMPORTANCIA
6. Fertilización.	Cada 15 días, aplicar fertilizantes disueltos en agua para promover crecimiento.	Proporciona los nutrientes esenciales para un desarrollo rápido y equilibrado de las plántulas.
7. Mano de obra	Hasta 40 personas para preparación y llenado de bolsas; 2 personas por ciclo de aplicación foliar y fertilización.	Garantiza que todas las labores se realicen de manera eficiente y en tiempo, evitando retrasos que afecten el crecimiento.

12.1.2. Plantaciones en etapa de desarrollo (Fase de desarrollo vegetativo del cafeto)

En los cultivos anuales se considera como fase vegetativa el tiempo transcurrido desde la germinación hasta la primera floración. En el caso de especies perennes y arbustivas como el cafeto, la definición de la fase vegetativa es bastante compleja, debido a que el crecimiento vegetativo, por ejemplo, la formación de nudos y hojas y la generación de nuevas raíces, ocurre durante toda la vida de la planta y en la mayor parte del tiempo está intercalado con el crecimiento reproductivo. De acuerdo a la forma como se desarrolla la planta de café en Colombia, puede considerarse que el desarrollo vegetativo, es decir, la formación de raíces, ramas, nudos y hojas, comprende tres etapas: germinación a trasplante (2 meses), almácigo (5-6 meses) y siembra definitiva a primera floración (11 meses). Hasta este momento se considera una etapa netamente vegetativa y de ahí en adelante, las fases de crecimiento vegetativo y reproductivo transcurren simultáneamente durante el resto de vida de la planta. (Arcilla Pulgarin).

En este momento se realiza una labor de cuyo costo para su realización en considerable, las 20000 plantas deberán ser sembradas al cabo de meses y esta labor requiere al menos 750 días hombre, es decir 30 personas en sembrando durante aproximadamente 25 días, el café deber ser trasladado desde su lugar de vivero hasta su sitio en campo abierto para lo cual se necesita movilizarse en vehículo incurriendo en gastos de transporte combustible y mano de obra para el descargue y descargue de las plántulas.

Una vez sembrado continúan labores de mantenimiento, como la secuencia de foliares y aplicaciones de fertilizantes y mejoradores de suelo a fin de procurar una alta tasa de efectividad de adaptación de la planta a campo definitivo. Sin embargo, para ello deberá primero haberse realizado la preparación en campo, es decir:

- Selección de las áreas de estableciendo
- Medición de huacas y realización de estas
- Encalado de huacas
- Empaque de material orgánico para siembra
- Traslado de material orgánico para siembra

PLANTACIONES EN ETAPA DE DESARROLLO

Paso	Procedimiento	Importancia
1. Germinación a trasplante (2 meses)	Formación inicial de raíces y primeros nudos; traslado al almácigo.	Garantiza el establecimiento temprano y vigoroso de la planta.
2. Almácigo (5–6 meses)	Crecimiento de hojas, fortalecimiento de raíz y preparación para siembra definitiva.	Asegura plantas fuertes y listas para adaptarse al campo abierto.
3. Preparación del campo	Selección del área, medición y elaboración de huacas, encalado, empaque y traslado de material orgánico.	Mejora las condiciones físicas y químicas del suelo para una siembra exitosa.
4. Transporte de plántulas	Traslado desde vivero a campo en vehículo; incluye carga y descarga.	Permite movilizar grandes volúmenes (20,000 plantas) y garantiza su integridad.
5. Siembra definitiva (≈11 meses hasta primera floración)	Colocación de cada plántula en las huacas preparadas; requiere aprox. 750 días-hombre (30 personas x 25 días).	Asegura una correcta densidad de siembra y una distribución uniforme del cultivo.

Paso	Procedimiento	Importancia
6. Aplicación inicial de fertilizantes	Fertilizante alto en fósforo y aplicación de nematicida–insecticida al momento de la siembra.	Favorece el enraizamiento y previene daños por plagas del suelo.
7. Mantenimiento posterior al primer año	Aplicación de 1–2 onzas de fertilizante por ciclo (hasta 3 veces al año), foliares, fungicidas y bactericidas.	Mantiene la sanidad del cultivo, mejora el crecimiento y aumenta la adaptación al campo.
8. Manejo fitosanitario continuo	Aplicaciones preventivas según plan técnico.	Garantiza la longevidad de la planta y su camino hacia la madurez productiva.

12.1.3. Plantas Adultas productivas

Fase de desarrollo reproductivo del cafeto. Comienza con la aparición de las primeras flores. El período de iniciación de esta fase puede estar influenciado por la duración del día (fotoperíodo), la época de siembra, la temperatura y la disponibilidad hídrica. Se considera como primera floración, el momento en que por lo menos el 50% de las plantas hayan florecido. La fase reproductiva continúa luego con el desarrollo del fruto y la maduración. Superposición de las fases de desarrollo vegetativo y reproductivo. Una vez que se ha completado el período desde la siembra hasta la primera floración, hasta este momento se considera una etapa netamente vegetativa y de ahí en adelante, las fases de desarrollo vegetativo y reproductivo transcurren simultáneamente durante el resto de vida de la planta. (Arcilla Pulgarin).

En Aguas Zarcas se ha logrado conseguir plantas de tres años en proceso de primeras producciones, que, si bien es una producción baja, cierto porcentaje de estas plantas expresan un buen comportamiento productivo que resulta ser significativo en la producción final por la cantidad de plantas existentes de este tipo. Llegando a representar hasta un 14% de la población total de plantas de la finca, lo que suma a la productividad final de la misma.

Las plantas productivas son fertilizadas 3 veces al año, para lo que es necesario de 900 a 1200 quintales de fertilizante al año con precios que oscilan entre 40 y 50 dólares por

que se incurre en gastos de traslado para el mismo, así como para su aplicación en campo en manos de 40 a 50 trabajadores por aplicación y traslado desde su almacenamiento en bodega hasta los diferentes lotes de la finca, acción que demanda combustible para el vehículo, depreciación, manteniendo del mismo y reparaciones vehiculares y del camino.

Se implementa un plan de manejo fitosanitario que tiene como fin cuidar de la salud vegetativa de la finca en general y con mayor atención en las plantas productivas, este contempla al menos 5 foliares en el año desde aplicaciones para broca, roya y demás hongos, así como el uso de promotores de crecimiento estimulantes y demás plaguicidas que se usan en calidad de preventivos o curativos. Este manejo químico de la finca es indispensable para el buen estado de la plantación y una producción de café que se acerque a los rendimientos mínimos de rentabilidad.

PLANTAS ADULTAS PRODUCTIVAS

Paso	Procedimiento	Importancia
1. Inicio de la fase reproductiva	Aparición de las primeras flores cuando al menos el 50% de las plantas florecen. Influenciada por fotoperíodo, temperatura, época de siembra y disponibilidad de agua.	Marca el comienzo de la producción de frutos y define el rendimiento inicial de la plantación.
2. Desarrollo del fruto y maduración	El crecimiento reproductivo avanza mientras continúa el desarrollo vegetativo de manera simultánea.	Permite que la planta mantenga su estructura mientras produce café, garantizando longevidad y productividad.
3. Producciones iniciales (3 años)	En Aguas Zarcas, parte de las plantas de 3 años presentan primeras cosechas, representando hasta un 14% de la población.	Contribuye tempranamente al rendimiento total de la finca, mejorando la eficiencia productiva.
4. Fertilización anual	Aplicación de fertilizante 3 veces al año, utilizando entre 900 y 1200 quintales. Requiere traslado,	Mantiene la productividad y suple la alta demanda nutricional en etapa productiva.

Paso	Procedimiento	Importancia
	mano de obra (40–50 trabajadores), y uso de vehículos.	
5. Costos logísticos de fertilización	Transporte del fertilizante, consumo de combustible, depreciación, mantenimiento y reparaciones de vehículos y caminos.	Asegura la continuidad operativa y minimiza pérdidas por falta de insumos.
6. Manejo fitosanitario	Aplicación de al menos 5 foliares al año: control de broca, roya, otros hongos, uso de estimulantes y plaguicidas preventivos/curativos.	Protege la salud de las plantas, evita pérdidas por plagas y asegura rendimientos rentables.
7. Seguimiento continuo de plantas productivas	Monitoreo de vigor, sanidad, carga de fruto y respuesta a fertilización y foliares.	Mantiene estabilidad productiva y prolonga el ciclo de vida útil del cultivo.

Recepos o plantas en manejo de tejidos

Estas plantas son el resultado de podas de manejo de tejido, es decir la podas a las plantas agotadas o que han excedido su capacidad o potencial productivo y que son sometidas a este proceso con el fin de rejuvenecer su estructura foliar y recuperar su capacidad productiva, este proceso, podría resultar peculiar, sin embargo, está bien justificado, (Arcilla Pulgarin), aclara que el café es una planta perenne y se considera que alcanza su desarrollo y productividad máxima entre los 6 y los 8 años de edad, a partir de los cuales la planta se deteriora paulatinamente y su productividad disminuye a niveles de poca rentabilidad. El ritmo de envejecimiento depende de la región donde se establece el cultivo, la densidad de siembra, la intensidad de la producción, la disponibilidad de nutrientes, la presencia de plagas y enfermedades o del estrés ambiental, entre otros. Los órganos de la planta completan su ciclo de vida en épocas y edades diferentes, por ejemplo, la hoja tiene una duración promedio de 350 días, una rama primaria dura varios años y una flor abierta dura tres días.

A la vez se realizan al menos tres Recepos por planta a la vez en todo su ciclo de vida, una primera poda a los 60 cm de altura en el tallo, la segunda a los 40 cm y una última a los 20cm, algunas plantas con buen historial productivo toleran un último recepo al ras del suelo.

Una vez recepadas, las plantas retoñan y reciben un tratamiento igual que las que están en desarrollo, dijo el mandador Félix Suarez, referente a las prácticas de manejo detenidos en la finca.

12.1.4. Control de malezas

Esta labor se realiza sin distinción de tipo de café y resulta ser de vital importancia para la productividad de la finca, se realiza al menos 3 veces por año buscando bajar la competencia hacia el cultivo, sin caer en los extremos de suelos completamente limpios, expuestos a la erosión, pero tampoco que el nivel de malezas afecte negativamente el cultivo.

Existen varios métodos de control de malezas y suelen aplicarse varios a la vez en todos los lotes de Aguas Zarcas, por mencionar algunos:

Cultural: el desarrollo de las malezas se limita por el uso de algunas prácticas tales como altas densidades de cafetos, la hojarasca y ramas producidas por la sombra y la poda.

Mecánico: consiste en la eliminación de las malezas por medio del machete, la pala o las chapeadoras mecánicas. Al machete suelen ser necesario hasta 15 personas laburando en esta actividad con rendimientos que van de ½ manzana de avance hasta 2 en dependen de las condiciones del terreno y tipo de maleza, es decir que realizar esta práctica en toda la finca puede tardar hasta 21 días de trabajo

Químico: se efectúa por medio de herbicidas, los cuales por su efecto al ser aplicados sobre las malezas las intoxican hasta destruirlas. La efectividad del tratamiento químico depende de la selección del producto adecuado, la dilución correcta del producto, la forma y el momento de aplicación, el desarrollo y la clase de maleza y las condiciones climáticas (Instituto del Café de Costa Rica, 2011)

En un estudio realizado en Perú por (Díaz Vargas & Carmen Willems, 2017), en materia de costos de producción hay varias perspectivas de análisis, dependiendo de los intereses que se quiera defender. El mayor porcentaje de inversión, entre 45% y 55% del

costo total, está destinado a la contratación de mano de obra. Se requiere de 39,4 qq para poder cubrir los costos, y la mayoría de los productores solo alcanza un promedio de 12 qq a 13 qq. Por otra parte, el mercado local ofrece precios que no cubren los costos mínimos, identificar los costos de café con una metodología que sea aceptada por el conjunto de actores es una tarea pendiente.

12.2. Identificación de los elementos del costo en los procesos productivos de la finca

En el estudio de los Elementos del costo aplicados al manejo del cultivo de café en la finca Aguas Zarcas, fue fundamental identificar aquellos procesos en los cuales la unidad productiva incurre de manera más recurrente y significativa. Esta selección no surgió únicamente de un criterio teórico, sino del trabajo realizado en campo, donde a través de observaciones directas y la entrevista al Ingeniero Agrónomo Miguel Ángel Valle, se constató que ciertos procesos concentran la mayor carga económica dentro del ciclo productivo.

Dado que la categoría principal se estructuró en torno a los elementos del costo materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de producción, se requirió un análisis que permitiera vincular estos componentes con los procesos reales que demanda el cultivo. De esta forma, los procesos seleccionados (plantas en desarrollo, fertilización foliar y edáfica, manejo fitosanitario, control de malezas, siembra nueva y recepo) representan los momentos operativos en los que la finca incurre en gastos esenciales para sostener el rendimiento, sanidad y productividad del café.

El criterio de selección responde a que estos procesos no solo absorben recursos de manera constante, sino que también definen el comportamiento financiero de la finca durante todo el año agrícola. Al analizarlos detalladamente, se logra visualizar cómo cada uno influye, en mayor o menor medida, en los ejes de transformación definidos para esta categoría: insumos agrícolas, trabajadores de campo y erogaciones operativas. Esto permitió comprender el verdadero peso económico que recae sobre la finca y cómo estos costos se distribuyen a lo largo del manejo integral del cultivo.

12.2.1. Plantas en desarrollo

La etapa de plantas en desarrollo constituye el primer punto crítico en el que la finca incurre en costos que determinarán la calidad y fortaleza del cultivo en fases posteriores. En esta fase inicial, el crecimiento de las plantas requiere cuidados constantes, lo que implica una inversión significativa en materiales directos, mano de obra y recursos operativos.

Materiales directos.

La finca incurre en la compra de plantas certificadas o producidas en vivero, bolsas plásticas, sustratos, abonos de arranque, sombrío temporal y herramientas para manejo delicado. Estos materiales son indispensables, pues la supervivencia de las plantas depende de su calidad y del acondicionamiento previo del terreno.

Mano de obra directa.

El personal empleado para esta fase debe realizar tareas como riego manual, reposición de plantas, manejo de sombra, organización de camas de crecimiento, traslado al campo y adaptación inicial. Este recurso humano es esencial, ya que es precisamente en este periodo donde se requiere mayor atención para evitar pérdidas por estrés hídrico o deficiencias nutricionales.

Costos indirectos de producción (CIP).

La finca incurre en uso de infraestructura de vivero, depreciación de equipos, almacenamiento, herramientas menores, transporte interno y supervisión. Aunque estos costos no se evidencian de forma inmediata, se mantienen presentes durante todo el desarrollo temprano del cultivo.

Esta etapa demuestra que la inversión inicial es estratégica: un manejo deficiente podría trasladar costos más altos a fases posteriores debido a reposición de plantas, menor vigor o afectaciones fitosanitarias.

12.2.2. Proceso de fertilización (foliar y edáfica)

Fertilización edáfica

La fertilización edáfica constituye una de las actividades más recurrentes y esenciales para el desarrollo del cafeto. Durante la observación y según lo expresado por el Ingeniero Valle, este proceso requiere la aplicación de fertilizantes granulados de fórmula específica para café en desarrollo y producción, así como correctores de pH y enmiendas orgánicas para garantizar la disponibilidad de nutrientes en el suelo.

Materiales directos:

Se utilizan fertilizantes granulados, enraizadores y promotores de crecimiento, con dosis que varían según la edad de la planta. Para la plantación de 20,000 cafetos en desarrollo, se aplican entre 900 y 1,200 quintales de fertilizante anuales para plantas adultas productivas, lo que representa un costo significativo dentro del presupuesto anual de la finca.

Mano de obra directa:

La aplicación al suelo requiere de un equipo de 40 a 50 trabajadores por ciclo, quienes realizan labores de transporte de fertilizantes desde la bodega hasta los lotes, preparación de la mezcla y esparcido uniforme sobre el terreno. Cada aplicación demanda aproximadamente un día por hectárea, y el personal participa en tres ciclos al año, totalizando una inversión considerable en días/hombre para esta labor.

Costos indirectos de producción (CIP).

Se incluyen combustible para el transporte interno, mantenimiento y depreciación de los vehículos, reparación de caminos internos, lavado de herramientas y supervisión técnica. Estos costos operativos permiten que la aplicación se realice de manera eficiente y segura, garantizando la efectividad del fertilizante.

Fertilización foliar

La fertilización foliar complementa a la edáfica y es un proceso especializado, aplicado para estimular el crecimiento, prevenir deficiencias y mejorar la absorción de nutrientes de manera directa sobre el follaje.

Materiales directos:

Se emplean fertilizantes foliares líquidos, mezclas de micronutrientes, fungicidas preventivos y bactericidas, aplicados en dosis controladas según el tamaño y la etapa del cafeto. La frecuencia es aproximadamente cada 12 días durante los primeros seis meses de vida de las plántulas, y de 3 a 5 aplicaciones al año para plantas adultas, lo que incrementa el costo total de insumos.

Mano de obra directa:

Se requieren 2 días-hombre por ciclo de aplicación, con personal capacitado en calibración de mochilas manuales y bombas de aspersión, preparación de mezclas y supervisión de la cobertura uniforme. La correcta ejecución de este proceso es determinante para la eficiencia y la productividad del cultivo.

Costos indirectos de producción (CIP).

Se consideran mantenimiento de mochilas y bombas, combustible para aplicaciones en lotes extensos, transporte interno de los insumos desde la bodega y lavado de equipos al final de cada jornada. Estos costos operativos sostienen la eficiencia del proceso y aseguran la seguridad de los trabajadores y la integridad de los productos aplicados.

12.2.3. Manejo de control fitosanitario

El manejo fitosanitario incluye todas las acciones dirigidas a prevenir y tratar enfermedades y plagas que pueden comprometer el rendimiento del cafetal. Al ser un proceso que exige intervención rápida y técnica, la finca incurre en costos significativos tanto en insumos como en mano de obra especializada.

Materiales directos.

Se emplean fungicidas, insecticidas, bactericidas, adherentes y productos para control preventivo. Algunos insumos requieren rotación, lo que incrementa la frecuencia de compra y el nivel de gasto.

Mano de obra directa.

El personal encargado debe poseer conocimientos sobre manejo seguro de agroquímicos, identificación de focos de infestación y aplicación uniforme. Su labor es determinante para evitar daños progresivos que podrían traducirse en costos aún mayores.

Costos indirectos de producción (CIP).

Incluyen mantenimiento de mochilas de aspersión, limpieza de equipos contaminados, disposición de residuos peligrosos, transporte interno y asistencia técnica. Estos costos son indispensables para mantener las condiciones de seguridad y efectividad en la aplicación.

El análisis revela que este proceso es crucial, ya que su ausencia ocasiona pérdidas superiores a las del costo de su ejecución.

12.2.4. Control de malezas

El control de malezas es uno de los procesos más constantes dentro del ciclo del café, debido a la rápida proliferación de vegetación no deseada. Por tanto, la finca incurre de forma continua en gastos asociados a este mantenimiento.

Materiales directos

Aquí intervienen herbicidas de contacto o sistémicos, machetes, guadañas y equipos de corte. En muchas ocasiones, la finca combina métodos químicos y manuales, lo que incrementa la variedad de insumos utilizados.

Mano de obra directa

El personal encargado debe realizar limpiezas manuales, aplicar herbicidas o ejecutar labores mecánicas. Debido a la frecuencia con que este proceso debe repetirse a veces cada 30 o 40 días según la temporada la mano de obra representa un porcentaje alto del costo total.

Costos indirectos de producción (CIP)

Incluyen afilado de machetes, mantenimiento de guadañadoras, combustible, transporte interno y supervisión. Aunque estos costos no se reflejan en la factura de insumos, son esenciales para sostener el proceso.

Este proceso es uno de los que más actividad genera para los trabajadores de campo, lo que lo convierte en un eje clave dentro de la matriz de costos.

12.2.5. Siembra nueva

La siembra nueva constituye un proceso de alto impacto financiero y representa uno de los momentos donde la finca incurre en la mayor cantidad de costos directos por unidad de área.

Materiales directos

Involucra plantas certificadas, abonos de establecimiento, herramientas, estacas, líneas de marcación y materiales para nivelar o preparar el suelo. Debido a que este proceso marca el inicio del ciclo productivo, los materiales deben cumplir estándares de calidad rigurosos.

