

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

**DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA  
Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO**

**TESIS**

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Económicas

**POR**

**JOSÉ ABRAHAM GONZÁLEZ LEMUS**

Previo a conferírsele el título de  
**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

En el grado académico de

**LICENCIADO**

**GUATEMALA, AGOSTO DE 2008**

**MIEMBROS DE LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero	Lic. Msc. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto	S.B. Roselyn Jannett Salgado Ico
Vocal Quinto	P.C. José Abraham González Lemus

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS  
EXÁMENES DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área de Matemática - Estadística	Lic. Juan Alberto Vallejo Martínez
Área de Contabilidad	Licda. Enma Yolanda Chacón Ordoñez
Área de Auditoría	Lic. Jorge Luis Monzón Rodríguez

**PROFESIONALES QUE REALIZARON EL  
EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidente	Lic. José Adán de León
Examinador	Lic. Luis Alfredo Guzmán Maldonado
Examinador	Licda. Enma Yolanda Chacón Ordoñez

**Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona**  
**CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**  
**Colegiado No. 1047**  
**MASTER EN CONSULTORÍA TRIBUTARIA**

Guatemala,  
22 de abril de 2008

Licenciado  
José Rolando Secalida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su Despacho

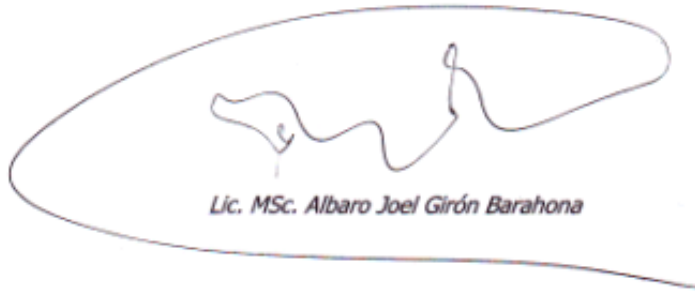
Respetable Señor Decano:

De conformidad con la designación para asesorar al señor José Abraham González Lemus, en su trabajo de tesis denominado "DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO", me permito informarle que, de conformidad con la revisión efectuada, el trabajo indicado llena los requisitos que el reglamento establece.

El trabajo referido constituye un valioso aporte para los profesionales de las ciencias económicas, empresas, instituciones y personas interesadas en el estudio de los costos. Además, en vista de la trascendencia del tema en el esquema empresarial de nuestro país, la investigación realizada reviste particular relevancia. En tal virtud, en opinión del suscrito, el trabajo presenta una investigación cuya actualidad y calidad, reúne los requisitos académicos necesarios que el caso amerita.

Con base en lo anteriormente expuesto, recomiendo que el trabajo realizado sea aprobado para su presentación por el señor José Abraham González Lemus, en el Examen Privado de Tesis, previo a conferírsele el título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

Atentamente,



Lic. MSc. Albaro Joel Girón Barahona

11 calle B 32-74 zona 7, CoL Centroamérica  
Telefax: 24312795  
Correo Electrónico: [ajgb2007@hotmail.com](mailto:ajgb2007@hotmail.com) y [albarogiron@yahoo.com](mailto:albarogiron@yahoo.com)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
TREINTA Y UNO DE JULIO DE DOS MIL OCHO.

Con base en el Punto SEPTIMO, inciso 7.7 del Acta 16-2008 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 24 de julio de 2008, se conoció el Acta AUDITORIA 88-2008 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 22 de mayo de 2008 y el trabajo de Tesis denominado: "DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO", que para su graduación profesional presentó el estudiante JOSE ABRAHAM GONZALEZ LEMUS, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



LIC. JOSE ROBERTO SECADA MORALES  
DECANO



Smp.

*Secada*  
REVISADO

## **DEDICATORIA**

### **A Dios,**

A quien debo todo lo que soy. Por ser fundamento e inspiración en mi vida y permitirme alcanzar una meta más. Gracias por otorgarme la sabiduría y la salud. *“El principio de la sabiduría es el temor a Jehová”.*

### **A mis padres,**

No hay palabras que puedan describir mi profundo agradecimiento hacia mis Padres, José Abraham González Morales y Mirna Elizabeth Lemus Eguizabal, por su incondicional amor y apoyo, por inculcarme sus valores y principios. Agradezco a Dios por sus vidas y que este trabajo sea un pequeño reconocimiento a sus esfuerzos.

### **A mis hermanos,**

Osbin Ottoniel González Lemus y Erickson Javier González Lemus, por su incondicional apoyo y la motivación a seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTOS ESPECIALES**

### **Al Asesor de Tesis,**

Mi más amplio agradecimiento al Lic. Msc. Alvaro Joel Girón Barahona, por su invaluable y generoso apoyo, al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia profesional, en un marco de confianza, afecto y amistad, aspectos fundamentales para la concreción de este trabajo.

### **Al Supervisor de Tesis,**

Lic. Jorge Alberto Trujillo Corzo, por su valioso aporte en la culminación de este trabajo de tesis. Gracias por sus consejos y muestras de amistad.

### **A los Distintos Profesionales, Catedráticos y Autoridades de la Facultad,**

Mi más sincero aprecio y reconocimiento a quienes contribuyeron y colaboraron de alguna manera en mi formación profesional y docente: Lic. Carlos Estuardo Gálvez Barrios, Lic. José Rolando Secaida Morales, Dr. Eduardo Antonio Velásquez Carrera, Dr. Armando Cabrera Márquez, Dr. Antonio Muñoz Saravia, Lic. Carlos Cabrera Morales, Lic. Oscar Zetina Guerra, Lic. Carlos Hernández Prado, Lic. Gaspar López Jiménez, Lic. Juan Antonio Gómez, Licda. Yolanda Chacón Ordoñez, Lic. Danilo Espinoza Aquino, Lic. Mibzar Castañón Orozco y Lic. Noe López Cordón.

### **A mis Compañeros y Amigos,**

Con aprecio a quienes con su amistad y solidaridad me motivaron a seguir adelante, compartiendo gratos momentos y experiencias; en especial, a los miembros del Grupo Académico Estudiantil -CRECE-, con quienes participe activamente como dirigente estudiantil, compartiendo logros y esfuerzos académicos, en el largo camino por alcanzar la Facultad que todos deseamos.

### **A la Escuela de Contaduría Pública y Auditoría**

Por brindarme la oportunidad de construir los conocimientos que hoy permiten fundamentar mi carrera profesional.

### **A la Universidad,**

Mi *alma mater* y querida tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala y en especial, a la Facultad de Ciencias Económicas, por su formación social, científica y moral, por permitirme ser parte de su amplia y reconocida trayectoria.

## CONTENIDO

	<b>PÁGINA</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>ORIGEN Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ</b>	
1.1	Antecedentes del Origen y Producción del Café 1
1.2	Producción del Café en Guatemala 2
1.3	Principales Actividades Desarrolladas en el Cultivo de Café 6
1.4	Características y Tipos de Café 8
1.4.1	Prima Lavado 8
1.4.2	Extra Prima Lavado 8
1.4.3	Semiduro 9
1.4.4	Duro 9
1.4.5	Duro Fantasía 9
1.4.6	Estrictamente Duro 9
1.4.7	Genuino Antigua 10
1.5	Clasificación del Café 10
1.5.1	Arábica 10
1.5.2	Robusta o Canephora 10
1.5.3	Libérica 11
1.6	Principales Especies y Variedades del Cafeto 11
1.6.1	Typica 11
1.6.2	Bourbón 12
1.6.3	Caturra 13
1.6.4	Catuaí 13
1.6.5	Pache Común 14
1.6.6	Pache Colis 14
1.6.7	Pacamara 15
1.6.8	Maragogype 15
1.6.9	Mundo Novo 15
1.6.10	Catimor 16
1.6.11	Robusta 16
1.7	Etapas de Producción 16
1.7.1	Establecimiento del Cafetal 18
1.7.1.1	Preparación del Terreno 18
1.7.1.2	Trazado y Marcado 19
1.7.1.3	Ahoyado 19
1.7.1.4	Variedad 19
1.7.1.5	Densidad de Siembra 20
1.7.1.6	Sistemas de Siembra 20
1.7.1.6.1	Por Surcos 20
1.7.1.6.2	Tresbolillo o Triángulo 21
1.7.1.7	Número de Plantas por Postura 21
1.7.1.8	Control de Malezas 22
1.7.1.9	Fertilización 22
1.7.1.9.1	Fertilización Disuelta al Suelo del Almácigo o Método Anacafé 23
1.7.1.9.2	Fertilización Granulada al Suelo del Almácigo 23

<b>CONTENIDO</b>		<b>PÁGINA</b>
1.7.1.9.3	Fertilización Foliar en Almacigos	24
1.7.1.9.4	Fertilización al Suelo de la Plantita	24
1.7.1.10	Sombra	25
1.7.1.10.1	Sombra Provisional	25
1.7.1.10.2	Sombra Temporal o Semipermanente	25
1.7.1.10.3	Sombra Definitiva o Permanente	26
1.7.1.11	Viento	26
1.7.2	Crecimiento de la Plantación y Períodos después de la Cosecha	27
1.7.2.1	Poda del Cafeto	27
1.7.2.2	Deshijes	28
1.7.2.3	Control de Malezas	28
1.7.2.3.1	Clasificación de las Malezas según su Ciclo de Vida	29
1.7.2.3.2	Manejo de las Malezas	29
1.7.2.4	Enfermedades del Cafeto	30
1.7.2.4.1	Enfermedades de la parte Área	31
1.7.2.4.2	Enfermedades de la Raíz	33
1.7.2.5	Control de Plagas	34
1.7.3	Crecimiento del Fruto	38
1.7.4	Corte de Café	39
1.7.5	El Beneficiado Húmedo	40
1.7.5.1	Recolección del Fruto	40
1.7.5.2	Recibo y Clasificación del Fruto	40
1.7.5.2.1	Recibo	41
1.7.5.2.2	Clasificación del Fruto	41
1.7.5.3	Despulpado del Fruto	42
1.7.5.4	Extracción de la Pulpa	43
1.7.5.5	Clasificación del Café Despulpado	43
1.7.5.6	Remoción del Mucílago del Café Despulpado	44
1.7.5.7	Lavado del Café Fermentado	45
1.7.5.8	Secamiento del Café Lavado	46
1.7.5.9	Almacenamiento del Café Seco	47

**CAPÍTULO II**  
**PRINCIPALES ASPECTOS TRIBUTARIOS**  
**APLICABLES AL CULTIVO DE CAFÉ**

2.1	Generalidades de los Tributos	48
2.1.1	Definición de Tributos	48
2.1.2	Clasificación de los Tributos	49
2.1.2.1	Impuestos	49
2.1.2.1.1	Objetivo de los Impuestos	50
2.1.2.1.2	Clasificación de los Impuestos	50
2.1.2.1.3	Características de los Impuestos	51
2.1.2.1.4	Elementos de los Impuestos	51
2.1.2.2	Tasa	52
2.1.2.2.1	Características de las Tasas	53
2.1.2.3	Contribuciones Especiales	53
2.1.2.3.1	Características de las Contribuciones Especiales	54
2.1.2.4	Arbitrio	54



## CONTENIDO

## PÁGINA

2.2	Principales Impuestos que Aplican a la Actividad de Café	54
2.2.1	Impuesto Sobre la Renta -ISR-	55
2.2.1.1	Régimen de Personas Individuales y Jurídicas que Desarrollan Actividades Mercantiles	55
2.2.1.2	Régimen Optativo de Pago del Impuesto	56
2.2.1.3	Renta Imponible	57
2.2.2	Impuesto al Valor Agregado -IVA-	57
2.2.2.1	Declaración y Pago del Impuesto	58
2.2.2.2	Formas de Pago	58
2.2.3	Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz -IETAAP-	59
2.2.3.1	Tipo Impositivo	60
2.2.3.2	Determinación del Impuesto	61
2.2.4	Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-	61
2.2.4.1	Determinación del Impuesto	62

## CAPÍTULO III

### SISTEMA DE COSTO APLICABLE EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO

3.1	Sistema de Información Contable	63
3.1.1	Subsistema de Información Financiera	63
3.1.2	Subsistema de Información Fiscal	64
3.1.3	Subsistema de Información Administrativa	64
3.2	Contabilidad General	64
3.2.1	Contabilidad de Costos	64
3.2.1.1	Importancia de la Contabilidad de Costos	65
3.2.2	Contabilidad Agrícola	65
3.2.2.1	Objetivos de la Contabilidad Agrícola	66
3.3	Determinación del Sistema de Costos	66
3.3.1	Estudios Preliminares	67
3.3.2	Planeación del Sistema de Costos	67
3.3.3	Instalación y Vigilancia del Sistema	68
3.4	Sistema de Costos	68
3.4.1	Definición de Costos	69
3.4.2	Clasificación de los Costos	70
3.4.2.1	Según la Época en que se Determinan	70
3.4.2.1.1	Costos Reales o Históricos	70
3.4.2.1.2	Costos Predeterminados	70
3.4.2.2	Según la Naturaleza de las Operaciones	72
3.4.2.2.1	Costos por Órdenes de Trabajo o Específicas de Producción	72
3.4.2.2.2	Costos por Procesos	73
3.4.2.3	Según la Identificación en el Proceso de Producción	75
3.4.2.4	Según el Comportamiento	76
3.4.2.5	Según la Función en que Incurren	77
3.4.2.6	Según el Tiempo en que se Cargan	78
3.4.2.7	Según el Costo del Producto	78

<b>CONTENIDO</b>		<b>PÁGINA</b>
3.4.2.8	Otra Clasificación de Costos	79
3.5	Costos Agrícolas	80
3.5.1	Cultivos Agrícolas	80
3.5.1.1	Cultivos Temporales, Ciclos o Estacionales	80
3.5.1.2	Cultivos Semipermanentes	81
3.5.1.3	Cultivos Permanentes	81
3.5.2	Contabilización del Producto Agrícola	82
3.6	Costo de Producción	84
3.6.1	Elementos del Costo de Producción	85
3.6.1.1	Materia Prima	85
3.6.1.2	Mano de Obra	86
3.6.1.3	Gastos de Fabricación	87
3.7	Costos Reales o Históricos	88
3.7.1	Características de los Costos Reales o Históricos	88
3.7.2	Costos de Producción por Medio de Costos Reales o Históricos	89
3.8	Hoja Técnica del Costo de Producción	90
3.8.1	Modelo de la Hoja Técnica del Costo Real de Producción	91
3.9	Nomenclatura Contable	93
3.9.1	Cuentas	93
3.9.2	Plan de Cuentas	93

**CAPÍTULO IV**  
**DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA**  
**Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO**

4.1	Antecedentes de la Empresa	102
4.2	Programa de Ciclos de Manejo en el Cultivo de Café	104
4.3	Actividades del Proceso de Producción del Café	105
4.3.1	Siembra de Café	105
4.3.2	Mantenimiento del Cultivo	107
4.3.3	Cultivo	108
4.3.4	Beneficio	109
4.3.4.1	Beneficio Húmedo	109
4.3.4.2	Despulpado	110
4.3.4.3	Fermentado	110
4.3.4.4	Lavado	110
4.3.4.5	Secado	111
4.4	Elementos del Costo de Producción de Café	111
4.4.1	Insumos	111
4.4.2	Mano de Obra	111
4.4.3	Otros Costos de Producción	112
4.5	Costos de la Producción de Café	112
4.5.1	Plantaciones en Proceso	113
4.5.2	Plantación en Producción de Café Cereza	116
4.5.3	Producción de Café Pergamino	117
4.6	Hoja Técnica del Costo de Producción	119
4.7	Jornalización y Estados Financieros	122
	Conclusiones	
	Recomendaciones	
	Referencias Bibliográficas	
	Anexos	

## ANEXOS

## PÁGINA

Anexo 1	-	Glosario de Términos	136
Anexo 2	-	Flujograma de Producción de Café Cereza	140
Anexo 3	-	Clasificación Mundial por Producto	141
Anexo 4	-	Clasificación Mundial por Producción de Café Verde	142
Anexo 5	-	Crecimiento del Cafeto	143
Anexo 6	-	Crecimiento de la Maleza en la Plantación de Café	143
Anexo 7	-	Plantación de Café en Producción	144
Anexo 8	-	Corte de Café Cereza o Maduro	144
Anexo 9	-	Café Cereza o Maduro	145
Anexo 10	-	Despulpador de Cilindro Horizontal con Pecho de Hierro	145
Anexo 11	-	Criba Rotativa para la Clasificación de Café Despulpado	146
Anexo 12	-	Pilas de Fermentación de Concreto	146
Anexo 13	-	Lavado del Café Fermentado / Canal de Correteo	147
Anexo 14	-	Café Pergamino	147
Anexo 15	-	Boleta de Información	148

## INTRODUCCIÓN

Esta tesis denominada “DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO”, es el resultado de la investigación que se realizó en una empresa cuya actividad agrícola, es precisamente la producción de café pergamino.

La actividad agrícola y especialmente el café, ha tenido en los últimos años una presencia importante a nivel mundial, ubicándose Guatemala dentro de los primeros diez países con mayor exportación de café y constituyéndose por ende, en una de las principales fuentes de ingresos económicos para el país y en buena medida, parte fundamental en la generación de empleo para miles de guatemaltecos. Por ello se dice que la caficultura ha sido durante años “una base sólida para el desarrollo económico y social de Guatemala”.

Partiendo de esta perspectiva, en un mundo altamente globalizado y competitivo, es importante que las empresas, para poder incursionar bajo estas circunstancias, recurran entre otros factores, a implementar sistemas de información que de acuerdo a sus necesidades, permitan coadyuvar al logro de sus objetivos, y la empresa dedicada a la producción de café, no es la excepción, siendo esencial que posea un sistema de información de acuerdo a sus necesidades, que pueda proporcionarle información real, confiable y oportuna para la toma de decisiones, tanto en el área productiva como operacional.

Por ello dentro del programa de trabajo de la Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-, se ha diseñado la implementación del Plan de Competitividad de la Caficultura, cuyo objetivo es “lograr los más altos niveles de eficiencia de la cadena agrícola y de consumo del café, para garantizar la sostenibilidad de la actividad cafetalera en Guatemala, desde la producción a la taza”, y lograr esto significa, ser cada vez más eficientes y eficaces en el transitar por el camino de la cadena productiva del café.

La actividad cafetalera en los últimos años, ha enfrentado una serie de amenazas, siendo estos: los precios bajos en la venta del producto y con alta volatilidad, precios altos de insumos, encarecimiento y escasez de la mano de obra y los altos costos financieros, entre otros.

Debido a lo anterior, las empresas cafetaleras se ven obligadas a efectuar su labor con mayor eficiencia y eficacia para ser competitivas y evitar operar con pérdidas. El camino que se ha emprendido, para lograr dicha eficiencia ha sido principalmente, el tener un estricto control sobre sus costos de producción y operación, alcanzando resultados positivos. La empresa cafetalera entre sus objetivos principales debe buscar una mayor productividad económica y para alcanzarla es necesario desarrollar una gestión empresarial efectiva, lo que es impostergable para que la empresa cafetalera sea competitiva.

El presente material tiene como objetivo primordial dar el apoyo necesario y servir de guía a la administración de la empresa, aportando mecanismos para que pueda lograr esa competitividad, basado en un adecuado sistema de información, que implica un correcto sistema de costos que atienda y sea apropiado a sus actividades agrícolas, facilitando la determinación de sus costos de producción, por fases y elementos de producción, de tal manera que pueda comercializar sus productos a precios competitivos con base a su productividad y proporcionando la información necesaria para la toma de decisiones. Debe entenderse ésta productividad, como la capacidad de incrementar sus rendimientos y/o reducir sus costos por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada y uso del equipo agrícola, reduciendo el tiempo de ejecución de las actividades, minimizando costos, optimizando los recursos y mejorando las utilidades de la empresa. No descuidando, el mantener o mejorar la calidad en las labores y del producto final. El propósito de la productividad es obtener producciones económicamente rentables y socialmente responsables.

Para el cumplimiento de lo expuesto anteriormente, en el Capítulo I titulado “ORIGEN Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ”, se desarrolla de forma breve los antecedentes del origen

del café, tanto a nivel mundial como nacional. Asimismo, se describe como es el proceso de siembra y cultivo de café, definiendo sus principales características, especies, actividades y etapas de producción.

En el Capítulo II, denominado “PRINCIPALES ASPECTOS TRIBUTARIOS APLICABLES AL CULTIVO DE CAFÉ”, se desarrollan de forma general las características y clasificación de los tributos, haciendo énfasis en los principales impuestos que afectan esta actividad, como lo son el Impuesto sobre la Renta, el Impuesto al Valor Agregado, el Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz y el Impuesto Único sobre Inmuebles.

El Capítulo III, titulado “SISTEMA DE COSTO APLICABLE EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO”, define la importancia del sistema de información contable, mencionando los tipos de contabilidad. En este capítulo, se describen los sistemas de costos, la clasificación, los elementos y características de los costos. Se determina, la aplicación del sistema de costos reales o históricos, basados en la hoja técnica del costo y se presenta, un modelo de la nomenclatura contable para esta actividad.

En el Capítulo IV “DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO”, se desarrollan brevemente los antecedentes de la empresa y sus principales actividades de producción. Posteriormente, se clasifican las actividades realizadas por fase y elemento de producción, se presenta la hoja técnica del costo, el registro contable, el estado de costo de producción y el estado de resultados.

Por último, de acuerdo a lo manifestado anteriormente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, adjuntando información relevante en la sección de anexos.

Logre entonces este material investigativo, constituirse como un aporte académico que contribuya a diseminar y fortalecer el conocimiento de profesionales y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas.

## **CAPÍTULO I**

### **ORIGEN Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ**

Derivado de la investigación que se realizó en el proceso de siembra y cultivo de café pergamino, es importante iniciar mencionando el origen y la producción del café, tanto a nivel mundial, como a nivel nacional, así como la descripción de algunos conceptos, definiciones y clasificaciones de esta actividad agrícola para comprender dicho tema.

#### **1.1 ANTECEDENTES DEL ORIGEN Y PRODUCCIÓN DEL CAFÉ**

“El Café es, el segundo producto más comercializado en el mundo entero después del petróleo. Esto explica, en sí, su trascendencia, tanto para los países productores como para los países consumidores”. (38)

En cuanto a su etimología, existen dudas sobre el origen de la palabra Café. Kahveh, palabra turca que designa el fruto del cafeto, Kaboueh, palabra árabe que significa fuerza, y Kaffa, nombre de una ciudad etiope. No obstante, la palabra café proviene del árabe Kahwah (Caua).

El café se difundió como bebida en Arabia, entre los siglos XIII al XV; en el Cercano Oriente, en el siglo XVI; en Europa, en el XVII; y, en América, en el XVIII. Como cultivo se aclimató rápidamente en el Nuevo Mundo. Varios países asiáticos, latinoamericanos y africanos, entre los Trópicos de Cáncer y de Capricornio, encontraron en este producto la clave para su desarrollo económico.

Aunque hay muchas versiones sobre la época y los orígenes del café se puede decir que fue en África donde se realiza su descubrimiento. En el siglo XIV, los árabes llevan la planta a Yemen y allí aparecen las primeras y únicas plantaciones, cuyo comercio sólo controlaba el sultanato. Su consumo se extendió rápidamente por las regiones de cultura islámica, debido a la prohibición del consumo de bebidas alcohólicas y por sus

cualidades vigorizantes. Durante muchos años se prohibió la exportación de este fruto tanpreciado por todos los islámicos.

A finales del siglo XVI las plantaciones se expanden primero por Ceilán y luego la India, donde según cuenta la leyenda, un peregrino hindú originario de la región de Mysore, esconde unos granos de café ente sus ropajes para sembrarlos en su país. A finales del siglo XVII fueron los exploradores holandeses quienes se apropian de un pie de cafeto en Yemen y lo trasladan al jardín botánico de Ámsterdam. La fertilidad de las tierras y el clima de la zona, permitieron que el café se adaptase perfectamente.

Son los gobiernos europeos, los que deciden seguir el ejemplo de los holandeses y en concreto Francia, quien en 1726 contaba ya con su primera cosecha de café americano. Es a principio del siglo XVIII cuando el café llega a América, donde más y mejor se desarrolla el cafeto; en tierras intertropicales y a una altitud superior a 2000 metros. Hoy en día, algunos de los mejores cafés del mundo -como los emblemáticos Brasil y Colombia- proceden del continente americano.

La importancia del café radica en que, como cultivo y como artículo de exportación y consumo, pasa por una serie de procesos y etapas que involucran a millones de personas, desde la formación de almácigos, el trasplante, cultivo, poda, cosecha, despulpado, fermentación, lavado, secado, descascarado, escogido, empaque, comercialización, transporte, embarque, desembarque, separación, mezcla, tueste, empaque y etiquetado, hasta su venta al detalle, finalmente, el producto es molido, preparado, servido y saboreado en una taza.

## **1.2 PRODUCCIÓN DEL CAFÉ EN GUATEMALA**

“En 1773, llegaron las primeras plantas de café a Guatemala, como resultado de una iniciativa desarrollada por sacerdotes jesuitas. A mediados del siglo XVIII, por primera vez, se había consumido café en público en Guatemala, al celebrar una actividad en la



Catedral Metropolitana. Antes de esa fecha su consumo como bebida no se había generalizado aunque algunas veces se usaba como medicina”. (45)

En 1803 una disposición gubernamental entró en vigor, exonerando durante diez años el cacao, azúcar, algodón y café, del impuesto de alcabala y de otros impuestos, además en 1835, se decretó un premio de doscientos pesos al agricultor que primero cosechara cien quintales de café, con premios de cien pesos el segundo, tercero y cuarto lugares.

En 1854 se hizo la primera exportación, consistente en 95 quintales oro. En 1867 el café guatemalteco, participó por primera vez en un evento internacional, “La Exhibición Internacional de Paris”, y en 1888 ganó el primer lugar de “Exhibición Mundial de Paris”, alcanzando sus mayores niveles de producción debido a una alta cotización en el mercado internacional. En 1915 el café guatemalteco nuevamente es galardonado, obteniendo el primer lugar en la “Exposición de San Francisco”.

Los diversos tipos de café que se producen en Guatemala se clasifican como “Arábigos Lavados”, produciéndose en la mayoría de departamentos, tienen diferentes características por la altitud, tipo de suelo, temperatura, nubosidad y régimen de la región donde se cultivan. Esto afecta las características del grano de café en tamaño, estructura y consistencia, causando calidades que además de ser distintas, son diferentes entre si. Esta regionalización natural única produce varios tipos exclusivos de café. Entre los más conocidos se encuentran, el café Fraijanes, café Cobán, café Huehuetenango, café Atitlán y café Antigua, este último, constituye un tipo de café reconocido internacionalmente, que es objeto de un sobreprecio en los mercados gourmet<sup>1</sup>. Se cultiva en una zona localizada entre volcanes, cuyas laderas forman un valle con condiciones ecológicas y climáticas particularmente propicias para el cultivo del mejor café. Los suelos, de origen volcánico, son jóvenes presentan condiciones óptimas de fertilidad para el grano; algunos expertos nacionales y extranjeros,

---

<sup>1</sup> Mercado en el que se comercializan productos con altos y estrictos estándares de calidad.

consideran que el café Genuino Antigua, es uno de los cafés más finos que se producen en el mundo.

El 04 de noviembre de 1959, el Decreto No. 1397 del Congreso de la República, crea la Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-, con el objetivo fundamental de proteger la economía nacional en lo relativo a la producción del café. Los miembros de Anacafé están conformados por todas aquellas personas que producen café, entre ellos, fincas, cooperativas, y pequeños productores, los cuales a la fecha suman más de 60,000.

La Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-, coopera con el Estado en la protección de la economía nacional en lo relativo a la producción y comercialización del café y defender los intereses gremiales de los productores del grano.

Para tales fines, Anacafé opera servicios técnicos de investigación, experimentación, demostración, asistencia y divulgación de las diversas ramas de la industria cafetera. Para ello organiza servicios de catación, arbitraje, registros, estadísticas, almacenes de depósito, bodegas y además servicios auxiliares para la producción y comercialización adecuada del grano. Además promueve todas las actividades económicas y agrícolas, directa o indirectamente relacionadas con la caficultura, así como programas de diversificación de cultivos.

Anacafé se empeña por lograr ayuda efectiva para resolver los problemas de los caficultores en pequeña escala en cuanto a financiamiento, cultivo, beneficio y especialmente comercialización de sus productos a precios justos y razonables. Orienta, desarrolla y ejecuta la política cafetera del país. Regula las exportaciones de café a través de la emisión de licencias de exportación. También representa los intereses de la caficultura ante la Organización Internacional del Café -OIC-.

Hasta este momento, la institución cuenta con 19 oficinas regionales en los diferentes departamentos y municipios de la República. En dichos centros se dan asesorías, se

investiga y se informa a los caficultores respecto a temas que ayudan al buen desarrollo de sus cultivos.

Derivado de lo anteriormente descrito y por políticas económicas desarrolladas, actualmente el café es uno de los principales productos agrícolas de exportación de Guatemala<sup>2</sup> y se ubica en la posición número ocho, como de uno de los principales productores de café verde a nivel mundial<sup>3</sup>; según datos del Banco de Guatemala, en los años 2005 y 2006 este producto reporto levemente una disminución en los ingresos económicos generados por exportación, sin embargo, en el 2007 este se incremento considerablemente, según se muestra en el siguiente cuadro comparativo:

**GUATEMALA: VALOR (FOB) DE LAS EXPORTACIONES  
POR PRODUCTO DE LA INDUSTRIA AGROPECUARIA  
COMERCIO GENERAL AÑOS: 2005 - 2008  
- Cifras en Miles de US Dólares -**

DESCRIPCIÓN	EXPORTACIONES			
	2005	2006	2007	2008 (a febrero)
Arroz	1,089.5	1,731.2	2,572.9	922.9
Banano	238,100.2	216,807.6	300,483.5	45,012.5
Cacao	79.6	30.9	30.8	0.2
<b>Café</b>	<b>464,146.6</b>	<b>463,973.1</b>	<b>577,556.6</b>	<b>120,380.8</b>
Cardamomo	70,370.1	83,440.5	137,192.4	38,597.7
Caucho Natural -Hule-	81,836.9	120,967.6	153,287.6	30,770.1
Fríjol	3,360.2	2,687.7	3,511.8	1,119.4
Frutas Frescas, Secas o Congeladas	105,861.1	130,471.9	178,173.4	36,227.0
Legumbres y Hortalizas	86,122.8	90,351.2	120,682.1	27,413.6
Maíz	7,710.7	8,968.1	9,433.2	2,689.9
Manzana	630.5	393.5	410.6	86.3
Materias Vegetales	56.7	136.3	145.9	17.5

Fuente: Banco de Guatemala. Departamento de Estadísticas Económicas.

<sup>2</sup> Ver Anexo No. 3

<sup>3</sup> Ver Anexo No. 4

### **1.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL CULTIVO DE CAFÉ**

Para conocer el proceso de siembra y cultivo de café, es necesario tener conocimiento de algunas definiciones básicas:

**Preparación del Terreno.** Esta depende del tipo de terreno que se vaya a utilizar; si es montañoso, se eliminarán todos los árboles grandes, conservando los pequeños como sombra y que pueden ser fácilmente separados después; se quitará también el monte bajo, hasta dejar el área en condiciones de trazar y ahoyar.

**Semillero.** Es un medio utilizado para la siembra de la semilla. El objeto básico es obtener plantas de café, sanas, vigorosas y de alta producción. Ésto se logra al seleccionar semilla que garantice los resultados deseados. El proceso de selección debe iniciarse desde la obtención de plantas madres de la variedad elegida, considerando sus características físicas propias y su adaptabilidad y capacidad de producción.

**Preparación de Almacigo.** Se inicia con la selección previa de la semilla elegida de acuerdo a la calidad y variedad deseada para el cultivo, con la semilla escogida, la cual puede ser otro tipo o pergamino, se procede a realizar el semillero. Luego se prepara el almacigo, que consiste en trasplantar la plantita del semillero a la bolsa de polietileno que es más usada, el tiempo óptimo para este proceso es cuando la plantita está en la etapa de "soldadito"; el suelo debe ser de textura franca o suelta, proveniente de una mezcla equilibrada de arena, arcilla y limo.

En la siembra y cultivo de café se utiliza específicamente una serie de términos en sus distintas fases, siendo éstas principalmente:

**Trazado.** Esta tarea consiste en delinear las columnas para la siembra de matas de café y de sombra. Para el trazado debe tomarse en cuenta la topografía del terreno, si

es inclinado se hará el trazado en contorno y si es plano o semiplano los surcos trazados serán rectos.

Ahoyado. Cuando se ha realizado el trazado, se procede a hacer los hoyos, utilizando azadón, cuma, coba o barreno de motor, atendiendo al tipo de terreno y a la tecnología empleada. El tamaño de los hoyos será aproximadamente de 40 x 40 centímetros a una distancia de metro y medio entre cada uno.

Trasplante o Siembra. Cuando la planta de café está en edad y tamaño adecuado de cuatro o seis meses, o sea en la fase denominada “de una cruz”, se trasplanta para su siembra al hoyo o cavidad preparada en la tierra con anterioridad, desde este periodo la planta comienza a florecer a los tres años aproximadamente.

Agobiar. Consiste en inclinar la planta aproximadamente a 45 grados con la finalidad o propósito de obligarla a que desarrolle nuevos ejes o brotes verticales, generalmente se aplica a plantas jóvenes que tengan aún cierta flexibilidad para evitar quebraduras en el tallo.

Poda. Se realiza en dos formas; la primera cuando la planta crece, se le quitan los tallos mal desarrollados, para dejar sólo los más robustos y sanos, así ayudar al desarrollo de la planta, a esta poda se le llama deshijar. La segunda se hace cuando la planta es adulta y se eliminan todas aquellas ramas malas que tiene la planta de café y provocar el carecimiento de nuevos brotes.

Proceso Productivo del Café. Se refiere a la serie de fases o actividades a seguir, para que la siembra se desarrolle convenientemente y lograr una buena cosecha.

Cosecha. Se realiza al cortar el fruto en forma manual, se efectúa generalmente en los meses de diciembre de un año a enero del siguiente año. Es la labor donde se emplea el mayor número de trabajadores, que por lo general son temporales y muchas veces solo es la mano de obra familiar dependiendo del nivel tecnológico en que se realice.

## 1.4 CARACTERÍSTICAS Y TIPOS DE CAFÉ

La producción cafetera guatemalteca comprende una amplia gama de tipos de café. Los más conocidos son siguientes

- Prima Lavado
- Extra Prima Lavado
- Semiduro
- Duro
- Duro Fantasía
- Estrictamente Duro
- Genuino Antigua

### 1.4.1 Prima Lavado

Grano de tamaño normal, liso y abierto. El centro es un poco pálido y de un color aceitunado. La hendidura del centro es recta. Su tueste es flojo y sin carecer. Color café claro; abierto en el centro. Su aroma es suave, sin fragancia y aroma apagado. Su sabor sin cuerpo y sin acidez. Altura 600 - 900 metros (2,000 - 3,000 pies). Cosecha: septiembre y octubre. Este es el tipo de café que se cotiza en la bolsa de Nueva York.

### 1.4.2 Extra Prima Lavado

“De tamaño levemente más grande que el prima, liso y abierto, color aceitunado ligeramente pálido. La hendidura del centro es recta y abierta. Su tueste es flojo y sin carácter. Color café claro; abierto en el centro. Su aroma suave; bastante limpio, con principios de fragancia. Su sabor sin cuerpo, poca acidez. Altura 900 - 1,100 metros (3,000 - 3,500 pies). Cosecha: septiembre y octubre”. (45)

### **1.4.3 Semiduro**

De tamaño mediano, color verde jade oscuro. Hendidura un poco torcida y medio abierta. Tostadura de color café claro, con manchas pardas en la superficie del grano. Respecto a su aroma es poco fragante, pero penetrante. Su sabor presenta poca acidez, con cuerpo delgado y un tanto flojo. Altura 1,100 - 1,225 metros (3,500 - 4,000 pies). Cosecha: octubre y noviembre.

### **1.4.4 Duro**

“Grano grande, según la variedad: color verde-azulado, corrugado, con hendidura muy cerrada, torcida o en forma de zigzag. El desarrollo de su tostadura presenta un color oscuro, con carácter y manchas claras en la superficie. Su aroma es muy fragante y penetrante. Su sabor fragante, con cuerpo y acidez marcados y uniformes. Altura 1,225 - 1,400 metros (4,000 - 4,500 pies). Cosecha: diciembre y enero”. (38)

### **1.4.5 Duro Fantasía**

Café fino con una excelente presentación. En su mayoría de variedad Typica y Bourbon. El grano es azulado, cerrado o compacto. Su tueste, grano semicompacto con muy pocas manchas claras. Su aroma es penetrante y agradable. Su sabor tiene buena acidez y cuerpo.

### **1.4.6 Estrictamente Duro**

“De color azulado, corrugado, con hendidura cerrada en forma de zigzag. Su tueste, grano compacto, rugoso, con hendidura cerrada; color casi negro. Su aroma agradable, fragante, limpio y ligeramente dulce. Su sabor fino por tener cuerpo, acidez y aroma muy balanceados. Altura, se cultiva en áreas con una elevación superior a los 1,480 metros (4,500 pies). Cosecha: abril. Generalmente su destino son los mercados europeos”. (38)

### **1.4.7 Genuino Antigua**

Un grano color verde azulado y limpio, no presenta defecto alguno. Su grano es corrugado, su ranura es una línea torcida o en forma de zigzag. Su tueste oscuro, compacto y cerrado. Aunque se está quemando no se abre. El grano tostado tiene brillo. Su aroma es balanceado. Su sabor, tiene cuerpo y acidez balanceados, agregándole un buque especial que da una sensación de fineza floral muy notoria en el trasfondo del sorbo. Altura: 4,600 - 5,600 pies sobre el nivel del mar. Cosecha: enero. Este es un tipo reconocido internacionalmente, que recibe una cotización separada. Se le considera uno de los más finos del mundo.

## **1.5 CLASIFICACIÓN DEL CAFÉ**

El cafeto esta clasificado como del reino vegetal, subreino semipétalas o metaclamidias, orden rubiales, familia rubiácea, genero corffea, especie arábica y robusta. La planta del café es originaria de África. Pertenece a la familia de las rubiáceas, y al género “*Coffea*”, que comprende unas 70 especies, de las que sólo 10 son interesantes para la producción de café. De ellas se tratarán únicamente tres:

### **1.5.1 Arábica**

La más apreciada. Crece en alturas entre 900 y 2,000 metros. Su contenido en cafeína es relativamente bajo (entre un 0.9% y un 1.5%). Su cultivo es más delicado y requiere mayores cuidados. Sus frutos son redondos, suaves, levemente agrios, color achocolatado, de corteza lisa, e intenso perfume.

### **1.5.2 Robusta o Canephora**

Más precoz, más resistente y más productiva que la anterior. Se cultiva en terrenos bajos, con plantas de mayor envergadura, costes más bajos y precios por tanto, más accesibles. Sus granos son menos perfumados, picantes y astringentes, y su contenido



en cafeína muy superior (entre un 2% y un 4.5%), se empezó a cultivar a principios del presente siglo.

### **1.5.3 Libérica**

Granos voluminosos y planta talluda y alta. Los ciclos de floración/maduración no son, en las zonas tropicales, sucesivas como ocurre en los templados. No es sorprendente, por ello, ver coexistir en los cafetos flores y bayas. La recogida se lleva a cabo tan pronto como termina la estación de las lluvias.

## **1.6 PRINCIPALES ESPECIES Y VARIEDADES DEL CAFETO**

En Guatemala se cultivan básicamente variedades de la especie *coffe arábica*, que es la más difundida en el mundo, con un aporte del 70 - 75% de la producción mundial. En Latinoamérica se cultivan diversas variedades desarrolladas a partir de las primeras introducciones, donde algunas son el resultado de mutaciones, hibridaciones naturales o artificiales.

Otra especie es *coffea canephora*, con robusta, como la variedad más importante. En general; robusta ha mostrado resistencia y/o tolerancia a plagas y enfermedades (nemátodos, roya, otras). Para Guatemala, este café representa únicamente el 1% del café exportado.

### **1.6.1 Typica**

Tiene la importancia histórica de ser la base del desarrollo de la caficultura en Guatemala y en la América Tropical, donde predominó su cultivo desde sus inicios hasta la década de los años cincuenta. A raíz de los primeros resultados de las investigaciones de Chocolá, en los años cuarenta, principió a ser sustituida por el Bourbon, de mejor rendimiento.

Por conveniencia de clasificación, se toma Typica como prototipo para la descripción de la especie arábica, sirviendo de comparación para las otras variedades. En el campo también se le conoce como arábigo o café arábigo. Esta variedad tiene una silueta de forma cónica, como un arbusto de porte alto de 3.5 a cuatro metros de altura. Posee un tronco vertical, único en la mayoría de los casos, con verticales secundarios que nacen de los nudos. Las ramas laterales son abundantes, forman ángulos entre 50 y 70 grados con el eje central vertical, esta abertura les da una forma ligeramente inclinada. Las hojas son oblogas<sup>4</sup>, elípticas, con la base y el ápice agudo, de textura lisa, fina, los brotes y hojas nuevas terminales son de color bronceado.

En relación con las actuales variedades de café arábica cultivadas, Typica es de baja productividad y tiene un acentuado comportamiento bianual en su producción. Algunos mercados especiales muestran interés por este café.

### **1.6.2 Bourbón**

En experimentos realizados en la finca Chocolá, en los años cuarenta, destacó una selección de Bourbón. Este material sirvió de base a muchos de los bourbones que actualmente se cultivan en el país. Comparado con Typica, el Bourbón presenta una ligera forma cónica menos acentuada, ramas secundarias más abundantes, ramas con un ángulo más cerrado, entrenudos más cortos y mayor cantidad de axilas florales. Los brotes son de color verde, hoja más ancha con bordes más ondulados, el fruto es de menor tamaño y un poco más corto, igual relación guarda la semilla.

Su vigor, mejor conformación y mayor número de yemas florales le dan una capacidad de producción de 20 a 30% superior al Typica, con una calidad equivalente. Estas características motivaron a los productores guatemaltecos, en la década de los cincuenta, a cultivarlo, sustituyendo de manera gradual la variedad Typica.

---

<sup>4</sup> Término que se refiere a que son más largas que anchas.

El Bourbón es una variedad muy precoz en su maduración con riesgos de caída de frutos en zonas donde la cosecha coincide con lluvias intensas. Por su porte alto, es más susceptible a vientos fuertes, siendo necesario protegerlo en zonas con estos problemas. El Bourbón se ha cultivado en diferentes altitudes, sin embargo, los mejores resultados se obtienen en zonas medias y altas, de 3,500 a 6,500 pies. Es recomendable manejarlo a dos ejes desde el almácigo.

### **1.6.3 Caturra**

La variedad Caturra es una mutación de Bourbón, descubierta en Brasil a principios del siglo veinte. Es una planta de porte bajo, eje principal grueso, poco ramificado, con ramas secundarias abundantes y entrenudos cortos. Las hojas son grandes, anchas y de textura un poco áspera, con bordes ondulados, las hojas nuevas o brotes son de color verde. La forma de Caturra es ligeramente angular, compacta y con buen vigor vegetativo.

Es una variedad de alta producción y buena calidad, que requiere buen manejo cultural y adecuada fertilización. Se adapta bien en las diferentes regiones del país, y prácticamente en todos los rangos altitudinales.

### **1.6.4 Catuaí**

Es el resultado del cruzamiento artificial de las variedades Mundo Novo y Caturra, realizado en Brasil. El Catuaí es una variedad de porte bajo, pero más alta que Caturra, las ramas laterales forman un ángulo cerrado con el tallo principal, entrenudos cortos. Las hojas nuevas o brotes son de color verde, las hojas adultas tienen una forma redondeada y son brillantes. Es una variedad muy vigorosa, que desarrolla mucho crecimiento lateral con "palmillas". El fruto no se desprende fácilmente de la rama, lo que es una ventaja para las zonas donde la maduración coincide con periodos de lluvias intensas.

Se adapta muy bien en rangos de altitud de 2,000 a 4,500 pies, en la Boca Costa, de 3,500 a 5,500 pies, en la zona central, oriental y norte del país. Es una variedad de alta producción que requiere un buen programa de manejo especialmente en fertilización.

#### **1.6.5 Pache Común**

Es una mutación de Typica encontrada en la finca El Brito, Santa Cruz Naranjo, Santa Rosa, en 1949; es un cafeto de porte bajo con buena ramificación secundaria, de entrenudos cortos y abundante follaje, termina en una copa bastante plana o “pache”.

Las plantaciones de Pache se establecieron, principalmente, en la región de Oriente, donde su adaptabilidad y producción son satisfactorias, presenta sin embargo, un comportamiento de producción bianual, similar al Typica del cual se deriva.

#### **1.6.6 Pache Colis**

Es originaria de Mataquesuintla, Jalapa (Guatemala), y fue encontrada dentro de una plantación de Caturra y Pache Común. Debido a las características de porte muy bajo, podría ser el resultado de una hibridación natural entre Pache Común y Caturra recombinando dos factores genéticos de enanismo. Los frutos son rojos y de tamaño grande, los granos son grandes, hojas elípticas onduladas de consistencia áspera. Presenta cierta tolerancia a Phoma.

Es una planta de porte bajo con entrenudos muy cortos, ramificación secundaria y terciaria. En los materiales seleccionados hay plantas de brotes verdes y café o bronce. En el lugar de origen, las plantas adultas alcanzan una altura de 0.80 a 1.25 metros. Se adapta a rango de altitud de 3,000 a 6,000 pies, donde prevalecen temperaturas frescas y suelos franco-arcillosos, y zonas muy secas. Su adaptación es muy específica, por lo cual no se recomienda su cultivo sin tener experiencia local.

### **1.6.7 Pacamara**

Variedad obtenida del cruzamiento entre Pacas y Maragogype, realizado en El Salvador. Sus descendencias combinan características propias del Pacas, como planta de porte pequeño, entrenudos cortos y alta productividad, con frutos y hojas de tamaño grande de tipo Maragogype. Presenta variaciones en el tamaño del fruto y grano. Se adapta bien en rangos de altitud de 3,000 a 4,000 pies y lluvias anuales de 2,500 a 3,000 milímetros bien distribuidos.

### **1.6.8 Maragogype**

Es una mutación de Typica, descubierta en Brasil, que presenta un porte alto, superior a Typica y Bourbon. Las hojas son lanceoladas y cerca de la base son mucho más anchas, regularmente se doblan hacia abajo. Las hojas nuevas o brotes son largos y puntiagudos. La principal característica son los frutos y semillas de gran tamaño, los frutos presentan el "ombigo" saliente y desarrollado. La calidad de taza del Maragogype es muy apreciada en los mercados especiales. La productividad de esta variedad es muy baja las pocas plantaciones comerciales se ubican en la región de Cobán, en altitudes de 2,000 a 2,500 pies, con una tecnología de bajos insumos.

### **1.6.9 Mundo Novo**

Variedad originaria de Brasil, es el resultado de una Hibridación natural entre Sumatra y Bourbon. Hubo varias introducciones a Guatemala en 1963-1964; es un cafeto de porte alto, con gran Vigo vegetativo y mucha capacidad reproducción. Durante los años sesenta se manifestó gran interés en ella, pero luego se limitó su diseminación a favor de otras variedades.

Es una variedad muy vigorosa, con crecimiento lateral muy abundante, formando palmillas. Su maduración es un poco tardía comparada con el Bourbon. Se adapta bien

en las regiones del Centro y Oriente del país, es rangos de altitud de 3,500 a 5,500 pies y precipitaciones anuales de 1,200 a 1,800 milímetros.

#### **1.6.10 Catimor**

Son muy precoces y productivos, y exigentes en el manejo del cultivo, especialmente en la fertilización y manejo de sombra. Evidencian mayor susceptibilidad a la enfermedad ojo de gallo, calidad de taza inferior en zonas altas. Se recomendaría su cultivo básicamente en altitudes bajas y medias, donde la roya constituye un problema.

#### **1.6.11 Robusta**

Representa la variedad “tipo” de la especie *coffea canephora*, cultivada principalmente en África y Asia. Es un arbusto grande y vigoroso, rebasa los cuatro metros de altura. Los brotes de recepa alcanzan los 3.50 metros antes de tres años. Los cafetos emiten de tres a cinco ejes verticales, con cierta inclinación lateral. Las ramas laterales son largas, con poca ramificación secundaria, hojas de forma variable, entrenudos largos. El fruto es pequeño, casi esférico, agrupándose en nudos “apretados” de 15 a 25 frutos, la pulpa es bastante delgada. Se comporta muy bien en altitudes de 1,500 a 2,500 pies. Esta variedad representa un mínimo porcentaje de la producción nacional, sin embargo, a partir del desarrollo del injerto Reyna, se ha constituido en un valioso material para patrón de injertos, presentando condiciones de resistencia y/o tolerancia a plagas del suelo particularmente a los nemátodos.<sup>5</sup>

### **1.7 ETAPAS DE PRODUCCIÓN**

El café de Guatemala se siembra en planicies y quebradas, a diferentes alturas. El mejor café crece en suelo de origen volcánico, entre los 1,000 y 1,500 metros sobre el nivel del mar. Las más reconocidas regiones para el cultivo del café en Guatemala son,

---

<sup>5</sup> Gusano microscópico que ataca principalmente la raíz de las plantas.

la bocacosta sureste y occidental del Pacífico, así como la región de Alta Verapaz, en donde las condiciones climáticas son excelentes para obtener un buen grano.

La limpia y preparación del terreno se inicia después que el caficultor ha seleccionado la semilla y formado los semilleros y almácigos, protegidos del sol y en condiciones de humedad y temperatura estables. La germinación tiene lugar entre dos y seis meses. El desmonte y la tala conllevan generalmente un aspecto triste y sombrío, que cambia cuando se ven brillar allí los cafetales con sus hojas tiernas y verdes.

Hoy día, cuando las plantitas están en la etapa de "soldadito", se trasplantan a bolsas de polietileno, que se colocan bajo sombra viva o bajo un tapesco. Cuando las matitas tienen más o menos un año, se trasplantan al terreno antes preparado, siendo la época más adecuada el inicio de la estación lluviosa. Para ello se colocan estacas en el suelo a cordel, en línea recta, a intervalos de dos metros por uno o más, o de tres varas por tres varas, conforme al sistema triangular o hexagonal, usado antiguamente. Cada estaca sirve de centro para un hoyo, en donde se sembraran las matas de café. De esta manera quedará cada una a la misma distancia de la otra, en todas las direcciones.

"Un buen crecimiento y una producción rentable están garantizados cuando el cafetal esta protegido por árboles de sombra y rompevientos, pues sin ellos le pueden afectar tanto las heladas y los vientos fuertes y fríos en la época de floración, en los meses de febrero, marzo y abril, como el intenso calor solar a que están expuestos en los países del trópico. En Guatemala los árboles de sombra de rápido crecimiento son el cuje, chalum, cushin, guaba, caspirol, bitzé, pito, el madrecaao y la gravilea". (22:45)

El árbol de café puede alcanzar alturas no deseables, por lo que es importante descopar regularmente los cafetos para asegurar no sólo un mayor rendimiento, sino también facilitar la cosecha. La poda se hace a un metro o a un metro veinte de altura, cuando la parte baja de la planta está revestida de un buen follaje.

Durante la florescencia las ramas del cafeto se llenan de flores parecidas a las de jazmín que, al ser fecundadas, necesitan de seis a siete meses para desarrollarse y formar un grano maduro, el cual se torna primero amarillo, luego rosado y finalmente rojo púrpura. Su forma es ligeramente ovalada y en un vértice tiene un pequeño ombligo.

La lluvia o irrigación, luego de un periodo seco, hace que los botones continúen su crecimiento rápidamente, hasta su apertura en flores, aproximadamente de ocho a 10 días después de la lluvia. Por efecto de la lluvia, la temperatura ambiental desciende, lo que también podría estar relacionado con la estimulación de flora. La apertura de las flores ocurre durante las primeras horas de la mañana; en el segundo día empiezan a marchitarse y a partir del tercer día se desprenden los pétalos y los estambres.

Los cafetos de todas las variedades de *coffea arábica* tienen un alto porcentaje de autofecundación, estimado en 91 a 96%, con una polinización cruzada que no excede del 9%. Esto es favorecido porque, antes de abrirse la flor, algunas anteras ya han liberado polen internacionalmente. Como resultado de la unión del grano del polen con los dos óvulos (dentro del ovario) se formará un fruto que contendrá normalmente dos semillas.

### **1.7.1 Establecimiento del Cafetal**

Se define como nueva plantación, “aquella siembra que se realiza en un terreno o área donde no existe café y cuya cobertura puede ser indistintamente antiguos maizales, guamiles o potreros”. A continuación se mencionan las principales actividades a considerar en el establecimiento de un cafetal.

#### **1.7.1.1 Preparación del Terreno**

Habilitar el terreno por medio de chapeado (con machete o chapeadota mecánica), uso de herbicidas o por la combinación de ambos métodos. Es importante indicar que no



deberían habilitarse terrenos con más del 40% de pendiente, pues éstos pueden ser un factor limitante para la productividad; tampoco aquellas áreas de bosques naturales, pues éstos son preservadores de la biodiversidad.

#### **1.7.1.2 Trazado y Marcado**

Se debe tomar en cuenta la pendiente del terreno para la orientación de los surcos, éstos deben ir en contra (transversal) de dicha pendiente.

#### **1.7.1.3 Ahoyado**

Dependiendo del tipo de suelo, los hoyos pueden tener dimensiones variables. En suelos francos con materia orgánica, se utilizan hoyos pequeños: 0.20 x 0.20 x 0.20 metros ó 0.30 x 0.30 x 0.30 metros. En suelos arenosos muy sueltos o arcillosos, es necesario realizar hoyos más grandes: 0.40 x 0.40 x 0.40 metros, con el propósito de incorporar materia orgánica. Siempre que las condiciones del suelo lo permitan, esta actividad puede mecanizarse, utilizando barrenos motorizados con brocas de ocho a 12 pulgadas de diámetro.

Se recomienda realizar el ahoyado entre tres y nueve meses antes de la siembra, con el fin de aprovechar la mano de obra disponible y las condiciones del suelo; la época adecuada de siembra, es al inicio del invierno.

#### **1.7.1.4 Variedad**

En la selección de la variedad se deben considerar las siguientes características:

Adaptabilidad de la zona; sistema de manejo (extensivo e intensivo); buenas características organolépticas (calidad de taza). Las variedades de porte alto más utilizadas son: Bourbón Mejorado y Mundo Novo. Las de porte bajo Caturra, Pacas, Catuaí, Villa Carchí, Pache y Sarchimor.

#### **1.7.1.5 Densidad de Siembra**

Ésta se define de acuerdo con la variedad, zona cafetalera y el sistema de explotación adoptado. En la actualidad el uso de variedades de alta producción y mayor densidad son factores que influyen en la productividad de las plantaciones, pues éstas exigen manejos diferentes principalmente en aspectos de sombra, poda y fertilización.

La caficultura actual busca una producción sostenible, por medio de su estabilización, evitando que se degraden los recursos naturales, y una utilización racional de los insumos por área.

#### **1.7.1.6 Sistemas de Siembra**

Entre las principales formas se encuentran

##### **1.7.1.6.1 Por Surcos**

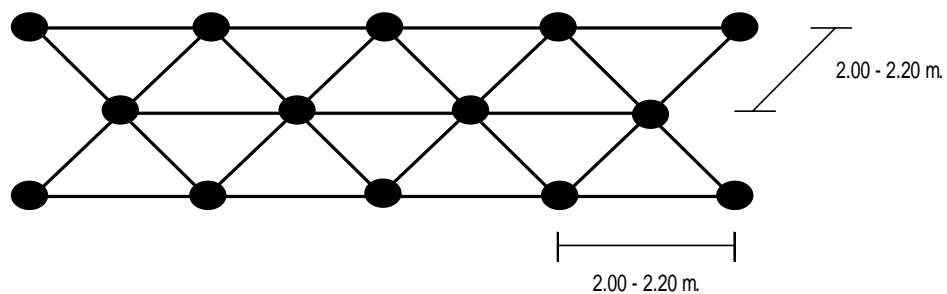
Este se divide atendiendo al porte de la variedad

- Variedades porte alto = 2,400 plantas por manzana (2.40 x 1.20 metros)
- Variedades porte bajo = 3,500 plantas por manzana (2.00 x 1.00 metros)

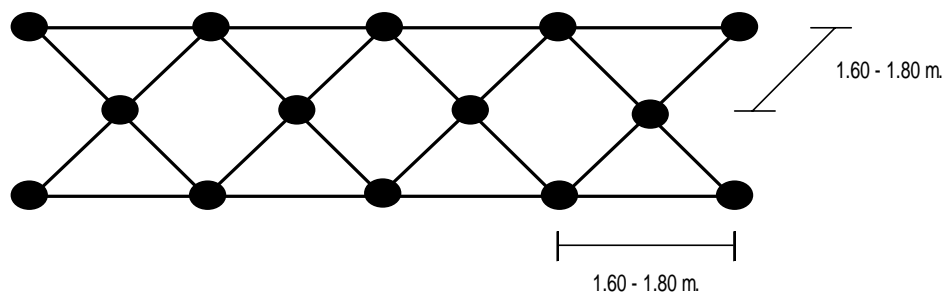
En ambos casos se recomienda utilizar dos ejes por planta, lo que duplica el número de ejes productivos por manzana, a 4,800 para porte alto, y a 7,000 en porte bajo.