Mano de obra directa

Incluye cuadrillas para apertura de hoyos, distribución de plantas, siembra ordenada, riego inicial y ajuste de sombra. Esta mano de obra es intensa y requiere coordinación técnica por parte de supervisores.

Costos indirectos de producción (CIP)

La finca incurre en depreciación de herramientas, uso de maquinaria ligera, combustible, transporte interno y supervisión agronómica. Estos costos acompañan todo el proceso y garantizan su efectividad.

La siembra nueva define la estructura del cafetal por los siguientes años, por lo que su correcta ejecución tiene repercusiones de largo plazo.

12.2.6. Recepo (manejo de tejidos y podas sanitarias)

El recepo constituye un proceso de renovación, orientado a mejorar la productividad futura de los cafetos. Aunque se realiza de forma menos frecuente, es uno de los procesos donde la finca incurre en costos técnicos significativos.

Materiales directos

Incluye serruchos, podadoras, selladores, cicatrizantes y equipo de protección personal. Estos insumos permiten garantizar cortes limpios y reducción de riesgos de infección.

Mano de obra directa

El personal que realiza el recepo debe poseer habilidades específicas para manipular la planta sin comprometer su estructura. La calidad de la poda define la recuperación y productividad futura del cafetal.

Costos indirectos de producción (CIP)

Incluyen mantenimiento de herramientas, transporte, supervisión técnica y disposición de residuos vegetales. Aunque no siempre se visibilizan, estos costos forman parte indispensable del proceso. El recepo permite prolongar el ciclo productivo de los árboles y evitar la renovación total, lo que lo convierte en una inversión estratégica dentro del manejo del cultivo.

12.3. Diseño una herramienta de control de costos de producción en Aguas Zarcas

12.3.1. Formato para cálculo de mano de obra directa e indirecta

La mano de obra directa en la caficultura representa uno de sus principales costos dentro de su proceso productivo, es realmente el costo más alto en todo el desarrollo del mismo dado que es indispensable para llevar a cabo cada labor y etapa de producción para la obtención del producto final, esto justifica la necesidad de establecer mecanismos, procedimientos, métodos o políticas que contribuyan al control de este costo.

En esta investigación se ha identificado que La finca cafetalera Aguas Zarcas, carece de medidas de control sobre los egresos en cuanto a mano de obra directa se refiere, es decir, las labores que los obreros de campo realizan son pagadas al final de cada periodo de tres semanas sin distinción en cuanto a la distribución de esta mano de obra en los diferentes lotes de la finca y labores realizadas que permitan evaluar su costo en función de esta distinción.

Dada esta condición, que impide determinar la mano de obra directa por cada etapa del proceso productivo y por cada división de variedades de café o bien lotes, se ha propuesto el uso de un formato en una de cálculo de Excel que refleje la distribución de este costo, considerando la forma de operar de la finca, en que permita establecer el control de clasificación de la mano de obra directa e indirecta, a saber, obreros de campo y capataces, quienes o están directamente relacionados con el producto y su obtención dado que su función consiste en la supervisión de labores: reflejar además el lote de la finca en que se opera por día y la función de poder acumular ese costo a lo largo de las operaciones, haciendo posible conocer al final de un periodo el total de inversión realizado en cada uno de estos o dicho de otra manera el total de días hombres en el que se incurrió en cada sector de la finca; y finalmente la actividad específica en la que se invirtió, pudiendo determinar el valor de la misma en cuanto a mano de obra se refiere.(Ver anexo sobre formato de obra).

El formato de este cuadro de distribución es sencillo y explícito en cuanto a reflejar cada aspecto contemplado en el mismo, facilitando la identificación diaria de las labores realizadas o procesos productivos en desarrollo, facilitando no solo la clasificación e

identificación de este costo sino además que funciona como un documento auxiliar en la construcción de la nómina.

La información que aporte a identificar cuál de los lotes percibe mayor cantidad de días hombres resulta de vital importancia para la toma de decisiones financieras. El desconocer el hecho que existen determinadas áreas en la finca que reciben mayor atención que otras y que por ende la inversión difiere por área productiva, hace que se acumulen los costos de siembras nuevas que no son más que inversiones a mediano plazo, cuyo retorno no es posible dentro de período fiscal anual, lo que financieramente carga un costo a la obtención de café que concierne a una inversión distinta.

Se propone que la hoja en Excel para este control de la mano de obra cuente con la función filtrar en las columnas del lote y actividad, con la finalidad de reunir la información recopilada en función de lo requerido.

12.3.2. Registro de consumo de Materias primas

Cabe señalar que en las actividades realizadas se quiere de insumos, que por la naturaleza del rubro estos están básicamente compilados en pesticidas o bien productos agrícolas que resultan ser indispensables para el desarrollo fisiológico de las plantaciones y por ende para la obtención de granos de café, es esta condición por que se argumenta que son considerados materiales directos dentro del costo.

Varios procesos realizados según el estado fisiológico de la planta, tal como se detalló anteriormente en cuanto a crecimiento vegetativo y edad, la aplicación de agro insumos es un elemento que está presente de forma constante, ya sea para el control fitosanitario, fertilización o estimulación de las plantas de café. Este factor común de consumo tiene particular implicación en afectaciones de cuentas de inventario y obviamente costos.

12.3.3. Inventario de activos fijos

Aguas Zarcas cuenta con dos bodegas para el almacenamiento de insumos, de las que diariamente se toman productos para las aplicaciones ya sea vía foliar o edáfica en la finca,

y periódicamente se da el ingreso de productos a razón de los requerimientos del plan de manejo agronómico de las plantaciones.

Por lo anterior, es imperativo el establecimiento de medidas que ejerzan control sobre el movimiento del cargo y débito de lo que contablemente es el inventario de insumos, algunas de las medidas propuestas, es partir del levantamiento de inventarios, tanto de insumos como las maquinarias y equipos necesarios para la realización de labores agrícolas, siendo estas últimas objeto de análisis en cuanto a la determinación de la pérdida de valor por el uso que estas reciben o bien depreciación de las mismas. Es conveniente señalar que la finca carecía de un inventario de estos activos que permitiera la apertura de las cuentas de inventario de mobiliario y equipo, así como de insumos agrícolas, los cuales fueron levantados en este proceso investigativo (ver anexo de inventario).

Dado que se obtuvo el inventario de mobiliarios y equipos de la finca, la implementación de Kardex's para el control de los inventarios, resultó ser una medida indispensable para el control sobre los insumos de los cuales la finca hace uso y es de necesario para el conocimiento en tiempo real de los insumos que están agotados o próximos a agotarse y evitar interrupciones en el desarrollo de operaciones, así como el resguardo y control interno de los activos en las bodegas de almacenamiento (ver anexo de Kardex)

12.3.4. Inventario de activos biológicos

En este mismo sentido, considerando el rubro, particularmente del tipo agrícola con una producción primaria en términos económicos, el término de “Activos biológicos” fue resonante. El café es un cultivo perenne, en las plantaciones se encuentran plantas en diferentes etapas de crecimiento y condición fisiológica en términos de interés económico y productivo. Las inversiones realizadas en la finca difieren en cuanto a su orientación a cada uno de los tipos de estas plantas distribuidas a lo largo de sus lotes, lo que resultó ser objeto de análisis y particular atención para el establecimiento de controles en los costos.

Bajo esta premisa, fue necesario el contar con un inventario de activos biológicos que refleja vital información sobre la cantidad de plantas existentes en la finca, sus clasificaciones

en cuanto a clase, variedad, edad y lote en los que se encuentran, entre otros aspectos. Los procesos implementados dependen significativamente del tipo de plantaciones en los que son aplicados, por lo tanto, era fundamental determinar a ciencia cierta el inventario de Activos Biológicos de Aguas Zarcas.

Se ha dicho reiteradamente que los lotes difieren entre sí, esto es debido que no tienen el mismo tamaño ni tipo de variedad de cafés, lo que influye en el costo de producción en cada uno de ellos y entre variedad de cafés, dado que existen diferentes variedades de cafés. Cabe señalar que Aguas Zarcas es una finca de especialidad de cafés, que además exporta y sus productos responden a la demanda en el mercado internacional. Esto implica que existen variedades más demandadas que otras y que su costo de producción se ve severamente afectado por las diferencias agronómicas entre las mismas, puesto que algunas reviven mayor tiramiento o manejo que otras, lo que incurre en la aplicación de más procesos o procesos más delicados o costosos que otros.

Es importante señalar que algunas variedades son más exigentes y requieren mayor atención he incurren en un aumento considerable de sus costos, determinar que plantas corresponden a cada variedad, resulta ser determinante y pertinente al estudio de esta investigación a fin de conocer no solo el costo por lote sino también por variedad.

En respuesta a esta necesidad se diseñó un formato para el cómputo de las plantaciones especificando lote, variedad y estado fisiológico de las plantas (Recepo de 1,2 y 3 años, plantas productivas, plantas en desarrollo y fallas físicas), cuyo objeto fue la obtención del inventario de activos biológicos (ver anexo de inventario de activos biológicos).

Obtenida esta información, fue posible percibir de forma racional las diferencias entre cada uno de los requerimientos de cada lote y variedades dentro de la finca, resultando ser una herramienta sumamente importante e indispensable para la elaboración de presupuestos, proyecciones de gastos y costos, así como el control de los bienes de los cuales la finca cuenta para sus operaciones. (ver anexo de inventario de activos biológicos).

Con los resultados del inventario obtuvo la información fundamental para la programación de fertilizaciones, foleos, cáseos, manejo de tejidos, podas entre demás labores, haciendo posible mayor control sobre la exactitud de costos de mano de obra insumos y erogaciones que anteriormente eran obtenidos empíricamente y sin datos precisos.

Otro aspecto de relevancia fue determinación del tamaño de los lotes o bien nivel de compactación de la población y densidad de siembra de los lotes, lo que influye directamente en los costos al existir lotes con mayor densidad y tamaño que otros, la cantidad de insumos requeridos responde a las condiciones propias de los mismos. Para ellos se realizó un muestreo de densidad de siembras en todos los lotes y variedades que permitió saber la densidad de cada uno y tamaño (ver anexo de densidades de siembras).

Este recurso permitió tomar en consideración la relación que existe entre el establecimiento densimétrico de las diferentes variedades, lotes y el consumo de Materiales directos y realización de labores de cultivo, existiendo un claro contraste entre aquellas áreas más pobladas que otras, las que demandan mayor cantidad de insumos para su sostenimiento y tratamiento.

12.3.5. Matriz en Excel para el registro de operaciones

El objetivo general de estos cuadros es:

- Imputar costos: Asignar costos exactos (MOD, MD, CIP) a cada lote y actividad (ej. Huaqueo en 6MZ, Foleo en 1-Lote).
- Facilitar el análisis: Identificar qué actividades y lotes son más costosos o consumen más recursos (fertilizante, mano de obra, combustible).
- Mejorar la toma de decisiones: Ofrecer datos para optimizar los recursos y planificar presupuestos futuros para cada proceso de la producción de café.

Estructura del Registro por Actividad

Cada fila del registro se enfoca en una actividad específica (ej. Chapia, Foleo, Deshija) realizada en un lote determinado en una fecha concreta, detalladas a continuación:

Tabla de registro General.

Registro General de Operaciones y Costos

Registro diario de todas las actividades (Chapia, Deshija, Foleo, etc.), el personal, el uso de insumos (fertilizantes, combustibles) y la consolidación de todos los elementos del costo (MOD, MD, CIP) para cada tarea.

Control Total de Costos. Sirve para asignar y resumir el costo diario total incurrido en la finca.

Tabla de registro de Arvenses

	Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																								
	Información diaria de operaciones							Precios de Mano de Obra		Fertilizantes		Mezcla Liquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo					Costo Total	Observaciones		
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de personas por labor	Cantidad de personas día	Precio de MOD	Precio MOI Capataz	Desarrollo	Productivo		Código de mezcla	Precio	Cantidad Gasolina (litros)	Cantidad Diesel (litros)		Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción					
▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	Cantidad en Barriles ▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	Combustible ▼	Depreciación ▼	Costo MOI ▼		Total CIP ▼	▼
1	8/25/2025	3-Lote	Chapia	13	1	14		232	300								x	3016				300	300	3316	
	8/25/2025	1-Lote	Foleo	6	1	7		232	300				5.9	Mezcla 001	1009.731951	3	x	1392	5957.418511	169.5		300	469.5	7649.418511	
	8/25/2025	6.MZ	Huaqueo	6		6		232									Palmas	1392				0	0	1392	
	8/25/2025	Cocinera	Cocinera			2		2																	
	8/25/2025	El Cipres	Deshija	11	1	12		232	300								x	2552				300	300	2852	
	8/25/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232	300							3	Moto tierra, machetes, arnés	1392		169.5		0	169.5	1392	
2	8/26/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300								x	3248				300	300	3548	
	8/26/2025	2-Lote	Foleo	7	1	8		232	300				5	Mezcla 001	1009.731951	2	x	1624	5048.659755	113		300	413	6972.659755	
	8/26/2025	6.MZ	Huaqueo	6		6		232									Palmas	1392				0	0	1392	
	8/26/2025	El Cipres	Deshija	13	1	14		232	300								x	3016				300	300	3316	
	8/26/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232								2	Moto tierra, machetes, arnés	1392		113		0	113	1392	
	8/27/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300								x	3248				300	300	3548	
3	8/27/2025	1-Lote	Deshija	12	1	13		232	300								x	2784				300	300	3084	
	8/27/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	6		6		232								3	Moto tierra, machetes, arnés	1392		169.5		0	169.5	1392	Huerta (los guineos)
	8/27/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232								5	Moto tierra, machetes, arnés	1392		282.5		0	282.5	1392	
	8/27/2025	El Cipres	Siembra de café	2		2		232										464				0	0	464	
	8/28/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300								x	3248				300	300	3548	
	8/28/2025	1-Lote	Deshija	13	1	14		232	300								x	3016				300	300	3316	
4	8/28/2025	3-Lote	foleo	6	1	7		232	300				4	Mezcla 001	1009.731951	3	x	1392	4038.927804	169.5		300	469.5	5730.927804	
	8/28/2025	6.MZ	Huaqueo	6		6		232									Palmas	1392				0	0	1392	
	8/28/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232								4	Moto tierra, machetes, arnés	1392		226		0	226	1392	
	8/28/2025	El Cipres	Fertilización	1		1		232				0.5	Mezcla 004	3993.879915		x	232	1996.939958			0	0	2228.939958		

Registro de Aplicación de Herbicidas (Arvenses Químico)

Detalle de las aplicaciones de herbicida, registrando el lote, fecha, cantidad de obreros, código de la mezcla química (mezcla 002), dosis aplicada y el costo asociado (MD y MOD).

Control Químico y de Insumos. Mide la eficiencia y el costo de controlar la maleza químicamente.

Tabla de registro de Arvenses Manual

Registro de Chapia o Huaqueo (Arvenses Manual)

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																											
Información diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra			Mezcla Liquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo						Costo Total	Observaciones				
Dia	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Barriles	Código de	Precio	Cantidad	Cantidad		Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción									
																		Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP						
8	9/1/2025	Los Pinos	Aplicación de herbicida	7	1	8		232	300	4.9	Mezcla 002	243.8262773	3		x	1624	1194.748759	169.5	4.26	300	473.76	3292.508759					
9	9/2/2025	Mila	Aplicación de herbicida	6	1	7		232	300	5	Mezcla 002	243.8262773	2		x	1392	1219.131386	113	4.26	300	417.26	3028.391386					
17	9/10/2025	Los Pinos	Aplicación de herbicida	7	1	8		232	300	4	Mezcla 002	243.8262773	3.5		x	1624	975.305109	197.75	4.26	300	502.01	3101.315109					
18	9/11/2025	Mila	Aplicación de herbicida	6	1	7		232	300	5	Mezcla 002	243.8262773	2		x	1392	1219.131386	113	4.26	300	417.26	3028.391386					
Totales																6032	4608.31664	593.25	17.04	1200	1810.29	12450.60664					

Control Químico de malezas							
Lote	Elementos del costo					Costo total por labor	
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
			Combustible	Depreciación	Costo MOI		Total CIP
Los Pinos	3248	2170.053868	367.25	8.52	600	975.77	6393.823868
Mila	2784	2438.262773	226	8.52	600	834.52	6056.782773
Total	6032	4608.31664	593.25	17.04	1200	1810.29	12450.60664

Registro de las labores manuales de eliminación de maleza (Chapia o Huaqueo), detallando el lote, obreros, y el costo de la mano de obra directa (MOD) sin insumos químicos.

Control de mano de obra. Mide el costo y esfuerzo de las labores culturales manuales.

Tabla de registro de Foleo

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																								
Información diaria de operaciones										Precios de Mano de Obra		Uso de Equipo			Elementos del costo						Costo Total	Observaciones		
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Nombre del equipo	Cantidad de equipos	Horas de uso	Costo MOD	Costo de MD	Combustible	CIP								
1	8/25/2025	3-lote	Chapia	13	1	14		232	300	Machete	13	6	3016				0.12	300	300.12	3316				
2	8/26/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
3	8/27/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
4	8/28/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
5	8/29/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
6	8/30/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
10	9/3/2025	3-lote	Chapia	13	1	14		232	300	Machete	13	6	3016				0.12	300	300.12	3316				
11	9/4/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
12	9/5/2025	5-Lote	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
13	9/6/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
14	9/7/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
15	9/8/2025	O'Connor	Chapia	14	1	15		232	300	Machete	14	6	3248				0.12	300	300.12	3548				
													38512	0	0	1.44	3600	3601.44	42112					

Control Manual de Malezas							
Lote	Elementos del costo					Costo total por labor	
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Produccion				
			Combustible	Depreciacion	Costo MOI		Total CIP
Lote 3	6032	0	0	0.24	600	600.24	663
Lote 5	12992	0	0	0.48	1200	1200.48	1419
O'Connor	19488	0	0	0.72	1800	1800.72	2128
Total	38512	0	0	1.44	3600	3601.44	4211

Registro de Aplicación Foliar y Fertilizantes Líquidos

Detalle de la aplicación de fertilizantes líquidos (como la mezcla 001), registrando el lote, los barriles usados y el costo del material directo (MD) y la mano de obra para la aplicación.

Control Nutricional. Permite monitorear el consumo de fertilizantes foliares y su costo de aplicación.

Tabla de registro de Deshija

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																									
Información diaria de operaciones							Precios de Mano de Obra		Fertilizantes		Mezcla Líquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo					Costo Total	Observaciones			
Día	cha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Desarrollo	Productivo		Código de	Precio	Cantidad	Cantidad		Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción					
												Cantidad en Barriles								Combustible	Depreciación		Costo MOI	Total CIP	
1	2025	1-Lote	Foleo	6	1	7		232	300			5.9	Mezcla 001	1009.731951	3		x	1392	5957.418511	169.5		300	469.5	7649.418511	
2	2025	2-Lote	Foleo	7	1	8		232	300			5	Mezcla 001	1009.731951	2		x	1624	5048.659755	113	4.26	300	417.26	6972.659755	
4	2025	3-Lote	foleo	6	1	7		232	300			4	Mezcla 001	1009.731951	3		x	1392	4038.927804	169.5	4.26	300	473.76	5730.927804	
5	2025	3-lote	foleo	6	1	7		232	300			4.5	Mezcla 001	1009.731951	2		x	1392	4543.79378	113	4.26	300	417.26	6235.79378	
6	2025	4-Lote	foleo	7	1	8		232	300			5	Mezcla 001	1009.731951	3		x	1624	5048.659755	169.5	4.26	300	473.76	6972.659755	
7	2025	5-Lote	foleo	7	1	8		232	300			5	Mezcla 001	1009.731951	3		x	1624	5048.659755	169.5	4.26	300	473.76	6972.659755	
10	2025	1-Lote	Foleo	6	1	7		232	300			4	Mezcla 001	1009.731951	2		x	1392	4038.927804	113	4.26	300	417.26	5730.927804	
11	2025	2-Lote	Foleo	7	1	8		232	300			3	Mezcla 001	1009.731951	2		x	1624	3029.195853	113	4.26	300	417.26	4953.195853	
13	2025	3-lote	foleo	6	1	7		232	300			4.6	Mezcla 001	1009.731951	3		x	1392	4644.766975	169.5	4.26	300	473.76	6336.766975	
14	2025	3-lote	foleo	6	1	7		232	300			5	Mezcla 001	1009.731951	2.5		x	1392	5048.659755	141.25	4.26	300	445.51	6740.659755	
15	2025	4-lote	foleo	7	1	8		232	300			5	Mezcla 001	1009.731951	3.5		x	1624	5048.659755	197.75	4.26	300	502.01	6972.659755	
16	2025	5-Lote	foleo	7	1	8		232	300			4.9	Mezcla 001	1009.731951	2.9		x	1624	4947.68656	163.85	4.26	300	468.11	6871.68656	
																		18096	56444.01606	1802.35	46.86	3600	5449.21	79989.22606	

Aplicación Foliar (fertilización y control fitosanitario)								
Lote	Costo MOD	MD	Elementos del costo				Costo total por labor	
			Costos Indirectos de Producción					
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP		
Totales	18096	56444.01606		1802.35	46.86	3600	5449.21	79989.22606

Registro de Deshija

Concentración en la labor de Deshija (eliminación de brotes no deseados), registrando el lote, la cantidad de obreros empleados y el costo de MOD.