### 1.7.1.6.2 Tresbolillo o Triángulo

Variedad de porte alto: De 2.00 x 2.00 x 2.20 x 2.00 metros (2,020 - 1,670 plantas por manzana).



Variedad porte bajo: De 1.60 x 1.60 a 1.80 x 1.80 metros por lado (3,158 - 2,495 plantas por manzana).



### 1.7.1.7 Número de Plantas por Postura

El argumento cuando se siembra más de una postura, es contar con mayor número de ejes desde el vivero, lo que garantiza economía en tiempo. Lo más usual es cultivar almácigos de dos o tres posturas, pudiendo convertir en dos ejes las plantas de una

postura. Esto por medio de un manejo herbáceo (poda apical) a la altura de las cuatro hojas verdaderas.

#### **1.7.1.8 Control de Malezas**

Es necesario definir un programa de control de malezas, que garantice el desarrollo normal de la nueva plantación. Las malezas compiten con las plantas de café, por agua, luz, espacio y nutrientes; además de ser hospederos de plagas y enfermedades.

#### **1.7.1.9 Fertilización**

Es una práctica importante, considerando que los nutrientes se encuentran en el suelo en cantidades variables. Con frecuencia, estas cantidades no son suficientes para las plantas, entonces se hace necesario fertilizar. Para realizar esta práctica, se enfatiza en la importancia de los análisis de los suelos y foliar, para determinar los tipos de fertilizantes, enmiendas y cantidades de materia orgánica a aplicar.

En los periodos de fertilización, se debe considerar un adecuado suministro de nutrientes para suplir los requerimientos de la planta, y en particular la formación del fruto. En el caso de potasio, se recomienda suplirlo en las dos primeras épocas.

- Mayo a Junio. Al inicio del invierno, se puede aplicar una fórmula NPK<sup>6</sup> o bien NP, según el resultado del análisis de suelos.
- Agosto a Septiembre. Se recomienda aplicar una fórmula completa o bien NK, respaldado en el análisis de suelo. Esta época no es apropiada para aplicaciones de solo nitrógeno. En los casos en que solo se puede hacer una aplicación de fertilizante al año, esta es la época de hacerla.

---

<sup>6</sup> Compuesto de Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

- Octubre a Noviembre. Antes de que finalicen las lluvias, se debe hacer una aplicación adicional de solo nitrógeno (urea o sulfato de amonio o nitrato de amonio o nitrato de magnesio), según las recomendaciones del laboratorio. En suelos deficientes de potasio es importante contemplar este elemento en esta época de aplicación, que tendrá sus efectos en la preparación del siguiente año o ciclo productivo.

A continuación se describen los tipos de fertilización más utilizados.

#### **1.7.1.9.1 Fertilización Disuelta al Suelo del Almácigo o Método Anacafé**

Consiste en disolver el fertilizante y aplicarlo con aspersora de mochila al suelo; para ello se quita la boquilla de la lanza y se mantiene baja la presión de la bomba para no salpicar las hojas. La fórmula de fertilizante utilizada es sobre la base de un análisis de suelos. Las fórmulas tradicionales son: 20-20-0, 16-20-0 ó 18-46-0. Sin embargo, actualmente para fortalecer la parte maderable de la plántula y darle más robustez a la misma se están aplicando las del tipo 10-30-10 ó bien la 12-24-12. La disolución en agua es a una concentración del 3% equivalente a 30 gramos por cada litro de agua. La solución se aplica al suelo, a razón de 50 centímetros cúbicos por bolsa, o por mata, por aplicación. Deberán hacerse de cuatro a cinco aplicaciones, a partir de un mes después de la siembra.

Este 3% en 50 milímetros de solución, equivale a 1.5 gramos de fertilizante por bolsa. Se disuelven 13.5 libras de fertilizante en un tonel de 50 galones de agua. Antes de aplicarlo deberá verificarse que el suelo esté húmedo y que las bocas de las bolsas estén abiertas (no dobladas hacia adentro).

#### **1.7.1.9.2 Fertilización Granulada al Suelo del Almácigo**

Generalmente las más usadas son: 20-20-0, 16-20-0, 18-46-0 y 10-50-0. Actualmente para darle robustez a la planta y principalmente a la parte maderable, se están

utilizando las del tipo 10-30-10 ó bien la 12-24-12, se aplica al suelo entre tres y cinco gramos (corcholata = 5 gramos) por bolsa por aplicación, en un círculo alrededor del tallo, separado de este, mejor si es a la orilla de la bolsa. El número de aplicaciones es de cuatro a cinco a partir de cuatro semanas después de la siembra. El almácigo al suelo se usan las mismas fórmulas, en igual número de aplicaciones; siempre verificando que el suelo esté húmedo.

#### **1.7.1.9.3 Fertilización Foliar en Almácigos**

Se puede mejorar el vigor y desarrollo de las plantitas por medio de fertilizantes foliares como complemento de la fertilización al suelo. Se recomiendan fórmulas del tipo 20-20-20, 10-30-10 y otras similares que, además, tengan elementos menores, principalmente cinc, boro, hierro, entre otros. Las dosis varían de una a dos libras por 50 galones de agua. Si es líquido, de 0.50 a un litro en 50 galones de agua. Deben considerarse también las dosis que recomiendan las etiquetas de los fertilizantes. Los fertilizantes foliares se aplican cada 15 ó 30 días, según el aspecto de las plantas.

#### **1.7.1.9.4 Fertilización al Suelo de la Plantita**

Cuando se transplantan los cafetos del almácigo al campo, previamente debe analizarse el suelo. Si este presenta deficiencia de potasio, hay que utilizar una fórmula del tipo 10-30-10 o bien la 12-24-12. De lo contrario, debe tratarse con una fórmula 20-20-0, 18-46-0 ó 10-50-0. La dosis es de una a dos onzas por mata, al momento de la siembra, y debe aprovecharse para ponerlo a medio pilón, o bien unos pocos días después. Cuando se aplica solo urea debe ponerse una onza a la mata recién trasplantada. El fertilizante se aplica en un círculo alrededor del tallo, a unos 10 ó 15 centímetros de éste, y se debe dispersar bien en la banda de fertilización. Después, la plantita se incorpora al mismo programa de fertilización de los cafetos adultos, aplicándole dos onzas por mata.

### **1.7.1.10 Sombra**

En la mayoría de las zonas cafetaleras, los periodos de sequía son prolongados. Por ello es necesario utilizar árboles y arbustos como sombra, que sean fuente de energía y de materia orgánica, de fácil manejo, y que resguarden la humedad del suelo, se recomienda establecer sombra temporal, semipermanente y permanente, y preferentemente plantar más de una especie nativa.

#### **1.7.1.10.1 Sombra Provisional**

Se incluyen aquellas plantas que se utilizan para proteger el café, durante el primer año de establecido el cafetal. Las especies comúnmente utilizadas, además de proporcionar sombra, fijan nitrógeno atmosférico. Se recomienda sembrarla inmediatamente después de la siembra del café y en el caso de la crotalaria, el gandul y la tephorosia se realiza directamente en el campo colocando tres semillas por postura distanciada a un metro sobre la calle de siembra. Al inicio de la lluvia, esta sombra debe ser eliminada total o parcialmente con el fin de acelerar el desarrollo del café.

Dependiendo del desarrollo vegetativo del café, la sombra provisional debe mantenerse y/o renovarse hasta que la sombra temporal proyecte la cantidad y calidad de luz requerida. Es utilizada cuando se siembran áreas nuevas y cuando se renovan cafetales agotados.

#### **1.7.1.10.2 Sombra Temporal o Semipermanente**

Se eligen las plantas que por su duración y rápido crecimiento, dan la sombra necesaria al café, mientras se desarrolla la sombra permanente. Las plantas más utilizadas son: la cuernavaca, las musas (banano, plátano), el higüerillo<sup>7</sup> y la baraja o barajo.

---

<sup>7</sup> Árbol de la familia de las moráceas, propia de tierras cálidas.

La siembra debe hacerse con un año de anticipación a la siembra del cafeto o simultáneamente. La distancia de siembra depende de las condiciones climáticas y edáficas de la región; generalmente son usadas distancias de 4 x 6, 6 x 5, y 6 x 6 metros. Considerando la competencia por agua y nutrientes, la siembra debe hacerse sobre las calles del cultivo.

Desde el inicio del desarrollo, de la sombra temporal, debe formarse adecuadamente mediante las podas; eliminando brotes de crecimiento vertical y conservando las horizontales que permitan una adecuada distribución de la luz. Deben fertilizarse durante el primer año de campo para acelerar desarrollo y debe eliminarse cuando la sombra permanente o definitiva alcanza un desarrollo que permita regular la cantidad y claridad de luz que el cafeto requiere.

#### **1.7.1.10.3 Sombra Definitiva o Permanente**

Son plantas que por sus hábitos de crecimiento y longevidad, conviven con los cafetales, proporcionándoles sombra durante todo el ciclo productivo. Para la elección de las especies de sombra definitiva o permanente a utilizar en la empresa cafetalera, deben priorizarse los que garanticen un buen desarrollo y longevidad y que además reúnan las características deseables.

#### **1.7.1.11 Viento**

El viento a velocidades mayores de 30 km/hora se considera un factor perjudicial, por su efecto deshidratante y por los daños mecánicos que provoca en los cafetos y en los árboles de sombra. Las barreras rompevientos son imprescindibles en las zonas que constantemente son afectadas por ese fenómeno, sembrándolas en hileras simples, dobles y a veces triples, según sea la velocidad de los vientos. Las barreras deben establecerse en forma opuesta a la dirección de los vientos, cuando ésta es definida.



En lugares, donde el viento no tiene una dirección definida (vientos cruzados) las barreras deben establecerse en cuadros. Una barrera protege una distancia equivalente a 10 veces su altura.

Los árboles para barreras rompevientos deben cumplir con las siguientes características

- Copa con follaje abundante y cerrado
- Ramas y hojas resistentes a la acción de los vientos y del verano
- Sistema radical fuerte, profundo y de sólido anclaje
- Crecimiento rápido
- Resistentes al ataque de plagas y enfermedades
- Que se adapten a las condiciones ecológicas de la finca
- Que tenga longevidad

Especies de árboles recomendables: Magnolia, Colpachi, Jaboncillo, Güiril, Chupaché, Pimienta Gorda, Poma Rosa o Manzana Rosa, Trueno, Eucalipto y Casuarina.

### **1.7.2 Crecimiento de la Plantación y Períodos después de la Cosecha**

Considerando que la mayoría de actividades que se realizan en el crecimiento de la plantación (para obtener la primera cosecha) se desarrollan generalmente después de cada cosecha (años posteriores), se describen a continuación las principales actividades de esta etapa de producción, atendiendo para cada uno, según sea el caso.

#### **1.7.2.1 Poda del Cafeto**

Para manejar con éxito el tejido productivo del cafeto, es indispensable conocer la fisiología de la planta, específicamente sus hábitos de crecimiento. La época adecuada para hacer los cortes es antes de que el cafeto inicie su periodo de crecimiento, lo cual ocurre posterior a la cosecha.

El cafeto requiere de una renovación de tejido que permita volver al equilibrio fisiológico alterado por las cosechas, lo cual únicamente se logra mediante la implementación sistemática del manejo de tejido a través de las podas.

### **1.7.2.2 Deshijes**

La importancia de esta operación es determinante para la eficiencia productiva del sistema ejecutado. Se seleccionan los brotes más vigorosos localizados, más o menos tres centímetros abajo del corte, eliminando el resto y dejando un brote por tocón del cafeto cuando éste es de dos o tres ejes. El primer deshije se efectúa de tres a seis meses después de la poda, eliminando los rebrotes dos o tres veces al año. En cafetales con problemas de phoma (quema o derrite), el deshije se hace un año después de realizada la poda, para evitar pérdidas en la brotación. También se puede considerar hacerla más temprano.

### **1.7.2.3 Control de Malezas**

Se define como malezas a las plantas que se desarrollan dentro del área del terreno y que son ajenas al cultivo que se está trabajando.

- Monocotiledóneas de la Familia Gramineae<sup>8</sup>. Son plantas con tallos cilíndricos, con frecuencia huecos, con nudos y entrenudos, de hojas muy angostas y bastante largas en relación al ancho con una nervadura central muy definida. A este grupo pertenecen los zacates y gramas.
- Dicotiledóneas. Son plantas de hoja ancha, con una red de nervaduras. Pueden ser rastreras y trepadoras, y de consistencia herbácea o semileñosa.

---

<sup>8</sup> Familia de las Gramíneas.

- Monocotiledóneas de la Familia Ciperaceae<sup>9</sup>. Son plantas muy parecidas a las gramíneas, con tallos llenos de tejido en su interior; triangulares, sin nudos y entrenudos.

#### **1.7.2.3.1 Clasificación de las Malezas según su Ciclo de Vida**

- Anuales. Son las que durante un año completan su ciclo de vida, al término del cual muere, después de producir semilla para su supervivencia.
- Bianuales. Son las que completan su ciclo de vida en más o menos dos años, pero es en el primer año cuando producen su crecimiento vegetativo. Durante el segundo florecen y fructifican.
- Perennes. Son las malezas cuyo ciclo de vida es de dos años o más. Éstas pueden reproducirse por semilla y/o por parte vegetativa, como tallos, tubérculos y rizomas. Generalmente proveen buena capacidad de regeneración.

#### **1.7.2.3.2 Manejo de las Malezas**

En cada unidad de producción se debe implementar un sistema de manejo de malezas, en donde se puedan integrar los diferentes métodos de control.

Se debe tomar en cuenta el tipo de maleza predominante, el tipo de suelo, la topografía del terreno y el manejo agronómico de la plantación, para implementar un plan de manejo integrado de malezas.

- Control Cultural. Se refiere al uso de prácticas agronómicas, como densidad de siembra, distanciamiento, manejo de tejido, manejo de sombra, coberturas vivas y otras que aseguren el desarrollo vigoroso del cultivo y que le permita interferir

---

<sup>9</sup> Familia de las Ciperáceas.

o competir favorablemente con las diferentes especies de malezas. Es parte de la tecnología aplicada en una caficultura sostenible.

- **Control Biológico.** Es el control ejercido por insectos, hongos, virus y bacterias; así como por algunas especies de animales superiores y especies de malezas nobles que tienen crecimiento de tipo rastrero y raíces superficiales de porte bajo, que forman colchones que restringen el desarrollo de plantas indeseables. Por ejemplo: hierba de pollo, siempre viva, grama de conejo, zacate ilusión o plumilla y el maní perenne.
- **Control Mecánico o Manual.** Es eliminar las malezas utilizando equipo y/o herramientas agrícolas conocidas, como machete, azadón, chapeadotas motorizadas y tractores pequeños, o bien procediendo a arrancar manualmente algunas malezas con todo y raíz, para evitar que siga la propagación. En zonas cafetaleras secas se utiliza cobertura del suelo con residuos de cosecha y pastos secos, para evitar la emergencia de malezas.
- **Control Químico.** Se realiza aplicando productos químicos conocidos como herbicidas, para reducir el crecimiento y la población de malezas. Este tiene aplicación práctica y económica en suelos planos y también en los de moderada inclinación, que tengan programas de conservación, para lo cual es indispensable utilizar dosis adecuadas y aplicarlo cuando la maleza no sobrepasa los veinte centímetros de altura.

#### **1.7.2.4 Enfermedades del Cafeto**

Por su ubicación, las enfermedades del cafeto se dividen en dos categorías. Enfermedades en la parte aérea; y enfermedades de la raíz.

#### 1.7.2.4.1 Enfermedades de la parte Aérea

Entre las principales se encuentran

- **Roya del Cafeto.** Los síntomas de esta enfermedad se presentan como manchas de tono verde pálido o verde amarillo en el haz de las hojas; en el envés son manchas anaranjadas, (cuerpos fructíferos del hongo). Las hojas severamente atacadas se desprenden del árbol y en consecuencia éste se ve limitado en su producción. Bajo condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad puede llegar a provocar desolación total y muerte del cafeto.
- **Cáncer del Tronco.** El hongo penetra el cafeto a través de una herida, luego avanza dentro del tejido sano hasta rodear el tallo por completo. Cuando la mancha ha alcanzado unos ocho centímetros de diámetro, la corteza que la cubre principia a agrietarse; después se revienta y abre. Los cuerpos fructíferos del hongo pueden sobrevivir en el suelo durante la época seca. El tejido morroñoso y agrietado de la corteza es un síntoma claro para identificar los cafetos afectados por cáncer. Cuando la enfermedad se encuentra en estado avanzado, las hojas se vuelven amarillas y el cafeto presenta un aspecto marchito y decaído, poco tiempo después, las hojas caen, la planta se seca y muere. Ataca principalmente el tronco, pero también suele invadir las ramas.
- **Mancha de Hierro.** En su fase inicial se presentan manchas circulares de tres a 10 milímetros de diámetro, con tres colores concéntricos bien definidos; una mancha circular cenicienta, oscura en el centro, con diminutos puntos negros, luego un anillo café-rojizo y en toda la orilla un halo amarillo.
- **Fumagina.** Esta enfermedad prospera sobre las excreciones de insectos chupadores como escamas, cochinillas de follaje y afidos o pulgones. Los hongos que la forman tienen una tela negra que parece tizne u hollín; crece sobre hojas, el fruto y los brotes del cafeto. Cuando la invasión del hongo es

severa, interfiere con las funciones de la hoja y afecta el desarrollo normal de los brotes, provocando amarillamiento y debilitamiento del cafeto.

- Koleroga o Mal de Hilachas. La enfermedad se caracteriza por dañar las hojas, ramas y frutos, una vez que el organismo penetra en los tejidos celulares las hojas pierden su turgencia provocando una necrosis de la lámina foliar. Sus efectos en principio son visibles. En la parte inferior de las hojas se nota una red micelial blanquecina, las hojas mueren y cuelgan dando un aspecto de hilachas, de donde se deriva su nombre.
- Bajo Ojo de Gallo. Se caracteriza por la presencia de numerosas manchas en las hojas, más o menos circulares de cinco a 15 milímetros de diámetro y de color gris ceniciento; en brotes tiernos y frutos tienden a ser ovaladas, inicialmente negruzcos, luego aumentan de tamaño y cambian a color café y más tarde a gris. Esta enfermedad se desarrolla en condiciones de alta humedad y temperatura relativamente baja, siendo común en plantaciones con abundante maleza y sombra muy densa. La enfermedad causa principalmente perforaciones a la hoja, defoliación y caída de frutos.
- Phoma, Quema o Derrite. Esta enfermedad se presenta en zonas cafetaleras, cuya altitud es mayor que 4,000 pies sobre el nivel del mar, con temperaturas bajas, alta humedad relativa y días nublados que favorecen el desarrollo del hongo. En fincas donde prevalecen estas condiciones, Phoma es un problema serio que dificulta las labores de poda y/o recepa.

La enfermedad se manifiesta inicialmente con la presencia de manchas color negro mate, con apariencia de papel quemado en el ápice de las hojas tiernas. En hojas jóvenes aparecen manchas semicirculares de color negro, se arrugan y pliegan en torno a éstas.

#### 1.7.2.4.2 Enfermedades de la Raíz

Entre las principales se encuentran

- Mal de Talluelo. El ataque de estos hongos, solos o asociados, se da en el semillero y se nota por los parches de tallitos doblados y “cabecitas” negras podridas o reducción del diámetro del tallo al nivel del suelo, con constricciones oscuras en esta parte del tallo, así también, cuando abre su par de hojas del cotiledón (mariposa) y cuando ya se tiene su primer par de hojas formales (cola de perico). Los síntomas típicos son lesiones café oscuras en la base del tallo, las plantitas se marchitan, se doblan y luego mueren, generalmente en parches.
- Pudrición Negra de la Raíz. En este caso el hongo prospera en un ambiente húmedo y sombreado, en terrenos con sombra de árboles de montaña en donde abundan troncos y ramas podridas, hojarasca y detritus orgánico. Este hongo desarrolla un micelio grueso y abundante de color blanco que semeja una maraña fácil de apreciar a simple vista. El micelio avanza entre el “colchón” de materia orgánica y llega hasta las raíces de los cafetos donde inicia la infección; penetra la corteza y avanza en una forma envolvente hasta cubrir la pivotante y raíces principales. En una infección avanzada, al levantar pedazos de corteza, se ven formaciones blancas de micelio en forma de estrella o de haces de hilos, el micelio que ya ha invadido la raíz, forma una capa negra continua con apariencia de tizne. La aparición de los síntomas en la parte aérea es rápida; cafetos aparentemente sanos presentan de repente un follaje flácido, ligeramente marchito (lo contrario del cáncer de tronco cuyos síntomas se presentan en forma gradual). También afecta varias especies de árboles de sombra; este hongo invade las raíces causando pudrición.
- Pudrición Vascular de la Raíz. En esta enfermedad no se ha podido aislar el agente casual. Las observaciones en Guatemala sobre los síntomas y su desarrollo es muy parecida a la de otros países, conocida como phythomonas o

leptomonas. Los síntomas de esta enfermedad muestran al principio una ligera marchites, la cual progresa gradualmente en el transcurso de varias semanas. Después las hojas se vuelven flácidas, el cafeto se marchita, defolia y muere. Se ha observado a través de cortes transversales progresivos en el sistema radicular, manchas acuosas y concéntricas café claro que avanzan destruyendo raíces primarias y secundarias.

#### **1.7.2.5 Control de Plagas**

La implementación de programas de manejo integrado de plagas -MIP-, constituye la mejor alternativa para reducir a la mínima expresión el daño económico causado por la presencia de plagas, procurando un equilibrio con el agro ecosistema. Debe determinarse por medio de muestreos, que plagas hay en el cafetal, su distribución y densidad de las poblaciones. Entre las principales plagas que afectan la producción del café se encuentran

- La Broca del Café. Es la plaga de mayor importancia económica para la caficultura guatemalteca. Se encuentra en todas las zonas cafetaleras, afectando el rendimiento (conversión) y la calidad del café.

“Es un insecto de color negro brillante, de cuerpo cilíndrico, ligeramente encorvado y cabeza de forma globular. El macho mide de 1.0 a 1.25 milímetros de largo, con el segundo par de alas membranosas atrofiadas, que lo incapacitan para volar. La hembra mide de 1.4 a 1.8 milímetros de largo y tiene un segundo par de alas membranosas. El daño que causa es cuando la hembra inicia su perforación en la corona del fruto, abre una galería dentro del grano y deposita sus huevos. Si el grano no tiene la consistencia adecuada, la broca permanece en el canal de perforación, sin dañar aún al grano. Si la perforación se inicia cuando los frutos están pequeños, provoca la caída del fruto. El mayor daño es causado cuando el grano está en estado de semiconsistencia, ofreciendo un sustrato adecuado para la oviposición y alimentación de adultos y



el desarrollo de los estados inmaduros (huevos, larvas y pupas). Este daño da como resultado la pérdida de peso del grano y deterioro de la calidad". (4:152)

- **Cochinillas de la Raíz.** Las cochinillas, son insectos polívoros, propios de las regiones tropicales, que viven generalmente fijos sobre la raíz del café, formando colonias muy abundantes. Son de talla pequeña (3 - 5 milímetros al estado adulto), generalmente cubiertos de secreciones harinosas formando filamentos alrededor del cuerpo y caracterizadas sobre todo por la presencia de un estilete de tamaño considerable que introducen en la planta para alimentarse. Larvas y adultos secretan miel que atrae a las hormigas, viviendo generalmente ambos insectos en asociación con estas, quienes juegan un papel de transporte dentro de la plantación. Ciertas especies son vectores del virus.

Esta enfermedad se manifiesta en forma de "focos"; produce una decoloración de las hojas y puede provocar la caída parcial o total de follaje. A nivel de la raíz, en infestaciones crónicas, se desarrolla un complejo formado por cochinillas, hormigas y un hongo; desarrollando una gruesa "costra" que envuelve la raíz principal y raíces secundarias, provocando la destrucción de esta y la muerte de la planta.

- **Cochinilla Aérea.** Esta mide de tres a cinco milímetros de largo, su cuerpo es de forma ovalada y posee una cutícula de color amarillo, cubierto de secreción glandularia de color blanco harinoso que se extiende en forma de pequeños filamentos alrededor del cuerpo. Estos insectos se agrupan en colonias en la base de las hojas, flores y frutos. Las hembras depositan sus huevos cubiertos de una sustancia blanquecina, y al nacer las ninfas se desplazan hacia otras partes de la planta donde comienzan a alimentarse. Sus poblaciones crecen cuando hay ausencia de lluvia.

Este tipo de plaga causa un amarillento y desecamiento de los tejidos; producen secreciones azucaradas, donde se desarrolla el hongo *capnodium sp* (fumagina)

que forma una película color negro sobre las hojas, frutos y bandolas, que interfiere en la fotosíntesis de la planta. Una fuerte presencia de hormigas se desarrolla en ésta asociación.

- **Minador de la Hoja.** El adulto es una palomilla pequeña de cuatro milímetros de largo, color plateado y con el extremo de las alas de color gris; las antenas son largas. Sus huevecillos son muy pequeños, de color plateado brillante. Cuando ha reventado se observa sobre la mancha como un puntito abultado color café o negro. La larva es de color blanquecino de cuerpo anillado, de dos a cinco milímetros de largo; permanece entre las dos epidermis de la hoja, alimentándose de la misma. Es considerada como plaga de verano; el crecimiento de sus poblaciones reinicia en enero y alcanzan sus niveles máximos en los meses de marzo y abril, para decrecer a partir de mayo, como consecuencia de las lluvias y por la acción de sus enemigos naturales que contribuyen significativamente a su regulación. La larva causa daño al cafeto, alimentándose de la hoja por espacio de unas tres semanas; éstas se llenan de manchas oscuras que son bolsas de tejido muerto, que se conocen como “minas”.
  
- **Gallina Ciega.** Los huevecillos son de color blanco y de forma elíptica, que dan origen a la larva que es el estado que se conoce como gallina ciega u oruga. Este es un gusano ligeramente enrollado en forma de “C”, de color blanquecino y cabeza color café, provista de mandíbulas fuertes y con tres pares de patas. El adulto de este insecto es un escarabajo (ronrón) de color café claro, que mide de 1.0 a 2.5 centímetros de largo.

Los daños al cafeto son causados por las larvas que producen lesiones a las raíces las cuales se presentan descortezadas y con pocas raicillas. Las plantas afectadas se tornan amarillentas, muestran síntomas de paloteo y falta de desarrollo. En el almácigo las plantas se tornan flácidas y mueren fácilmente.

- Araña Roja. La presencia de ácaros en el cafeto se nota cuando aparecen en las hojas un color rojizo bronceado a óxido mate, que son las escarificaciones donde ha comido la araña. También se nota su ataque por las mudas blancas que en gran número se ven como polvillo. Cuando hay ácaros vivos se ven caminando sobre la hoja, afectando las funciones de la misma y provocan su caída.
- Escamas. En Guatemala las más comunes en el cafeto son la escama verde, escama café, escama hemisférica, escama aceitosa, escama negra, escama amarilla y escama de hilo. Existen dos tipos de escamas: escamas con caparazón dura o concha y escamas con caparazón suave. La concha está formada por sus secreciones cerosas y por las pieles descartadas durante las mudas de las ninfas. El punto donde una escama ha estado pegada a la hoja se torna descolorido, amarillento y más notorio que los mismos insectos.

Los daños son provocados por la succión de nutrientes. Las escamas succionan considerables cantidades de savia a la planta y en poblaciones numerosas, la desnutrición es notoria. Además, la secreción azucarada que producen, constituye una mielecilla nutritiva y apetecida por las hormigas; que en muchos casos es indispensable para su desarrollo y reproducción, siendo un medio ideal para el desarrollo de hongos.