Control Cultural Específico. Mide el costo del mantenimiento vegetativo del cafeto.

Tabla de registro de Huaqueo

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																		
Información diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra		Uso de Equipo	Elementos del costo						Costo Total	Observaciones
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI		Costo MOD			CIP				
												MD	Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP		
1	8/25/2025	El Cipres	Deshija	11	1	12		232	300		2552				300	300	2852	
2	8/26/2025	El Cipres	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
3	8/27/2025	1-Lote	Deshija	12	1	13		232	300		2784				300	300	3084	
4	8/28/2025	1-Lote	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
5	8/29/2025	1-Lote	Deshija	12	1	13		232	300		2784				300	300	3084	
6	8/30/2025	2-Lote	Deshija	15	1	16		232	300		3480				300	300	3780	
7	8/31/2025	2-Lote	Deshija	14	1	15		232	300		3248				300	300	3548	
8	9/1/2025	2-Lote	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
9	9/2/2025	2-Lote	Deshija	16	1	17		232	300		3712				300	300	4012	
10	9/3/2025	El Cipres	Deshija	11	1	12		232	300		2552				300	300	2852	
11	9/4/2025	El Cipres	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
12	9/5/2025	1-Lote	Deshija	12	1	13		232	300		2784				300	300	3084	
13	9/6/2025	1-Lote	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
14	9/7/2025	1-Lote	Deshija	12	1	13		232	300		2784				300	300	3084	
15	9/8/2025	2-Lote	Deshija	15	1	16		232	300		3480				300	300	3780	
16	9/9/2025	2-Lote	Deshija	14	1	15		232	300		3248				300	300	3548	
17	9/10/2025	2-Lote	Deshija	13	1	14		232	300		3016				300	300	3316	
18	9/11/2025	2-Lote	Deshija	16	1	17		232	300		3712				300	300	4012	
											55216				5400	0	55216	

Poda Masal							
Lote	Elementos del costo					Costo total por labor	
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
			Combustible	Depreciación	Costo MOI		Total CIP
Lote 1	17168				1800	0	17168
Lote 2	26912				2400	0	26912
El Cipres	11136				1200	0	11136
Total	55216	0	0	0	5400	0	55216

Registro de Huaqueo/Ahoyado (Preparación del Suelo) Detalle de la preparación de huecos (hoyos o "huaqueo") para la siembra, registrando el lote, obreros, y uso de herramientas.

Control de siembra/Renovación. Mide el costo de preparar el terreno para nuevas plantas de café.

Tabla de registro de Vivero

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																		
Información diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra		Uso de Eouino	Elementos del costo						Costo Total	Observaciones
Dia	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI		Costo MOD	MD	CIP					
													Combustible	Depreciación	MOI	Total CIP		
1	8/25/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392					1392		
2	8/26/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392					1392		
4	8/28/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392					1392		
5	8/29/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
6	8/30/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
7	8/31/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
8	9/1/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
9	9/2/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
10	9/3/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
11	9/4/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
13	9/6/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
14	9/7/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
15	9/8/2025	6MZ	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
16	9/9/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
17	9/10/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
18	9/11/2025	5-Lote	Huaqueo	6		6		232		Palines	1392			0.08		1392.08		
											22272			1.04		1.04	22273.04	

Establecimiento de puntos para siembra						
Lote	Elementos del costo					Costo total por labor
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción			
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP
Lote 5	8352			0.48		0.48
Lote 6Manzanas	13920			0.56		0.56
Total	22272	0	0	1.04	0	1.04

Registro de Vivero y Trasplante

Un control específico para las labores realizadas en el vivero (ej. germinación, embolsado) y el costo de la mano de obra y materiales usados en esta etapa crítica.

Control de Inventario y Calidad. Mide el costo de producir o mantener la planta joven antes del trasplante.

Tabla de registro de Regulación de Sombra

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																								
Información diaria de operaciones										Precios de Mano de Otr		Fertilizantes		Mercla Líquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo					Costo Total
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Desarrollo	Productivo	Código de	Precio	Cantidad	Cantidad	Costo MOD	MD		CIP					
												Cantidad en Barriles							Combustible	Depreciación	MOI	Total CIP		
4	8/28/2025	El Cipres	Fertilización	1		1		232				0.5	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	232	1996.939958	0.35	0.35	2229.289958		
5	8/29/2025	El Cipres	Fertilización	1		1		232				0.6	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	232	2396.327949	0.35	0.35	2628.677949		
6	8/30/2025	El Cipres	Fertilización	2		2		232				0.4	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	464	1597.551966	0.35	0.35	2061.901966		
13	9/6/2025	El Cipres	Fertilización	1		1		232				0.7	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	232	2795.715941	0.35	0.35	3028.065941		
14	9/7/2025	El Cipres	Fertilización	1		1		232				0.5	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	232	1996.939958	0.35	0.35	2229.289958		
15	9/8/2025	El Cipres	Fertilización	2		2		232				0.4	Mercla 004	3993.879915			Bomba de cran	464	1597.551966	0.35	0.35	2061.901966		
																	1856	12381.02774	2.1	2.1	14239.12774			
																				Fertilización de viveros al Drench				
Lote		Elementos del costo																		Costo total por labor				
		Costo MOD		MD	Costos Indirectos de Producción																			
					Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP																
El Cipres		1856	12381.02774		1.4															1.4	14239.42774			

Registro de Poda y Regulación de Sombra

Detalle de las labores de poda de árboles de sombra, registrando obreros, uso de equipo (Motosierra, machetes), y los costos indirectos de producción (CIP) como combustible y depreciación.

Control de Mantenimiento de Sombra. Mide el costo de mantener la estructura agroforestal de la finca.

Tabla de registro de Riego

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																								
Información diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra		Fertilizantes		Mezcla Líquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo					Costo Total	Observaciones	
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Desarrollo	Productivo		Código de	Precio	Cantidad	Cantidad		Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
												Cantidad en Barriles								Combustible	Depreciación	Costo MOI		Total CIP
1	8/25/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232	300						3		Motocierra, machetes, arnes	1392	169.5	0	169.5	1392	Huerta (los guineos)	
2	8/26/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						2		Motocierra, machetes, arnes	1392	113	0	113	1392			
3	8/27/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	6		6		232						3		Motocierra, machetes, arnes	1392	169.5	0	169.5	1392			
	8/27/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						5		Motocierra, machetes, arnes	1392	282.5	0	282.5	1392			
4	8/28/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						4		Motocierra, machetes, arnes	1392	226	0	226	1392			
5	8/29/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	5		5		232						3		Motocierra, machetes, arnes	1160	169.5	0	169.5	1160			
6	8/30/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						2		Motocierra, machetes, arnes	1392	113	0	113	1392			
7	8/31/2025	1-Lote	Regulación de Sombra	14	1	15		232	300					5		Motocierra, machetes, arnes	3248	282.5	300	582.5	3548			
	8/31/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	5		5		232						4		Motocierra, machetes, arnes	1160	226	0	226	1160			
8	9/1/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	14		14		232						3		Motocierra, machetes, arnes	3248	169.5	0	169.5	3248			
	9/1/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						2		Motocierra, machetes, arnes	1392	113	0	113	1392			
9	9/2/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	14	1	15		232	300					5		Motocierra, machetes, arnes	3248	282.5	300	582.5	3548			
10	9/3/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						4		Motocierra, machetes, arnes	1392	226	0	226	1392			
11	9/4/2025	El Cipres	Regulación de Sombra	6		6		232						2		Motocierra, machetes, arnes	1392	113	0	113	1392			

Regulación de Sombra							
Lote	Elementos del costo						Costo total por labor
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP	
Lote 1	6496	0	339	0	600	939	7435
Lote 2	15776	0	1186.5	11.52	600	1798.02	17574.02
El Cipres	21344	0	2768.5	5.76	0	2774.26	24118.26
Total	43616	0	4294	17.28	1200	5511.28	49127.28

Registro de Riego

Detalle de las actividades de riego, incluyendo obreros, uso de equipo específico (Bomba de mochila), y el costo de MOD para esta tarea.

Control Hídrico. Mide el costo de la aplicación de agua en áreas específicas, como el vivero o lotes secos.

Tabla de registro de Siembra

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																								
Informacion diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra		Fertilizantes		Mezcla Liquida		Combustibles		Uso de Eouoro	Elementos del costo					Costo Total	Observacion es	
Dia	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Desarrollo	Productivo	Codigo de	Precio	Cantidad	Cantidad		Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción					
												Cantidad en Barriles						Combustible	Depreciacion	Costo MOI	Total CIP			
8	9/1/2025	El Cipres	Riego	1		1		232									232		0.04	0	0.04	232		
9	9/2/2025	El Cipres	Riego	1		1		232								Bomba de muchila	232		0.04	0	0.04	232		
17	9/10/2025	El Cipres	Riego	1		1		232								Bomba de muchila	232		0.04	0	0.04	232		
18	9/11/2025	El Cipres	Riego	1		1		232								Bomba de muchila	232		0.04	0	0.04	232		
																Total	928	0	0	0.16	0	0.16	928.16	

Riego de viveros							
Lote	Elementos del costo						Costo total por labor
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP	
Total	928	0	0	0.16	0	0.16	928.16

Control de la Siembra de Café

Se centra en la Mano de Obra Directa (MOD) necesaria para el trasplante de las plántulas al lote.

Costeo de la Inversión Inicial. Mide el gasto en MOD para establecer nuevos cultivos, un indicador clave del costo de renovación de la finca.

Tabla de registro de Prorrateo

Periodo 23/06/2025 al 7/07/2025																									
Información diaria de operaciones								Precios de Mano de Obra		Fertilizantes		Mezcla Líquida		Combustibles		Uso de Equipo	Elementos del costo						Costo Total	Observaciones	
Día	Fecha	Lote	Actividad	Obreros	Capataz	Cantidad de	Cantidad de	Precio de	Precio MOI	Desarrollo	Productivo		Código de	Precio	Cantidad		Cantidad	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción					
												Cantidad en Barriles							Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP			
3	8/27/2025	El Cipres	Siembra de café	2		2		232									464				0	0	464		
7	8/31/2025	El Cipres	Siembra de café	2		2		232									464				0	0	464		
12	9/5/2025	El Cipres	Siembra de café	2		2		232									464				0	0	464		
16	9/9/2025	El Cipres	Siembra de café	2		2		232									464				0	0	464		
																	1856	0	0	0	0	0	1856		

Siembra en campo							
Lote	Elementos del costo						Costo total por labor
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP	
Total	1856	0	0	0	0	0	1856

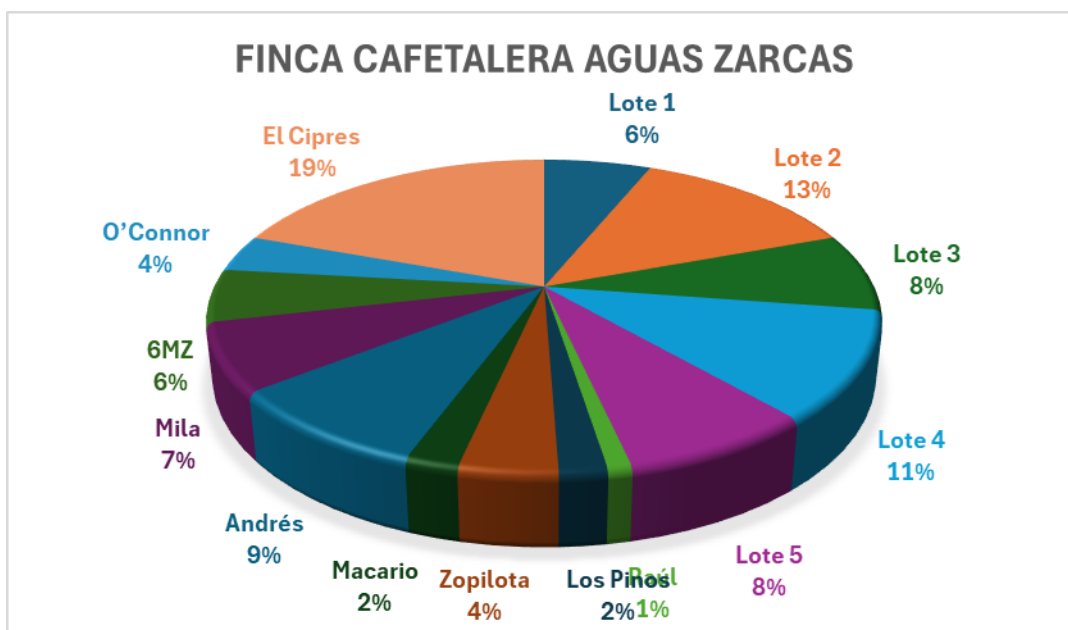
Distribución de Costos Indirectos (o Comunes) Documento auxiliar que establece la metodología y la base de distribución (ej. área, horas-hombre) para asignar los Costos Indirectos de Producción no localizados (CIP) a los lotes o procesos.

Cálculo del Costo Total Real. Asegura que todos los gastos generales de la finca sean distribuidos entre los lotes, obteniendo un Costo de Producción por Lote más completo y exacto.

CIP			
Personal	Salario por día	días trabajados	Monto en el periodo
Mandador	350	21	7350
Cocinera 1	300	21	6300
cocinera 2	300	21	6300
Total		63	19950

Servicios Básicos	
Energía	5000
Agua Potable	1500
Telefonía	1500
Total	8000
Total de CIP en el periodo	27950

Prorrato de erogaciones según población de lotes					
Lote	Cantidad	%	Mandador	Cocineras	Servicios Básicos
Lote 1	18814	6,2	454,9497947	779,91393	495,18345
Lote 2	40012	13,2	967,5481655	1658,654	1053,1136
Lote 3	24394	8,0	589,882284	1011,2268	642,04874
Lote 4	34109	11,2	824,8050679	1413,9515	897,74701
Lote 5	23958	7,9	579,339172	993,15287	630,57325
Raúl	2987	1,0	72,22999026	123,82284	78,617676
Los Pinos	5948	2,0	143,8312628	246,56788	156,55103
Zopilota	12218	4,0	295,4489525	506,48392	321,57709
Macario	6634	2,2	160,4197373	275,00526	174,60652
Andrés	26646	8,8	644,3389088	1104,581	701,32126
Mila	21220	7,0	513,1303627	879,65205	558,50924
6MZ	16549	5,4	400,1788111	686,02082	435,56877
O'Connor	11497	3,8	278,0141272	476,59565	302,60041
El Ciprés	58966	19,4	1425,883363	2444,3715	1551,9819
Total	303952	100	7350	12600	8000



La tabla de Excel funciona como un registro contable que descompone cada tarea en sus componentes de costo, permitiendo a la finca "Aguas Zarcas" saber exactamente cuánto cuesta producir el café. Los tres elementos esenciales que se reflejan son: Mano de Obra Directa, Material Directo y Costos Indirectos de Producción.

Mano de Obra Directa (MOD)

Se asocia con el costo de los obreros (ej. \$232 por persona-día), visible en la columna Costo MOD. Se aplica directamente a todas las tareas de campo como Chapia, Foleo, Deshija, Huaqueo, Siembra de café y Regulación de Sombra. Sin este costo, la actividad no se realiza.

Material Directo (MD)

Se asocia con el uso de Fertilizantes y Mezclas Líquidas. Específicamente, se registra la cantidad en barriles y el precio de la mezcla. Se utiliza para labores clave como Foleo, Fertilización y Aplicación de herbicida, donde el costo del material es un gasto significativo y variable.

Costos Indirectos de Producción (CIP)

Son los costos que se incurren en el proceso productivo, pero que no pueden asignarse de manera fácil o directa a una unidad de producto (lote) o que benefician a varias actividades.

En este caso, la tabla los desglosa en tres subcomponentes:

Costo MOI (Mano de Obra Indirecta): El salario del Capataz, cuya supervisión beneficia a múltiples obreros y tareas en diferentes lotes.

Combustible: El gasto en Gasolina o Diesel para operar la maquinaria o equipos.

Depreciación: El costo por el desgaste o uso de los Equipos (ej. Motosierras, Bombas de Mochila, Palines).

Se registra en la sección Costos Indirectos de Producción y se suma en la columna Total CIP.

Se aplica cuando las tareas requieren supervisión (Capataz) o el uso de herramientas y máquinas (ej. Regulación de Sombra usa motosierras; Riego usa bombas de mochila).

La tabla transforma la operación diaria de la finca en un estado de costos, asegurando que el Costo Total de cada actividad cubra la mano que lo hizo (MOD), el material que usó (MD) y los recursos que lo apoyaron (CIP).

Obtención de los elementos del costo por cada labor desempeñada durante el periodo

Una vez puesto en uso el conjunto de formatos de registros en hojas Excel, se logró determinar con precisión el costo por cada labor.

A continuación, se presenta de forma resumida los datos finales de cada proceso llevado a cabo en la finca en función de la actividad y del lote.

Control de malezas químico: Esta labor requiere de mano de obra capacitada en la aplicación correcta de herbicidas, siendo esta la Mano de obra directa, además del insumo el cual será determinado de manera auxiliar en el formato de mezclas donde se determinó el costo por barril de cada mezcla elaborada, de manera tal que se pudiera simplificar el proceso de llenado de dato en la matriz principal de registro. La mano de obra directa es el resultado de la acumulación de costos principalmente por el salario de los supervisores en campo es decir los capataces, así como de combustible que es necesario para el funcionamiento de la moto guadañas que es el equipo principal requerido para esta labor.

Control Químico de malezas								
Lote	Elementos del costo						Costo total por labor	
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción					
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP		
Los Pinos	C\$3.248,00	C\$ 2.170,05	C\$ 367,25	C\$ 8,52	C\$ 600,00	C\$ 975,77	C\$ 6.393,82	
Mila	C\$2.784,00	C\$ 2.438,26	C\$ 226,00	C\$ 8,52	C\$ 600,00	C\$ 834,52	C\$ 6.056,78	
Total	C\$6.032,00	C\$ 4.608,32	C\$ 593,25	C\$ 17,04	C\$1.200,00	C\$1.810,29	C\$12.450,61	

Aplicaciones foliares: estas labores se llevan a cabo con objetivos múltiples, los productos en uso o dentro de la mezcla pueden ser para control fitosanitario, fertilización o enmiendas. Como la actividad anterior, incurre en mano de obra directa, es decir, los aplicadores de las mezclas y capataces que regulan la correcta aplicación del mismo. Los equipos para usar son motobombas, lo que implica el uso de combustibles y el costo por depreciación, el cual responde a las horas de uso del equipo.

Aplicación Foliar (fertilización y control fitosanitario)								
Lote	Elementos del costo							
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				Total CIP	Costo total por labor
			Combustible	Depreciación	Costo MOI			
Lote 1	C\$ 2.784,00	C\$ 9.996,35	C\$ 282,50	C\$ 4,26	C\$ 600,00		C\$ 886,76	C\$13.667,11
Lote 1	C\$ 3.248,00	C\$ 8.077,86	C\$ 226,00	C\$ 8,52	C\$ 600,00		C\$ 834,52	C\$12.160,38
Lote 1	C\$ 5.568,00	C\$18.276,15	C\$ 593,25	C\$ 17,04	C\$1.200,00		C\$1.810,29	C\$25.654,44
Lote 1	C\$ 3.248,00	C\$10.097,32	C\$ 367,25	C\$ 8,52	C\$ 600,00		C\$ 975,77	C\$14.321,09
Lote 1	C\$ 3.248,00	C\$ 9.996,35	C\$ 333,35	C\$ 8,52	C\$ 600,00		C\$ 941,87	C\$14.186,22
Totales	C\$18.096,00	C\$56.444,02	C\$ 1.802,35	C\$ 46,86	C\$3.600,00		C\$5.449,21	C\$79.989,23

El control manual de malezas se refiere a la eliminación de arvenses de forma tradicional haciendo uso de machetes, por ello esta labor no incurre más que el pago de operarios, supervisión y la depreciación por uso de herramientas.