- Tortuguillas. Posiblemente más de un género ataca el cafeto; las más frecuentes son crisomélidos de seis a ocho milímetros de largo, con alas de color café o verde metálico, las larvas tienen de ocho a 12 milímetros y están cubiertas de pelos erectos esparcidos.

Causan daño cuando las larvas y adultos se alimentan con su aparato bucal masticador, de hojas, frutos y brotes internos. Las hojas comidas muestran agujeros alargados, con una apariencia de encaje; cuando el fruto maduro es mordido, solo la pulpa es afectada; pero en el fruto verde la lesión afecta el

pergamino y penetra hasta el interior, dando un café vano. Los extremos de las ramitas son mordidos y cortadas, los brotes tiernos de las recepas pueden ser afectados, los daños de tortuguillas pueden afectar también el almácigo.

- Grillo del Cafeto. El grillo adulto mide de 20 a 25 milímetros de largo con antenas largas, el doble de su cuerpo. Éste es más o menos cilíndrico; de color negro al igual que las patas, las alas son membranosas. Las ninfas, son parecidas a los adultos, pero más pequeñas y sin alas. Se alimentan de las hojas del cafeto, haciéndole agujeros y cortando los bordes. El daño principal lo provocan las hembras al poner sus huevecillos en el tejido tierno y semileñoso de las ramas jóvenes, las cuales pueden quebrarse, cuando las perforaciones son numerosas.
  
- Las Babosas. Tienen forma de ovoide, aplanada cuando están quietas, al movilizarse su cuerpo se extiende tomando una forma semi-cilíndrica deprimida hacia la cola y sacan dos antenas o tentáculos en la parte anterior de la cabeza y dos palpos de menor tamaño, en su lado inferior. Su tamaño varía de tres a cinco centímetros en reposo, y unos siete centímetros activas. Son de color café o gris terroso de constancia ligeramente coriácea, con la epidermis cubierta por una substancia viscosa o “liga”.

Las babosas provocan la destrucción de ramas terminales de cafetos y plantas en almácigo. Las ramas atacadas suelen quedar sin corteza y en los frutos destruyen más de la mitad de la pulpa.

### **1.7.3 Crecimiento del Fruto**

Después de la floración el fruto presenta un crecimiento en varias etapas.

- Etapa I. Durante el primer mes y medio, después de la floración, el fruto crece muy lentamente.
- Etapa II. Luego el fruto presenta un crecimiento acelerado, hasta el tercer mes y medio. En esta etapa, se forma el pergamino y se lignifica, definiéndose el tamaño que tendrá el grano. Un déficit hídrico en este periodo puede provocar el secamiento y purga en frutos tiernos. En las etapas I y II, se indican que el fruto ha consumido el 80% de nitrógeno, 85% de fósforo y 71% de potasio, para sus requerimientos.
- Etapa III. Sobre el tercer mes y medio, el crecimiento del fruto se detiene, pero internamente ocurre el llenado del grano y formación de la semilla; esta etapa concluye poco después del cuarto mes. Si hubiera un periodo de sequía muy acentuado en esta etapa, podría darse la formación de granos negros.
- Etapa IV. Entre el cuarto y sexto mes, el grano se endurece, se forma el mucílago, y el fruto alcanza su madurez fisiológica como fruto sazón.
- Etapa V. Finalmente, el fruto llega a su madurez de corte, caracterizada por el color de la cáscara (pulpa). Esto ocurre como promedio, ocho meses después de la floración, ó nueve meses en las regiones más altas.

#### **1.7.4 Corte de Café**

En este proceso se hace el mayor uso del recurso humano, debido a que en esta etapa se obtiene finalmente el café cereza o maduro. Es importante que en esta se haya realizado una planificación adecuada, para que el café sea cortado en el momento preciso y con el número de cortadores necesario.

Esta etapa no conlleva otro tipo de actividad que no sea precisamente el corte de café, regularmente este dura de dos a tres meses.

### **1.7.5 El Beneficiado Húmedo**

Este proceso se define como la transformación del fruto de café maduro a café pergamino seco de punto comercial, a través de las siguientes etapas: recolección del fruto, recibo y clasificación del fruto, despulpado del fruto, clasificación del café despulpado, remoción del mucílago del café despulpado, lavado del café fermentado, clasificación del café lavado, secamiento del café lavado, almacenamiento del café seco y manejo de los subproductos.

#### **1.7.5.1 Recolección del Fruto**

En esta primera etapa del proceso, es importante recolectar únicamente los frutos que estén completamente maduros. Cortar y mezclar frutos verdes, semimaduros (bayo, sacan, camague), sobremaduros, brocados, secos, enfermos, entre otros, dificulta el proceso de beneficiado y alteran la calidad del producto final. Además pueden afectar los rendimientos.

Para la recolección se debe tener en cuenta las condiciones climatológicas que prevalecen en la finca, por ejemplo: la época muy lluviosa hará que la maduración se retrase y provoque la caída del fruto, principalmente el maduro, también la época de la canícula tiene como consecuencia maduraciones prematuras, por ello se debe estar preparado para estos inconvenientes contando con suficientes cortadores. Todos los útiles de recolección deben limpiarse después de cada día de trabajo para evitar frutos rezagados que podrían dañar la partida del día siguiente.

#### **1.7.5.2 Recibo y Clasificación del Fruto**

En cada una de las siguientes etapas, debe tenerse mucho cuidado de cumplir a cabalidad con sus fines.

### **1.7.5.2.1 Recibo**

Se debe recibir solo fruto maduro, no deben mezclarse frutos de diferentes días de corte. La cantidad a recibir, va a depender de cómo avanza la maduración. La densidad aparente del café maduro es de 13.5 a 14 quintales de fruto por metro cúbico, dependiendo de la variedad y la altura sobre el nivel del mar.

Existen dos formas de recibo: por peso, que se efectúa en romanas, básculas y pesas electrónicas; y por volumen a través de cajas de madera o lámina con capacidad de 100, 50, 25, 10 y 6.25 libras.

Los recibidores más comunes en Guatemala son el tanque de sifón tradicional, el semiseco y seco. El tanque de sifón<sup>10</sup> requiere de grandes cantidades de agua, además de recibir, clasifica los frutos indeseables que por su menor peso flotan, tal es el caso del fruto seco, vano, enfermo, brocado, entre otros. Los recibidores semiseco y seco, se diseñan en base aproximado de un 50% del fruto recolectado durante el día; los semiseco conducen el café por erosión y arrastre, ocasionado por el agua y el peso del fruto, en un piso, con desnivel aproximado del 5%, utilizando agua reciclada mediante bombeo. La ventaja de este recibidor es que es de fácil construcción y su profundidad promedio es de un metro.

El recibidor seco, es una instalación cónica invertida, con pendiente mínima de 45 grados, de cuatro lados, diseñado para trabajar sin agua. Por gravedad, descarga directamente el fruto a los despulpadores. Es necesario contar con topografía inclinada, par facilitar su construcción.

### **1.7.5.2.2 Clasificación del Fruto**

Es una de las etapas del proceso de beneficiado húmedo que nunca se debe eliminar, es necesaria, dado que las plantaciones de café son afectadas por plagas y

---

<sup>10</sup> Ver Anexo No. 1

enfermedades, que generan frutos de menor densidad (flotes y vanos), por lo que se debe clasificar el fruto en sifones de paso continuo de un metro cúbico de capacidad y sistemas de cribado para flotes. También separan piedras y basuras que pueden provocar deterioro a la maquinaria de despulpado, se deben limpiar diariamente para evitar granos rezagados, que podrían dañar la partida del día siguiente.

### **1.7.5.3 Despulpado del Fruto**

Es la fase mecánica del proceso en la que el fruto es sometido a la eliminación de la pulpa (epicarpio), se realiza con máquinas que aprovechan la cualidad lubricante del mucílago del café, para que por presión suelten los granos. Si la operación se realiza dañando el pergamino o el propio grano, entonces el defecto permanece a través de las distintas etapas del beneficiado, provocando trastornos en el punto de fermentación y secamiento, alterando por consiguiente la calidad de la bebida. Como los sistemas de despulpado funcionan en forma mecánica, es imposible despulpar completamente frutos de distintos tamaños, por eso es preferible que pase el fruto sin ser despulpado, a que se lastimen o se quiebren.

Debe despulsarse el mismo día del corte, después de cuatro horas de despulpado el grano debe echarse en otra pila de fermentación para evitar fermentaciones disparejas, limpiar diariamente el despulpador para evitar granos y pulpas rezagadas que podrían dañar la partida del día siguiente. Es importante incorporar despulpadores que estén diseñados para operar en seco, lo que contribuirá a evitar la contaminación generada en el proceso de beneficiado.

Algunas de las ventajas de no utilizar agua en el despulpado son

- Reducción del tiempo de fermentación.
- No se contamina el agua.



- Preservación de los nutrientes orgánicos de la pulpa.
- El beneficio no queda supeditado a la disponibilidad de grandes cantidades de agua.

#### **1.7.5.4 Extracción de la Pulpa**

La pulpa del café representa aproximadamente el 40% en peso del fruto fresco, es por lo tanto, el subproducto más voluminoso del beneficiado húmedo. La densidad aparente de la pulpa fresca y suelta es de aproximadamente 5.5 quintales por metro cúbico, de manera que cada 100 quintales de café maduro se producirán 40 quintales de pulpa, que ocupan aproximadamente siete metros cúbicos. Este material se compacta y después de 24 horas, la densidad es de 10 quintales por metro cúbico.

En los beneficios tradicionales, la pulpa es conducida utilizando grandes cantidades de agua, generando el desprendimiento y concentración de materia orgánica en el agua de arrastre.

#### **1.7.5.5 Clasificación del Café Despulpado**

Una de las características que distinguen al café procesado por la vía húmeda, son las diversas fases de clasificación y selección desde la recolección hasta el lavado. El grano despulpado deberá clasificarse por tamaño, por densidad o ambos, esto con el objeto de separar cafés enfermos o deformes, pulpas y uniformizar el tamaño de dicho grano. La presencia de un alto porcentaje de pulpa en las pilas de fermentación, puede dañar la apariencia física del grano provocando película rojiza y fermentaciones disparejas. Para clasificar el café despulpado se utilizan los siguientes equipos mecánicos, siendo éstas las zarandas oscilantes y las cribas rotativas o giratorias.

- Las Zarandas. Consisten en planchas metálicas perforadas en forma oval reciben el café en uno de sus extremos, y oscilan en el plano horizontal,

desplazando el café de segunda y la cáscara al otro extremo, para que sea descargado a un despulpador de repaso.

El grano normal, bien despulpado, cae a través de las perforaciones (el tamaño de éstas debe estar de acuerdo con el café a despulpar) y es conducido a pilas de fermentación de primera. Se recomienda una por despulpador y su tamaño va a depender de la capacidad de dicho despulpador. La mayor efectividad se logra cuando el café despulpado entra a la zaranda en forma laminar y no en chorro, deben operar entre 300 a 350 movimientos por minuto. Es necesario realizar la limpieza diaria de dichos equipos para evitar que se contamine la partida del día siguiente, por granos despulpados rezagados.

- Criba Rotativa. Generalmente era construida de metal; es un equipo que combina la clasificación por densidad y por tamaño. Recientemente se introdujeron al mercado cribas construidas combinando materiales plásticos y metálicos; con el objeto de bajar costos de producción y consumo de energía en los procesos operativos. Actualmente se están construyendo totalmente de plástico, utilizando para ello polietileno de alta densidad, que tiene la particularidad de no ser dañado por los efectos corrosivos de la miel del café. Debe realizarse una limpieza diaria de dichos equipos para evitar que se contamine la partida del día siguiente, por granos despulpados rezagados.

#### **1.7.5.6 Remoción del Mucílago del Café Despulpado**

Para cumplir con dicho fin, generalmente se desarrolla el proceso de fermentación natural. En este el mucílago o miel representa entre el 15.5 y el 22% en peso del fruto maduro, por tratarse de un material gelatinoso insoluble en el agua (hidrogel) es necesario solubilizarlo para convertirlo en un material de fácil remoción en lavado (hidrosol). Para esto es necesario forzarlo a su degradación mediante la fermentación natural (bioquímica), en tanques o pilas de madera, concreto, ladrillo, plástico, fibra de vidrio, entre otros. En periodos de tiempo que van de seis a 48 horas, dependiendo de

la temperatura ambiente, capacidad de drenaje de los tanques, altura de la masa de café, calidad del agua utilizada en el despulpado, estado de madurez del fruto, microorganismos presentes, entre otros. A este sistema se le conoce como tradicional y es el que se ha empleado durante muchos años en diferentes países.

Para determinar el punto de lavado o de fermento, es necesario muestrear constantemente y se puede hacer introduciendo un palo rollizo en diferentes partes de la masa de café en el tanque hasta tocar el fondo, si al sacarlo queda hecho el orificio, entonces se toman muestras de café de diferentes puntos del tanque, se lava y luego se frota con las manos y si le da un sonido a cascájo o se siente áspero el taco, es señal que ya está listo para lavar. Las pilas de fermentación deben lavarse todos los días para evitar granos rezagados que contaminarían la partida del día siguiente.

#### **1.7.5.7 Lavado del Café Fermentado**

Este se puede realizar de cualquiera de las siguientes formas

- Lavado Manual. Es la operación de quitar la miel que queda adherida al pergamino, por medio de la inmersión y paso de una corriente de agua en un canal de correteo o clasificación utilizando paletas de madera.
- Lavado Mecánico. Es el lavado del café mediante bombas de impulsor abierto, combinando una clasificación en canales rectos con una pendiente uniforme de 0.75%, se trata de dar al canal un flujo laminar constante que permita la clasificación del café recién lavado. La economía del agua en esta operación complementa la eficacia del sistema de recirculación de agua que debe usarse en las operaciones de beneficiado húmedo. Las características hidráulicas del lavado de las plantas agroindustriales, están basadas en el uso mínimo de agua.

Toda el agua utilizada en los procesos de clasificación y lavado retorna al tanque recolector-decantador, el cual es construido en la parte más baja del

beneficio. Estos tanques disponen de un diseño que permite manejar dos niveles de agua, para requerir de la necesaria en el inicio, intermedio y final de la cosecha.

Se debe usar agua limpia, por ningún motivo amontonarse el café lavado, ya que se sobrefermentaría. Además, limpiar diariamente el equipo e instalaciones para evitar granos rezagados y residuos de mucílago que pueden afectar la partida del día siguiente.

#### **1.7.5.8 Secamiento del Café Lavado**

El proceso de beneficiado húmedo termina cuando se logra bajar la humedad del café hasta punto comercial (10-12% del grano oro). El grano del café se constituye como uno de los más difíciles de secar debido a varias razones.

- Posee un alto contenido de humedad al salir de la clasificación (canal correteo), aproximadamente 50-55%. Otros granos al momento de cosecharlos poseen 20% de humedad (maíz, arroz).
- El pergamino y el grano poseen diferentes características físico-químicas. El pergamino se endurece durante el secamiento, sobre todo si se efectúa en forma violenta con el uso de altas temperaturas. El grano contiene células que reducen su tamaño durante el proceso de secamiento. Entonces se forma una cámara de aire entre ambos que interfiere con la transferencia de calor hacia el interior del grano y con el paso hacia el exterior de la humedad, en forma de vapor de agua.
- Existe volatilización de los componentes aromáticos si se emplean altas temperaturas durante el secado, afectando la calidad del café. El recalentamiento del grano afecta la apariencia física, así como las características de la taza.

### **1.7.5.9 Almacenamiento del Café Seco**

El almacenamiento de granos constituye una de las labores primordiales para la conservación de los mismos, juegan papeles estrechamente relacionados la temperatura, la humedad relativa del ambiente, y el sitio del almacenamiento. Si el café no se almacena en ambientes controlados puede deteriorarse y provocar el defecto “sabor a viejo”. Los hongos que atacan el café almacenado, pueden formar microtoxinas que no se destruyen con el tostado y pueden constituir limitantes para su consumo en los países importadores por considerarse cancerígenos. El deterioro es mucho más lento en el café pergamino que en el café oro. Es necesario mencionar que en la mayoría de las fincas donde se almacena el café en pergamino, no se cuenta con las bodegas adecuadas para su resguardo.

El café seco de punto, se conserva muy bien durante meses, en ambiente fresco, con temperaturas máximas de 20° centígrados y humedades relativas alrededor del 65%. La humedad del café almacenado en estas condiciones se mantiene en 10% - 11% durante mucho tiempo.

El café en pergamino puede almacenarse a granel, en silos o en cajas, o bien en sacos formando estibas. Si se hace en sacos se deben limpiar bien, las estibas, se deben levantar sobre tarimas de madera para protegerlas de la humedad del piso, sobre todo si es de concreto o ladrillo.

Para el cálculo del área y espacios necesarios en la bodega de almacenamiento, se debe tomar en cuenta que el propio café ocupa alrededor de 2/3 del área disponible, porque el resto deberá dejarse para facilitar la ventilación entre estibas, vías de acceso, carga y descarga. Hay que recordar que el café, absorbe olores con facilidad, desde el olor del saco y de yute, hasta el olor del insecticida que pueda estar en una bodega vecina. Por esta razón, deben alejarse los depósitos de insecticidas, herbicidas, gasolina, diesel, aceites esenciales o cualquier otra sustancia que desprenda olores penetrantes.

**CAPÍTULO II**  
**PRINCIPALES ASPECTOS TRIBUTARIOS**  
**APLICABLES AL CULTIVO DE CAFÉ**

Los tributos constituyen uno de los temas más importantes en la actividad de cualquier empresa, es por esta razón, que en este capítulo se desarrollan los principales aspectos tributarios a los que se encuentran afectas las empresas en Guatemala y de las cuales, las empresas dedicadas al cultivo de café, no son la excepción.

**2.1 GENERALIDADES DE LOS TRIBUTOS**

“El Estado como un ente destinado a la atención de los intereses generales de la población, necesita obtener recursos para poder cumplir determinadas necesidades públicas, tales como, educación, salud, administración de la justicia, seguridad, defensa del territorio, comunicación, entre otros. Es decir, que la finalidad de la tributación es la obtención de recursos monetarios para el cumplimiento y demanda de los fines sociales. Sin embargo, su aplicación y fines sociales no se cumplen a cabalidad debido a la ineficiencia de los mecanismos de control a cargo de la administración pública y dichos recursos son desviados para otros fines”. (7:32)

**2.1.1 Definición de Tributos**

Son las prestaciones pecuniarias que el Estado o un ente público autorizado para el efecto por aquel, en virtud de su soberanía territorial, exige a sujetos sometidos a la misma.

Se le denomina también a la prestación obligatoria comúnmente en dinero, exigida por el Estado en virtud de su poder imperio, que da lugar a relaciones jurídicas de derecho público.

### 2.1.2 Clasificación de los Tributos

Doctrinariamente los tributos se clasifican en

- Impuestos
- Tasas, y
- Contribuciones Especiales

No obstante la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Tributario incluyen a los arbitrios dentro de la clasificación de los tributos y omiten, las tasas.

Según la legislación guatemalteca por medio del Código Tributario, describe el tributo como “las prestaciones comúnmente en dinero que el Estado exige en ejercicio de su poder tributario con el objeto de obtener recursos para el cumplimiento de sus fines”. Dichos tributos los clasifican en impuestos, arbitrios y contribuciones especiales.

#### 2.1.2.1 Impuestos

Distintos escritores y tratadistas especializados en las doctrinas jurídicas, han elaborado principios teóricos con el establecimiento de los impuestos, principios que han sido emitidos en función de los mismos, ya que es esta la figura tributaria más estudiada, los cuales han sido descritos con ligeras adaptaciones y que se aplican en general para todos los tributos. El Código Tributario, define como impuesto “El tributo que tiene como hecho generador, una actividad estatal general no relacionada concretamente con el contribuyente.”<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Artículo No. 11

### **2.1.2.1.1 Objetivo de los Impuestos**

Muchas veces se plantean las siguientes preguntas: ¿Que es lo que se va a gravar? ¿Que factores se tomaran en cuanto a repartir la carga tributaria?, las anteriores interrogantes son resueltas por la mayoría de tratadistas, afirmando que el objetivo de los impuestos, es la materia sobre la cual recae la obligación de pagar el impuesto. Esto ha sido tradicionalmente aceptado, pero debe ser aplicado en el sentido que el objetivo primordial de los impuestos, es involucrar la definición del hecho generador, o sea, la situación en la cual debe ubicarse una persona para estar obligada al pago del impuesto. Por otra parte, el objeto del impuesto se ha dividido en tres materias imponibles la renta, el capital y el patrimonio.

### **2.1.2.1.2 Clasificación de los Impuestos**

La clasificación más importante, por la incidencia que su inclinación pueda tener en la estructura de los sistemas tributarios de los países del mundo, y por algunas circunstancias inciden o pueden ser causa de evasiones tributarias es la de directos e indirectos.

- Impuestos Directos. Son los impuestos que gravan directa y personalmente al sujeto pasivo (persona obligada al pago) y que generalmente afectan la renta, el capital y el patrimonio. Se establecen en virtud de hechos reales como: la persona, la propiedad, la renta, entre otros. Dentro de los impuestos directos se pueden mencionar: Impuesto sobre la Renta, Impuesto Único sobre Inmuebles, Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz, Impuesto sobre Circulación de Vehículos, entre otros.
- Impuestos Indirectos. Son los que gravan el consumo y/o gasto, la producción, el comercio interior y exterior, la distribución y ciertos actos mercantiles. Como ejemplo se pueden mencionar: Impuesto al Valor Agregado, Impuesto sobre Bebidas Alcohólicas, Impuesto sobre Cigarrillos, Impuesto sobre Timbres y



Papel Sellado Especial para Protocolos, Impuesto sobre Importaciones y Exportaciones, entre otros.

La diferencia existente entre los impuestos directos o indirectos radica en que los segundos, son fácilmente trasladados al consumidor final, en tanto que los primeros no.

#### **2.1.2.1.3 Características de los Impuestos**

Se mencionan principalmente

- Es una prestación pecuniaria
- Es de carácter obligatorio
- El carácter de legalidad, sino existe ley no existe impuesto
- La finalidad es satisfacer necesidades públicas

#### **2.1.2.1.4 Elementos de los Impuestos**

Los elementos del impuesto, son la esencia de la relación tributaria u obligación tributaria, a la que se refiere el Código Tributario.

De acuerdo a éste Código, en la obligación tributaria intervienen los siguientes elementos

- Sujeto Activo. Es el Estado o el ente público acreedor del tributo. Doctrinariamente este sujeto acreedor es el que tiene el derecho y el deber de exigir y recabar el pago del impuesto o tributo. El Código Tributario señala a otros “entes públicos” distintos del Estado propiamente dicho, con lo cual deja la

facultad de que otros entes como las municipalidades puedan constituirse en sujetos activos y por lo tanto tengan derecho de exigir el pago de los tributos.

- Sujeto Pasivo. El Código Tributario lo define, como el obligado al cumplimiento de las prestaciones tributarias, sea en calidad de contribuyente o responsable. El Código Tributario, establece las condiciones de uno y otro.
- Hecho Generador o Hecho Imponible. Es el presupuesto establecido por la ley para tipificar el tributo y cuya realización origina el nacimiento de la obligación tributaria, según lo señala el Artículo 31 del Código Tributario.

Para caracterizar el hecho generador, tienen que darse los siguientes elementos

- Previsión de la ley, es decir, tienen que estar previstos en la ley.
- Las circunstancias de que el hecho generador constituye un hecho jurídico para el derecho tributario, a decir verdad, un hecho económico de relevancia jurídica.
- La circunstancia de referirse al presupuesto de hecho para el surgimiento o la instauración de la obligación ex-lege<sup>12</sup> de pagar determinado tributo.

#### **2.1.2.2 Tasa**

Son ingresos no originarios que percibe el Estado y que consiste en la suma de dinero que cobra el sujeto activo de la relación tributaria a las personas individuales o jurídicas, que se benefician por el goce de un servicio público de carácter divisible.

---

<sup>12</sup> Palabra que significa en virtud de la ley.

De lo anteriormente indicado, se puede decir que el valor de la tasa lo fija unilateralmente el Estado, lo cual revela su carácter tributario, también merece relevancia el elemento contraprestación que equivale al servicio que recibe el sujeto pasivo de la relación tributaria.

#### **2.1.2.2.1 Características de las Tasas**

Es una contraprestación en dinero, y es una contraprestación porque el contribuyente recibe un servicio del Estado a cambio de la cantidad de dinero que él paga.

“Es una obligación ex-lege cuyos elementos deben estar plenamente contenidos en la ley. La obligación de pagar es un derecho ex-lege, porque su nacimiento es necesaria la conjugación de la hipótesis legal y la realización del hecho generador. Su fuente nunca es un acuerdo de voluntades entre el contribuyente que solicita el servicio y el Estado que lo presta, ni el pago del servicio depende que el sujeto pasivo quiera pagarlo. El carácter obligatorio de la contra prestación es común a los demás tributos puesto que todos son exacciones obligatorias. El presupuesto es un servicio inherente al Estado, en virtud de que las tasas son consideradas como contraprestaciones pagadas a cambio de un servicio”. (7:38)

En virtud de que las tasas son consideradas como contraprestaciones pagadas a cambio de un servicio, el presupuesto de hecho del derecho, es una actuación estatal directa, inmediatamente referida al obligado. En las tasas el Estado presta un servicio, realiza una obra, que se vincula a quien recibe ese servicio que se coloca en la situación de sujeto pasivo del tributo.

#### **2.1.2.3 Contribuciones Especiales**

Es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador, beneficios derivados de la realización de obras públicas o actividades estatales y cuyo producto no debe tener un

destino ajeno a la financiación de las obras o las actividades que constituyen el presupuesto de la obligación.

#### **2.1.2.3.1 Características de las Contribuciones Especiales**

Entre las más importantes se puede mencionar las siguientes

- Es necesario que medie la construcción de una obra pública de uso común.
- La obra pública debe proporcionar un mayor valor o una plusvalía a las propiedades cercanas.
- Debe determinarse o advertirse una zona de influencia afectada por esa plusvalía.
- La contraprestación que traduce la contribución tiene un carácter único aunque se puede satisfacer en varias partidas (cuotas).
- La contribución debe satisfacerse en dinero.

#### **2.1.2.4 Arbitrio**

Como se menciono anteriormente, este tributo aparece únicamente en la clasificación legal y es el Código Tributario que en su artículo número 12, define al arbitrio, como el impuesto decretado por ley a favor de una o varias municipalidades.

## **2.2 PRINCIPALES IMPUESTOS QUE APLICAN A LA ACTIVIDAD DE CAFÉ**

Es importante mencionar que las empresas dedicadas al cultivo de café, les aplica los mismos impuestos como cualquier otra empresa que opera en Guatemala. Dentro de los principales impuestos se encuentran, el Impuesto Sobre la Renta -ISR-, el Impuesto

al Valor Agregado -IVA-, el Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz -IETAAP- y el Impuesto Único sobre Inmuebles -IUSI-, los cuales se describen a continuación.

### **2.2.1 Impuesto Sobre la Renta -ISR-**

Este impuesto está contenido en el Decreto número 26-92, del Congreso de la República de Guatemala. Se establece este impuesto, sobre la renta que obtenga toda persona individual o jurídica, nacional o extranjera, domiciliada o no en el país, así como cualquier ente, patrimonio o bien que especifique la ley, que provenga de la inversión de capital, del trabajo o de la combinación de ambos.

El impuesto se genera cada vez que se producen rentas gravadas, y se determina de conformidad con lo que establece la ley.

Las personas que se encuentren afectos al impuesto sobre la renta, deben acogerse a cualquiera de los siguientes regímenes.

#### **2.2.1.1 Régimen de Personas Individuales y Jurídicas que Desarrollan Actividades Mercantiles**

Este se conoce como Régimen General o Normal. Las personas individuales o jurídicas constituidas al amparo del Código de Comercio, domiciliadas en Guatemala, así como los otros entes o patrimonios afectos a que se refiere la ley, que desarrollan actividades mercantiles, con inclusión de las agropecuarias, deberán pagar el impuesto aplicando a su renta imponible, una tarifa del cinco por ciento (5%). Dicho impuesto se pagará mediante el régimen de retención definitiva o directamente a las cajas fiscales. Estas personas, entes o patrimonios deberán indicar en las facturas que emitan que pagan directamente a las cajas fiscales el cinco por ciento (5%) o que están sujetos a retención del cinco por ciento (5%).