Control Manual de Malezas								
Lote	Elementos del costo							
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción				Total CIP	Costo total por labor
			Combustible	Depreciación	Costo MOI			
Lote 3	C\$ 6.032,00	C\$ -	C\$ -	C\$ 0,24	C\$ 600,00		C\$ 600,24	C\$ 6.632,00
Lote 5	C\$12.992,00	C\$ -	C\$ -	C\$ 0,48	C\$1.200,00		C\$1.200,48	C\$14.192,00
O'Connor	C\$19.488,00	C\$ -	C\$ -	C\$ 0,72	C\$1.800,00		C\$1.800,72	C\$21.288,00
Total	C\$38.512,00	C\$ -	C\$ -	C\$ 1,44	C\$3.600,00		C\$3.601,44	C\$42.112,00

La poda masal o deshija como suele llamarse comúnmente, consiste en la eliminación de brotes que son considerados innecesarios, es una labor predominantemente manual, por lo que sus costos se centran únicamente en la mano de obra directa e indirecta, tal como puede apreciarse a continuación:

Poda Masal										
Lote	Elementos del costo									
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción							Costo total por labor
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP				
Lote 1	C\$17.168,00				C\$1.800,00	C\$ -				C\$17.168,00
Lote 2	C\$26.912,00				C\$2.400,00	C\$ -				C\$26.912,00
El Ciprés	C\$11.136,00				C\$1.200,00	C\$ -				C\$11.136,00
Total	C\$55.216,00	C\$ -	C\$ -	C\$ -	C\$5.400,00	C\$ -				C\$55.216,00

EL huaqueo o ahoyado, es una labor simple en la cual se establecen los agujeros en los que posteriormente se instalaran las plántulas de café o resiembras, los costos se centran en mano de obra y la depreciación de herramientas, en este caso palines.

Establecimiento de puntos para siembra										
Lote	Elementos del costo									
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción							Costo total por labor
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP				
Lote 5	C\$ 8.352,00			C\$ 0,48		C\$ 0,48				C\$ 8.352,48
Lote 6Manzanas	C\$13.920,00			C\$ 0,56		C\$ 0,56				C\$13.920,56
Total	C\$22.272,00	C\$ -	C\$ -	C\$ 1,04	C\$ -	C\$ 1,04				C\$22.273,04

Siembra en campo

En esta labor pudo determinarse que los costos están orientados más depreciaciones de herramientas y mano de obra tanto directa como indirecta.

Siembra en campo												
Lote	Elementos del costo											Costo total por labor
	Costo MOD	MD	Costos Indirectos de Producción									
			Combustible	Depreciación	Costo MOI	Total CIP						
	C\$1.856,00	C\$	-	C\$	-	C\$	-	C\$	-	C\$	-	C\$1.856,00

Formatos auxiliares a los CIP

EL formato general contempla al menos 3 elementos dentro de los CIP, sin embargo, existen más erogaciones que por practicidad se incorporaron mediante un formato auxiliar que no es más que el prorrateo de los salarios del mandador, cocineras y servicios básicos.

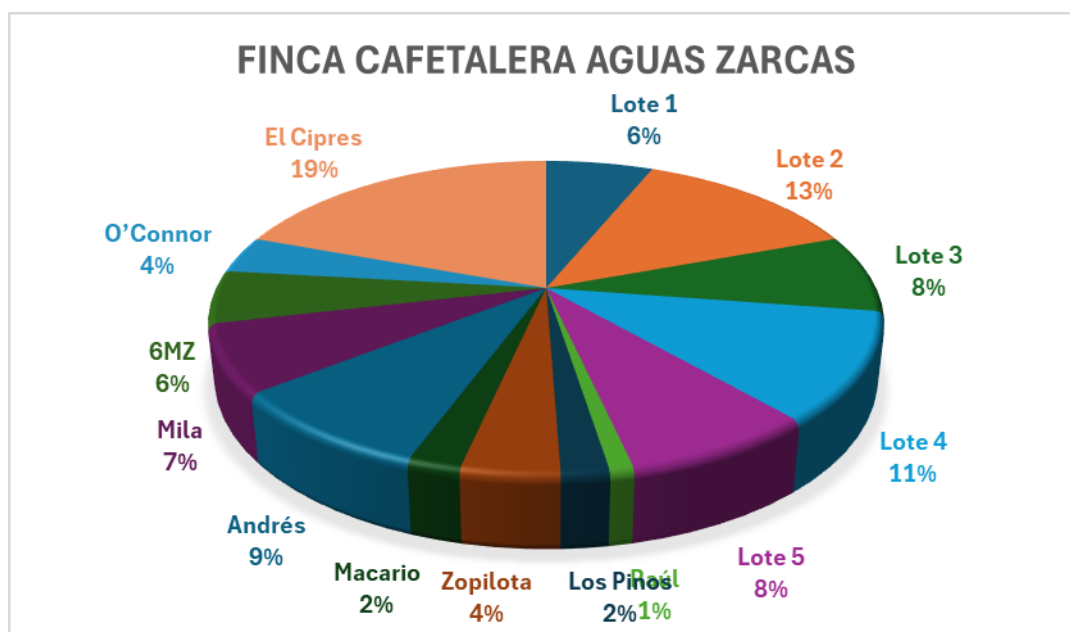
Este prorrateo responde a una forma de distribución porcentual basada en el inventario de activos biológicos, tomando en consideración la población total de cada lote de terreno, en el que los lotes con mayor cantidad de plantas sumen más costos CIP.

En las siguientes tablas se refleja la distribución y cálculo de estas erogaciones:

CIP				
Personal	Salario por día	días trabajados	Monto en el periodo	
Mandador	C\$ 350,00	C\$ 21,00	C\$	7.350,00
Cocinera 1	C\$ 300,00	C\$ 21,00	C\$	6.300,00
cocinera 2	C\$ 300,00	C\$ 21,00	C\$	6.300,00
Total		C\$ 63,00	C\$	19.950,00
Servicios Básicos				
Energía	C\$ 5.000,00			
Agua Potable	C\$ 1.500,00			
Telefonía	C\$ 1.500,00			
Total	C\$ 8.000,00			
Total de CIP en el periodo		27.950,00		

Prorrato de erogaciones según población de lotes

Lote	Cantidad	%	Mandador		Cocineras	Servicios Básicos
Lote 1	18814	6,2	C\$	454,95	C\$ 779,91	C\$ 495,18
Lote 2	40012	13,2	C\$	967,55	C\$ 1.658,65	C\$1.053,11
Lote 3	24394	8,0	C\$	589,88	C\$ 1.011,23	C\$ 642,05
Lote 4	34109	11,2	C\$	824,81	C\$ 1.413,95	C\$ 897,75
Lote 5	23958	7,9	C\$	579,34	C\$ 993,15	C\$ 630,57
Raúl	2987	1,0	C\$	72,23	C\$ 123,82	C\$ 78,62
Los Pinos	5948	2,0	C\$	143,83	C\$ 246,57	C\$ 156,55
Zopilota	12218	4,0	C\$	295,45	C\$ 506,48	C\$ 321,58
Macario	6634	2,2	C\$	160,42	C\$ 275,01	C\$ 174,61
Andrés	26646	8,8	C\$	644,34	C\$ 1.104,58	C\$ 701,32
Mila	21220	7,0	C\$	513,13	C\$ 879,65	C\$ 558,51
6MZ	16549	5,4	C\$	400,18	C\$ 686,02	C\$ 435,57
O'Connor	11497	3,8	C\$	278,01	C\$ 476,60	C\$ 302,60
El Ciprés	58966	19,4	C\$	1.425,88	C\$ 2.444,37	C\$1.551,98
Total	303952	100	C\$	7.350,00	C\$12.600,00	C\$8.000,00



13. Conclusiones

El análisis de la primera entrevista y las observaciones realizadas en campo permiten concluir que el manejo del café en la finca Aguas Zarcas es un proceso altamente estructurado y dependiente de la condición fisiológica de las plantas. Cada fase, desde el vivero hasta las plantas productivas y los Recepos, implica actividades específicas que requieren insumos, mano de obra e intervención técnica constante. La información proporcionada por el ingeniero entrevistado confirma que la finca aplica prácticas compatibles con los lineamientos agronómicos recomendados por instituciones especializadas, lo que respalda la validez del proceso productivo documentado. Asimismo, se evidencia que el establecimiento inicial, la fertilización y el manejo fitosanitario representan cargas económicas significativas que condicionan el rendimiento futuro del cultivo. En conjunto, este resultado demuestra que una adecuada gestión de cada etapa es determinante para asegurar la productividad y la sostenibilidad del cafetal.

A partir del análisis de los elementos del costo aplicados al cultivo de café, se concluye que los procesos seleccionados representan los puntos de mayor incidencia financiera dentro del ciclo productivo de la finca Aguas Zarcas. La articulación entre materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos permitió identificar con claridad cuáles actividades concentran los mayores recursos: fertilización edáfica y foliar, manejo fitosanitario, control de malezas, siembra nueva, plantas en desarrollo y reposito. El estudio confirma que estas operaciones no solo son recurrentes, sino determinantes para sostener la sanidad y productividad del cultivo, de modo que su análisis aislado y conjunto permite visualizar el comportamiento real del costo agrícola. Este resultado demuestra que comprender la estructura del costo por proceso es indispensable para fortalecer la planificación financiera y mejorar la toma de decisiones en la finca.

El estudio del costo de mano de obra directa evidencia que este constituye el componente económico de mayor peso dentro de la operación cafetalera de Aguas Zarcas. La ausencia de un mecanismo formal para la distribución y control de estas erogaciones limita la capacidad administrativa de la finca para identificar qué áreas, procesos o etapas

demandan mayor inversión en días hombre. La valoración realizada muestra que el formato propuesto permitió clasificar la mano de obra, vincularla con los diferentes lotes y registrar las actividades efectuadas en cada jornada. Esto generó un control más ordenado, redujo opacidades en la asignación de costos y proporcionó información útil para la toma de decisiones financieras. El resultado confirma la importancia de fortalecer el registro y la trazabilidad de la mano de obra como base para una gestión eficiente del costo agrícola.

El análisis del proceso de registro y control de insumos agrícolas evidencia que su adecuada gestión constituye un componente esencial para la operación cafetalera de la finca Aguas Zarcas. La valoración del sistema diseñado mostró que la herramienta permite organizar los movimientos de entrada y salida, relacionar cada insumo con el proceso donde fue utilizado y mantener información coherente entre ambas bodegas. Esto contribuyó a una mayor trazabilidad y claridad sobre el consumo real de materiales directos, especialmente en actividades de fertilización, manejo fitosanitario y control de malezas, donde la rotación de insumos es constante. La implementación de esta herramienta también facilitó la identificación de variaciones en el uso de agroquímicos, la reducción de inconsistencias en los registros manuales y la disponibilidad inmediata de datos para la valoración contable. En conjunto, la valoración demuestra que el sistema representa un avance significativo en la organización operativa y en la transparencia del manejo de insumos, permitiendo un análisis más preciso de los costos agrícolas asociados a los diferentes procesos de la finca.

La elaboración de esta investigación permitió comprender de manera integral cómo se desarrolla el proceso productivo de la finca cafetalera Aguas Zarcas, desde las labores iniciales de manejo del cultivo hasta las etapas finales de cosecha y beneficio. A través del análisis de cada actividad se logró identificar con claridad los elementos del costo que intervienen en cada fase, lo que hizo posible evidenciar el peso real de la mano de obra, los insumos y los costos indirectos dentro de la estructura productiva. Este proceso no solo facilitó cuantificar los recursos utilizados, sino también reconocer los puntos donde existen mayores oportunidades para mejorar la eficiencia y la administración financiera.

En términos personales y académicos, el desarrollo de esta tesis representó una experiencia valiosa que combinó trabajo de campo, entrevistas y análisis técnico, dando lugar a un aprendizaje profundo sobre la realidad productiva del café. Elaborar este estudio implicó enfrentarse a desafíos, interpretar datos reales y comprender el funcionamiento cotidiano de la finca, lo que enriqueció la comprensión del tema más allá de lo teórico. Este proceso permitió adquirir habilidades prácticas, fortalecer la capacidad analítica y valorar el esfuerzo que conlleva transformar información dispersa en un instrumento útil para la toma de decisiones. En definitiva, la elaboración de esta tesis no solo aportó conocimientos relevantes a la finca Aguas Zarcas, sino también una experiencia formativa integradora y altamente significativa.

14. Recomendaciones

1. Implementar formalmente el sistema de control de costos diseñado

Se recomienda que la finca Aguas Zarcas adopte de manera oficial el sistema de control de costos por procesos propuesto en este estudio. Esto permitirá registrar de forma estructurada los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, asegurando información confiable para la evaluación de cada lote y para mejorar la precisión del cálculo del costo de producción.

2. Capacitar al personal administrativo y operativo

Es necesario capacitar tanto al personal administrativo como al equipo operativo en el uso del sistema de costos y en el registro adecuado de la información por lote. La correcta implementación del sistema depende del seguimiento disciplinado de los procedimientos de recolección de datos, especialmente en el control de horas trabajadas, materiales utilizados y distribución de costos.

3. Establecer formatos estandarizados de registro

Se recomienda diseñar y utilizar formularios o plantillas estandarizadas para el registro diario de actividades, insumos aplicados y mano de obra. Esto facilitará la trazabilidad de los costos, reducirá errores y permitirá un análisis más rápido y ordenado de la información.

4. Realizar evaluaciones periódicas de costos y rentabilidad

La finca debería efectuar análisis trimestrales o semestrales de los costos por lote y su rentabilidad. Estas evaluaciones periódicas permitirán identificar variaciones significativas, detectar ineficiencias en los procesos y ajustar estrategias para mejorar el desempeño económico.

5. Integrar el sistema de costos con la contabilidad general

Se recomienda vincular los datos del sistema de control de costos con los registros contables generales de la finca, de modo que la información financiera sea coherente y

permita una visión completa de la situación económica. Esto contribuirá a una mejor planificación presupuestaria y a un uso más eficiente de los recursos.

6. Analizar continuamente la productividad de los procesos por lote

Es recomendable monitorear los procesos productivos de cada lote para identificar actividades que generan mayor gasto o períodos donde la productividad disminuye. Este análisis ayudará a tomar decisiones informadas sobre mejoras técnicas, asignación de mano de obra o inversión en equipos.

7. Utilizar los resultados del control de costos para proyectos futuros

El sistema diseñado debe emplearse como base para la evaluación y planificación de nuevos proyectos agrícolas dentro de la finca. Esto permitirá determinar su viabilidad, estimar inversiones necesarias y prever el impacto financiero antes de su ejecución.

8. Revisar y actualizar la herramienta de control de costos periódicamente

Dado que las condiciones productivas y económicas pueden cambiar, se recomienda revisar y actualizar el sistema de costos al menos una vez al año. Esto garantizará que el sistema continúe ajustándose a las necesidades reales de la finca y siga apoyando la toma de decisiones estratégicas.

15. Bibliografía

- Díaz Vargas, C., & Carmen Willems, M. (2017). *Línea de base del sector Café en el Perú*. (H. e. 2017-06972, Ed.) Recuperado el 2025, de https://juntadelcafe.org.pe/wp-content/uploads/2020/02/Libro-cafe_PNUD_PE.pdf
- Alaníz Aráuz, B. Y., Jimenez Jimenez, K. J., & Gradiz Mendoza, T. Y. (27 de abril de 2023). *Implementación de un sistema de costos agropecuarios para los cultivos de maíz y frijol en la finca agropecuaria La Nobleza, ubicada en la comunidad Los Matapalos-Miraflor, Estelí durante el período del mes de Mayo-Noviembre del año 2022*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/20030/1/20709.pdf>
- ANACAFE. (2022). Obtenido de Guía técnica para la elaboración de viveros de café: <https://www.anacafe.org/uploads/file/1dfff91b522447728bdc386e646d47a/Guia-elaboracion-viveros.pdf>
- Arcilla Pulgarin, J. (s.f.). *Crecimiento y desarrollo de la planta de café*. Obtenido de <https://www.cenicafe.org/es/documents/LibroSistemasProduccionCapitulo2.pdf>
- Artiaga, G. (19 de 10 de 2020). *www.testsiteforme.com*. Recuperado el 13 de 10 de 2025, de <https://www.testsiteforme.com/tecnica-de-procesamiento-y-analisis-de-datos/>
- Castilblanco Zeledón, K. J. (2018). *Tesis de grado*. Managua- Nicaragua. Obtenido de repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/9630/3/18808.pdf
- Castilblanco Zeledón, K. J. (2017). *Trabajo de seminario de graduación p. TESIS, UNAN-MANAGUA FAREM-ESTELI, Estelí*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/9630/3/18808.pdf>
- CATIE y Embajada de Noruega. (2015). *Cartilla Cadena de Valor*. CATIE, Unidad de Desarrollo de Agronegocios. Recuperado el Septiembre de 2025, de https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8657/Cafe_de_Nicaragua_Cartilla.pdf?sequence=1
- Fogueiras Bertomeu, P. (13 de 10 de 2025). *pfolgueiras@ub.edu*. Obtenido de <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>
- Gallardo Palacios, P. A. (2021). *Diseño de un sistema de costos por procesos*. Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Nariño. Obtenido de

<http://repositorio.aunar.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12276/1173/CP%20717A.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

García Ramírez, X. A., García Zeledón, A. J., & González Hernández, H. V. (12 de diciembre de 2015). *Determinación de los Costos Agropecuarios para la producción y recolección de la cosecha cafetalera 2013-2014 en la finca "El Triunfo" aplicando ratios financieras ubicada en el municipio de San Sebastián de Yalí*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1873/1/17372.pdf>

García Valdivia, M. S. (2019). *Determinación de los costos de producción en el cultivo de papa en la Finca "Sabana Redonda" en el Quebracho - Mirafior del departamento de Estelí*. Tesis, UNAN- MANAGUA FAREM- ESTELI, Estelí. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13413/1/20014.pdf>

Instituto del Café de Costa Rica. (2011). *Guía técnica para el cultivo de Café*. Recuperado el 2025, de <https://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA-V10.pdf>

José Ferrater Mora. (1979). *Diccionario de Filosofía*. Obtenido de Diccionario de Filosofía: <https://www.filosofia.org/enc/fer/sistema.htm>

Méndez Méndez, K. G., & Rodríguez Talavera, X. V. (1 de diciembre de 2017). *Incidencia de la Aplicación de un Sistema de Acumulación de Costos Agropecuarios en la Determinación de los Costos de Producción de Tomate, en la Parcela de Hortalizas S.A, en el Municipio de Palacagüina en el Segundo Semestre del 2014*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAN-Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/4097/1/17697.pdf>

Montalvo, J., & Villalva, M. (2019). *"International Coffe Organization - Historia del café"*. Recuperado el Septiembre de 2024, de <https://ico.org/>

Raffino, Equipo editorial, Emecé. (26 de Agosto de 2025). *Editorial Etecé*. Obtenido de Editorial Etecé: <https://concepto.de/sistema/>

Real Academia Española. (1 de Noviembre de 2025). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/sistema>

- Salazar Lezama, G. E., & Alemán Zeledón, S. R. (2018). *Perfil de la finca Agroecológica Productora de café La Lotería ubicada en la comunidad la fundadora en el municipio de Matagalpa periodo 2017-2018*. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua, Departamento De Economía Agrícola. Recuperado el Septiembre de 2025, de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/14500/1/14500.pdf>
- Universidad del Istmo. (2017). *www.gestiopolis.com*. Recuperado el 13 de 10 de 2025, de <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Valencia Trujillo, A., & Trujillo Zambrano, J. L. (2020). *Diseño De Un Sistema De Costos Híbrido*. Fundación Universitaria De Popayán, Facultad De Ciencias Contables Y Administrativas. Obtenido de <https://fupvirtual.edu.co/repositorio/files/original/20bea06c66a1905fe0593680be7a3c182d9084d9.pdf>

16. Anexos

Anexo 1. Entrevista

Objetivo: Recolectar información la cual nos permita describir e identificar el proceso productivo y los elementos de costos de producción del cultivo de café en la finca Aguas Zarcas, Dipilto N.S, Nicaragua.