Las personas que paguen o acrediten en cuenta rentas a personas individuales o jurídicas, domiciliadas en Guatemala, que desarrollan actividades mercantiles con inclusión de las agropecuarias, retendrán sobre el valor de los pagos, cuando el contribuyente indique en las facturas que emite, que está sujeto a la retención del cinco por ciento (5%), en concepto de Impuesto Sobre la Renta, emitiendo la constancia de retención respectiva. Las retenciones practicadas por las personas individuales o jurídicas, deberán enterarse a las cajas fiscales conforme lo establece la ley.

### **2.2.1.2 Régimen Optativo de Pago del Impuesto**

Las personas jurídicas y las individuales, domiciliadas en Guatemala, así como los otros patrimonios afectos y entes, que desarrollan actividades mercantiles, con inclusión de las agropecuarias, podrán optar por pagar el impuesto aplicando a la renta imponible determinada, y a las ganancias de capital, el tipo impositivo del treinta y uno por ciento (31%). En este régimen, el impuesto se determinará y pagará por trimestres vencidos, sin perjuicio de la liquidación definitiva del periodo anual.

El periodo de liquidación definitiva anual principia el uno de enero y termina el treinta y uno de diciembre de cada año y deberá coincidir con el ejercicio contable del contribuyente.

Los contribuyentes sujetos al régimen optativo, deberán realizar pagos trimestrales en concepto de Impuesto Sobre la Renta. Para el efecto, podrán determinar el pago trimestral sobre una de las siguientes formas

La primera forma, es de efectuar cierres contables parciales o liquidación preliminar de sus operaciones al vencimiento de cada trimestre, aplicando el treinta y uno por ciento (31%). La segunda forma, es sobre la base de una renta imponible estimada en cinco por ciento (5%) del total de las rentas brutas obtenidas en el trimestre respectivo, con exclusión de las rentas exentas y las ganancias de capital, aplicando la tarifa del treinta

y uno por ciento (31%). La tercera forma, es pagar trimestralmente una cuarta parte del impuesto determinado en el periodo de liquidación definitiva anual anterior.

Una vez seleccionada cualquiera de las opciones establecidas, no podrá ser variada sin la autorización previa de la administración tributaria.

El pago del impuesto se efectuará por trimestres vencidos y se liquidará en forma definitiva anual. El pago del impuesto trimestral se efectuará por medio de declaración jurada y deberá realizarse dentro de los diez días hábiles siguientes a la finalización del trimestre que corresponda. Los pagos efectuados trimestralmente serán acreditados para cancelar el impuesto sobre la renta del referido periodo anual de liquidación.

### **2.2.1.3 Renta Imponible**

Constituye la renta imponible, la diferencia entre la renta bruta y las rentas exentas, salvo los regímenes específicos que la ley establece.

Los contribuyentes del impuesto que opten por el régimen optativo, deberán determinar su renta imponible deduciendo de su renta bruta, solo los costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de las rentas gravadas, sumando los costos y gastos no deducibles y restando sus rentas exentas. Se consideran costos y gastos necesarios para producir o conservar la fuente productora de rentas gravadas.

### **2.2.2 Impuesto al Valor Agregado -IVA-**

Este impuesto está contenido en el Decreto número 27-92, del Congreso de la República de Guatemala. Los contribuyentes afectos a las disposiciones de la ley del impuesto al valor agregado, pagarán una tarifa del 12% sobre la base imponible. La tarifa del impuesto en todos los casos deberá estar incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios.

La suma neta que el contribuyente debe enterar al fisco en cada periodo impositivo, es la diferencia que resulte entre el total de débitos y el total de créditos fiscales generados en el periodo impositivo.

Debe entenderse como débito fiscal, la suma del impuesto cargado por el contribuyente en las operaciones afectas realizadas en el periodo impositivo respectivo. El crédito fiscal, es la suma del impuesto cargado al contribuyente por las operaciones afectas realizadas durante el mismo periodo. Se reconocerá crédito fiscal, cuando se cumpla entre otros requisitos: que se encuentre respaldado por las facturas, facturas especiales, notas de debito; que dichos documentos estén a nombre del contribuyente y contengan su número de identificación tributaria -NIT-; que el documento identifique la compra o la prestación del servicio; que se encuentren registrados en el libro de compras.

#### **2.2.2.1 Declaración y Pago del Impuesto**

Los contribuyentes deberán presentar, dentro del mes calendario siguiente al del vencimiento de cada periodo impositivo, una declaración del monto total de las operaciones realizadas en el mes calendario anterior. Juntamente con la presentación de la declaración se hará el pago del impuesto resultante.

#### **2.2.2.2 Formas de Pago**

La declaración y el pago del impuesto cuando corresponda, deberán efectuarse en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT- o en las instituciones autorizadas por ésta, en efectivo o mediante cheque del contribuyente librado a la orden de la SAT; o por vía electrónica.



### **2.2.3 Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz -IETAAP-**

Este impuesto está contenido en el Decreto número 19-04, del Congreso de la República de Guatemala. Se establece este impuesto, a cargo de las personas individuales o jurídicas que a través de sus empresas mercantiles o agropecuarias, realicen actividades mercantiles o agropecuarias en el territorio nacional y que obtengan un margen bruto superior al cuatro por ciento (4%) de sus ingresos brutos.

Para comprender de mejor forma esta ley, se presentan a continuación algunas definiciones.

- **Activo Neto.** El monto que resulte de restar al activo total, las depreciaciones y amortizaciones acumuladas y la reserva para cuentas incobrables (3%), que haya sido constituida dentro de los límites establecidos en la ley del impuesto sobre la renta, así como el total de los créditos fiscales pendientes de reintegro, según el balance general de apertura del periodo de liquidación definitiva anual del impuesto sobre la renta que se encuentre en curso durante el trimestre por el que se determina y paga el impuesto.
- **Ingresos Brutos.** El conjunto total de rentas de toda naturaleza, habituales o no, incluyendo los ingresos de la venta de activos fijos, obtenidos por el sujeto pasivo durante el periodo de liquidación definitiva anual del impuesto sobre la renta, inmediato anterior al que se encuentre en curso durante el trimestre por el que se determina y paga este impuesto. Se excluyen los ingresos por resarcimiento de pérdidas patrimoniales o personales provenientes de contratos de seguro, reaseguro y reafianzamiento, correspondientes al periodo indicado.
- **Margen Bruto.** La sumatoria del total de ingresos por servicios prestados más la diferencia entre el total de ventas y su respectivo costo de ventas.

- Hecho Generador. El impuesto se genera por la realización de actividades mercantiles y agropecuarias, en el territorio nacional.

El IETAAP, se genera por la realización de actividades mercantiles o agropecuarias en el territorio nacional, por las personas, entes o patrimonios a que se refiere el Artículo 1 de la ley de este impuesto. Están obligadas al pago del impuesto, las personas entes mercantiles o agropecuarias, así como los demás que enmarca la ley.

El periodo de imposición, es trimestral y se computará por trimestre calendario. Su base imponible la constituye, la que sea mayor entre:

- La cuarta parte del monto del activo neto; o
- La cuarta parte de los ingresos brutos.

Cuando el activo neto sea más de cuatro (4) veces el monto de los ingresos brutos, se aplicará la base constituida por la cuarta parte de los ingresos brutos.

### **2.2.3.1 Tipo Impositivo**

En base a la fecha de cálculo, se estipulan los siguientes porcentajes del pago de impuesto:

- Entre el 01 de julio y el 31 de diciembre de 2004: dos punto cinco por ciento (2.5%).
- Desde el 01 de enero de 2005, hasta el 30 de junio de 2006: uno punto veinticinco por ciento (1.25%).
- Desde el 01 de julio de 2006, hasta el 31 de diciembre de 2007: uno por ciento (1%).

Según el Decreto número 69-2007, Reformas al Decreto No. 19-04 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz -IETAAP-, con fecha 18 de diciembre de 2007; se amplía la vigencia de este impuesto hasta el 31 de diciembre de 2008, con una tasa impositiva del 1%.

#### **2.2.3.2 Determinación del Impuesto**

El impuesto se determina multiplicando el tipo impositivo por la base imponible establecida. Al impuesto determinado en cada trimestre se le restará el Impuesto Único sobre Inmuebles efectivamente pagado durante el mismo trimestre, si se usa el activo neto.

El impuesto deberá pagarse dentro del mes calendario inmediato siguiente a la finalización de cada trimestre calendario, utilizando los mecanismos que para el efecto la administración tributaria ponga a disposición de los contribuyentes.

#### **2.2.4 Impuesto Único Sobre Inmuebles -IUSI-**

Este impuesto está contenido en el Decreto número 15-98, del Congreso de la República de Guatemala. El cual establece un impuesto único anual, sobre el valor de los bienes inmuebles situados en el territorio de la República.

El impuesto establecido, recae sobre los bienes inmuebles rústicos o rurales y urbanos, integrando los mismos el terreno, las estructuras, instalaciones adheridas al inmueble y sus mejoras, así como los cultivos permanentes. Para los efectos de este impuesto, se consideran cultivos permanentes los que tengan un término de producción superior a tres años. En la base de determinación del impuesto, no integrará la base imponible el valor de los bienes siguientes: la maquinaria y equipo; las propiedades rústicas o rurales; las viviendas; escuelas; puestos de salud; dispensarios u otros centros de beneficio social para los trabajadores de dichas propiedades.

El valor de un inmueble se determinará por medio de: autoevalúo presentado por el contribuyente conforme las condiciones estipuladas en ley; avalúo directo de cada inmueble, que practique la entidad o institución encargada; avalúo técnico practicado por valuador autorizado.

#### **2.2.4.1 Determinación del Impuesto**

Son contribuyentes las personas propietarias o poseedoras de bienes inmuebles. Para determinar su pago anual sobre inmuebles, se deberá considerar la tabla y las tasas que aparecen en la ley.

Respecto al pago, se emitirán los requerimientos de pago del impuesto, los que podrán fraccionarse en cuatro (4) cuotas trimestrales iguales, que el contribuyente pagará en las cajas receptoras o bancos del sistema. Los pagos trimestrales deberán enterarse después de vencido el trimestre, o sea, en los meses de abril, julio, octubre y enero.

## **CAPÍTULO III**

### **SISTEMA DE COSTO APLICABLE EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO**

Los sistemas en general, tienen entre otros aspectos, la función principal de servir de ayuda en la toma de decisiones gerenciales; guiar de manera correcta las actividades operativas y cumplir con los objetivos establecidos. Las empresas crean usualmente, sistemas que permiten tener control apropiado sobre sus registros (compra-venta, facturación, manejo de inventarios y otras actividades existentes), con el objeto de tener mejores resultados. Para conocer el sistema de costos aplicable en la siembra y cultivo de café pergamino, es necesario conocer algunas definiciones.

#### **3.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE**

“El propósito básico de la contabilidad es proveer información útil acerca de una entidad económica, para facilitar la toma de decisiones de los usuarios, (accionistas, acreedores, inversionistas, clientes y gobierno). En consecuencia como la contabilidad sirve a un conjunto de usuarios, se originan diversas ramas o subsistemas.

Tomando en cuenta las necesidades de información de los diferentes usuarios, la información total que es generada en una entidad económica para diversos usuarios se ha estructurado en tres subsistemas”. (26:27)

##### **3.1.1 Subsistema de Información Financiera**

Este subsistema está compuesto por una serie de elementos, tales como las normas de registro, criterios de contabilización, formas de presentación, entre otros. A este subsistema de información se le conoce con el nombre de contabilidad financiera, y expresa en términos financieros, las transacciones que realiza una entidad, así como ciertos acontecimientos económicos que le afectan, con el fin de proporcionar información útil y segura a los usuarios para la toma de decisiones.

### **3.1.2 Subsistema de Información Fiscal**

En forma similar al caso anterior, la contabilidad fiscal, es un subsistema de información, diseñado para dar cumplimiento a las obligaciones tributarias a las que se encuentra afecta una empresa.

### **3.1.3 Subsistema de Información Administrativa**

Al igual que el caso anterior, todas las herramientas del subsistema de información administrativa, se agrupan en la contabilidad administrativa; que constituye un subsistema de información al servicio de las necesidades internas de la administración, orientado a facilitar las funciones administrativas internas de planeación y control, así como una herramienta en la toma de decisiones.

## **3.2 CONTABILIDAD GENERAL**

“La contabilidad es el sistema que mide las actividades del negocio, procesa dicha medición en informes y comunica los resultados a los que toman decisiones, por esta razón se le conoce como el *lenguaje de los negocios*. Mientras mejor se entienda este lenguaje, mejor podrá manejar los aspectos financieros de su vida. Un producto clave del sistema de información contable, son los estados financieros, los cuales le permiten a las personas tomar decisiones de negocios bien informadas. Los estados financieros son los documentos que informan sobre los negocios de un individuo o de una organización en cantidades monetarias”. (20:72)

### **3.2.1 Contabilidad de Costos**

Se describen a continuación algunas definiciones de la contabilidad de costos.

“Es una rama de la contabilidad general, que tiene por objeto llevar el registro y control analítico de los costos incurridos en la fabricación y distribución de productos y la

determinación del costo unitario de cada uno de ellos. Los fines de la contabilidad de costos, se pueden resumir en el control de las operaciones de gastos, información amplia y oportuna, una vez obtenido lo anterior, el fin primordial es la determinación correcta del costo unitario". (20:87)

La contabilidad de costos permite conocer el valor invertido en la elaboración de un producto cualquiera, siendo "parte de la contabilidad que registra, acumula, controla e informa de manera detallada los elementos que intervienen en el proceso productivo". (35:51)

### **3.2.1.1 Importancia de la Contabilidad de Costos**

Se puede manifestar que su importancia radica en que proporciona a la administración de la empresa, los elementos necesarios para controlar la eficiencia operativa, es decir, tener control en cada una de las operaciones realizadas en el proceso productivo, asimismo, de los gastos efectuados con el fin de proporcionar información amplia y oportuna que muestre la determinación correcta del costo unitario, así como el margen de ganancia que se puede obtener.

"Esta información es útil para la empresa, pues ayuda a conocer qué se ha hecho, la forma en que se hizo, lo que costó hacerlo, en cuanto se vendió y cuanto se ganó, conociendo esta información, es más fácil tomar la determinación de aumentar o disminuir la producción, cambiar métodos de producción, reducir costos y aumentar utilidades, es decir, que la contabilidad de costos, proporciona mayor información sobre las transacciones internas de un negocio de las que sería imposible obtener con un sistema de contabilidad general". (20:93)

### **3.2.2 Contabilidad Agrícola**

Es una rama de la contabilidad de costos que tiene por objeto establecer el costo de explotación de un producto agrícola (producción), y los gastos originados de su

comercialización o industrialización. “Tiene por objeto dar las normas para el registro contable de todas las operaciones relacionadas al cultivo de la tierra, la recolección de frutos y su negociación”. (39)

### **3.2.2.1 Objetivos de la Contabilidad Agrícola**

Dentro de sus principales objetivos se puede mencionar

- Buscar conocer el monto de la inversión en la clase de cultivo.
- La utilidad o rendimiento obtenido en cada uno de ellos.
- Las causas que originaron pérdidas o beneficios en cada cultivo.
- Conocer el grado de desarrollo o fase del proceso productivo de los cultivos o plantaciones, con base a la información contable.
- Presentar la situación económica y financiera de la empresa agrícola.

### **3.3 DETERMINACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS**

Para poder determinar el sistema de costos apropiado, es necesario programar y organizar las actividades que debe seguir la empresa, algunas de estas fases se muestran a continuación:

- Estudios preliminares
- Planeación del sistema
- Instalación y vigilancia del sistema



### **3.3.1 Estudios Preliminares**

En esta fase se debe lograr lo siguiente

- Conocer por completo el bien a producir, recurriendo entre otros a catálogos o muestras.
- Determinar como se realiza la producción, realizando consultas a la administración o jefes de áreas.
- Realizar gráficamente los procedimientos o etapas que sigue la producción.
- Ser constante en la observancia de todos los procesos de producción de la empresa, hasta lograr una relación completa con los procesos.

### **3.3.2 Planeación del Sistema de Costos**

En esta etapa se define el programa de costos que se va a desarrollar, para obtener una organización o reorganización, considerando lo siguiente:

- Conocer el organigrama de la empresa.
- Conocer la inversión de equipo por fase de producción y el personal que esta asignado a cada una de las fases.
- Realizar gráficamente el sistema de costos que se va a emplear.
- La realización de un catálogo de cuentas, con su respectivo instructivo.
- Los instructivos, formas y control de los almacenes de materiales y producción final, aplicación de los sueldos y salarios, acumulación de los gastos y el prorrateo de los mismos, ya sean fijos o variables.

### **3.3.3 Instalación y Vigilancia del Sistema**

Para esto es necesario, que el personal que haya realizado los estudios para el desarrollo del sistema de costos, esté presente constantemente en la empresa, para que cuando surja cualquier detalle, por poco considerable que sea, se realice el ajuste correspondiente y en el momento preciso, para que éste no conlleve a otros más graves.

## **3.4 SISTEMA DE COSTOS**

En general se utiliza esta denominación, para referirse a los datos que ingresan a un proceso sistematizado, con el objetivo de obtener como resultado, la información precisa los costos incurridos de producción.

La necesidad de información en las empresas, ha movido a los profesionales y empresarios, a desarrollar mejores y eficientes procesos de información, implementando sistemas y controles que garantizan el correcto funcionamiento de los negocios, y por medio de ellos, se ha facilitado dar respuesta a las siguientes interrogantes ¿Cuál es el valor de este producto, o cual es el valor del servicio que se presta?. Las respuestas a las mismas, dan la pauta para tomar la decisión de promover, vender o prescindir de un producto, o dejar de prestar un servicio.

La importancia del sistema de costos, radica en tener la información correcta, necesaria y oportuna; un informe que indique el costo total de producción, presenta poca información útil acerca de las operaciones de la empresa, por ejemplo, si el volumen de producción (y otros costos), varía de un periodo a otro.

“Una adecuada acumulación de costos provee a la empresa, bases para predecir las consecuencias económicas de sus decisiones. La acumulación de costos se refleja en la Contabilidad de Costos, esta es sumamente valiosa al proporcionar la información necesaria para calcular correctamente la utilidad y valorar los inventarios. También es

una herramienta útil para la fijación de los precios y el control de las operaciones a corto, mediano y largo plazo". (29:560)

Cada entidad debe diseñar e implementar un sistema de costos que se ajuste a las necesidades de producción y de operación que presente. Considerando estos factores, para determinar el sistema de costos apropiado atenderá puntualmente los siguientes aspectos

- Las condiciones y características de la producción
- El tiempo en que se determinan los costos
- Como se originan y aplican los costos

#### **3.4.1 Definición de Costos**

Existen diversas definiciones sobre el término de "costos", se presentan a continuación algunas de ellas y se establece la diferencia entre costo y gasto.

Los costos son "el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico. Por lo general se mide como el importe monetario que se debe pagar para adquirir bienes y servicios". (20:118)

De manera similar, distintos autores conceptualizan la palabra costo como el valor sacrificado para obtener bienes y servicios. El sacrificio hecho se mide en unidades monetarias, mediante la reducción de activos o el aumento de pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios.

"Un gasto es el decremento bruto de activos o incremento de pasivos que experimenta una entidad como resultado de las operaciones que constituyen sus actividades normales encaminadas a la generación de ingresos. Un costo también representa un

decremento de recursos, pero a diferencia de los gastos, estos recursos se consumen para fabricar un producto". (36:97)

### **3.4.2. Clasificación de los Costos**

Los costos pueden clasificarse, según el criterio y la finalidad que se persiga, pueden por consiguiente tener varias clasificaciones, siendo las más importantes.

#### **3.4.2.1 Según la Época en que se Determinan**

Estos se clasifican de la siguiente manera

##### **3.4.2.1.1 Costos Reales o Históricos**

Es el sistema por medio del cual, los costos se obtienen después que el producto ha sido manufacturado, registra y resume los costos a medida que se van originando, por eso también se llaman costos reales, porque son lo que efectivamente se efectúan, y su registro contable siempre se hace después del proceso productivo.

##### **3.4.2.1.2 Costos Predeterminados**

Son los que se calculan antes del proceso productivo, se realizan tomando como base, ciertas condiciones futuras y específicas, tienen por objetivo conocer con anticipación los resultados de las operaciones de la empresa, así como proporcionar a la administración informes oportunos para la toma de decisiones, entre este tipo de costos se tienen la siguiente clasificación:

- **Costos Estimados.** "Los costos estimados fueron el primer paso para la predeterminación del costo de producción y tuvieron por finalidad pronosticar el material, la mano de obra y los gastos indirectos a invertirse en un artículo determinado. El objetivo inicial que se persiguió en la estimación del costo, fue

el de tener una base para cotizar precios de venta; posteriormente fue posible utilizar ese costo estimado con fines contables, dando nacimiento al sistema de costos estimados. La característica especial de un sistema de costos estimados es que al hacerse la comparación con los costos reales, aquellos deberán ajustarse a la realidad, siendo posible lograr con el tiempo una predeterminación que se acerque más a lo real; de lo que antes expuesto se puede establecer que los costos estimados se basan en cálculos sobre experiencias adquiridas y en un conocimiento amplio (...) cálculos que de ninguna manera tienen base técnica, siendo necesario hacer las correcciones para ajustarlos al costo real". (31:107)

- Costos Estándar. "El sistema de costos estándar es el más avanzado de los predeterminados y está basado en estudios técnicos que algunos autores llaman científicos, contando con la experiencia del pasado y experimentos controlados que comprenden: Una selección minuciosa de los materiales, un estudio de tiempos y movimientos de las operaciones y un estudio de ingeniería industrial sobre la maquinaria y otros medios de fabricación". (31:115)
  
- Costeo Directo. Es el sistema que toma de base los gastos directos o variables de producción y venta para la determinación del costo de un artículo; los costos directos son aquellos que existen y en los que se incurren debido a las actividades producción, de venta de mercadería o de la prestación de servicios, la cantidad de costo directo tiende a variar con el volumen de producción, ventas o servicios efectuados, no habría costo directo si llegara a paralizarse o suspenderse la actividad de la compañía. El costo directo es una técnica muy útil que permite administrar por excepción y determinar más fácilmente qué productos deben fabricarse o impulsarse, qué producto ofrece un mejor retorno de la inversión o cuánto debe venderse para esperar "xx" cantidad de ganancias.

### **3.4.2.2 Según la Naturaleza de las Operaciones**

A esta clasificación de los costos también se le conoce como métodos de calcular costos, y puede ser de las formas siguientes

#### **3.4.2.2.1 Costos por Órdenes de Trabajo o Específicas de Producción**

Este método de costos por ordenes de trabajo, es el costo unitario de los artículos, que se calcula por cada lote, por lo que es necesario en la operación de este, que el producto se fabrique en lotes separados de cantidades claramente identificables en su proceso de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo (materia prima, mano de obra) que corresponden a cada unidad y por ende a cada lote; lo que significa que en cada lote que se fabrica debe haber una diferencia en la cantidad, calidad, clase, tamaño del producto.

Lo usan las empresas que se dedican a la elaboración de trabajos especiales y fabricación de productos sobre pedidos, los cuales van de acuerdo a características especiales del cliente, debido a ello es necesario obtener los costos de un lote de producción. En este método, el objeto del costo es una unidad individual, un lote o servicio de un producto definido, denominado trabajo; generalmente lo utilizan empresas que producen por medio del ensamble o yuxtaposición de varias partes, hasta lograr una unidad completa que se considera como un producto manufacturado o en aquellas industrias en donde sus unidades de producción son perfectamente identificables, respecto a su periodo de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo (materia prima directa y mano de obra directa) que corresponden a cada unidad y por lo tanto a cada orden. Ejemplo: Industria de muebles, industria de calzado, ensambles de automóviles, entre otros.

Regularmente este método es utilizado en las industrias en las que su proceso de fabricación requiere la elaboración de piezas separadas para su ensamble posterior;

industrias como la del calzado y muebles en las que los clientes requieren pedidos específicos de artículos o para surtir el almacén de productos terminados.

Entre las ventajas que presenta el método de costos por órdenes específicas de producción se encuentran:

- Da a conocer con todo detalle el costo de producción de cada artículo producido.
- Puede hacerse estimaciones futuras con base en los costos anteriores.
- Puede conocerse que órdenes han dejado utilidad y cuales han traído pérdidas.
- Se conoce la producción en proceso sin necesidad de estimarla, en cantidad y costo.

Principales desventajas del método de costos por órdenes específicas:

- Su costo de operación es muy alto debido a la gran labor que se requiere para obtener todos los datos en forma detallada, mismos que deben aplicarse a cada orden.
- En virtud que esta labor es muy grande, se requiere de mayor tiempo para obtener los costos, razón por la cual, los datos que se proporcionan casi siempre resultan extemporáneos.

#### **3.4.2.2.2 Costos por Procesos**

Este método de costos por procesos, determina el costo unitario del producto, acumulando los elementos del costo durante un periodo de tiempo (mes, año), promediándolo entre las unidades producidas durante este mismo periodo de tiempo; además como la producción es en masa y de una forma continua, se tendrán

producciones en proceso al inicio y al final de cada periodo, pero se puede determinar fácilmente el total de unidades producidas en el periodo respectivo. Sin embargo, cuando la producción conlleva varios procesos, requiere que en cada proceso se efectúen los cálculos señalados anteriormente, lo que da origen a la dividir en fases la producción, de acuerdo a los procesos necesarios para producir.

Se aplica generalmente a las empresas en donde su producción es continua y en gran cantidad, no es necesario hacer referencia a ningún lote de producción, pues la empresa produce para mantener una existencia en la bodega o bien los mercados, en este método sus costos se determinan por periodo de tiempo. En este método, el objeto del costo se acumula con unidades idénticas o similares de un producto o servicio.

Su principal diferencia respecto al método de órdenes de producción o fabricación descrito anteriormente, es el grado de promedio con que se calculan los costos unitarios de los productos; la acumulación por procesos se promedia entre las unidades producidas.

Para su aplicación se cargan los elementos del costo correspondiente aun periodo determinado al proceso o procesos que existan y en el caso de que toda la producción se inicie y termine en dicho periodo, el costo unitario se obtendrá así: costo total acumulado dividido entre las unidades producidas. En el caso de quedar producción en proceso al final del periodo, es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, esto es, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado. Las empresas que trabajan a base de procesos, miden lo que producen en unidades: kilos, litros, caja, quintales, entre otros.

Entre las principales características de este método se pueden mencionar:

- Producción de unidades iguales, en forma continua o en masa.



- Uniformidad en la forma de producir.
- Acumulación de costos por procesos o fases cuando son varios, sobre la base de tiempo semanal, mensual, anual, entre otros.
- Determinación fácil del costo unitario.
- Los costos globales o unitarios siguen al producto a través de sus distintos procesos por medio de traslados.

Algunos especialistas en la materia, coinciden en clasificar los costos de la forma siguiente

<b>Sistemas de Costos Históricos</b>	
Órdenes de Producción	
Clase	(Variante Método por Órdenes de Producción)
Procesos	
Operaciones	(Variante Método por Procesos)
Combinados	(Método por Órdenes y Procesos)
<b>Sistemas de Costos Predeterminados</b>	
Estimados	(Método por Órdenes y Procesos)
Estándar	(Método por Órdenes y Procesos)

Debe observarse que la diferencia entre el costo histórico y predeterminado radica en obtener la información antes o después de que el producto se elabore.

### 3.4.2.3 Según la Identificación en el Proceso de Producción

Éstos de acuerdo a su identificación pueden clasificarse

- Relaciones con la tierra: costo por agotamiento o arrendamiento (cuando no se es dueño); la carga financiera; el costo de oportunidad, cuando se ha invertido capital propio.
- Por remuneraciones al trabajo: jornales de obreros permanentes o temporales, valor de la mano de obra brindada por éstos y su familia.
- Medios de producción duraderos: maquinaria y equipo de trabajo, instalaciones y construcciones, entre otros.
- Medios de producción consumidos: semillas, herbicidas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas.
- Servicios contratados externamente: transporte de granos, y servicios mecanizados.
- Gastos de operación: electricidad y comunicaciones (teléfono, radio, localizador), combustible y lubricantes, materiales (reacondicionamiento de caminos), entre otros.

Es de suma importancia distinguir o hacer una separación de lo que son gastos y costos. Los costos son los recursos utilizados directamente en el proceso de producción, mientras que los gastos son desembolsos que pueden aplicarse a uno o más períodos de producción y aún pueden darse, no habiendo producción.

#### **3.4.2.4 Según el Comportamiento**

Éstos pueden clasificarse en

- Costos Fijos. Son aquellos que generalmente no varían en relación al volumen de la producción. Por ejemplo, las depreciaciones. Generalmente los costos fijos

son controlables respecto a la duración del servicio que prestan a la empresa y están estrechamente relacionados con la capacidad instalada; resultan de la capacidad para producir algo. Lo importante es que dichos costos no son afectados por cambios de la actividad dentro de un rango relevante.