Entrevista dirigida a: Administradores, Capataces o jefes de la Finca Aguas Zarcas, Dipilto, Nueva Segovia, Nicaragua.

Nombre y Apellido del entrevistado:

Cargo del entrevistado:

Fecha:

CUESTIONARIO DE APLICACIÓN PARA ENTREVISTA A JEFES DE FINCA AGUAS ZARCAS.

¿Podría describir brevemente cómo se organiza el registro de labores y costos en el inicio del proceso de producción en la finca? ¿Quién lo hace y con qué frecuencia lo realizan?

Desde su perspectiva ¿Cuáles son los principales desafíos que se presentan al momento de realizar los registros?

Siembra nueva.

¿Cuáles son los tipos de plantas y sus procesos principales para llevarlas a la producción?

De todos los tipos (siembra nueva, plantas en desarrollo, plantas productivas, Resecos) ¿Cuál considera usted que es más sensible a los cambios en los costos? ¿Por qué?

En la siembra nueva ¿Cuáles son los elementos de costos a los que se les da prioridad?

Describa cual es el proceso de obtención de la planta y su proceso de siembra ¿Como asignar el costo de la mano de obra para la siembra de la planta nueva?

En cuanto a la mano de obra para la siembra, ¿existe alguna diferencia notable en el costo por jornal entre las cuadrillas con más experiencia y las de menos? ¿Cómo impacta esto en el costo total del establecimiento?

Plantas en desarrollo

Durante los primeros 2 años cuando la planta aún no produce, ¿cuáles son los costos a los que se les da más prioridad?

En el control de deshierbe, ¿Qué proceso utiliza manual o químico? ¿Cómo influye esta decisión en los costos finales por hectárea?

Considerando el manejo fitosanitario, si se presenta una emergencia, ¿cómo justifican el gasto en agroquímicos si aún no hay cosecha?

Plantas productivas.

En las plantas productivas, ¿Cuáles son los procesos a realizar y cuál es más sensible al costo? Para definir el equilibrio de inversión, rendimiento y registro, ¿cómo ajustar el programa de fertilización y su costo si se presenta una variación en el precio internacional del café?

En la cosecha, la mano de obra es el costo principal. ¿Cómo se determina la tarifa de pago (por lata, balde o peso) y qué factores cualitativos (densidad de grano, dificultad del terreno) se consideran en ese cálculo de costo?

¿Existe otra labor u otra labor específica, aunque se realice pocas veces al año, la cual representa un costo alto en los procesos productivos?

Recepos.

¿Cuándo deciden realizar un reposito? ¿Cuál es el principal costo en esta actividad? ¿Cómo lo registran?

Describe cual es la diferencia en los costos en un lote recebado y un lote productivo. ¿Cómo gestionan los recursos? (Mano de obra, fertilizantes, etc.)

Desde su experiencia, ¿qué error común se comete en el manejo del Reposo que incrementa innecesariamente el costo de rehabilitación?

Materiales directos, insumos agrícolas.

¿Qué tipo de insumos consideran ustedes que son directamente aplicables al costo del café y cuáles clasifican como indirectos?

¿Cuál es la lógica detrás de esa separación?

Mano de obra directa.

¿Cómo se registra el tiempo de un trabajador para asegurar que su jornada se asigne directamente a una actividad específica del lote (ej. siembra, Recepos, cosecha)?

¿Existe alguna dificultad en este registro?

CIF

¿Qué gastos o erogaciones de la finca (más allá de los insumos y la mano de obra directa) influyen en los costos de producción? ejemplo: ¿Cómo asignan el costo de la gasolina del tractor o el sueldo del capataz?

¿Cómo los han registrado?

Anexo 2 . Estados Financieros, Balance General

CONTADOR PUBLICO AUTORIZADO

Lic. Sherly Omara Ortiz Ortiz CPA 1880

Ocotol, Nueva Segovia, Cel No 84018956 email: omara_ortez@hotmail.com

SR. ISACIO JAVIER ALBIR VILCHEZ

BALANCE GENERAL CERTIFICADO

AL 30-06-24 y 30-06-25

Expresados en Córdobas/Dólares

	Al 30-06-24		Al 30-06-25	
	C\$	U\$	C\$	U\$
ACTIVOS				
<u>CORRIENTE</u>				
Banco (Nota 1)	1707,314.18	46,616.98	229,503.38	6,266.42
Inventario (Nota 2)	3446,120.40	94,093.82	1694,355.59	46,263.15
Cuentas por Cobrar (Nota 3)			6806,961.27	185,859.15
Total Activos Corrientes	5153,434.58	140,710.80	8730,820.24	238,388.73
<u>FIJO</u>				
Bienes Muebles e Inmuebles (Nota 4)	35128,521.66	959,158.86	35113,521.66	958,749.29
Total Activos Fijos	35128,521.66	959,158.86	35113,521.66	958,749.29
<u>DIFERIDO</u>				
Otros Activos (Nota 5)	2375,592.41	64,863.83	2375,592.41	64,863.83
Total Activo Diferido	2375,592.41	64,863.83	2375,592.41	64,863.83
TOTAL ACTIVOS	42657,548.65	1164,733.49	46219,934.31	1262,001.85
PASIVOS				
<u>Corrientes</u>				
Cuentas por Pagar (Nota 6)	929,251.15	25,372.53	699,377.63	19,096.00
Prestamos por Pagar C.P. (Nota 7)	3889,711.62	106,205.76	4795,440.08	130,936.02
Total Pasivos Corrientes	4818,962.77	131,578.29	5494,817.71	150,032.02
TOTAL PASIVOS	4818,962.77	131,578.29	5494,817.71	150,032.02
PATRIMONIO				
Patrimonio (Nota 8)	37838,585.88	1033,155.20	40725,116.60	1111,969.83
Total Patrimonio	37838,585.88	1033,155.20	40725,116.60	1111,969.83
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO	42657,548.65	1164,733.49	46219,934.31	1262,001.85



Anexo 3 . Estados Financieros, Estado de Resultado

CONTADOR PUBLICO AUTORIZADO

Lic. Sherry Omara Ortiz Ortiz CPA 1880

Ocotol, Nueva Segovia, Cel No 84018956 email: omara_ortez@hotmail.com

SR. ISACIO JAVIER ALBIR VILCHEZ ESTADO DE RESULTADO

Del 01-07-23 al 30-06-24 y del 01-07-24 al 30-06-25

Expresados en Córdobas/Dólares

Tasa Cambio Aplicada:

36.6243

36.6243

	Al 30-06-24			Al 30-06-25		
Ingresos	Cant.	C\$	U\$	Cant.	C\$	U\$
Ingresos por ventas de Café Cosecha 23/24	1,301.04	8319,720.16	227,163.94	666.74	5700,477.07	155,647.40
Ingresos por ventas de Café Cosecha 24/25				1,503.93	14761,284.94	403,046.20
Total Ingresos		8319,720.16	227,163.94		20461,762.01	558,693.60
Costos						
Costo de produccion de café Cosecha 23/24	1,301.04	5263,860.07	143,725.89	666.74	3446,120.40	94,093.82
Costo de produccion de café Cosecha 24/25				1,503.93	9930,726.85	271,151.31
Total Costos de Ventas		5263,860.07	143,725.89		13376,847.25	365,245.13
Gastos Operativos						
Gastos Administrativos (Nota 9)		689,762.74	18,833.47		594,297.53	16,226.86
Gastos de Venta (Nota 10)		19,832.43	541.51		2783,880.07	76,011.83
Gastos Financieros (Nota 11)		203,345.44	5,552.20		238,346.40	6,507.88
Total Gastos Operativos		912,940.61	24,927.18		3616,524.00	98,746.57
Utilidad o Perdida del Ejercicio		2142,919.48	58,510.87		3468,390.77	94,701.90



Anexo 4. Formato para Mano de Obra

[illegible]

Anexo 5. Formato para Materiales o Insumos

Aguas zarcas																								
Reporte diario de aplicaciones																								
No	Fecha	Personas			Cantidad de barriles aplicados por lote													Total	Mezcla	Des crip ción de mez cla	Avance mz	Bomb adas / Homb res	Costo Mezcla	
		Obreros	Capataz	Total	L ot e 1	L ot e 2	Lo te 3	Lot e 4	Lote 5	Ra úl	Los pino s	Z op ilo ta	M ac ar io	Andr és	Mil a	6M Z	O'Con nor						Dólare s	Córdo bas
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
Totales																								

Formato para tipos de mezclas

Anexo 6. Formato auxiliar para Materiales

[illegible]

Anexo 7. Formato para Fertilizaciones

[illegible]

Anexo 8. Implementación de Formato para Foliación

Finca Aguas Zarcas														Insumos				
4to folio de resiembras														DaP - PL US	Tac re 10- 11- 7	RIKOM AGIC	Tac re P- CU - NI R	VIVA CE
n o	Fecha	El Ciprés s	Mi la	And rés	6 M Z	Lot e 4	Los pinos	Lot e 5	O'Con nor	Total, de Barriles	Días/ho mbre	Promedio Bombadas/H ombres	Costo de MOD	70	500	350	200	200
1	04/11/2 025	0,60								0,60	2	3	C\$ 464,00	42	300	210	120	120
2	05/11/2 025		1,5							1,50	5	3	C\$ 1.160,00	105	750	525	300	300
3	06/11/2 025			0,3						0,30	5	0,6	C\$ 1.160,00	21	150	105	60	60
4	07/11/2 025				0,3					0,30	4	0,75	C\$ 928,00	21	150	105	60	60
5	08/11/2 025					0,5				0,50	3	1,666666667	C\$ 696,00	35	250	175	100	100
6	09/11/2 025						0,7			0,70	4	1,75	C\$ 928,00	49	350	245	140	140
7	10/11/2 025							0,5 5		0,55	4	1,375	C\$ 928,00	38,5	275	192,5	110	110
8	11/11/2 025								0,1	0,10	5	0,2	C\$ 1.160,00	7	50	35	20	20
		0,60	1,5 0	0,30	0,3 0	0,5 0	0,70	0,5 5	0,10	4,55	32	1,421875	C\$ 7.424,00	318, 5	227 5	1592,5	910	910
													Litros	0,31 85	2,2 75	1,5925	0,9 1	0,91
													Unidades		2,2 75	1,5925	1,8 2	7,580 3

Anexo 9. Estimación de Fertilizante

Aguas Zarcas						
Tipos de plantas	Cantidad en inventario	onz /plantas	QQ de Fertilizante requerido	Tipo de fertilizante	5% de error	Totales y subtotales
Plantas Productivas	93375,00	2,50	145,89844	Fertilizante para café Cosechero	7,2949219	191,76
Plantas R3	29386,00	2,00	36,7325		1,836625	
R1	48109,00	1,50	45,102188	Fertilizante para café en desarrollo	2,2551094	62,388703
R2	15270,00	1,50	14,315625		0,7157813	
			242,04875		12,102438	254,15
El Ciprés						
Tipos de plantas	Cantidad en inventario	onz /plantas	QQ de Fertilizante requerido	Tipo de fertilizante		Totales y subtotales
Plantas Productivas	21146,00	2,50	33,040625	Fertilizante para café Cosechero	1,6520313	56,804344
Plantas R3	16847,00	2,00	21,05875		1,0529375	
R1	776,00	1,50	0,7275	Fertilizante para café en desarrollo	0,036375	13,229016
R2	12663,00	1,50	11,871563		0,5935781	
			66,698438		3,3349219	13,229016
Total de Fertilizante para café cosechero						248,57
Total de Fertilizante para café en desarrollo						75,617719

Finca Cafetalera Aguas Zarcas y El ciprés

Propietario Sr. Isacio Javier Albir Vilchez

Levantamiento de inventario de Activos Biológicos 2025

Informe final

Ing. Miguel Ángel Valle

miércoles, 27 de agosto de 2025

Contenido

<u>Detalle de lotes y variedades Finca Aguas Zarcas</u>	1
<u>Resumen de Cantidad de plantas por lote Finca Aguas Zarcas</u>	2
<u>Totales según categorías de plantas Finca Aguas Zarcas</u>	3
<u>Clasificación de Variedades de café</u>	3
<u>Detalles por cada lote</u>	4
<u>Lote 1</u>	4
<u>Lote 2</u>	5
<u>Lote 3</u>	6
<u>Lote 4</u>	7
<u>Lote Raúl</u>	8
<u>Lote Zopilota</u>	9
<u>Lote: Macario</u>	10
<u>Lote: Andrés</u>	11
<u>Lote Mila</u>	12
<u>Lote 6 manzanas</u>	13
<u>Lote O'Connor</u>	14
<u>El Ciprés Totales de los Lotes</u>	15
<u>El Ciprés General</u>	16
<u>Variedades</u>	17
<u>Total, General Finca Aguas Zarcas y El Ciprés</u>	18

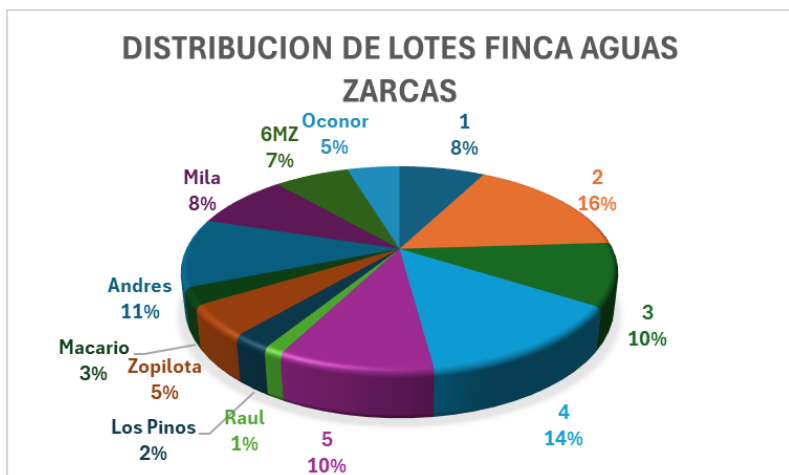
Detalle de lotes y variedades Finca Aguas Zarcas

Lote	Variedad	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
1	Ovata	2148	614	601	7266	734	114	11477
1	Catuaí	1758	455	692	3738	652	42	7337
2	Catuaí	4992	1419	2647	10002	4412	216	23688
2	Revuelto	3084	1246	1985	6553	1274	2182	16324
3	Mara caturra	3703	811	1590	6970	2704	566	16344
3	Revuelto	1557	541	933	2191	1067	1165	7454
3	Geisha	14	11	71	359	119	22	596
4	Revuelto	6780	1391	3467	10546	5378	4086	31648
4	Mara caturra	758	182	296	752	327	146	2461
5	Revuelto	4413	1574	3139	8840	5729	263	23958
Raúl	Catuaí	857	150	493	1246	228	13	2987
Los Pinos	Catimor	351	198	225	1276	777	1520	4347
Los Pinos	Parainema	0	0	0	1320	281	0	1601
Zopilota	Catuaí	2994	1780	2655	2893	1763	133	12218
Macario	Catuaí	1818	366	1098	2274	522	556	6634
Andrés	Revuelto	3531	1412	2289	5484	3437	461	16614
Andrés	Catuaí	777	487	661	1245	1268	8	4446
Andrés	Lempira	17	4	171	534	235	0	961
Andrés	Mara caturra	1451	229	588	1807	350	200	4625
6MZ	Catuaí	3617	1803	3137	3773	2698	1521	16549
O'Connor	Mara caturra	180	103	273	8431	1834	676	11497
Mila	Mara caturra	3030	326	1794	2588	2427	854	11019
Mila	Catimor	279	168	584	1703	2340	1124	6198
Mila	Geisha	0	0	0	1584	2261	158	4003
		48109	15270	29389	93375	42817	16026	244986

Resumen de Cantidad de plantas por lote Finca Aguas Zarcas

No	Lote	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
1	1	3906	1069	1293	11004	1386	156	18814
2	2	8076	2665	4632	16555	5686	2398	40012
3	3	5274	1363	2594	9520	3890	1753	24394
4	4	7538	1573	3763	11298	5705	4232	34109
5	5	4413	1574	3139	8840	5729	263	23958
6	Raúl	857	150	493	1246	228	13	2987
7	Los Pinos	351	198	225	2596	1058	1520	5948
8	Zopilota	2994	1780	2655	2893	1763	133	12218
9	Macario	1818	366	1098	2274	522	556	6634
10	Andrés	5776	2132	3709	9070	5290	669	26646
11	Mila	3309	494	2378	5875	7028	2136	21220
12	6MZ	3617	1803	3137	3773	2698	1521	16549
13	O'Connor	180	103	273	8431	1834	676	11497
		48109	15270	29389	93375	42817	16026	244986
	Totalización	48109	15270	29389	93375	42817	16026	244986

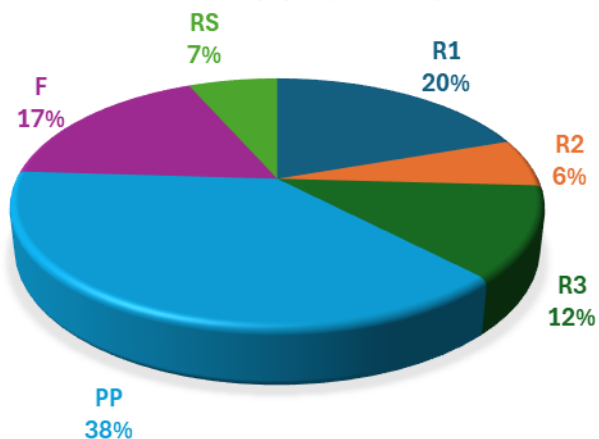
Lote	Cantidad	%
1	18814	7,67962251
2	40012	16,3323618
3	24394	9,95730368
4	34109	13,9228364
5	23958	9,77933433
Raúl	2987	1,21925335
Los Pinos	5948	2,42789384
Zopilota	12218	4,98722376
Macario	6634	2,70790984
Andrés	26646	10,8765399
Mila	21220	8,66171945
6MZ	16549	6,75507988
O'Connor	11497	4,69292123
Total	244986	100



Tipo	Cantidad	%
R1	48109	19,6374487
R2	15270	6,23300923
R3	29389	11,9961957
PP	93375	38,1144229
F	42817	17,4773252
RS	16026	6,5415983
Tota l	244986	100

Totales según categorías de plantas Finca Aguas Zarcas

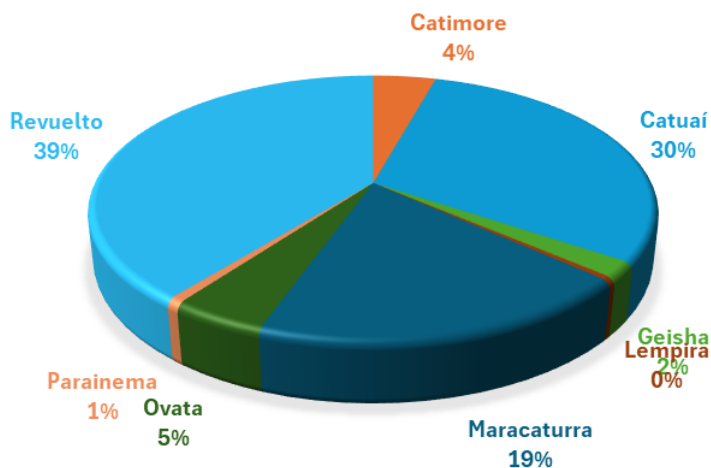
DISTRIBUCION POR CATEGORIAS DE PLANTAS AGUAS ZARCAS



Clasificación de Variedades de café

Variedad	Cantidad	%
Catimor	10545	4,30
Catuaí	73859	30,15
Geisha	4599	1,88
Lempira	961	0,39
Maracaturra	45946	18,75
Ovata	11477	4,68
Parainema	1601	0,65
Revuelto	95998	39,19
	244986	100,00

VARIEDADES DE CAFE AGUAS ZARCAS



Detalles por cada lote

Lote 1

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Ovata	1	1,2	24 y 25/06/2025	1529	395	380	3991	401	19	6715
Ovata	2	1,2	26/06/2025	619	219	221	3275	333	95	4762
				2148	614	601	7266	734	114	11477

Variedad	Hoja		Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	1	3	24y 25/06/2025	258	64	75	220	40	4	661
Catuaí	2	3	26/06/2025	183	19	67	816	69	25	1179
Catuaí	3	1,2	27/06/2025	1317	372	550	2702	543	13	5497
				1758	455	692	3738	652	42	7337

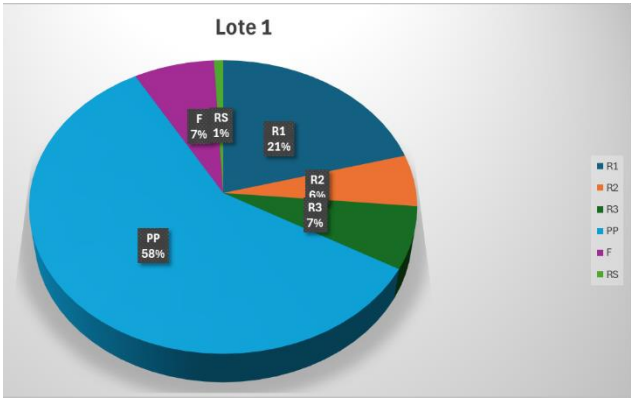
TOTAL, LOTE 1 3906 1069 1293 11004 1386 156 18814

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Ovata	1	1,2	24 y 25/06/2025	1529	395	380	3991	401	19	6715
Ovata	2	1,2	26/06/2025	619	219	221	3275	333	95	4762
				2148	614	601	7266	734	114	11477

Variedad	Hoja		Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	1	3	24y 25/06/2025	258	64	75	220	40	4	661
Catuaí	2	3	26/06/2025	183	19	67	816	69	25	1179
Catuaí	3	1,2	27/06/2025	1317	372	550	2702	543	13	5497
				1758	455	692	3738	652	42	7337

TOTAL LOTE 1 3906 1069 1293 11004 1386 156 18814

R1	3906		20,7611353
R2	1069		5,68193898
R3	1293		6,87254172
PP	11004		58,4883597
F	1386		7,36685447
RS	156		0,82916977
Total	18814		100



Lote 2

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	3	3	27/06/2025	430	104	120	1070	306	17	2047
Catuaí	4	1,2,3	28/06/2025	1799	450	801	2662	1816	70	7598
Catuaí	5	1,2	29/06/2025	1299	328	659	2259	981	11	5537
Catuaí	6	1,2	30/06/2022	913	397	557	2279	771	46	4963
Catuaí	7	1	01/07/2025	253	78	261	1069	225	17	1903
Catuaí	8	1	02/07/2025	298	62	249	663	313	55	1640
				4992	1419	2647	10002	4412	216	23688

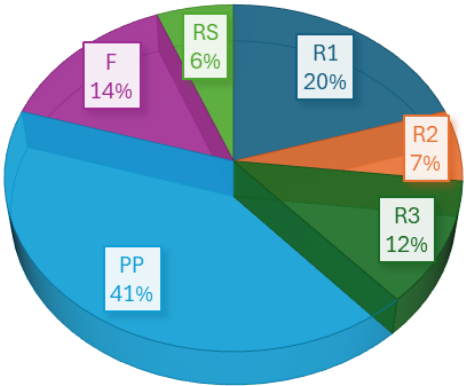
Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Revuelto	5	3	29/06/2025	245	69	96	533	53	185	1181
Revuelto	7	2	01/07/2025	384	163	260	1543	163	271	2784
Revuelto	8	2,3	02/07/2025	490	302	425	1438	269	564	3488
Revuelto	9	1,2,3	03/07/2025	1965	712	1204	3039	789	1162	8871
				3084	1246	1985	6553	1274	2182	16324

Total, Lote 2				8076	2665	4632	16555	5686	2398	40012
---------------	--	--	--	------	------	------	-------	------	------	-------

Tipo	Cantidad	%
R1	8076	20,18
R2	2665	6,66
R3	4632	11,58
PP	16555	41,38
F	5686	14,21
RS	2398	5,99
Total	40012	100

Lote 3

LOTE 2



Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Mara caturra	10	1,2,3	04/07/2025	1637	436	932	3420	1421	90	7936
Mara caturra	11	1,2,3	05/07/2025	1438	274	462	2425	852	168	5619
Mara caturra	12	1,2	06/07/2025	628	101	196	1125	431	308	2789
				3703	811	1590	6970	2704	566	16344

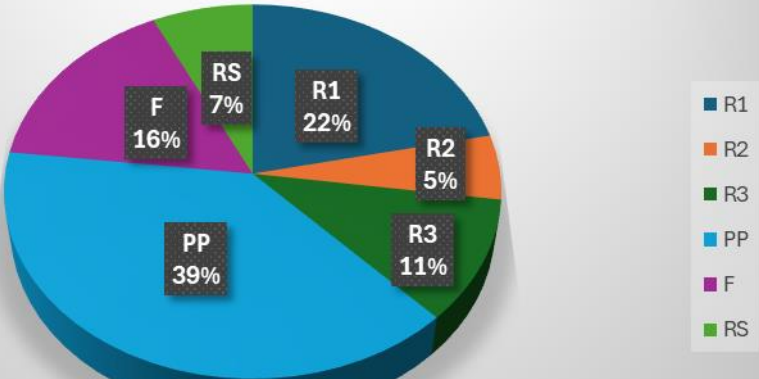
Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Revuelto	12	3	06/07/2025	406	190	277	662	442	345	2322
Revuelto	13	1	07/07/2025	1151	351	656	1529	625	820	5132
				1557	541	933	2191	1067	1165	7454

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Geisha	13	2	07/07/2025	14	11	71	359	119	22	596
				14	11	71	359	119	22	596

Totales lote 3				5274	1363	2594	9520	3890	1753	24394
----------------	--	--	--	------	------	------	------	------	------	-------

Tipo	Cantidad	%
R1	5274	21,62
R2	1363	5,59
R3	2594	10,63
PP	9520	39,03
F	3890	15,95
RS	1753	7,19
Total	24394	100,00

Lote 3



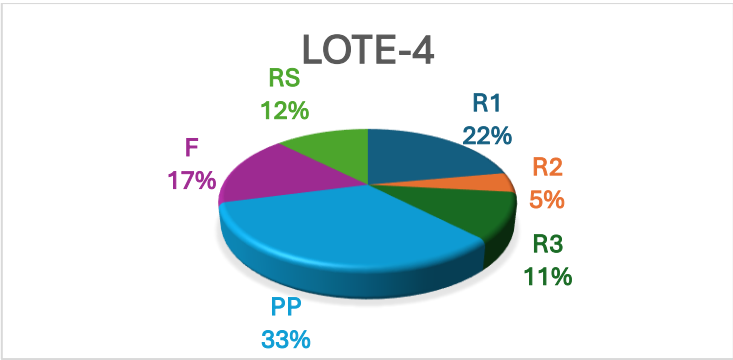
Lote 4

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Revuelto	26	2,3	22/07/2025	588	171	270	615	837	527	3008
Revuelto	27	1,2	23/07/2025	1478	353	604	1937	1176	919	6467
Revuelto	28	1,2	24/07/2025	1457	293	891	1989	644	591	5865
Revuelto	29	1,2	25/07/2025	1447	274	685	2556	1693	1081	7736
Revuelto	30	1,2,3	26/07/2025	1810	300	1017	3449	1028	968	8572
				6780	1391	3467	10546	5378	4086	31648

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Mara	28	3	27/07/2025	758	182	296	752	327	146	2461
				758	182	296	752	327	146	2461

7538 1573 3763 11298 5705 4232 34109

Tipo	Cantidad	%
R1	7538	22,10
R2	1573	4,61
R3	3763	11,03
PP	11298	33,12
F	5705	16,73
RS	4232	12,41
Total	34109	100,00

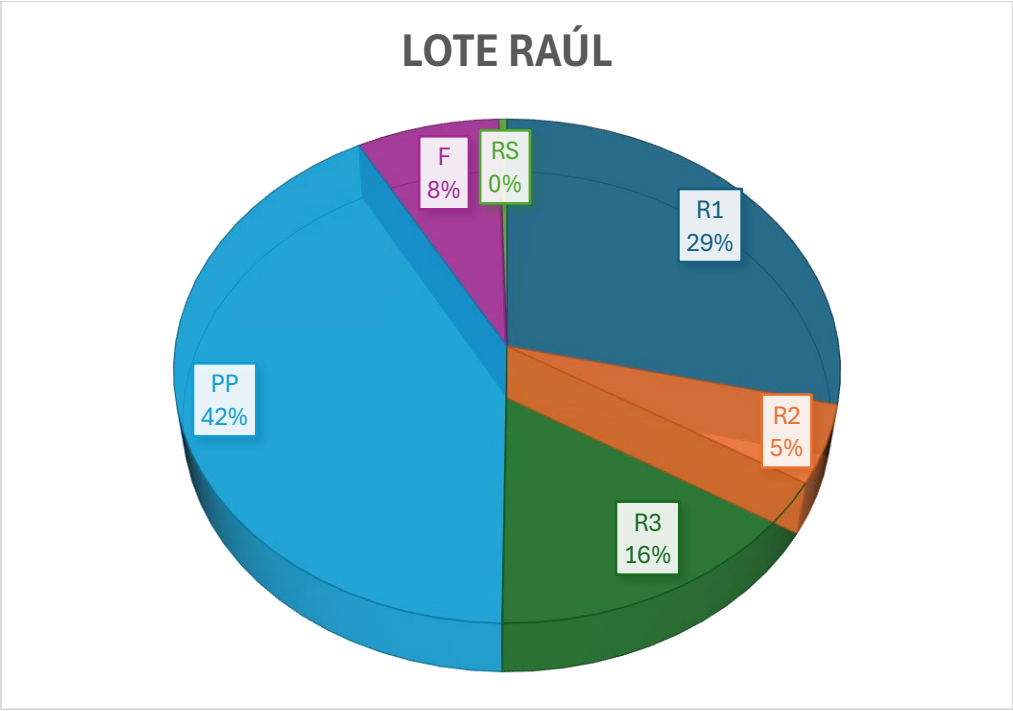


Lote Raúl

Tipo	Cantidad	%
R1	857	28,69
R2	150	5,02
R3	493	16,50
PP	1246	41,71
F	228	7,63
RS	13	0,44
Total	2987	100,00

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	13	3	07/07/2025	399	72	181	753	118	5	1528
Catuai	14	3	08/07/2025	458	78	312	493	110	8	1459
Total, Lote Raúl				857	150	493	1246	228	13	2987

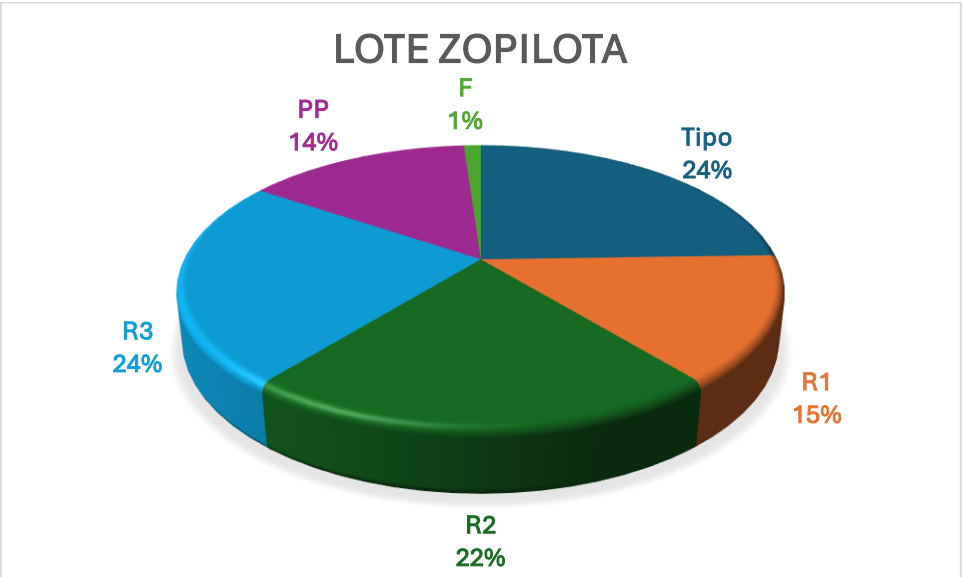
Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	14	1 y 2	08/07/2025	2447	1555	2349	1754	1221	65	9391
Catuaí	15	1	09/07/2025	547	225	306	1139	542	68	2827
				2994	1780	2655	2893	1763	133	12218



Lote Zopilota

Tipo	Cantidad	%
R1	2994	24,5048289
R2	1780	14,5686692
R3	2655	21,7302341
PP	2893	23,6781797
F	1763	14,4295302

RS	133	1,08855787
Total	12218	100

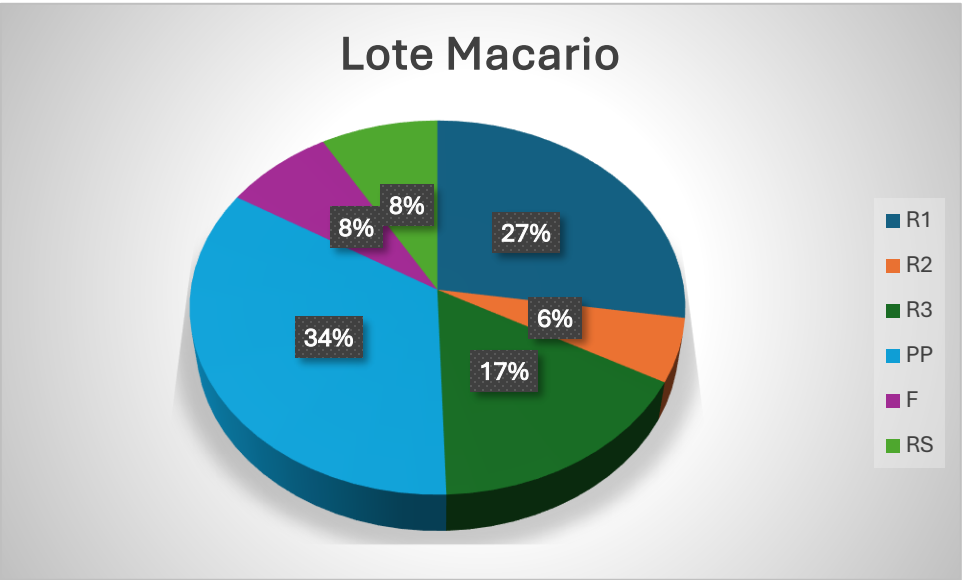


Lote: Macario

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	16	3	07/07/2025	575	94	223	565	252	92	1801
Catuaí	17	1	14/07/2025	815	202	646	821	193	291	2968
Catuaí	18	1	15/07/2025	428	70	229	888	77	173	1865
Totales				1818	366	1098	2274	522	556	6634

Tipo	Cantidad	%
R1	1818	27,40
R2	366	5,52
R3	1098	16,55

PP	2274	34,28
F	522	7,87
RS	556	8,38
Total	6634	100,00



Lote: Andrés

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Revuelto	18	2, 3	15/07/2025	1225	381	787	2094	1252	383	6122
Revuelto	19	2,3	16/07/2025	1118	393	499	1733	1293	49	5085
Revuelto	20	1,2	18/07/2025	1188	638	1003	1657	892	29	5407
				3531	1412	2289	5484	3437	461	16614

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	19	1	16/07/2025	777	487	661	1245	1268	8	4446
				777	487	661	1245	1268	8	4446

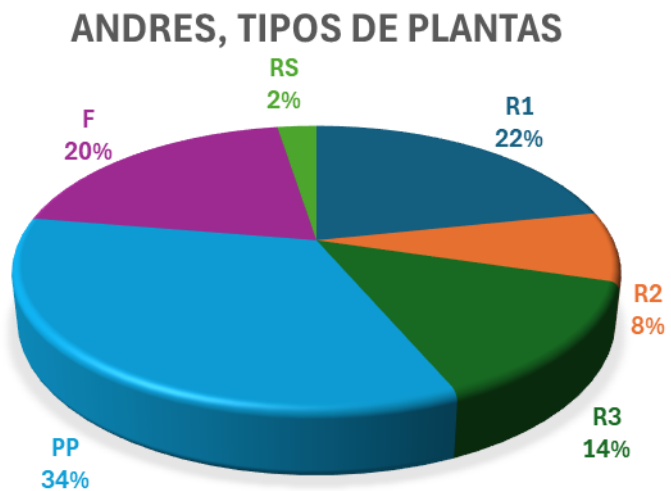
Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Lempira	20	3	18/07/2025	17	4	171	534	235	0	961

17 4 171 534 235 0 961

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Pacamara	21	1,2	18/07/2025	1451	229	588	1807	350	200	4625
				1451	229	588	1807	350	200	4625

5776	2132	3709	9070	5290	669	26646
------	------	------	------	------	-----	-------

Tipo	Cantidad	%
R1	5776	2
R2	2132	8
R3	3709	1
PP	9070	3
F	5290	1
RS	669	2
Total	26646	1



Lote Mila

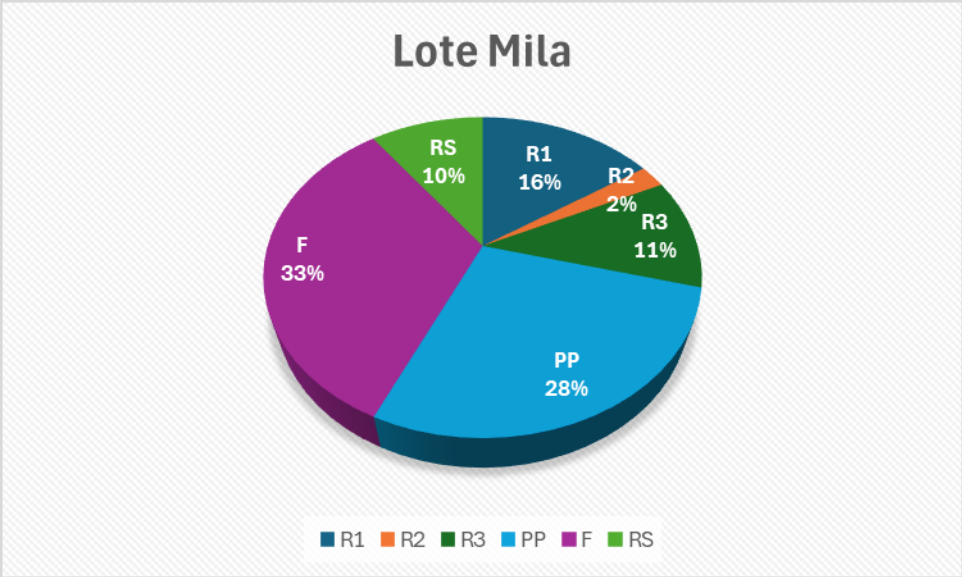
Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Mara caturra	22	1	19/07/2025	743	46	387	583	1009	419	3187
Mara caturra	23	1,2,3	20/07/2025	2287	280	1407	2005	1418	435	7832
				3030	326	1794	2588	2427	854	11019

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catimor	48	xx	19/08/2025	279	168	584	1703	2340	1124	6198

Geisha 48 1,2 19/08/2025 0 0 0 1584 2261 158 4003

Total Mila	3309	494	2378	5875	7028	2136	21220
------------	------	-----	------	------	------	------	-------

Tipo	Cantidad	%
R1	3309	15,5937795
R2	494	2,32799246
R3	2378	11,206409
PP	5875	27,6861451
F	7028	33,1196984
RS	2136	10,0659755
Total	21220	100