- **Costos Variables.** Son aquellos que están directamente relacionados con los volúmenes de producción, significa que aumentan en la medida en que aumenta la producción. Por ejemplo combustibles, fertilizantes y mano de obra. Estos usualmente son proporcionales a una actividad, fluctúan en proporción a una actividad, más que a un periodo específico. Tienen un comportamiento lineal relacionado con alguna medida de actividad.

Este tipo de costos son usualmente regulados o modificados por la administración o gerencia.

#### **3.4.2.5 Según la Función en que Incurren**

Éstos de acuerdo a su función se clasifican en

- **Costos Directos.** Es cuando el costo está directamente relacionado con la producción de un producto determinado, por ejemplo el valor de la semilla, del fertilizante, éste está directamente relacionado con la producción.
- **Costos Indirectos.** Son los que no tienen ninguna relación con la producción de un producto determinado, son necesarios para la producción pero no se pueden identificar con un costo específico de algún producto, por ejemplo los costos de la electricidad, en los cuales se hace difícil saber cuánto corresponde a cada uno de los productos.

Algunos costos son duales; es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del gerente de producción es directo para los costos del área de

producción, pero indirecto para el producto, todo depende de la actividad que se esté analizando.

Los costos directos o indirectos pueden ser fijos o variables, así mismo éstos pueden ser directos o indirectos.

#### **3.4.2.6 Según el Tiempo en que se Cargan**

Generalmente se clasifican en

- **Costos del Periodo.** Los que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios; el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se lleva en el periodo en que utilizan las oficinas, al margen de cuándo se venden los productos.
- **Costos del Producto.** Los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa; es decir, son los costos de los productos que se han vendido, sin importar el tipo de venta, de tal suerte que los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un periodo determinado quedarán como inventariados.

#### **3.4.2.7 Según el Costo del Producto**

Estos pueden ser totales y unitarios. El costo total, es la suma de todos los costos necesarios para poder producir y vender un producto o bien suministrar un servicio, si a éste costo total se le agregan los gastos de operación, administración, financieros y el margen de ganancia que se desea obtener, se tendrá el precio de venta con el cual un producto fabricado saldrá al mercado.

Los costos totales de producción, generalmente no son suficientes para evaluar la eficiencia de la producción, mientras no se tome en cuenta el rendimiento. En los costos

totales debe considerarse, tanto el costo como el rendimiento, lo que resulta en un mejor dato para la comparación de la eficiencia de la producción. A eso se le conoce como costo unitario, que es la suma de los costos por unidad de un producto determinado. El costo unitario tiene suma importancia como base para distintos análisis o comparaciones, según se indica a continuación

- Fijar el precio de venta.
- Para comparar el costo anual con el de períodos anteriores.
- Comparar el rendimiento con el de otras empresas, que tienen el mismo tipo de explotación.

#### **3.4.2.8 Otra Clasificación de Costos**

Dentro de otras clasificaciones de costos, se incluyen los costos de venta, costos de distribución, los costos de operación y costos de producción.

- Costos de Venta. Es el valor de los productos terminados que fueron vendidos en un periodo determinado.
- Costos de Distribución. Son todos aquellos costos que se incurren, desde que el producto fabricado esta totalmente terminado, hasta ponerlo en manos del consumidor final.
- Costos de Producción. Se denominan de esta forma, los costos realizados en la fase propiamente de producción. En la actividad agrícola pueden incluirse en este tipo de costos, los costos agrícolas, los costos de cuidados culturales o costos precosecha.

### **3.5 COSTOS AGRÍCOLAS**

Toda empresa agropecuaria necesita el recurso financiero para adquirir los insumos y medios de producción, tales como semillas, almácigos, herbicidas, fertilizantes, insecticidas, maquinaria y equipo, instalaciones y construcciones, mano de obra contratada, entre otros.

#### **3.5.1 Cultivos Agrícolas**

Dentro de la contabilidad agrícola, para efectos de establecer las técnicas de registro contable y de entender la jornalización de los diversos cultivos, es importante conocer los cultivos que pueden existir en una empresa; de donde se realiza la siguiente clasificación:

##### **3.5.1.1 Cultivos Temporales, Cíclicos o Estacionales**

Como su nombre lo indica, son cultivos que se siembran, germinan, crecen, y se cosechan sus productos, dentro de un mismo año o ciclo; son de una época o estación. Estos cultivos son aquellos que se siembran y se reproducen generalmente dentro del año fiscal, dicho de otra forma “se siembran, crecen, se cosechan y se consumen dentro del mismo periodo fiscal” (generalmente sus productos no pueden conservarse por mucho tiempo). Esto es importante porque es evidente que todos los costos que se refieran a este tipo de producción, deberán registrarse como parte de los costos de explotación agrícola de ese periodo, cancelándose los gastos contra esta cuenta y establecer resultados basándose en la venta de dichos productos.

Dentro de esta clasificación podemos mencionar: el maíz, el frijón, el arroz, el trigo, el sorgo o macillo, la papa, el algodón, el tabaco, el ajonjolí, el tomate y el maní o cacahuate. Dicho en otras palabras: se cultiva y cosecha en el mismo año fiscal.

### **3.5.1.2 Cultivos Semipermanentes**

Este tipo de cultivos se siembran en un ejercicio fiscal, y es posible que puedan dar sus primeras cosechas dentro del mismo ejercicio, aunque no en un 100% y por lo tanto, los costos de explotación se deben capitalizar, pudiendo usarse una cuenta de activos diferidos, ejemplo la cuenta de plantaciones en proceso.

Puede tomarse la política de amortizar el porcentaje de producción de la cosecha obtenida, a los costos de explotación acumulados, pero previamente se debe trasladar todos estos costos, necesarios para llevar a crear las plantaciones, a una cuenta de activo no corriente, sujeta a depreciación del 15% según la Ley del Impuesto Sobre la Renta<sup>13</sup>, que pudiera ser la cuenta de plantaciones.

Dentro de estos cultivos pueden encontrarse el banano, plátano, la caña de azúcar y la piña, entre otros. Su periodo agronómico generalmente es de uno a cinco años, es decir, que estos cultivos se siembran y producen en promedio de uno o dos y hasta cinco años.

### **3.5.1.3 Cultivos Permanentes**

Denominados así porque su fase de producción o recolección, está sujeta a varios periodos anuales, requiriendo de una siembra, única. Dentro de estos están el café, de limón, los cítricos, el aguacate, el hule y los árboles frutales.

En esta clase de cultivos, la siembra se hace dentro de un periodo fiscal y lleva uno, dos y hasta cinco años de gastos de cuidados culturales para que empiece a dar los primeros frutos o ensayos, hasta que llegan a la etapa de producción completa, y la producción puede durar entre diez a veinte años. Se debe mencionar, que los costos de los cuidados culturales, que se han efectuado para llevar a la formación de las

---

<sup>13</sup> Artículo No. 19, literal “b”.

plantaciones, hasta la época de la producción plena, se van capitalizando siempre dentro de una cuenta de otros activos o activo corriente, pudiendo usarse la cuenta de plantaciones en proceso. Cuando las plantaciones están listas para cosechar, se deben trasladar el valor acumulado de las plantaciones capitalizadas al activo no corriente, cargando una cuenta de activo no corriente, que pudiera ser plantaciones y se abona la cuenta de otros activos o activo corriente. A partir de esta operación, el costo acumulado de la plantación pasa a ser un activo que sufre depreciación del un 15% según la ley del ISR.

“Debe tomarse en cuenta que durante el periodo fiscal en que se lleva a cabo la cosecha completa, habrán gastos de cuidados culturales o costos de mantenimiento y conservación de ese año, pero estos costos, deberán formar parte de los costos de explotación de ese periodo; es decir, que ya no podrán acumularse al valor de las plantaciones, sino ser parte del costo de explotación, conjuntamente con la depreciación de las plantaciones, en ese ejercicio fiscal”. (30:11)

### **3.5.2 Contabilización del Producto Agrícola**

La contabilidad agrícola, es una rama de la contabilidad de costos, específicamente de la contabilidad de costos por procesos continuos y/o costos por órdenes específicas de producción.

De acuerdo con el proceso productivo agrícola, se desarrolla un proceso único, desde la preparación de la tierra, pasando por la siembra de almácigos, creación o formación de plantaciones, hasta su cosecha. Los costos de un proceso anterior, se transmiten al proceso subsiguiente.

Como la contabilidad agrícola tiene como uno de sus objetivos, proporcionar información sobre el grado de avance de los cultivos y para efectos de llevar el historial de costos por los procesos o productos terminados, con los cuales se cargará el nuevo



proceso, es necesario conocer, qué fases son necesarias para el desarrollo o explotación del cultivo.

La importancia de conocer sus fases, es para llevar un registro y control del grado de avance o crecimiento del mismo, pues como se ha mencionado, constituye un proceso, en el que el costo de una fase, se traslada a otra fase.

La mayoría de cultivos identifican cuatro fases:

- Fase de Fomento. Esta actividad permite hacer que una tierra virgen pueda estar en condiciones para su cultivo, dentro de esta fase se realizan trabajos como: el despejar la vegetación, arbustos y árboles. Dependiendo del trabajo realizado la mano de obra, equipo y materiales utilizados, se cargarán a los costos de la cosecha del periodo o se acumularan a una cuenta de activo diferido, amortizándose dichos costos, con la primera cosecha obtenida, abonándose los importes anuales directamente a la cuenta de activo no corriente que se haya creado y cargándose, dicha amortización a los costos de producción de la cosecha.

Se cargan todos los costos relacionados a la preparación y habilitación de tierras; se encuentran costos como: fungicidas, herbicidas, costos de arado, tractor, compra de almácigos, mano de obra por la realización de surcos, ahoyados, drenajes, víveres de cuadrillas, entre otros.

- Fase de Siembra. En esta fase se pueden encontrar todos los gastos relacionados con la siembra en el lugar donde florecerán las plantaciones y se hará la cosecha del fruto, la mano de obra utilizada para los surcos de la siembra, deshijes, limpias, aplicación de abono, herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizante, tractor, combustible, entre otros.

En esta fase, dependiendo de los procesos, deberá darse el mismo tratamiento de costos, ya sea acumulándose o difiriéndose, o cargándolo a los gastos del periodo.

Para efecto de presentación en el Estado de Resultados, los costos de estas dos fases (fomento y siembra), pueden agruparse como costos de plantación en proceso o costos de precosecha.

- Fase de Cultivo. Denominada también de cuidados culturales, en esta fase las plantaciones ya están en producción y por lo tanto, los gastos que se registran, son aquellos que se refieren al mantenimiento de las plantaciones, en su fase previa y durante la cosecha. Comprende actividades como la aplicación de herbicidas y fungicidas, mano de obra por deshijes o limpias, entre otros. Es necesario mencionar que estos costos ya no son acumulables y/o capitalizables, sino que formarán parte de los costos de explotación de ese periodo.
  
- Fase de Recolección. Dentro de esta cuenta se registran todos aquellos gastos necesarios para levantar y/o recolectar la cosecha, tales como: mano de obra por corte de la cosecha, supervisores de corte, canastos de recolección, gastos de empaque, traslados de cosecha, entre otros.

### **3.6 COSTO DE PRODUCCIÓN**

Se describen a continuación algunos conceptos de lo que es costo de producción

“Es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien, esto se refiere al costo de inversión. Al decir esfuerzos se quiere indicar la intervención del hombre, o sea su trabajo y al decir recursos se indican las inversiones necesarias que combinadas con la intervención del hombre y en cierto tiempo, hace posible la producción de algo”. (31:128)

“El costo de producción sirve para valorizar los productos vendidos y las existencias que quedan en el almacén o en proceso de transformación, lo primeros aparecen en el estado de resultado y los segundos en el balance general dentro del activo circulante”. (20:132)

### **3.6.1 Elementos del Costo de Producción**

Según diversos autores, en todo el proceso productivo intervienen tres elementos básicos en el costo de producción: materia prima o materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, también denominados gastos de fabricación o producción; estos independientemente del sistema y método de costo que se utilice.

#### **3.6.1.1 Materia Prima**

La materia prima directa incluye todos aquellos materiales utilizados en la elaboración de un producto que se puede identificar fácilmente con el mismo. Este término es definido “como un factor importante del costo de elaboración, tanto porque es el elemento básico del producto, como por la proporción de su valor invertido en el mismo. Se puede presentar como material en almacén, en proceso de transformación y convertido en producto”. (31:130)

Se dice que el departamento de compras o adquisiciones, es el encargado del abastecimiento de materiales, responsable respecto a su negociación y debiendo estar al tanto de quienes pueden proveer las mejores calidades, precios y condiciones. El almacén de materiales o bodega, tiene como función, guardar los artículos del inventario. Por representar estos una inversión valiosa para la empresa es imperativo que estén a cargo de personal competente en sus quehaceres para que los almacenen correctamente. Por último, la contabilidad se encarga de su control empleando registros auxiliares de su movimiento así como procedimientos para su manejo.

La materia prima se define también como “el elemento básico del proceso productivo, es la parte física del producto susceptible de ser transformada a través del esfuerzo humano, representando un factor importante en el costo de producción”. (34:112)

Para la actividad agrícola la materia prima se denomina insumo y esta constituida por semillas, fertilizantes, almácigos, herbicidas, funguicidas, entre otros. Para el caso de la empresa agrícola productora de café, la materia prima fundamental, es el almacigo de café, del cual, al desarrollar la actividad agrícola, se obtiene como producto el café.

### **3.6.1.2 Mano de Obra**

Es el costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo, y que debe ser cargado a los productos. La mano de obra directa incluye todo el tiempo de trabajo que directamente se aplica a los productos.

Se denomina así, al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto o la intervención directa que tiene sobre el producto. Este esfuerzo es remunerado en efectivo, valor que interviene como parte importante en la formación del costo de producción. Es conveniente decir que este pago se denomina salario y este es “...el pagado a los trabajadores en el ramo de la producción y sueldo es el pagado a los laborantes en el área administrativa”. (21:180)

En general, es el recurso que una empresa emplea precisamente a las actividades enfocadas a la obtención de un producto terminado.

Es considerado el segundo elemento del costo de producción y se define como la parte de esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado; para el caso de la empresa agrícola de café, la mano de obra la forman, el grupo de trabajadores pagados en las fases de siembra, cuidados culturales, cosecha y beneficio de café.

“La expresión de mano de obra directa se reserva para aquellos costos laborales que pueden ser físicamente asignados a la producción de bienes y servicios y pueden ser seguidos sin costos o dificultades adicionales, ya que los costos de trabajo humano que no pueden rastrearse físicamente en la fabricación de un producto, o que de hacerlo traerían costos adicionales o inconveniente prácticos, son denominados mano de obra indirecta”. (21:190)

### **3.6.1.3 Gastos de Fabricación**

A diferencia de los dos elementos mencionados con anterioridad, este elemento “no puede ser cuantificado en forma individual en relación con el costo final de los productos, pues incluye todos aquellos gastos que se realizan para mantener en operación una planta productiva. En otras palabras, incluye todos los costos de manufactura que no son la materia prima (directa) y la mano de obra (directa)”. (21:202)

Los gastos de fabricación están integrados por la mano de obra indirecta, la materia prima indirecta y otros, como ejemplo pueden citarse: arrendamientos, energía eléctrica, depreciaciones, combustibles y lubricantes, asistencia técnica, repuestos y accesorios, entre otros.

Otros nombres dados a los gastos de fabricación son costos indirectos de fabricación, gastos generales o costos generales de producción.

Éste representa el tercer elemento del costo de producción, no identificándose su monto en forma precisa en un artículo producido, en una orden de producción, o en un proceso productivo; se puede decir, que aún formando parte del costo de producción, no puede conocerse con exactitud que cantidad se ha invertido en la producción de un artículo. Para el caso de una empresa agrícola de café, este elemento lo conforman el conjunto de gastos indirectos utilizados en las actividades de siembra, cuidados culturales y cosecha de café, entre ellos se puede mencionar las depreciaciones, la asistencia técnica y honorarios agrícolas, el pago del administrador de la finca, caporales, planilleros, entre otros.

Los gastos indirectos, en la actividad agrícola de café, se conocen con el nombre de otros costos de producción, otros costos agrícolas, costos de cosecha o costos indirectos de producción y también “son definidos simplemente como todos los costos de producción, excepto los materiales directos y la mano de obra directa”. (34:120)

### **3.7 COSTOS REALES O HISTÓRICOS**

La contabilidad de costos reales o históricos, son aquellos sistemas contables en los cuales la determinación del costo unitario de producción, los costos de distribución y la utilidad, se conoce hasta algún tiempo después de completarse las operaciones. Generalmente estos costos son acumulados de periodos anteriores y por los procesos de producción que presenta, es necesario trasladar los costos de una etapa o fase a otra.

#### **3.7.1 Características de los Costos Reales o Históricos**

Entre las principales características se encuentran

- La determinación del costo unitario de producción se efectúa después de haber finalizado las operaciones de fabricación de los artículos.
- Los valores que se presentan en los informes de producción, tanto de los elementos del costo, como de los costos de distribución, son básicamente exactos y confiables porque los mismos son elaborados con documentos reales.
- En este sistema de costos, la gerencia debe realizar sus mejores esfuerzos para cumplir con la característica de la contabilidad, la cual manifiesta que ésta debe ser oportuna y debe presentar a los usuarios los informes financieros lo antes posible, para evitar que los mismos sean extemporáneos, y así tomar las decisiones adecuadas oportunamente.

- La fiscalización en este sistema de costos se facilita enormemente, debido a que regularmente se trabaja con datos reales, todas las operaciones están debidamente soportadas con documentos.

El presente trabajo desarrollará la aplicación del costo real en la siembra y cultivo de café pergamino, utilizando este sistema por adecuarse a las características y condiciones que presenta el producto. En este sentido, en la actividad agrícola generalmente, los insumos que se compran se aplican directamente a la plantación, la mano de obra se paga de acuerdo al trabajo realizado y los otros costos de producción a excepción de los costos fijos, se van realizando conforme es necesario. De esta forma los costos se van acumulando, hasta obtener el producto final, en este caso el café pergamino, en donde se establecerá su costo total y unitario de producción, para su venta.

### **3.7.2 Costo de Producción por Medio de Costos Reales o Históricos**

En el costeo convencional o de absorción total, entre los que se encuentran los costos reales o históricos, la integración del costo de producción, esta compuesto por los insumos (materia prima) y materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de producción.

La clasificación de los costos indirectos de producción esta constituida por todos aquellos gastos relacionados con el proceso de producción exceptuando por supuesto los insumos y la mano de obra directa, una subdivisión para estos gastos suele ser:

- Materiales Indirectos. Son todos aquellos materiales que de acuerdo al proceso de producción, no pueden ser identificados de forma sencilla en el producto final, como material de empaque, herramientas, entre otros.
- Mano de obra indirecta. Constituida por los sueldos pagados a las personas que laboran o prestan sus servicios, pero que no pueden ser relacionados con el

proceso de producción, como los guardianes, personal de mantenimiento, mayordomos y caporales, entre otros.

- Otros costos de Producción. Integrados por las depreciaciones, amortizaciones, seguros, arrendamientos, combustible y lubricantes, reparación y mantenimiento de maquinaria, repuestos y accesorios, entre otros.

### **3.8 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN**

En este documento se hará el análisis de la producción de la empresa para una unidad de medida la cual de acuerdo a las situaciones definirá la administración, para el ejercicio práctico de ésta tesis, será un quintal de café pergamino.

Como en toda actividad productiva, los elementos que conforman el costo de producción son la materia prima, que se conocen como insumos; la mano de obra directa y los gastos indirectos de producción, denominados costos de producción. El dato final que se obtiene de la hoja técnica de costo, será el costo de producción de un quintal de café pergamino.

Los datos registrados en la hoja técnica de costo, servirán de base para elaborar el Estado de Costo de Producción, el cual formará parte del Estado de Resultados.

En la mayoría de actividades productivas y no siendo la excepción la agrícola, se incurren en costos directos y en gastos indirectos de producción, por lo tanto, al hacer una presentación técnica del Estado de Costo de Producción, es necesario considerar los diversos elementos que lo conformarán, siendo estos:

- El cultivo y cosecha de los productos agrícolas, puede efectuarse, utilizando mano de obra o bien por medio de sistemas mecanizados o ambos.



- En el proceso productivo y de recolección pueden darse las siguientes actividades: renta de tierras, habilitación de tierras, preparación de tierras, aplicación de herbicidas, siembras, limpiezas, aplicación de fertilizantes, aplicación de fungicidas, herbicidas y el costo de cosecha (corte propiamente).
- Los costos incurridos en cada una de las etapas del proceso productivo y de la recolección del producto (indicadas anteriormente), son repetitivos y en ellos se incorporan costos directos e indirectos de producción.

Para elaborar la estructura de costos, se sumarán los costos registrados en cada una de las etapas, y así elaborar la hoja técnica de costos; para mayor manejo e información podrán usarse cuentas auxiliares, para no aumentar innecesariamente la nomenclatura contable.

Para presentarse de mejor manera, es conveniente el uso de cédulas o centralizadoras, para distribuir los costos; con esta información se pueden realizar las partidas de diario y el registro del movimiento de los cultivos, clasificando los insumos, mano de obra, (costos directos) y aquellos costos indirectos generados por el cultivo.

### **3.8.1 Modelo de la Hoja Técnica del Costo Real de Producción**

Describiendo y clasificando los costos de forma correcta y de acuerdo a su naturaleza, la hoja técnica del costo real, facilita la preparación y elaboración del Estado de Costo de Producción y los demás Estados Financieros.

Para su comprensión, se presenta a continuación un modelo de la hoja técnica del costo de producción, específico para la siembra y cultivo de café.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S. A.**  
**HOJA TÉCNICA DEL COSTO REAL PRODUCCIÓN DE CAFÉ**  
**PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 DE ENERO 200X AL 31 DE DICIEMBRE 200X**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

**01 ~ Costos Directos de Producción**

<b><u>Insumos</u></b>		<b>Q.</b>	xxxxxxx
Almácigos	<b>Q.</b>	xxxxx	
Árboles - Sombra		xxxxx	
Fertilizantes		xxxxx	
Fungicida		xxxxx	
Insecticidas		xxxxx	
Herbicidas		xxxxx	
Materia Órganica		xxxxx	
Otros		xxxxx	

<b><u>Mano de Obra</u></b>		<b>Q.</b>	xxxxxxx
Preparado de Terreno	<b>Q.</b>	xxxxx	
Tractoristas y Ayudantes		xxxxx	
Trazado y Ahoyado		xxxxx	
Siembra		xxxxx	
Ahoyado Sombra		xxxxx	
Aplicación de Fertilizante		xxxxx	
Aplicación de Herbicida / Insecticida		xxxxx	
Aplicación de Fungicida / Otros		xxxxx	
Control de Maleza y Sombra		xxxxx	
Corte de Café		xxxxx	
Riego		xxxxx	
Despulpado		xxxxx	
Fermentado		xxxxx	
Lavado		xxxxx	
Secado		xxxxx	
Limpias		xxxxx	
Trabajos Varios		xxxxx	

**02 ~ Costos Indirectos de Producción**

<b><u>Otros Costos de Producción</u></b>		<b>Q.</b>	xxxxxxx
Administrador	<b>Q.</b>	xxxxx	
Mayordomos		xxxxx	
Caporales		xxxxx	
Planilleros		xxxxx	
Bonificación Incentivo		xxxxx	
Cuota Patronal		xxxxx	
Prestaciones Laborales		xxxxx	
Fletes y Acarreos		xxxxx	
Combustibles y Lubricantes		xxxxx	
Raciones Cuadrillas		xxxxx	
Energía Eléctrica y Telecomunicaciones		xxxxx	
Asistencia Técnica y Honorarios		xxxxx	
Depreciaciones		xxxxx	
Control Suelos y Plantación		xxxxx	
Aperos de Labranza		xxxxx	
Reparación y Mantenimiento Veh/Maq/Equipo		xxxxx	
Repuestos y Accesorios		xxxxx	
Papelería y Útiles		xxxxx	
Canastos y Sacos		xxxxx	
Otros Costos		xxxxx	

<b>COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL</b>	<b>Q.</b>	xxxxxxx
----------------------------------	-----------	---------

### **3.9 NOMENCLATURA CONTABLE**

En toda empresa es necesario contar con una nomenclatura de cuentas que permita identificar de manera fácil y sencilla, los registros de los diferentes procesos productivos.

Por la importancia que la nomenclatura contable representa y por las características de la actividad agrícola, es recomendable utilizar el sistema decimal tradicional, por tener entre otras ventajas, incorporar y eliminar cuentas con suma facilidad; permitir la integración o desintegración de cuentas, ser flexible para en el crecimiento o intercalación ordenada de las cuentas y además, facilitar la codificación en el procesamiento electrónico.

#### **3.9.1 Cuentas**

La nomenclatura contable debe identificar con precisión las cuentas de operación y clasificarlas conforme se van originando en el proceso productivo; se deberán realizar los registros contables, conforme se den o sucedan las operaciones o se desarrolle el cultivo.

No debe olvidarse que una empresa agrícola, también dispone de cuentas comunes a cualquier empresa comercial o industrial, por lo que en caso de faltar alguna, se debe incorporar.

#### **3.9.2 Plan de Cuentas**

Se presenta de forma general una sencilla clasificación de cuentas:

1. Activo
2. Cuentas Regularizadoras de Activo
3. Pasivo
4. Cuentas de Capital

5. Costos
6. Productos
7. Gastos
8. Cuentas de Orden

Se ha elaborado una nomenclatura utilizando las cuentas que generalmente se utilizan en esta actividad productiva y que permite la preparación de Estados Financieros básicos de acuerdo a la estructura que recomiendan las Normas Internacionales de Contabilidad -NIC's-.