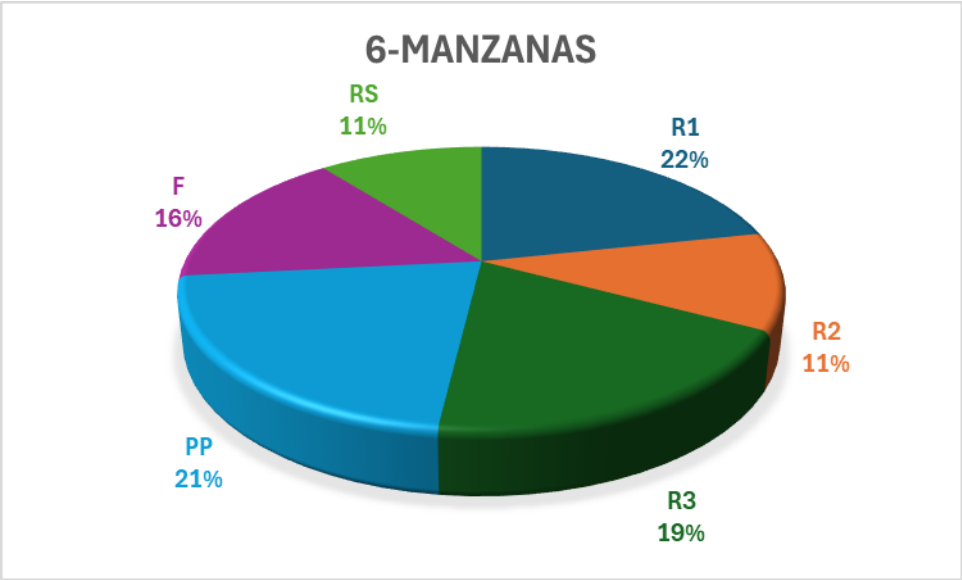


Lote 6 manzanas

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Catuaí	25	1,2,3	21/07/2025	2388	1133	1830	2579	1970	611	10511
Catuaí	26	1	22/07/2025	1229	670	1307	1194	728	910	6038
				3617	1803	3137	3773	2698	1521	16549

Tipo	Cantidad	%
R1	2683	21,63

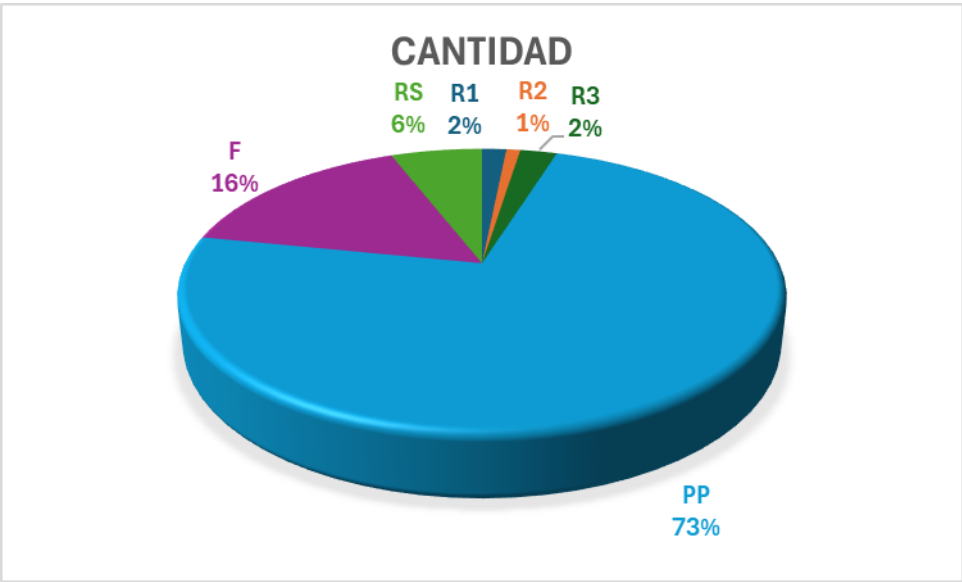
R2	1384	11,16
R3	2373	19,13
PP	2660	21,44
F	1995	16,08
RS	1311	10,57
Total	12406	100



Lote O’Connor

Variedad	Hoja	Columna	Fecha	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
Mara caturra	34	2	30/07/2025	19	26	10	2602	97	161	2915
Mara caturra	35	2,3	04/07/2025	147	68	166	2297	1334	309	4321
Mara caturra	36	1	05/07/2025	14	9	97	3532	403	206	4261
				180	103	273	8431	1834	676	11497

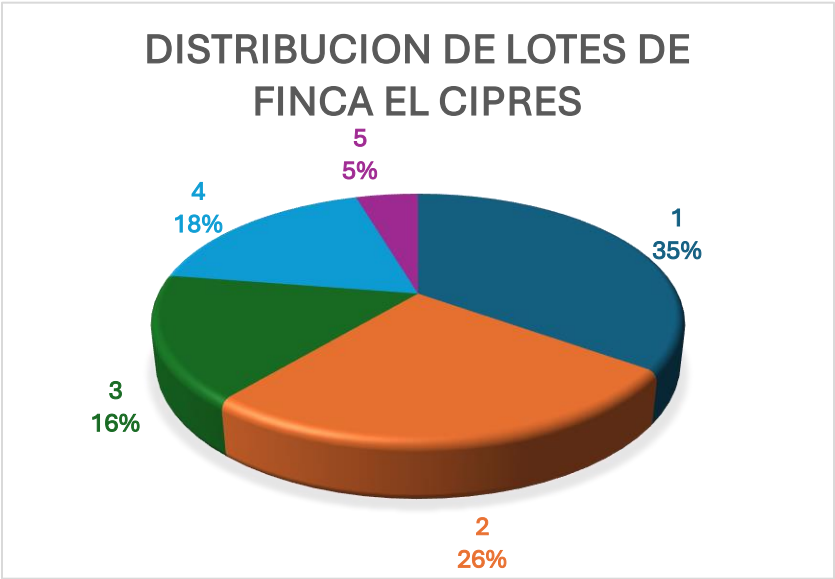
tipo	Cantidad	%
R1	180	1,57
R2	103	0,90
R3	273	2,37
PP	8431	73,33
F	1834	15,95
RS	676	5,88
Total	11497	100,00



El Ciprés Totales de los Lotes

Sublote	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
1	548	3313	6481	7815	2358	51	20566
2	36	4860	4839	4491	1202	48	15476
3	122	2784	2371	3662	678	26	9643
4	70	1706	3156	4808	814	26	10580
5	0	0	0	370	202	2129	2701
	776	12663	16847	21146	5254	2280	58966

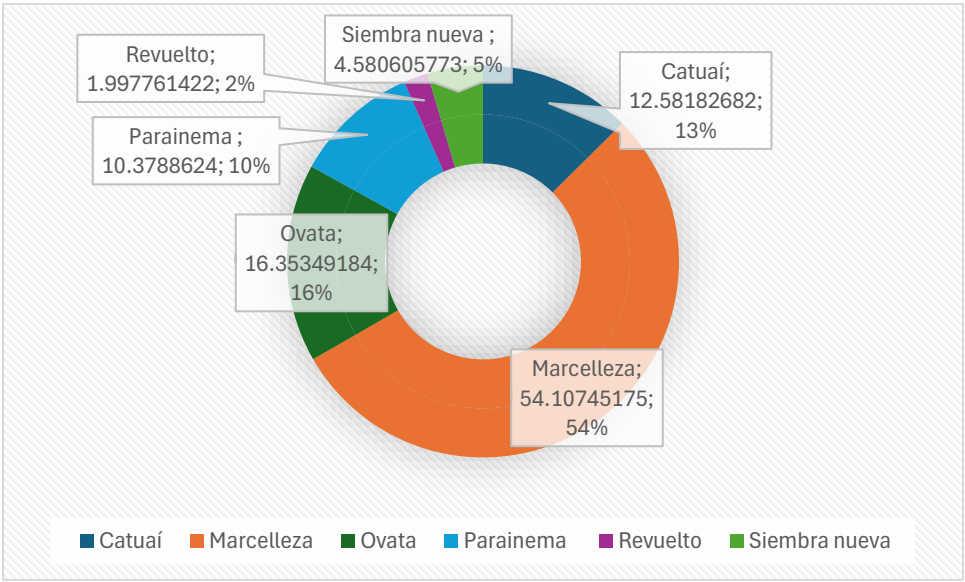
Sublote	Total	%
1	20566	34,8777261
2	15476	26,2456331
3	9643	16,3534918
4	10580	17,9425432
5	2701	4,58060577
	58966	100



El Ciprés General								
Sublote	Variedad	R1	R2	R3	PP	F	RS	Total
1	Marsellesa	543	2920	6370	7397	2111	47	19388
1	Revuelto	5	393	111	418	247	4	1178
2	Marsellesa	14	2912	2697	2100	574	28	8325
2	Parainema	17	1757	1755	2008	563	20	6120
2	Catuaí	5	191	387	383	65	0	1031
3	Ovata	122	2784	2371	3662	678	26	9643
4	Catuaí	54	604	2464	2598	659	9	6388
4	Marsellesa	16	1102	692	2210	155	17	4192

[illegible]

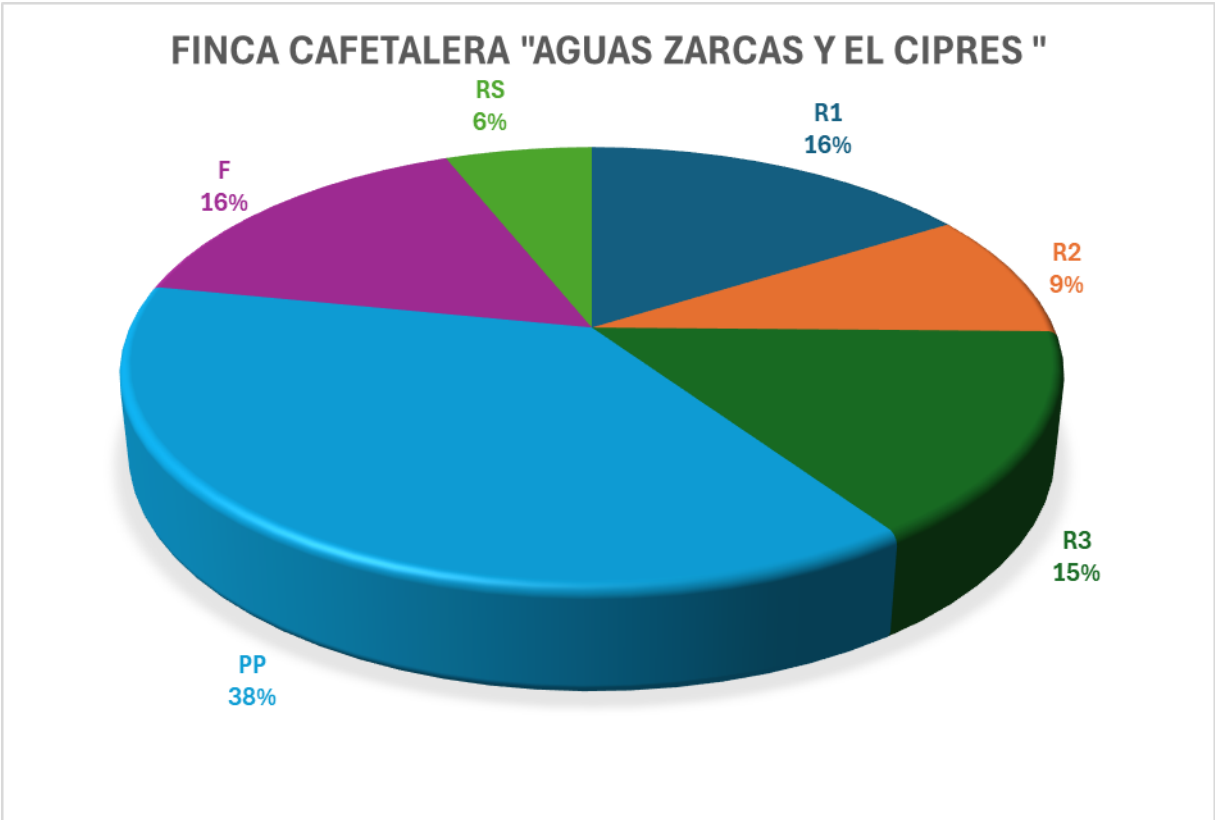
Variedades	Totales	%
Catuaí	7419	12,5818268
Marsellesa	31905	54,1074518
Ovata	9643	16,3534918
Parainema	6120	10,3788624
Revuelto	1178	1,99776142
Siembra nueva	2701	4,58060577
	58966	100



Total, General Finca Aguas Zarcas y El Ciprés

Aguas Zarcas	48109	15270	29389	93375	42817	16026	244986
El Ciprés	776	12663	16847	21146	5254	2280	58966
Total	48885	27933	46236	114521	48071	18306	303952

Tipo	Cantidad	%
R1	48885	15,567
R2	27933	8,8949
R3	46236	14,723
PP	114521	36,468
F	48071	15,308
RS	18306	5,8293
Total	303952	96,789



Anexo 11. Plan de Inversión

PLAN DE INVERSIÓN FINCA AGUA ZARCA CICLO 2025/2026																							
ACTIVIDADES	U/ M	CANTID AD	D/H XMZ	COSTO D/H	REPETI CIÓN	TOTAL D/H	COSTO TOTAL	MESES DE EJECUCIÓN												INSUM OS	CANT IDAD	C/U	COSTO TOTAL
								A	M	J	J	A	S	O	N	D							
CONTROL DE MALEZA (CHAPIA)	M Z	110	4	260	3	1320	343200			X	x			X			X		MACHE TES	60	250	15000	
MANEJO DE TEJIDO (PODA DE CAFÉ)	M Z	110	6	260	1	660	171600			X	X								GUADA ÑA			0	
MANEJO DE CONTROL DE BROCA TRAMPAS	M Z	110	1	260	2	220	57200		X	X	X								ATRA LLENTE			0	
CASA DE CAFÉ EN DESARROLLO	M Z	20	3	260	2	120	31200			X					X				MACHE TES	0		0	
REGULACIÓN DE SOMBRA	M Z	110	5	260	1	550	143000						x	x					MACHE TES			0	
APLICACIONES FOLIARES CAFÉ PRODUCTIVO	M Z	110	2	260	4	880	228800					X		X		X		X	FOLIARE S	4	550 0	22000	
FERTILIZACIÓN CAFÉ PRODUCTIVO	M Z	110	3	260	3	990	257400						X		X		X		FERTILIZ ANTE	840	44, 074	37022	
APLICACIONES FOLIARES CAFÉ DESARROLLO	M Z	10	1	260	4	40	10400					X		X		X		X	FOLIARE S	4	350	1400	
FERTILIZACIÓN CAFÉ DESARROLLO	M Z	10	2	260	4	80	20800					X		X		X		X	FERTILIZ ANTE	273	42, 9	11712	
CONTROL DE BROCA QUÍMICO	M Z	110	1	260	1	110	28600					X	X	X					INSECTI CIDA	1	233	233	
DESHIJA DE CAFÉ PRODUCTIVO	M Z	110	4	260	1	440	114400							X	X				TIJERAS			0	
ACARREO Y SACA DE LEÑA	M Z	110	3	260	1	330	85800								X	X						0	
MANTENIMIENTO DE CAMINOS	M T	1 KM	50	260	1	50	13000					X	X	X	X	X		X	PALINES			0	
CONTROL DE MALEZA (QUÍMICA)	M Z	110	2	260	1	220	57200						X	X					GLIFOSA TO	110	11, 84	1302	

CAPATAZ	M ES	9	30	260	2	540	140400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0			0
COCINERA	M ES	9	30	260	2	540	140400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0			0
MANDADOR	M ES	9	30	260	1	270	70200	X	X	X	X	X	X	X	X	X				0
COSTOS DE MANO DE OBRA							1913600												C \$ 88.669,26	
							C \$ 52.249,6 1													
COSTOS DE MANO DE OBRA EN COSECHA 2025/2026							TOTAL													
COSECHA 2025/2026	Cantidad latas uvas		Precio lata uva procesada		Total costo CS															
	24000		3,27		78480															
	Cantidad QQ ORO		PRECIO PROCESO QQ ORO		Total costo CS															
	1200		65,4		78480		C\$ 78.480,00													

Anexo 12. Depreciación de Herramientas

TABLA DE DEPRECIACIÓN ACUMULADA – MOTOBOMBA				
VIDA ÚTIL EN AÑOS: 6				
VIDA ÚTIL EN MESES: 72				
MÉTODO DE DEPRECIACIÓN: Línea recta				
FECHA DE ADQUISICIÓN: Enero-09-2019				
VALOR DEL BIEN: \$1,500.00				
No	Años	Valor del bien en libros	Valor de depreciación	Depreciación acumulada
1	2019	\$ 1,250.00	\$ 250.00	\$ 250.00
2	2020	\$ 1,000.00	\$ 250.00	\$ 500.00
3	2021	\$ 750.00	\$ 250.00	\$ 750.00
4	2022	\$ 500.00	\$ 250.00	\$ 1,000.00
5	2023	\$ 250.00	\$ 250.00	\$ 1,250.00
6	2024	\$ -	\$ 250.00	\$ 1,500.00

Anexo 13. Control de Inventario Diario

Fecha	Lote	Actividad	Articulo	Código	Numero de articulo	Horas de uso	Depreciación/hora	Depreciación del día
25/8/2025	3-lote	Chapia	Machetes		13	6	0.02	0.12
26/8/2025	2-Lote	Foleo	Motobomba		5	6	0.71	4.26
26/8/2025	5-Lote	Chapia	Machetes		14	6	0.02	0.12
27/8/2025	5-Lote	Chapia	Machetes		14	6	0.02	0.12

28/8/2025	3-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
28/8/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
28/8/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	1	7	0.05	0.35
29/8/2025	3-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
29/8/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
29/8/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	1	7	0.05	0.35
29/8/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
30/8/2025	4-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
30/8/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
30/8/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	2	7	0.05	0.35
30/8/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
31/8/2025	5-Lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
31/8/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
1/9/2025	Los Pinos	Aplicación de herbicida	Motobomba	5	6	0.71	4.26
1/9/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
1/9/2025	El Ciprés	Riego	Boma de cran	1	8	0.05	0.4
2/9/2025	Mila	Aplicación de herbicida	Motobomba	5	6	0.71	4.26
2/9/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
2/9/2025	El Ciprés	Riego	Boma de cran	1	8	0.05	0.4
3/9/2025	1-Lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
3/9/2025	3-lote	Chapia	Machetes	13	6	0.02	0.12
3/9/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
4/9/2025	2-Lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
4/9/2025	5-Lote	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
4/9/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08

5/9/2025	5-Lote	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
6/9/2025	3-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
6/9/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
6/9/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	1	7	0.05	0.35
6/9/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
7/9/2025	3-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
7/9/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
7/9/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	1	7	0.05	0.35
7/9/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
8/9/2025	4-lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
8/9/2025	O'Connor	Chapia	Machetes	14	6	0.02	0.12
8/9/2025	El Ciprés	Fertilización	Boma de cran	2	7	0.05	0.35
8/9/2025	6MZ	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
9/9/2025	5-Lote	Foleo	Motobomba	5	6	0.71	4.26
9/9/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
10/9/2025	Los Pinos	Aplicación de herbicida	Motobomba	5	6	0.71	4.26
10/9/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
10/9/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	Motosierra	1	8	0.72	5.76
10/9/2025	El Ciprés	Regulación de Sombra	Motosierra	1	8	0.72	5.76
10/9/2025	El Ciprés	Riego	Boma de cran	1	8	0.05	0.4
11/9/2025	Mila	Aplicación de herbicida	Motobomba	5	6	0.71	4.26
11/9/2025	5-Lote	Huaqueo	Palines	6	8	0.01	0.08
11/9/2025	2-Lote	Regulación de Sombra	Motosierra	1	8	0.72	5.76

11/9/2025	El Ciprés	Riego	Boma de cran	1	8	0.05	0.4
-----------	-----------	-------	--------------	---	---	------	-----

Anexo 14. Evidencias fotográficas



Entrevista realizada al Ing. Miguel Valle encargado de la ejecución de proyectos en Finca Aguas Zarcas.



Recorrido e identificación de lotes sembrados por estudiantes y encargados de finca.



Área de Oficinas.



Área de cocina, comedor y beneficio Húmedo



**PLANTAS PRODUCTIVAS
INGRESANDO A PERIODO DE
COSECHA**

**CONTROL ARVENSES MECÁNICO CON
MOTOGUADAÑA**





FERTILIZACIÓN EDÁFICA, FORMULA DE DESARROLLO

**ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS
(20,000 RESIEMBRAS)**



**PANORÁMICA DEL LOTE,
ANÁLISIS DE SOMBRA PARA
PLANIFICACIÓN DE
VIVEROS DE ÁRBOLES PARA
SOMBRA.**





**CALIBRACIÓN DE PH Y
SUPERVISIÓN DE
PREPARACIÓN DE
MEZCLA (LABORES DE
MANO DE OBRA
INDIRECTA, ESTO
SIEMPRE SE SUPERVISA
POR EL INGENIERO)**



**FORMULA DE FERTILIZANTE
EDÁFICO PARA CAFÉ PRODUCTIVO**





**APLICACIÓN DE ABONO ORGÁNICO
PARA ENMIENDA DE SUELO Y
TRATAMIENTO DE MATERIAL
ORGÁNICO EN LOTE CIPRES, AREA DE
RESTABLECIMIENTO.**

ELABORACIÓN DE INVENTARIO



Anexo 15. Catálogo de Cuentas

FINCA CAFETALERA AGUAS ZARCAS	
CATÁLOGO DE CUENTAS CONTABLES	
Código	Nombre de la Cuenta
1	ACTIVO
11	<i>ACTIVO CORRIENTE</i>
1101	EFFECTIVO EN CAJA
1101.01	Caja General
1101.02	Caja Chica
1102	EFFECTIVO EN BANCOS
1102.01	Moneda Nacional
1102.01.01	Banco de la Producción # xx-xx-xx
1102.02	Moneda Extranjera
1102.02.01	Banco de la Producción # xx-xx-xx
1103	CLIENTES
1103.01	EXTRANJEROS
1104	PRESTAMOS A EMPLEADOS
1104.01	Empleados y obreros permanentes
1104.02	Empleados y obreros temporales
1105	CUENTAS POR COBRAR A EMPLEADOS Y FUNCIONARIOS
1105.01	Empleados y obreros permanentes
1105.02	Empleados y obreros temporales
1105.03	Suscripciones por cobrar
1106	ANTICIPOS A JUSTIFICAR
1107	ANTICIPO A PROVEEDORES
1107.01	Proveedores Nacionales
1107.02	Proveedores Extranjeros
1108	DOCUMENTOS POR COBRAR

1108.01	Pagaré a Favor de la Finca
1108.01	Letras de Cambio
1109	DEUDORES DIVERSOS
1110	INVENTARIO DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS
1110.01	Materias Primas Agrícolas
1110.01.01	Semillas criollas
1110.01.02	Semillas certificadas
1110.02	Insumos Agrícolas
1110.02.01	Agroquímicos
1110.02.02	Insumos para limpieza y desinfección de instalaciones
1110.02.03	Materiales para mantenimiento y reparación de cercas
1110.02.04	Materiales para mantenimiento y reparación de caminos
1110.02.05	Materiales para mantenimiento y reparación de finca
1110.02.06	Combustibles y lubricantes
1110.02.07	Herramientas y útiles de actividades agrícolas
1111	SEMILLEROS
1111.01	Semilleros Cultivo # 1
1111.01.01	Insumos y Materias Primas
1111.01.02	Mano de Obra Temporal o Permanente
1111.01.03	Costos Indirectos de Producción Agrícola
1112.01	Plantaciones Permanentes
1112.01.01	Cultivo Permanente # 1 (Naranjas)
1112.01.01.01	Insumos y Materias Primas - Cultivo Perm. # 1
1112.01.01.02	Mano de Obra Temp. o Perm. - Cultivo Perm. # 1
1112.01.01.03	Costos Indirectos de Producción Agrícola - Cultivo Perm. # 1
1112.02.02	Cultivo Permanente # 2 (Café)
1112.02.02.01	Insumos y Materias Primas - Cultivo Perm. # 2
1112.02.02.02	Mano de Obra Temp. o Perm. - Cultivo Perm. # 2
1112.02.02.03	Costos Indirectos de Producción Agrícola - Cultivo Perm. # 2
1113	INVENTARIO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

1113.01	Productos Agrícolas para la Venta
1113.01.01	Naranja
1113.01.02	Café
1114	INSUMOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS EN TRÁNSITO
1114.01	Productos Agrícolas
1115	IMPUESTOS PAGADOS POR ANTICIPADO
1115.01	Anticipo IR
1115.02	Impuesto al Valor Agregado 15% (Acreditable)
1115.03	IR sobre venta Bienes y Servicios 2%
1115.04	IR sobre venta Bienes Agropecuarios 3%
1115.05	IR sobre venta Bienes Agropecuarios 5%
1115.06	IR sobre venta Servicios profesionales 10%
12	<i>ACTIVO NO CORRIENTE</i>
1201	TERRENO
1201.01	Terrenos Urbanos
1201.02	Terrenos Rurales
1202	EDIFICIOS E INSTALACIONES
1202.01	Instalaciones residenciales
1202.02	Establos, comederos y corrales
1202.03	Pilas, tanques y pozos
1203	EQUIPO RODANTE
1203.01	Vehículos de transporte
1203.02	Vehículos de carga
1203.03	Vehículos agrícolas
1204	MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA
1204.01	Mobiliario
1204.01.01	Escritorios
1204.01.02	Sillas
1204.01.03	Archivadoras
1204.01.04	Estantes Metálicos
1204.02	Equipos de Oficina
1204.02.01	Calculadoras

1204.02.02	Planta Telefónica
1204.02.03	Computadoras
1204.02.04	Accesorios de computación
1204.02.05	Impresoras
1205	MAQUINARIA Y EQUIPO
1205.01	Maquinaria
1205.01.01	Maquinaria Agrícola
1205.01.02	Motobombas
1205.02	Equipos
1205.02.01	Equipos de bombeo y riego
1205.02.02	Equipos de zootecnia
1205.03	Herramientas Menores
1205.03.01	Bombas Mochila
1205.03.02	Herramientas pequeñas de trabajo (Machetes, piochas, azadones, etc.)
1206	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1206.01	De edificios e instalaciones
1206.02	De equipo rodante
1206.03	De mobiliario y equipo de oficina
1206.04	De maquinaria y equipo
1207	ACTIVOS BIOLÓGICOS EN PRODUCCIÓN
1207.01	Plantaciones permanentes en producción
1207.01.01	Cultivo Permanente # 1 en producción (Naranjas)
1207.01.02	Cultivo Permanente # 2 en producción (Café)
1208	AGOTAMIENTO DE ACTIVOS BIOLÓGICOS
1208.01	Plantaciones permanentes
1208.02	Especies menores en producción
1208.03	Especies mayores en producción
1208.04	Especies menores en reproducción
1208.05	Especies mayores en reproducción
13	ACTIVO DIFERIDO
1301	GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO
1301.01	Rentas pagadas por anticipado
1301.02	Seguros pagados por anticipado

1301.03	Intereses pagados por anticipado
1301.04	Papelería y Útiles de Oficina
1301.05	Mantenimiento y Reparación de Cercas y Vías de Acceso
1301.06	Mantenimiento y Reparación de Edificios e Instalaciones
1301.07	Mantenimiento de Mobiliario, Maquinarias y Equipos
1302	DEPÓSITOS EN GARANTÍA
1302.01	DISNORTE
1302.02	ENACAL
1302.03	ENITEL
1303	AMORTIZACIÓN DE GASTOS DE FINCA
1303.01	Amortización de mantenimiento de cercas y vías de acceso
1303.02	Amortización de mantenimiento de edificios e instalaciones
1303.03	Amortización de mantenimiento de mobiliario, maquinarias y equipos
2	<i>PASIVO</i>
21	<i>PASIVO CORRIENTE</i>
2101	PROVEEDORES
2101.01	NACIONALES
2101.01.01	Proveedor # 01
2101.01.02	Proveedor # 02
2101.02	EXTRANJEROS
2101.02.01	Proveedor # 01
2101.02.02	Proveedor # 02
2102	DOCUMENTOS POR PAGAR C/P
2102.01	Pagaré a Favor de Terceros
2102.02	Letras de Cambio
2103	ACREEDORES DIVERSOS
2103.01	Acreeedor # 01
2103.02	Acreeedor # 02

2104	ANTICIPO DE CLIENTES
2104.01	Cliente # 01
2104.02	Cliente # 02
2105	GASTOS ACUMULADOS POR PAGAR
2105.01	Sueldos y Salarios
2105.02	Aguinaldo
2105.03	Indemnización
2105.04	Vacaciones
2105.05	Agua Potable
2105.06	Energía Eléctrica
2105.07	Telefonía
2106	IMPUESTOS POR PAGAR
2106.01	INSS Patronal
2106.02	INATEC
2106.03	Impuesto al Valor Agregado 15% por pagar
2106.04	Impuestos sobre Bienes Inmuebles (IBI)
2106.05	Impuesto Municipal sobre Ingresos (IMI)
2107	RETENCIONES POR PAGAR
2107.01	INSS laboral
2107.02	IR sobre sueldos
2107.03	IR sobre compra Bienes y Servicios 2%
2107.04	IR sobre compra Bienes Agropecuarios 3%
2107.05	IR sobre compra Bienes Agropecuarios 5%
2107.06	IR sobre compra Servicios Profesionales 10%
2107.07	IR anual
2107.08	Anticipo IR
2108	DIVIDENDOS POR PAGAR
2108.01	Dividendos ordinarios
2108.02	Dividendos extraordinarios
2109	INTERESES POR PAGAR
2109.01	Deuda # 01
2109.02	Deuda # 02
2110	GASTOS COBRADOS POR ANTICIPADO C/P

2110.01	Rentas cobradas por anticipado
2110.02	Intereses cobrados por anticipado
22	PASIVO NO CORRIENTE
2201	ACREEDORES HIPOTECARIOS
2201.01	Acreedor Hipotecario # 01
2201.02	Acreedor Hipotecario # 02
2202	PRESTAMOS BANCARIOS POR PAGAR
2202.01	Banco de la Producción
2202.02	Banco de América Central
2203	DOCUMENTOS POR PAGAR L/P
2203.01	Pagaré a Favor de Terceros
2203.02	Letras de Cambio
2204	GASTOS COBRADOS POR ANTICIPADO L/P
2204.01	Rentas cobradas por anticipado
2204.02	Intereses cobrados por anticipado
3	CAPITAL
31	CAPITAL CONTABLE
3101	CAPITAL SOCIAL
3101.01	Acciones comunes
3101.02	Acciones preferentes
3102	APORTACIONES PARA FUTUROS AUMENTOS DE CAPITAL
3102.01	Socio # 01
3102.02	Socio # 02
3103	PRIMA EN VENTA DE ACCIONES
3103.01	Socio # 01
3103.02	Socio # 02
3104	DONACIONES
3104.01	De socios de la empresa
3104.02	De terceros

3105	RESERVAS DE CAPITAL
3105.01	Reserva Legal
3106	AJUSTE A RESULTADOS
3106.01	De períodos anteriores
3107	RESULTADOS ACUMULADOS
3107.01	Período Fiscal XXXX
3107.02	Período Fiscal XXXX
3108	RESULTADOS DEL EJERCICIO
3108.01	Utilidad o Pérdida del Período
4	INGRESOS
41	INGRESOS GRAVABLES
4101	VENTAS
4101.01	Venta Agrícola
4101.01.01	Venta de contado
4101.01.02	Venta de crédito
4102	PRODUCTOS FINANCIEROS
4102.01	Intereses ganados
4102.02	Descuentos recibidos
4103	OTROS INGRESOS
4103.01	Sobrante en caja
4103.02	Utilidad en venta de activos
4103.03	Rebajas recibidas
4103.04	Rentas cobradas por anticipado
4103.05	Intereses cobrados por anticipado
4103.06	Ganancia por medición a valor razonable
5	EGRESOS
51	COSTOS Y GASTOS
5101	COSTOS DE VENTAS
5101.01	Costo de venta de productos agrícolas
5102	GASTOS DE VENTA
5102.01	Agua potable

5102.02	Aguinaldo
5102.03	Años de servicio
5102.04	Artículos de Limpieza
5102.05	Atenciones al personal
5102.06	Bonificaciones a Clientes
5102.07	Combustible y lubricantes
5102.08	Comisiones Ganadas
5102.09	Daños en mercaderías
5102.10	Depreciaciones
5102.11	Energía Eléctrica
5102.12	Gastos de mercancía en consignación
5102.13	Honorarios profesionales
5102.14	Horas Extras
5102.15	Impuestos municipales
5102.16	INATEC
5102.17	Incentivos
5102.18	Indemnización
5102.19	INSS Patronal
5102.20	Internet
5102.21	Limpieza pública
5102.22	Mantenimiento de edificio e instalaciones
5102.23	Mantenimiento de equipo rodante
5102.24	Mantenimiento mobiliarios y equipos
5102.25	Papelería y útiles de oficina
5102.26	Rentas
5102.27	Repuestos de vehículos
5102.28	Sueldos
5102.29	Telefonía
5102.30	Tramite de Matricula de Fierro
5102.31	Tramite por Portación de Armas
5102.32	Tramite Seguro Placas Rodamiento
5102.33	Trámites Por Cartas de Ventas
5102.34	Transportes y Fletes
5102.35	Vacaciones
5102.36	Viáticos
5103	GASTOS DE FINCA
5103.01	Agua potable
5103.02	Aguinaldo

5103.03	Años de servicio
5103.04	Artículos de Limpieza
5103.05	Atenciones al personal
5103.06	Bonificaciones a Clientes
5103.07	Chapoda y rondas de Potreros
5103.08	Combustible y lubricantes
5103.09	Daños o pérdidas en cosecha
5103.10	Depreciaciones
5103.11	Energía Eléctrica
5103.12	Establecimiento de Pasto
5103.13	Fumigaciones de Potreros
5103.14	Gastos de mercancía en consignación
5103.15	Honorarios profesionales
5103.16	Horas Extras
5103.17	Impuestos municipales
5103.18	INATEC
5103.19	Incentivos
5103.20	Indemnización
5103.21	INSS Patronal
5103.22	Instalaciones de Alumbrado Eléctrico
5103.23	Internet
5103.24	Limpieza pública
5103.25	Mantenimiento de edificio e instalaciones
5103.26	Mantenimiento de equipo rodante
5103.27	Mantenimiento mobiliarios y equipos
5103.28	Mantenimiento y reparación de cercas
5103.29	Mantenimiento y reparación de herramientas menores
5103.30	Mantenimiento y reparación de maquinaria
5103.31	Mantenimiento y reparación de vías de acceso
5103.32	Papelería y útiles de oficina
5103.34	Rentas
5103.35	Sueldos
5103.36	Suscripciones
5103.37	Telefonía
5103.38	Transportes y Fletes
5103.41	Vacaciones
5103.42	Viáticos
5103.43	Producción Destinada para Consumo
5103.44	Amortización de Gastos de Mantenimiento de Finca

5104	GASTOS FINANCIEROS
5104.01	Intereses pagados
5104.02	Comisiones pagadas
5104.03	Pérdida cambiaria
5104.04	Impresión de Chequera
5104.05	Multa por Cheque sin Suficientes Fondos
5105	OTROS GASTOS
5105.01	Pérdidas en caja
5105.02	Pérdida en venta de activos
5105.03	Diversos
5105.04	Intereses sobre deuda

Anexo 16. Lista de Cotejo

No .	Categoría	Ítem de Verificación	Aplica a Actividades	Cumple (Sí/No/N/A)	Observaciones y Hallazgos
1	Calidad de Insumos	¿Se aplicó la dosis correcta de Material Directo (MD) según el protocolo agronómico?	Aplicación Foliar, Fertilización de Vivero, Control Químico		
2	Condiciones Climáticas	¿El Control Químico se realizó en las condiciones climáticas óptimas (sin lluvia, sin viento excesivo)?	Control Químico de malezas		
3	Cobertura	¿El Control Manual cubrió el 100% de la limpieza de plato requerida?	Control Manual de Malezas		
4	Poda y Sombra	¿Se seleccionaron y eliminaron correctamente los brotes/ramas, dejando la estructura deseada?	Poda Masa, Regulación de Sombra		

5	Densidad de Siembra	¿El establecimiento de puntos cumplió con la densidad y distribución requerida?	Establecimiento de puntos, Siembra en campo		
II	Recopilación y Registro de Costos (Directos)				
6	MOD Registrada	¿El número de días/horas trabajadas (MOD) fue registrado y coincide con el Costo MOD de la tabla de resultados?	Todas		
7	MD Consumido	¿La cantidad exacta de insumo utilizado (MD) fue registrada por lote y coincide con la factura o salida de almacén?	Aplicación Foliar, Control Químico, Fertilización Vivero		

8	Costos Mecanizados	¿Se registraron correctamente los consumos de Combustible y Depreciación para las labores que usaron equipo?	Control Químico, Aplicación Foliar, Regulación de Sombra		
9	Asignación de Lote	¿Se asignó el costo de la labor al Lote correcto según la ubicación física del trabajo?	Todas		
III	Cierre Contable y Costos Indirectos (CIP)				
10	CIP Prorrateado	¿Se aplicó correctamente la porción de CIP (Costos Indirectos de Soporte) prorrateada al lote (Mandador, Cocineras, Servicios Básicos) al cerrar el periodo?			

Anexo 17. Glosario

APS (Árabe Pergamino Seco)

APO (Árabe Pergamino Oreado)

PH (potencial de Hidrógeno)

Foleo: Práctica agrícola que consiste en retirar manualmente las hojas viejas, secas o enfermas de la planta para mejorar la ventilación, reducir enfermedades y favorecer el desarrollo de brotes productivos.

Fertilización: Proceso de aplicar nutrientes al suelo o a las plantas para mejorar su crecimiento, rendimiento y salud, ya sea mediante fertilizantes químicos, orgánicos o foliares.

Pergamino (café pergamino): Estado del café después de haber sido despulpado y secado, en el cual el grano aún conserva una capa llamada pergamino o parchment. Es un paso previo al café oro.

Fitosanitario: Relativo a la sanidad de las plantas. Se utiliza para describir productos, medidas y prácticas destinadas a prevenir, controlar o eliminar plagas y enfermedades.

Fisiológico: Relacionado con los procesos naturales y funciones internas de las plantas, como crecimiento, producción de hojas, floración y maduración del fruto.

Agronómico: Relacionado con la agronomía, es decir, con el manejo técnico y científico de los cultivos, suelos, fertilización, protección vegetal y prácticas productivas.

Edáfico: Proceso de fertilización granulado, (directamente)

Lotes: Divisiones dentro de una finca utilizadas para organizar y manejar áreas específicas de producción. Facilitan el control de labores agrícolas, costos y rendimiento.

Cosecha: Proceso de recolección del fruto en su punto óptimo de maduración. En café, incluye el corte de las cerezas maduras y su traslado al beneficio o centro de procesamiento.

Catuí: Variedad de café

Catimore: Variedad de café

Arainema: Variedad de Café

Coffea arábica: Variedad de café

Control: Acción de supervisar, vigilar y evaluar procesos para asegurar que se cumplan los objetivos establecidos. En fincas, implica verificar labores, insumos y resultados.

Costos: Valor monetario de los recursos utilizados en la producción, tales como mano de obra, insumos, herramientas y servicios. Permiten evaluar la eficiencia y rentabilidad.

Elementos: Componentes o partes que integran un conjunto. En sistemas productivos, pueden ser recursos, procesos, actores o herramientas que interactúan entre sí.

Sistema: Conjunto de elementos organizados y relacionados entre sí que funcionan de manera coordinada para cumplir un objetivo específico.

Eficiencia: Capacidad de lograr resultados utilizando la menor cantidad posible de recursos. En la producción agrícola, implica optimizar tiempo, insumos y mano de obra.

Productivo: Relacionado con la capacidad de generar bienes o rendimiento. En agricultura, se refiere al potencial o desempeño de un cultivo en términos de volumen o calidad.

Procesos: Conjunto de actividades ordenadas y relacionadas que se ejecutan para lograr un resultado. En una finca, pueden ser producción, cosecha, fertilización, control de plagas, etc.

Contabilidad: Sistema de registro, organización y análisis de información financiera que permite controlar gastos, ingresos, costos y resultados económicos.

Rentabilidad: Relación entre las ganancias obtenidas y los costos invertidos en un proceso productivo. Indica si una actividad genera beneficios económicos.

Recepo: Es el proceso mediante el cual se corta la planta del café a unos 15 cm del suelo para que vuelva a brotar.

Cereza: Fruto completo sin despulpar

Resiembra: Plantaciones de nuevo establecimiento

Ovata: Variedad de café

R1: Recepto de un año (Tipo de planta)



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