<b>1</b>	<b>ACTIVO</b>
<b>101</b>	<b>ACTIVO CORRIENTE</b>
<b>1011</b>	<b>CAJA Y BANCOS</b>
101101	Caja General
101102	Caja Chica
101103	Caja Bancos
<b>1012</b>	<b>CUENTAS POR COBRAR</b>
101201	Clientes
101202	Deudores
101203	Documentos por Cobrar
101204	Empleados y Funcionarios
101205	Impuesto al Valor Agregado
101206	Impuesto sobre la Renta
101207	Impuesto Extraordinario y Temporal
101208	Retenciones por Compensar -IVA-
101209	Otras Cuentas por Cobrar
<b>1013</b>	<b>INVENTARIOS</b>
101301	Almácigos
101302	Fertilizantes
101303	Herbicidas

- 101304 Insecticidas
- 101305 Fungicidas
- 101306 Canastos y Sacos
- 101307 Repuestos y Accesorios
- 101308 Combustibles y Lubricantes
- 101309 Herramientas y Otros Implementos Agrícolas
- 101310 Granos Básicos
- 101311 Café Pergamino
- 101312 Otros Materiales

**102       ACTIVO NO CORRIENTE**

**1021       PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO**

- 102101 Terrenos
- 102102 Edificios y Construcciones
- 102103 Bodegas
- 102104 Maquinaria y Equipo Agrícola
- 102105 Mochilas de Fertilización
- 102106 Tractores
- 102107 Carretones
- 102108 Bombas de Agua
- 102109 Implementos de Riego y Fumigación
- 102110 Equipo de Pesaje
- 102111 Herramientas
- 102112 Plantación de Café
- 102113 Vehículos
- 102114 Mobiliario y Equipo
- 102115 Equipo de Cómputo

**103       OTROS ACTIVOS**

**1031       PLANTACIONES EN PROCESO**

- 103101 Almacigos

- 103102 Fertilizantes
- 103103 Herbicidas, Insecticidas y Fungicidas
- 103104 Otros Insumos
- 103105 Trazado y Ahoyado
- 103106 Siembra
- 103107 Tractoristas y Ayudantes
- 103108 Preparado de terreno
- 103109 Aplicación de Fertilizantes
- 103110 Aplicación de Herbicidas, Insecticidas y Fungicidas
- 103111 Combustibles y Lubricantes
- 103112 Energía Eléctrica y Telecomunicaciones
- 103113 Asistencia Técnica y Honorarios
- 103114 Repuestos y Accesorios
- 103115 Implementos Agrícolas
- 103116 Administrador y Planilleros
- 103117 Mayordomos y Caporales
- 103118 Limpias
- 103119 Trabajos Varios
- 103120 Otros Costos

**1032 GASTOS ANTICIPADOS**

- 103201 Seguros Anticipados
- 103202 Gastos Anticipados Café
- 103203 Otros Gastos Anticipados

**2 CUENTAS REGULARIZADORAS DE ACTIVO**

**201 ESTIMACIONES SOBRE CUENTAS**

- 201101 Estimación Cuentas Incobrables
- 201102 Otras Estimaciones

**202 DEPRECIACIONES ACUMULADAS**

202101	Edificios y Construcciones
202102	Bodegas
202103	Maquinaria y Equipo Agrícola
202104	Mochilas para Fertilización
202105	Tractores
202106	Carretones
202107	Bombas de Agua
202108	Implementos de Riego y Fumigación
202109	Equipo de Pesaje
202110	Clasificadora de Café
202111	Herramientas
202112	Plantación de Café
202113	Vehículos
202114	Mobiliario y Equipo
202115	Equipo de Cómputo

**3 PASIVO****301 PASIVO CORRIENTE****3011 CUENTAS POR PAGAR**

301101	Proveedores
301102	Acreedores
301103	Documentos por Pagar
301104	Impuesto al Valor Agregado
301105	Impuesto Sobre la Renta
301106	Impuesto Extraordinario y Temporal
301107	Otras Cuentas por Pagar

**3012 PROVISIONES PRESTACIONES LABORALES**

301201	Vacaciones
301202	Aguinaldos

301203	Indemnizaciones
301204	Bono 14
<b>3013</b>	<b>ANTICIPOS SOBRE VENTAS</b>
301301	Anticipo Sobre Ventas de Café Pergamino
301302	Anticipos Varios
<b>3014</b>	<b>DIVIDENDOS</b>
301401	Dividendos
<b>302</b>	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>
<b>3021</b>	<b>PRÉSTAMOS</b>
302101	Préstamos Bancarios
<b>303</b>	<b>OTROS PASIVOS</b>
<b>4</b>	<b>CUENTAS DE CAPITAL</b>
<b>401</b>	<b>CAPITAL CONTABLE</b>
<b>4011</b>	<b>CAPITAL PAGADO</b>
401101	Capital Autorizado
401102	Capital Suscrito
401103	Capital No Pagado
<b>4012</b>	<b>RESERVAS DE CAPITAL</b>
401201	Reserva Legal
401202	Reserva para Futuros Dividendos
401203	Reserva para Eventualidades
401203	Otras Reservas
<b>4013</b>	<b>RESULTADOS</b>
401301	Pérdidas y Ganancias del Ejercicio
401302	Pérdidas y Ganancias de Ejercicios Anteriores



<b>5</b>	<b>COSTOS</b>
<b>501</b>	<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>
<b>5011</b>	<b>INSUMOS</b>
501101	Fertilizantes
501102	Herbicidas
501103	Insecticidas
501104	Funguicidas
501105	Canastos
501106	Otros Insumos
<b>5012</b>	<b>MANO DE OBRA CAFÉ</b>
501201	Corte de Café Cereza
501202	Beneficio de Café Pergamino
501203	Despulpado de Café
501204	Fermentado de Café
501205	Lavado y Secado de Café
501206	Fertilización
501207	Herbicida
501208	Insecticida
501209	Fungicida
501210	Agobio y Descope
501211	Riego y Tomas
501212	Poda y Deshijado de Café
501213	Transporte y Acarreo
501214	Trabajos Varios
<b>5013</b>	<b>OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>
501301	Administrador y Planilleros
501302	Mayordomos y Caporales
501303	Bonificación Incentivo
501304	Prestaciones Laborales
501305	Energía Eléctrica

501306	Combustibles y Lubricantes
501307	Reparación y Repuestos de Vehículos
501308	Reparación de Maquinaria
501309	Asistencia y Honorarios Agrícolas
501310	Raciones Cuadrillas
501311	Papelería y Útiles
501312	Canastos y Sacos
501313	Implementos de Producción
501314	Depreciación Edificios y Construcciones
501315	Depreciación Bodegas
501316	Depreciación Maquinaria y Equipo
501317	Depreciación Mochilas Fertilizadoras
501318	Depreciación Tractores y Carretones
501319	Depreciación Equipo de Riego y Fumigación
501320	Depreciación Equipo Pesaje
501321	Depreciación Clasificadora de Café
501322	Depreciación Equipo Herramienta
501323	Depreciación Plantación de Café
501324	Otros Costos

**502 COSTOS DE VENTA**

**5021 COSTO DE VENTA CAFÉ**

502101	Café Pergamino
502102	Otros Productos

**6 PRODUCTOS**

**601 PRODUCTOS POR VENTA**

601101	Café Pergamino
601102	Otros Productos

<b>602</b>	<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>
602101	Intereses
602102	Ganancia en Venta de Activos
602103	Otros Productos
<b>7</b>	<b>GASTOS</b>
<b>701</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>
<b>7011</b>	<b>GASTOS DE VENTA</b>
701101	Fletes y Acarreos
701102	Seguros
701103	Otros Gastos de Venta
<b>7012</b>	<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>
701201	Sueldos Personal Administrativo
701202	Bonificación Incentivo
701203	Prestaciones Laborales
701204	Energía Eléctrica, Agua y Telecomunicaciones
701205	Mantenimiento de Equipo Electrónico
701206	Papelería y Útiles
701207	Depreciación Edificios y Construcciones
701208	Depreciación Mobiliario y Equipo
701209	Depreciación Vehículos
701210	Depreciación Equipo de Cómputo
701211	Otros Gastos de Administración
<b>702</b>	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>
702101	Intereses sobre Préstamos
702102	Pérdida en Venta de Activos
702103	Otros Gastos
<b>8</b>	<b>CUENTAS DE ORDEN</b>
<b>801</b>	<b>ACTIVOS TOTALMENTE DEPRECIADOS</b>

## CAPÍTULO IV

### DETERMINACIÓN DEL COSTO REAL EN LA SIEMBRA Y CULTIVO DE CAFÉ PERGAMINO

Con base a los criterios expuestos en capítulos anteriores y por la importancia que tiene para la empresa la correcta aplicación de un sistema de costos, se presenta a continuación un diseño, que será útil para la determinación del costo real en la producción de un quintal de café pergamino, tomando como periodo de estudio el año 2007-2008.

Se presenta a continuación la descripción de la empresa objeto de estudio, siendo importante mencionar que dicha empresa, de acuerdo a la información proporcionada<sup>14</sup>, no cuenta con un sistema de costos para su actividad agrícola, desconociendo con ello la determinación de sus costos por etapa, elemento y actividad de producción.

#### 4.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La unidad objeto de estudio, será la empresa nacional “**Agro Café La Esperanza y Anexos, Sociedad Anónima**”, la cual inicia sus operaciones el 01 de enero del año 2004 y fue constituida bajo las leyes de Guatemala, siendo su principal actividad económica, la producción de café pergamino.

Dicha empresa tiene sus oficinas centrales en la 7ª. Avenida 12-23 Zona 9, Plazuela España, Edificio Etisa y sus actividades agrícolas son desarrolladas en la Finca La Esperanza, la cual se ubica en el kilómetro 170 Carretera al Pacífico, jurisdicción del municipio de San Miguel Pochuta, departamento de Chimaltenango, Guatemala. Según la distribución territorial de la Asociación Nacional del Café, la Finca pertenece a la Región II<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Ver Anexo No. 15

<sup>15</sup> Integran esta región Suchitepéquez, Retalhuleu, Sololá y Pochuta, Chimaltenango.

La Finca cuenta con una extensión de 18 caballerías de terreno plano y accidentado, de ellas 12 caballerías son utilizadas para la producción de café, actividad que desarrolla desde abril del año 2004 y las restantes caballerías son utilizadas para desarrollar otras actividades agrícolas.

Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A. cuenta con análisis de suelos, propias del cultivo y exámenes fitopatológicos, realizados por el Centro de Estudios Agrícolas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los cuales dan cuenta que sus suelos, tienen alta concentración de nitrógeno, fósforo y potasio, esta la hace apta y óptima para el cultivo de café. Al iniciar actividades, dicho análisis mostró que las condiciones climáticas y la altura de su ubicación son favorables para el cultivo de café. Estos y otros análisis los programa y realiza por lo menos una vez al año, enviando muestras a distintos centros para tener cuadros comparativos.

La empresa inicia con un capital autorizado de Q. 7,700,000.00 según consta en escritura pública de constitución y dentro de la infraestructura básica posee: 1 casa patronal, 3 galeras, 7 bodegas para almacenar café con capacidad aproximada de 10,500 quintales, 2 bodegas para inventarios (insumos-otros), 2 silos para granos, otras construcciones e instalaciones, en las que se incluyen 7 patios grandes; 15 pilas de fermentación, equipo agrícola, 6 máquinas cosedoras de sacos, 8 cribas clasificadoras, 2 pick-up, 3 camiones, 6 tractores, 5 carretones, 30 carretas de mano, 8 pulperos primarios, 3 pulperos repasadores de segundas, 5 desmucilagadoras, 5 básculas portátiles, 40 bombas de agua, 50 Mochilas para fertilización, 6 motosierras, 8 rastras, equipo de riego y fumigación, herramientas e implementos agrícolas, entre otros.

Dentro de la información proporcionada, la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A., presenta su Balance General de Apertura, con el cual prácticamente inicia sus operaciones.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**BALANCE GENERAL DE APERTURA**  
**AL 01 DE ENERO 2004**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	
TERRENO	5,608,000.00
EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES	122,350.00
MAQUINARIA Y EQUIPO AGRÍCOLA	775,650.00
VEHICULOS	233,000.00
MOBILIARIO Y EQUIPO	46,500.00
EQUIPO COMPUTACIÓN	30,000.00
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS Y DE PRODUCCIÓN	7,000.00
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	
CAJA Y BANCOS	877,500.00
<b>SUMA TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>Q. 7,700,000.00</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO	7,700,000.00
<b>SUMA TOTAL IGUAL A ACTIVOS</b>	<b>Q. 7,700,000.00</b>

#### 4.2 PROGRAMA DE CICLOS DE MANEJO EN EL CULTIVO DE CAFÉ

En el trabajo de campo realizado en la Finca la Esperanza, se obtuvo el siguiente programa de ciclos de manejo en el cultivo de café.

Ciclo del Cultivo	Edad en Años de la Plantación	Producción Quintales Café Cereza/Manzanas
Plantita	1	0
	2	40
Producción	3	230
	4	250
Poda	5	220
	6	180
Descope	7	130
	8	150
Resepa / Resiembra	9	140
	10	0
	11	50
	12	130
Despunte	13	180
	14	230
Descope	15	180
	16	150
Resiembra	17	130
	18	0

Fuente: Trabajo de Campo Finca La Esperanza.

### **4.3 ACTIVIDADES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ**

Dentro de la información proporcionada<sup>16</sup>, se describen a continuación las actividades que se desarrollan en Finca La Esperanza, para la producción de café pergamino. Es necesario mencionar, que para efectos del desarrollo de este caso práctico se abordará específicamente un ciclo productivo, entendiéndose este, desde el periodo de siembra-producción (tres años) hasta la obtención de café pergamino en febrero del año 2008; para ello fue necesario obtener información de los costos realizados y acumulados de años anteriores.

#### **4.3.1 Siembra de Café**

En esta etapa de preparación y establecimiento del cafetal se llevan entre otras actividades, las limpias, la tala, el trazado, ahoyado, siembra, hechura de estacas e instalación de cercas. El proceso de siembra se realiza de forma manual y en la preparación, dependiendo de la actividad, es necesario utilizar tractor.

Preparación del Terreno. Actividad que consiste en proporcionar las mejores condiciones para el establecimiento del cafetal y obtener el máximo rendimiento.

Las Limpias. Se realizan actividades como el desmonte y la tala. En estas se utilizan machetes y azadones, en algunas ocasiones es oportuno raspar el suelo; inicialmente fue necesario utilizar motosierras. Esta actividad es de gran importancia, debido a que el principal objetivo es dejar de la mejor manera el área a sembrar.

Trazado y Ahoyado. Etapa que consiste en delinear las columnas de matas de café y sombra, con medidas de 1 x 2 metros; seguidamente se procede con el ahoyado, en medidas de 0.40 x 0.40 x 0.40 metros, esta actividad se realiza con cinco meses antes de la siembra. Al sembrar los almácigos, los cuales vienen en bolsas de polietileno y con un año de crecimiento, es necesario llenar la superficie con materia orgánica.

---

<sup>16</sup> Ver Anexo No. 2

En las calles o espacios que se dejan entre surcos, se siembran plantas de sombra que permiten conservar la humedad del suelo, evitan la acción de la luz solar, la evaporación del agua y contribuyen a disminuir el crecimiento de malezas. Las plantas utilizadas son el plátano, el banano y la paterna, por retener suficiente humedad y no limitan de agua al café.

Almácigos. Plantitas que tienen 12 meses de crecimiento, con óptimas condiciones y excelentes características para la producción. Las plantitas son de la especie Caturra, por ser de porte bajo, (altura aproximada entre 1.80 a 2.00 metros) la siembra se realiza a una distancia de un metro entre matas y dos metros entre surcos, buscando que el almácigo encuentre un suelo suelto y fértil.

La planta aproximadamente en un año y tres meses empieza a florecer y a los siete meses ya se ven los primeros frutos. El café a los dos años empieza a producir, lo cual se conoce como ensayo; al año siguiente su producción y las utilidades son las deseadas. Para el caso práctico no se tomarán en cuentas los quintales producidos del segundo año, debido a que la producción obtenida es mínima.

Finca La Esperanza siembra la especie de porte bajo de tipo Caturra a doble eje y utiliza el sistema de siembra por surcos (distancia de 1 x 2 metros). Dadas las condiciones físicas del área, logró sembrar 6,800 plantitas por manzana, lo que equivale a un total de 5,222,400 plantitas de café en 768 manzanas de terreno (12 caballerías). Teniendo conocimiento y con base a la experiencia que se tiene del cultivo, se asumirá que una plantita produjo en promedio 3.5 libras de café cereza, lo cual daría como resultado 18,278,400 libras de café cereza (5,222,400 plantitas x 3.5 libras), o sea, 182,784 quintales en total, convirtiéndose esto en 40,618.67 quintales de café pergamino. Esto indica, que aproximadamente 4.5 quintales de café cereza, equivalen a un quintal de café pergamino<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Conversión estimada en el informe económico del Banco de Guatemala (5:140)



### 4.3.2 Mantenimiento del Cultivo

Esta etapa que comprende el tiempo entre la siembra y fase previa a la cosecha, debe de contemplarse la mejor combinación de insumos y recursos que favorezcan el buen desarrollo de la actividad productiva. El objetivo de esta etapa se centra en la obtención de una cosecha estable. En este proceso se realizan actividades culturales como el muestreo de suelos, fertilización, limpieas, manejo de sombra, manejo del tejido productivo, control de malezas, enfermedades y plagas, control fitosanitario, aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas, riego, entre otros.

El muestreo de suelos se realiza por lo menos una vez cada seis meses o dependiendo de alguna situación específica.

La fertilización se efectúa tres veces al año, aplicando principalmente 20-20-0. Cuando la planta es adulta se aplican dos onzas y en la etapa de almácigo una onza, siendo la primera aplicación un mes después de la siembra. La aplicación del fertilizante es granulada y se aplica directamente al pie de la planta.

Las limpieas se realizan con machete y azadón cuando es necesario raspar el suelo, ésta se efectúa en intervalos aproximados de cuatro meses y principalmente en los meses de lluvia, cuando crecen plantas ajenas al cultivo. Estas son de gran importancia, debido a que evitan a la maleza robar la fertilización aplicada a las plantas.

El control de malezas, es importante, debido al cuidado que se debe tener por el crecimiento de plantas ajenas al cultivo entre ellas la grama y el zacate. En la Finca, se tiene un control cultural (densidad y distanciamiento de siembra, manejo de tejido y sombra); control manual (uso de machete y azadón); y el control químico (uso de herbicidas).

La sombra utilizada es de tipo temporal o semipermanente, la cual fue sembrada simultáneamente con el café (6 x 6 metros, en las calles del cultivo), plantas como el plátano, el banano y la paterna. Estas plantas fueron seleccionadas por su duración y

rápido crecimiento, lo que permite dar la sombra y la humedad necesaria al café; en esta actividad es necesario tener el cuidado que las plantas no excedan su propósito. Estas deben fertilizarse adecuadamente durante el primer año de campo, para acelerar su desarrollo.

El desombre, que consiste en la eliminación de ramas y plantas que proporcionan sombra a la plantación cuando se encuentran demasiado crecidos y cuando la sombra permanente o definitiva alcanza un desarrollo que permita regular la cantidad y calidad de luz que el cafeto requiere. Es necesario mencionar que en la Finca, al momento de adquirirla ya existían árboles sembrados de la especie Magnolia y Casuarina -sombra permanente-, por lo que no se estimo su costo.

La aplicación de pesticida dependiendo de las circunstancias puede ser preventiva o curativa. Cuando es preventiva se utilizan nematicidas, en una proporción de un gramo por planta. También se utiliza volatón -fungicida- y paraquat -herbicida-.

En relación a las enfermedades que sufre el cafeto se encuentran principalmente la roya de cafeto (manchas de tono verde pálido en las hojas) y en menor presencia la fumagina (hongos en las hojas, formados por excreciones de insectos).

Entre las plagas que principalmente afectan el cultivo, se mencionan la broca de café (perforación en la corona del fruto) y gallina ciega (larvas que producen daño a la raíz).

Por último, el sistema de riego es de forma natural; en algunas circunstancias se utilizan bombas de agua.

### **4.3.3 Cultivo**

El cultivo es la primera etapa de proceso de producción del café, es en esta etapa donde se invierte la mayor cantidad de recursos. Aquí es donde se obtiene el café maduro o cereza y se procede a recolectar el fruto directamente de la planta en forma manual; recolectando el grano en canastos. Esta actividad se planifica anticipadamente

para establecer el número de personas a utilizar, previniendo cualquier eventualidad en la maduración del grano o llegada imprevista de temporales. El periodo de cosecha se realiza entre los meses de octubre a diciembre.

#### **4.3.4 Beneficio**

Una vez se tiene cortado el fruto maduro o cereza, se continúa el proceso de producción en el beneficio húmedo, en esta etapa, lo que se pretende es obtener el café pergamino. Para convertir a café pergamino, se utilizan 4.5 quintales de café cereza.

##### **4.3.4.1 Beneficio Húmedo**

El objetivo de éste proceso es remover el mucílago (azúcar) del fruto cereza y obtener el grano verde. En este se tratan los granos recién cosechados. El primer paso consiste en eliminar la pulpa, mediante el despulpado, el cual consiste en hacer pasar las cerezas entre dos cilindros que, por presión, eliminan la piel y gran parte de la pulpa. Aquí se cuenta con la asesoría de un técnico para calibrar debidamente la máquina, de manera que el despulpado sea parejo y no rompa los granos. Los granos despulpados tienen una capa protectora llamada mucílago, la cual es retirada mediante la fermentación, esto se realiza introduciendo los granos en grandes tanques de agua preparados para este efecto y se dejan fermentar durante un periodo de entre quince y veinte horas, dependiendo de las condiciones. Para saber el punto de fermentación realizan una prueba manual que consiste en verificar si los granos se pegan, si es así, la fermentación está en su punto. También se prueba colocando un palo dentro del tanque, y si al sacarlo, queda un agujero, significa que está listo para lavarse. Una vez finalizado el proceso de fermentación, se eliminan los restos de la pulpa fermentada adherida al grano. Para ello, se pasa el café por los llamados canales de correteo utilizando agua limpia. Este debe realizarse cuando la fermentación esté en su punto sin importar la hora, ya que si no se lava de inmediato el café pergamino podrá tener olores extraños. Con este proceso, a la vez que se lava el café, se efectúa un proceso de selección por densidad, que consiste en que los granos más pequeños y con menos

peso salen a la superficie y los materiales no deseados -piedras, palos, entre otros- se quedan en el fondo. Cuando el café está completamente limpio de impurezas, se procede a secarlo en los patios de secado, los cuales deben estar completamente limpios. El café pergamino debe tener entre 10 y 12% de humedad. Para medir la humedad se realiza la siguiente prueba, se coloca un grano de café sobre una tabla y se golpea con un martillo, si el grano solamente se rompe está en su punto de secado; si se aplasta está aún muy húmedo y si se quiebra en pedazos está muy seco. En este momento el café se denomina café pergamino.

#### **4.3.4.2 Despulpado**

El despulpado del café maduro se realiza durante las primeras cuatro o cinco horas de recibido; cuidando de que no se exceda este tiempo para no correr el riesgo de que se fermente, por que afectaría la calidad del café. Este proceso se lleva a cabo en máquinas despulpadoras<sup>18</sup> diseñadas para ello, su objetivo es eliminar la pulpa de café, la que se utiliza posteriormente como abono orgánico.

#### **4.3.4.3 Fermentado**

Este se hace en forma natural y tiene como objetivo remover el mucílago (azúcar) del grano. Esto se logra depositando el café en tanques o pilas de fermentación construidas de cemento.<sup>19</sup> Para este proceso es necesario que transcurra entre 12 y 48 horas, lo cual dependerá de la temperatura del medio ambiente y el estado de madurez del fruto.

#### **4.3.4.4 Lavado**

Con el lavado se quita el mucílago (azúcar) adherido al pergamino por medio de la inmersión y paso de una corriente de agua. En esta etapa se utiliza el mínimo volumen de agua posible. El agua para el lavado es limpia, sin cloro ni tierra, para evitar contaminaciones.

---

<sup>18</sup> Ver Anexo No. 10

<sup>19</sup> Ver Anexo No. 12

#### **4.3.4.5 Secado**

El proceso de beneficiado húmedo termina con el secado del café; o sea, bajar la humedad del café pergamino recién lavado, este secado se hace de manera natural al aire, en patios apropiados. Una vez finalizado este proceso se obtiene el café pergamino, el cual está listo para ser vendido a una cooperativa, quien continúa el proceso, para transformarlo en café oro y posteriormente comercializarlo en el exterior.

### **4.4 ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ**

En el proceso de producción de café intervienen como en todo proceso tres elementos, los insumos, la mano de obra y los otros costos de producción.

#### **4.4.1 Insumos**

En este rubro se registran todos los insumos adquiridos como los son almácigos, materia orgánica, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas, entre otros; en este rubro se lleva un control sobre los insumos utilizados y los que son enviados a bodega para su posterior uso, regularmente al final queda muy poco sin utilizarse.

#### **4.4.2 Mano de Obra**

En este rubro se registran los desembolsos hechos a los trabajadores que realizan las labores agrícolas, desde el periodo de siembra hasta la obtención del café pergamino; aquí se incluyen también a los trabajadores o cuadrillas que llegan de otras comunidades a cortar el fruto en el tiempo de cosecha a quienes se les paga Q.47.50 por quintal recogido, además se incluye el pago de pequeños trabajos que eventualmente ocurren. Todos los pagos bajo este concepto se efectúan en las instalaciones de la Finca.

Este elemento del costo es en el que más se efectúan desembolsos, debido a la cantidad de trabajadores que se requieren, principalmente en la época de corte del café, que es en los meses de octubre a diciembre.

#### **4.4.3 Otros Costos de Producción**

En este rubro se registran los desembolsos en concepto de sueldos de la parte propiamente administrativa de la Finca, así como los salarios de mayordomos, caporales y planilleros; incluyendo así mismo sus prestaciones laborales legales, como cuota patronal del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, del Instituto Técnico de Capacitación -INTECAP-, vacaciones, bono 14, aguinaldo, indemnizaciones y otros pagos; los combustibles y lubricantes, repuestos y accesorios, reparación y mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo, energía eléctrica y telecomunicaciones, implementos agrícolas y de producción, fletes y acarreos, raciones cuadrillas, comisiones cuadrilleros, depreciaciones, asistencia técnica y honorarios, y control de suelo y plantas; además, aquí se registra el costo de los canastos de recolección y sacos de café y otros costos de producción necesarios.

Es importante mencionar que en el periodo de siembra y crecimiento del café, por no estar en producción la plantación de café, se emplea la cuenta plantaciones en proceso, la cual esta integrada en insumos, mano de obra y otros costos agrícolas.

#### **4.5 COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ**

Por la forma en que la Finca lleva a cabo el desarrollo de los procesos productivos, es necesario identificar y dividir en tres grandes fases los costos de la producción de café; siendo la primera fase el costo de la siembra y crecimiento de la plantación de café, la segunda, el costo para la obtención del café maduro o cereza (cosecha), y la última fase, el costo para obtener el café pergamino.

Por las características de la actividad agrícola y la forma en que se incurren los costos, se utiliza el sistema de costos reales o históricos, acumulando su costo en cada una de

sus fases de producción hasta obtener el producto final, que es el café pergamino, iniciando con los costos de la siembra de la plantación.

#### 4.5.1 Plantaciones en Proceso

Los costos registrados en la cuenta plantación en proceso, estará integrado por los costos acumulados de la siembra, más los costos acumulados de la plantación en crecimiento, hasta la fase previa al corte o cosecha de café cereza o maduro.

Se detallan a continuación los costos en que incurrió la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A., por el periodo comprendido del mes de abril a septiembre 2004, periodo que corresponde específicamente a la etapa de siembra del café.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**SIEMBRA DE CAFÉ**  
**COSTOS ACUMULADOS POR MANZANA**  
**PERIODO DE ABRIL A SEPTIEMBRE 2004**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
<b><u>INSUMOS</u></b>				
ALMÁCIGOS	UNIDAD	6,800	1.20	8,160.00
SOMBRA SEMIPERMANENTE	UNIDAD	100	1.70	170.00
MATERIA ORGÁNICA	QUINTAL	2	19.00	38.00
FERTILIZANTE / 20-20-0	QUINTAL	1	220.00	220.00
FUNGICIDA / VOLATON	LITRO	0.75	75.00	56.25
HERBICIDA / PARAQUAT	LITRO	1.50	28.00	42.00
INSECTICIDA / VARIOS	-	-	-	14.00
OTROS PRODUCTOS	-	-	-	5.00
		<b>SUB-TOTAL</b>		<b>8,705.25</b>
<b><u>MANO DE OBRA</u></b>				
PREPARADO DE TERRENO	CUERDA	6	2.50	15.00
TRACTORISTAS Y AYUDANTES	CUERDA	6	10.00	60.00
TRAZADO Y AHOYADO	UNIDAD	3,400	0.20	680.00
SIEMBRA	UNIDAD	3,400	0.18	612.00
AHOYADO SOMBRA	UNIDAD	100	0.12	12.00
LIMPIAS	CUERDA	6	7.30	43.80
APLICACIÓN FERTILIZANTE	CUERDA	6	4.70	28.20
APLICACIÓN HERBICIDA / INSECT.	CUERDA	6	4.40	26.40
APLICACIÓN FUNGICIDA / OTROS	CUERDA	6	4.00	24.00
TRABAJOS VARIOS	CUERDA	6	1.80	10.80
		<b>SUB-TOTAL</b>		<b>1,512.20</b>
		<b>TOTAL POR MANZANA</b>		<b>10,217.45</b>

Por la forma en que se realizan los desembolsos y la dificultad que presentan los otros costos agrícolas (costos indirectos) se presentarán en una cédula separada a la de los insumos y mano de obra, por ser distinta su forma de acumulación del costo.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**SIEMBRA DE CAFÉ**  
**OTROS COSTOS AGRÍCOLAS ACUMULADOS EN 768 MANZANAS**  
**PERIODO DE ABRIL A SEPTIEMBRE 2004**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES	SUB-TOTAL	TOTAL -6 MESES-
<b><u>OTROS COSTOS AGRÍCOLAS</u></b>				
ADMINISTRADOR	1	6,500.00	6,500.00	39,000.00
MAYORDOMOS	4	3,000.00	12,000.00	72,000.00
CAPORALES	7	2,200.00	15,400.00	92,400.00
PLANILLEROS	3	1,300.00	3,900.00	23,400.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	15	250.00	3,750.00	22,500.00
CUOTA PATRONAL	-	-	-	28,736.00
PRESTACIONES LABORALES	-	-	-	68,040.00
FLETES Y ACARREOS	-	-	-	5,700.00
DEPRECIACIONES	-	-	-	5,200.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	-	-	8,275.00
RACIONES CUADRILLAS	-	-	-	4,421.00
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	-	-	-	9,150.00
CONTROL SUELOS Y PLANTACIÓN	-	-	-	2,400.00
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	-	-	-	12,640.00
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	-	-	-	3,000.00
OTROS COSTOS	-	-	-	2,160.00
		<b>TOTAL</b>		<b><u>399,022.00</u></b>
		<b>COSTO POR MANZANA</b>		<b>519.55990</b>

Se presenta a continuación la cédula de los costos acumulados de la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A. por el periodo comprendido del mes de octubre 2004 a septiembre 2007, fecha específica del crecimiento de la plantación de café.



**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**PLANTACIÓN EN CRECIMIENTO CAFÉ**  
**COSTOS ACUMULADOS POR MANZANA**  
**PERIODO DE OCTUBRE 2004 A SEPTIEMBRE 2007**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	No. VECES	TOTAL
<b>INSUMOS</b>					
FERTILIZANTE / 20-20-0	QUINTAL	5	250.00	-	1,250.00
FUNGICIDA / VOLATON	LITRO	1.15	83.00	-	95.45
HERBICIDA / PARAQUAT	LITRO	2.40	35.00	-	84.00
INSECTICIDA / VARIOS	-	-	-	-	23.00
OTROS PRODUCTOS	-	-	-	-	14.00
			<b>SUB-TOTAL</b>		<b>1,466.45</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
APLICACIÓN FERTILIZANTE	CUERDA	6	5.30	8	254.40
APLICACIÓN HERBICIDA / INSECT.	CUERDA	6	4.80	5	144.00
APLICACIÓN FUNGICIDA / OTROS	CUERDA	6	4.25	5	127.50
CONTROL DE MALEZA Y SOMBRA	CUERDA	6	4.80	5	144.00
LIMPIAS	CUERDA	6	8.25	4	198.00
RIEGO	CUERDA	2	4.30	5	43.00
TRABAJOS VARIOS	CUERDA	6	1.70	3	30.60
			<b>SUB-TOTAL</b>		<b>941.50</b>
			<b>TOTAL</b>		<b>2,407.95</b>

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**PLANTACIÓN EN CRECIMIENTO DE CAFÉ**  
**OTROS COSTOS AGRÍCOLAS ACUMULADOS EN 768 MANZANAS**  
**PERIODO DE OCTUBRE 2004 A SEPTIEMBRE 2007**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES	SUB-TOTAL	TOTAL -36 MESES-
<b>OTROS COSTOS AGRÍCOLAS</b>				
ADMINISTRADOR	1	6,500.00	6,500.00	234,000.00
MAYORDOMOS	4	3,000.00	12,000.00	432,000.00
CAPORALES	7	2,200.00	15,400.00	554,400.00
PLANILLEROS	3	1,300.00	3,900.00	140,400.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	15	250.00	3,750.00	135,000.00
CUOTA PATRONAL	-	-	-	172,414.00
PRESTACIONES LABORALES	-	-	-	408,240.00
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	-	-	-	50,320.00
RACIONES CUADRILLAS	-	-	-	22,500.00
DEPRECIACIONES	-	-	-	40,780.00
FLETES Y ACARREOS	-	-	-	10,340.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	-	-	45,100.00
REPARAC. Y MANTENIMIENTO VEH. / MAQ. Y EQ.	-	-	-	47,910.00
REPUESTOS Y ACCESORIOS	-	-	-	23,557.00
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	-	-	-	64,225.00
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	-	-	-	15,360.00
CONTROL DE SUELOS Y PLANTACIÓN	-	-	-	12,308.00
PAPELERIA Y ÚTILES	-	-	-	11,200.00
OTROS COSTOS	-	-	-	18,695.00
		<b>TOTAL</b>		<b>2,438,749.00</b>
		<b>COSTO POR MANZANA</b>		<b>3,175.45443</b>

#### 4.5.2 Plantación en Producción de Café Cereza

A partir del tercer año, una vez terminada la fase de crecimiento y ensayo (años 1 y 2) se procede a registrar contablemente el traslado de la plantación en proceso, a la cuenta plantación en producción, registrando los costos directos e indirectos en la cuenta costos de producción.

En los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2007 la empresa cosecha el café cereza, obteniendo una producción total de 182,784 quintales de café cereza o maduro. Para efectos de este caso práctico, no se consideró la producción de ensayo.

Se presenta a continuación la cédula de los costos acumulados de la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A. por el periodo comprendido de octubre a diciembre de 2007.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.  
PRODUCCIÓN DE CAFÉ CEREZA  
COSTOS ACUMULADOS POR MANZANA  
PERIODO DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2007  
CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
<b><u>INSUMOS</u></b>				
OTROS PRODUCTOS	-	-	-	0.50
			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>0.50</b>
<b><u>MANO DE OBRA</u></b>				
CORTE DE CAFÉ	QUINTAL	238	47.50	11,305.00
TRABAJOS VARIOS	CUERDA	6	1.10	6.60
			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>11,311.60</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>11,312.10</b>

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**PRODUCCIÓN DE CAFÉ CEREZA**  
**OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN ACUMULADOS EN 768 MANZANAS**  
**PERIODO DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2007**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES	SUB- TOTAL	TOTAL -3 MESES-
<b><u>OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN</u></b>				
ADMINISTRADOR	1	6,500.00	6,500.00	19,500.00
MAYORDOMOS	4	3,000.00	12,000.00	36,000.00
CAPORALES	7	2,200.00	15,400.00	46,200.00
PLANILLEROS	3	1,300.00	3,900.00	11,700.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	15	250.00	3,750.00	11,250.00
CUOTA PATRONAL	-	-	-	14,368.00
PRESTACIONES LABORALES	-	-	-	34,020.00
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	-	-	-	6,570.00
RACIONES CUADRILLAS	-	-	-	8,500.00
COMISIÓN CUADRILLEROS	-	-	-	9,880.00
DEPRECIACIONES	-	-	-	33,580.00
FLETES Y ACARREOS	-	-	-	17,411.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	-	-	15,371.00
REPARAC. Y MANTENIMIENTO VEH. / MAQ. Y EQ.	-	-	-	14,820.00
REPUESTOS Y ACCESORIOS	-	-	-	8,765.00
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	-	-	-	7,790.00
IMPLEMENTOS DE PRODUCCIÓN	-	-	-	8,325.00
CANASTOS Y SACOS	-	-	-	77,445.00
PAPELERIA Y ÚTILES	-	-	-	3,130.00
OTROS COSTOS	-	-	-	11,680.00
		<b>TOTAL</b>		<b><u>396,305.00</u></b>
		<b>COSTO POR MANZANA</b>		<b>516.02214</b>

#### 4.5.3 Producción de Café Pergamino

Con este costo termina sus fases de producción la Empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S. A.; una vez obtenido el fruto en cereza, se debe transformar en el beneficio húmedo, es de considerar que todos los esfuerzos hechos en el campo para producir el

café pueden anularse con un mal proceso en el beneficio. Es necesario mencionar que no se estimó costo de almacenamiento para fines de este caso, debido a que la Finca por tener suscrito un contrato vende inmediatamente la totalidad de su producción y no se mantiene nada en inventario.

Se presentan a continuación los costos incurridos en los meses de enero y febrero de 2008, siendo la producción total de 40,618.67 quintales de café pergamino.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO**  
**COSTO POR QUINTAL**  
**PERIODO DE ENERO A FEBRERO 2008**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD QUINTAL	COSTO UNITARIO	PAGADO -2 MESES-	TOTAL
<b><u>INSUMOS</u></b>				
CAFÉ CEREZA O MADURO	4.50	118.27116		532.22022
	<b>SUB-TOTAL</b>			<b>532.22022</b>
<b><u>MANO DE OBRA</u></b>				
BENEFICIO Y DESPULPADO	40,618.67		150,235.28	3.69868
FERMENTADO	40,618.67		87,298.88	2.14923
LAVADO	40,618.67		100,292.20	2.46912
SECADO	40,618.67		125,872.80	3.09889
TRABAJOS VARIOS	40,618.67		50,777.16	1.25009
	<b>SUB-TOTAL</b>			<b>12.66601</b>
	<b>COSTO TOTAL</b>			<b>544.88623</b>

En la cédula anterior, se describe que para obtener café pergamino es necesario utilizar 4.5 quintales de café cereza o maduro como único insumo, el cual tiene un costo de Q.118.27116.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO**  
**OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN ACUMULADOS**  
**PERIODO DE ENERO A FEBRERO 2008**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO POR MES	SUB-TOTAL	TOTAL -2 MESES-
<b><u>OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN</u></b>				
ADMINISTRADOR	1	6,500.00	6,500.00	13,000.00
MAYORDOMOS	4	3,000.00	12,000.00	24,000.00
PLANILLEROS	2	1,300.00	2,600.00	5,200.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	7	250.00	1,750.00	3,500.00
CUOTA PATRONAL	-	-	-	5,347.00
PRESTACIONES LABORALES	-	-	-	12,660.00
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	-	-	-	4,890.00
RACIONES CUAFRILLAS	-	-	-	2,700.00
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	-	-	-	2,250.00
DEPRECIACIONES	-	-	-	1,347.00
FLETES Y ACARREOS	-	-	-	5,220.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	-	-	-	3,897.00
OTROS COSTOS	-	-	-	4,506.00
		<b>TOTAL</b>		<b><u>88,517.00</u></b>
		<b>COSTO POR QUINTAL</b>		<b><u>2.17922</u></b>

#### 4.6 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

Se presenta a continuación la hoja técnica del costo de producción de café pergamino, de la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S.A. describiendo detalladamente la integración de los costos acumulados, tanto por cada elemento de producción, como los costos realizados en cada una de las fases de producción, o sea, desde la fase de siembra, crecimiento de la plantación, cosecha de café cereza o maduro hasta finalmente obtener el café pergamino.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A**  
**HOJA TÉCNICA DEL COSTO REAL DE CAFÉ PERGAMINO**  
**INTEGRACIÓN COSTOS ACUMULADOS DE ENERO 2004 A FEBRERO 2008**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	TOTAL COSTO SIEMBRA 768 MZN.	COSTO SIEMBRA POR MZN.	COSTO ACUM. QUINTAL	TOTAL PLANTAC. CRECIM. 768 MZN.	COSTO PLANTAC. CRECIM. POR MZN.	COSTO ACUM. QUINTAL	TOTAL PAGADO COSECHA	COSTO CAFÉ CEREZA MZN.	COSTO QUINTAL CEREZA	TOTAL COSTO CAFÉ PERGAM.	COSTO QUINTAL PERGAM.
<b>INSUMOS</b>											
ALMACÍGOS	6,266,880.00	8,160.00	34.28571	-	-	-	-	-	-	-	-
ÁRBOL - SOMBRA	130,560.00	170.00	0.71429	-	-	-	-	-	-	-	-
MATERIA ORGÁNICA	29,184.00	38.00	0.15966	-	-	-	-	-	-	-	-
FERTILIZANTE	168,960.00	220.00	0.92437	960,000.00	1,250.00	5,25210	-	-	-	-	-
FUNGICIDAS	43,200.00	56.25	0.23634	73,305.60	95.45	0.40105	-	-	-	-	-
HERBICIDAS	32,256.00	42.00	0.17647	64,512.00	84.00	0.35294	-	-	-	-	-
INSECTICIDAS	10,752.00	14.00	0.05882	17,664.00	23.00	0.09664	-	-	-	-	-
OTROS PRODUCTOS	3,840.00	5.00	0.02101	10,752.00	14.00	0.05882	384.00	0.50	0.00210	-	-
CAFE CEREZA / Q.118.27116 x 4.5 QUINTALES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	532.22020	532.22020
<b>COSTO :</b>	<b>6,685,632.00</b>	<b>8,705.25</b>	<b>36.57668</b>	<b>1,126,233.60</b>	<b>1,466.45</b>	<b>6.16155</b>	<b>384.00</b>	<b>0.50</b>	<b>0.00210</b>	<b>532.22020</b>	<b>532.22020</b>
<b>MANO DE OBRA</b>											
PREPARADO DE TERRENO	11,520.00	15.00	0.06303	-	-	-	-	-	-	-	-
TRACTORISTAS Y AYUDANTES	46,080.00	60.00	0.25210	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAZADO Y AHOYADO	522,240.00	680.00	2.85714	-	-	-	-	-	-	-	-
SIEMBRA	470,016.00	612.00	2.57143	-	-	-	-	-	-	-	-
AHOYADO SOMBRA	9,216.00	12.00	0.05042	-	-	-	-	-	-	-	-
LIMPIAS	33,638.40	43.80	0.18403	152,064.00	198.00	0.83193	-	-	-	-	-
APLICACIÓN FERTILIZANTE	21,657.60	28.20	0.11849	195,379.20	254.40	1.06891	-	-	-	-	-
APLICACIÓN HERBICIDA / INSECTICIDA	20,275.20	26.40	0.11092	110,592.00	144.00	0.60504	-	-	-	-	-
APLICACION FUNGICIDA / OTROS	18,432.00	24.00	0.10084	97,920.00	127.50	0.53571	-	-	-	-	-
TRABAJOS VARIOS	8,294.40	10.80	0.04538	23,500.80	30.60	0.12857	5,068.80	6.60	0.02773	50,777.16	1.25009
CORTE DE CAFE CEREZA	-	-	-	-	-	-	8,682,240.00	11,305.00	47.50000	-	-
CONTROL DE MALEZA Y SOMBRA	-	-	-	110,592.00	144.00	0.60504	-	-	-	-	-
RIEGO	-	-	-	33,024.00	43.00	0.18067	-	-	-	-	-
BENEFICIO Y DESPULPADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150,235.28	3.69868
FERMENTADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,298.88	2.14923
LAVADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,292.20	2.46912
SECADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125,872.80	3.09889
<b>COSTO :</b>	<b>1,161,369.60</b>	<b>1,512.20</b>	<b>6.35378</b>	<b>723,072.00</b>	<b>941.50</b>	<b>3.95588</b>	<b>8,687,308.80</b>	<b>11,311.60</b>	<b>47.52773</b>	<b>514,476.32</b>	<b>12.66601</b>
<b>OTROS COSTOS AGRICOLAS / PRODUCCIÓN</b>											
ADMINISTRADOR	39,000.00	50.78	0.21337	234,000.00	304.69	1.28020	19,500.00	25.39	0.10668	13,000.00	0.32005
MAYORDOMOS	72,000.00	93.75	0.39391	432,000.00	562.50	2.36345	36,000.00	46.88	0.19695	24,000.00	0.59086
CAPORALES	92,400.00	120.31	0.50551	554,400.00	721.88	3.03309	46,200.00	60.16	0.25276	-	-
PLANILLEROS	23,400.00	30.47	0.12802	140,400.00	182.81	0.76812	11,700.00	15.23	0.06401	5,200.00	0.12802
BONIFICACIÓN INCENTIVO	22,500.00	29.30	0.12310	135,000.00	175.78	0.73858	11,250.00	14.65	0.06155	3,500.00	0.08617
CUOTA PATRONAL	28,736.00	37.42	0.15721	172,414.00	224.50	0.94327	14,368.00	18.71	0.07861	5,347.00	0.13164
PRESTACIONES LABORALES	68,040.00	88.59	0.37224	408,240.00	531.56	2.23346	34,020.00	44.30	0.18612	12,660.00	0.31168
FLETES Y ACARREOS	5,700.00	7.42	0.03118	10,340.00	13.46	0.05657	17,411.00	22.67	0.09525	5,220.00	0.12851
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	8,275.00	10.77	0.04527	45,100.00	58.72	0.24674	15,371.00	20.01	0.08409	3,897.00	0.09594
RACIONES CUADRILLAS	4,421.00	5.76	0.02419	22,500.00	29.30	0.12310	8,500.00	11.07	0.04650	2,700.00	0.06647
ENERGIA ELECTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	9,150.00	11.91	0.05006	64,225.00	83.63	0.35137	7,790.00	10.14	0.04262	2,250.00	0.05539
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	12,640.00	16.46	0.06915	50,320.00	65.52	0.27530	6,570.00	8.55	0.03594	4,890.00	0.12039
OTROS COSTOS	2,160.00	2.81	0.01182	18,695.00	24.34	0.10228	11,680.00	15.21	0.06390	4,506.00	0.11093
DEPRECIACIONES	5,200.00	6.77	0.02845	40,780.00	53.10	0.22310	33,580.00	43.72	0.18371	1,347.00	0.03316
CONTROL SUELOS Y PLANTACIÓN	2,400.00	3.13	0.01313	12,308.00	16.03	0.06734	-	-	-	-	-
IMPLEMENTOS AGRICOLAS / PRODUCCIÓN	3,000.00	3.91	0.01641	15,360.00	20.00	0.08403	8,325.00	10.84	0.04555	-	-
COMISION CUADRILLEROS	-	-	-	-	-	-	9,880.00	12.86	0.05405	-	-
REPARAC. Y MANTENIMIENTO VEH/MAQ/EQ.	-	-	-	47,910.00	62.38	0.26211	14,820.00	19.30	0.08108	-	-
REPUESTOS Y ACCESORIOS	-	-	-	23,557.00	30.67	0.12888	8,765.00	11.41	0.04795	-	-
PAPELERIA Y ÚTILES	-	-	-	11,200.00	14.58	0.06127	3,130.00	4.08	0.01712	-	-
CANASTOS Y SACOS	-	-	-	-	-	-	77,445.00	100.84	0.42370	-	-
<b>COSTO :</b>	<b>399,022.00</b>	<b>519.56</b>	<b>2.18302</b>	<b>2,438,749.00</b>	<b>3,175.45</b>	<b>13.34225</b>	<b>396,305.00</b>	<b>516.02</b>	<b>2.16816</b>	<b>88,517.00</b>	<b>2.17922</b>
<b>COSTO ACUMULADO :</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45.11349</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>23.45968</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>49.69799</b>	<b>118.27116</b>	<b>547.06543</b>
<b>COSTO POR QUINTAL CAFÉ CEREZA :</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>118.27116</b>	<b>-</b>
<b>COSTO POR QUINTAL CAFÉ PERGAMINO :</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>547.06543</b>

Con base a la información proporcionada por la hoja técnica del costo y conociendo que la producción total de café pergamino fueron 40,618.67, se concluye que el costo por quintal de café pergamino para la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S.A. es de Q.547.06543. La empresa vendió la producción total de café pergamino a un precio de Q.838.00 el quintal.

Se describe a continuación, un resumen de los costos realizados para la producción de café pergamino.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**RESUMEN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN CAFÉ PERGAMINO**  
**COSTOS ACUMULADOS DE ABRIL 2004 A FEBRERO 2008**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	COSTO POR MANZANA	COSTO POR FASE	COSTO POR QUINTAL		PRECIO DE VENTA
			CEREZA	PERGAMINO	
<b><u>INSUMOS</u></b>					
SIEMBRA	8,705.25000	36.57668			
PLANTACIÓN EN CRECIMIENTO	1,466.45000	6.16155			
PLANTACIÓN EN PRODUCCIÓN CAFÉ CEREZA	0.50000	0.00210	42.74033		
PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO (118.27116 x 4.5)		-		532.22022	
<b><u>MANO OBRA</u></b>					
SIEMBRA	1,512.20000	6.35378			
PLANTACIÓN EN CRECIMIENTO	941.50000	3.95588			
PLANTACIÓN EN PRODUCCIÓN CAFÉ CEREZA	11,311.60000	47.52773	57.83739		
PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO	-	-		12.66601	
<b><u>OTROS COSTOS AGRÍCOLAS / PRODUCCIÓN</u></b>					
SIEMBRA	519.55990	2.18302			
PLANTACIÓN EN CRECIMIENTO	3,175.45443	13.34225			
PLANTACIÓN EN PRODUCCIÓN CAFÉ CEREZA	516.02214	2.16816	17.69343		
PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO	-	-		2.17922	
			<b>118.27116</b>		
				<b>547.06545</b>	
					<b>838.00</b>

Es importante mencionar, que de acuerdo a la información descrita anteriormente, se procede a realizar el registro de las operaciones contables y posteriormente la realización del Costo de Producción y el Estado de Resultados, en ambos casos, para una mejor comprensión, se integrarán los costos acumulados a febrero 2008.

Para la realización del Estado de Resultados, se presenta la siguiente información

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**GASTOS DE OPERACIÓN**  
**PERIODO ACUMULADO DE ENERO 2004 A FEBRERO 2008**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	TOTAL ACUMULADO
<b>GASTOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS</b>		
SUELDOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	50,700.00	2,535,000.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	3,000.00	150,000.00
CUOTA PATRONAL	6,423.69	321,185.00
PRESTACIONES LABORALES	15,210.00	760,500.00
ARRENDAMIENTO OFICINAS		375,000.00
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA		250,000.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		60,000.00
DEPRECIACIONES		180,000.00
HONORARIOS PROFESIONALES		18,500.00
PAPELERIA Y ÚTILES		25,985.00
OTROS GASTOS		15,300.00
<b>TOTAL DE GASTOS DE OPERACIÓN</b>		<b>4,691,470.00</b>

#### 4.7 JORNALIZACIÓN Y ESTADOS FINANCIEROS

Se presenta a continuación la jurnalización básica de las operaciones realizadas por la empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S.A. y seguidamente, el Costo de Producción y el Estado de Resultados.



**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**JORNALIZACIÓN**

01 ENE 04	-- Partida No. 01 --	DEBE Q.	HABER Q.
<b>Activo</b>			
<b><u>Activo No Corriente</u></b>			
	Terreno	5,608,000.00	
	Edificios y Construcciones	122,350.00	
	Maquinaria y Equipo Agrícola	775,650.00	
	Vehiculos	233,000.00	
	Mobiliario y Equipo	46,500.00	
	Equipo Computación	30,000.00	
	Implementos Agrícolas y de Producción	7,000.00	
<b><u>Activo Corriente</u></b>			
	Caja y Bancos	877,500.00	
<b>Patrimonio</b>			
	Capital Autorizado, Suscrito y Pagado		7,700,000.00
	Para registrar la Partida de Apertura de la - - - Empresa Agro Café La Esperanza y Anexos, S.A.	<b>7,700,000.00</b>	<b>7,700,000.00</b>

30 SEP 04	-- Partida No. 02 --		
<b>Plantación en Proceso Café</b>			
<b><u>Siembra</u></b>			
<b>Insumos</b>			6,685,632.00
	Almácigos	Q. 6,266,880.00	
	Sombra	130,560.00	
	Materia Orgánica	29,184.00	
	Fertilizante	168,960.00	
	Fungicidas	43,200.00	
	Herbicidas	32,256.00	
	Insecticidas	10,752.00	
	Otros Productos	3,840.00	
<b>Mano de Obra</b>			1,161,369.60
	Preparado de Terreno	Q. 11,520.00	
	Tractoristas y Ayudantes	46,080.00	
	Trazado y Ahoyado	522,240.00	
	Siembra	470,016.00	
	Ahoyado Sombra	9,216.00	
	Limpias	33,638.40	
	Aplicación Fertilizante	21,657.60	
	Aplicación Herbicida / Insec.	20,275.20	
	Aplicación Fungicida / Otros	18,432.00	
	Trabajos Varios	8,294.40	
	<b>V A N . . . . . Q.</b>	<b>7,847,001.60</b>	<b>0.00</b>

		DEBE	HABER
		Q.	Q.
<b>VIENEN . . . . . Q.</b>		<b>7,847,001.60</b>	<b>0.00</b>
<b>Otros Costos Agrícolas</b>		399,022.00	
Administrador	Q.	39,000.00	
Mayordomos		72,000.00	
Caporales		92,400.00	
Planilleros		23,400.00	
Bonificación Incentivo		22,500.00	
Cuota Patronal		28,736.00	
Prestaciones Laborales		68,040.00	
Asistencia Técnica y Honorarios		12,640.00	
Energía Eléctrica, Telecomunic. y Agua		9,150.00	
Combustibles y Lubricantes		8,275.00	
Fletes y Acarreos		5,700.00	
Raciones Cuadrillas		4,421.00	
Depreciaciones		5,200.00	
Control de Suelos y Plantación		2,400.00	
Implementos Agrícolas		3,000.00	
Otros Costos		2,160.00	
Caja y Bancos			8,240,823.60
Depreciaciones Acumuladas			5,200.00
Para registrar los costos realizados en la fase - de siembra de café (De Abril a Septiembre 2004).		<b>8,246,023.60</b>	<b>8,246,023.60</b>

30 SEP 07

-- Partida No. 03 --

<b>Plantación en Proceso Café</b>			
<b>Crecimiento de la Plantación</b>		1,126,233.60	
<b>Insumos</b>			
Fertilizante	Q.	960,000.00	
Fungicidas		73,305.60	
Herbicidas		64,512.00	
Insecticidas		17,664.00	
Otros Productos		10,752.00	
<b>Mano de Obra</b>		723,072.00	
Aplicación Fertilizante	Q.	195,379.20	
Aplicación Herbicida / Insecticida		110,592.00	
Aplicación Fungicida / Otros		97,920.00	
Control de Maleza y Sombra		110,592.00	
Limpias		152,064.00	
Riego		33,024.00	
Trabajos Varios		23,500.80	
<b>Otros Costos Agrícolas</b>		2,438,749.00	
Administrador	Q.	234,000.00	
Mayordomos		432,000.00	
Caporales		554,400.00	
Planilleros		140,400.00	
Bonificación Incentivo		135,000.00	
Cuota Patronal		172,414.00	
Prestaciones Laborales		408,240.00	
Asistencia Técnica y Honorarios		50,320.00	
Energía Eléctrica, Telecomunic. y Agua		64,225.00	
Combustibles y Lubricantes		45,100.00	
Fletes y Acarreos		10,340.00	
Raciones Cuadrillas		22,500.00	
Depreciaciones		40,780.00	
Control de Suelos y Plantación		12,308.00	
Implementos Agrícolas		15,360.00	
Reparac. y Mantenimiento Veh/Maq/Eq.		47,910.00	
Repuestos y Accesorios		23,557.00	
Papelería y Útiles		11,200.00	
Otros Costos		18,695.00	
Caja y Bancos			4,247,274.60
Depreciaciones Acumuladas			40,780.00
Para registrar los costos realizados en la - - fase de crecimiento de la plantación de café. (De Octubre 2004 a Septiembre 2007)		<b>4,288,054.60</b>	<b>4,288,054.60</b>

01 OCT 07		-- Partida No. 04 --		DEBE	HABER
				Q.	Q.
<b>Activo No Corriente</b>					
Plantación en Producción Café				12,534,078.20	
<b>Otros Activos</b>					
Plantación en Proceso Café					12,534,078.20
Para registrar el traslado de la Plantación en Proceso a Plantación en Producción.				<b>12,534,078.20</b>	<b>12,534,078.20</b>
(Ver Partidas No. 02 y 03)					
31 DIC 07		-- Partida No. 05 --			
<b>Costo Producción Café (Cereza)</b>					
<b>Insumos</b>					
Otros Productos		Q.	<u>384.00</u>	384.00	
<b>Mano de Obra</b>					
Corte de Café Cereza		Q.	8,682,240.00	8,687,308.80	
Trabajos Varios			<u>5,068.80</u>		
<b>Otros Costos de Producción</b>					
Administrador		Q.	19,500.00		
Mayordomos			36,000.00		
Caporales			46,200.00		
Planilleros			11,700.00		
Bonificación Incentivo			11,250.00		
Cuota Patronal			14,368.00		
Prestaciones Laborales			34,020.00		
Asistencia Técnica y Honorarios			6,570.00		
Energía Eléctrica, Telecomunic. y Agua			7,790.00		
Combustibles y Lubricantes			15,371.00		
Fletes y Acarreos			17,411.00		
Raciones Cuadrillas			8,500.00		
Depreciaciones			33,580.00		
Canastos y Sacos			77,445.00		
Reparac. y Mantenimiento Veh/Maq/Eq.			14,820.00		
Repuestos y Accesorios			8,765.00		
Comisión Cuadrilleros			9,880.00		
Implementos de Producción			8,325.00		
Papelería y Útiles			3,130.00		
Otros Costos			<u>11,680.00</u>		
Caja y Bancos					9,050,417.80
Depreciaciones Acumuladas					33,580.00
Para registrar los costos realizados en la fase de cosecha de café cereza.					
(De Octubre a Diciembre 2007).				<b>9,083,997.80</b>	<b>9,083,997.80</b>

28 FEB 08		-- Partida No. 06 --		DEBE	HABER
				Q.	Q.
<b>Costo Producción Café (Pergamino)</b>					
<b>Mano de Obra</b>				514,476.32	
Beneficio y Despulpado	Q.	150,235.28			
Fermentado		87,298.88			
Lavado		100,292.20			
Secado		125,872.80			
Trabajos Varios		50,777.16			
<b>Otros Costos de Producción</b>				88,517.00	
Administrador	Q.	13,000.00			
Mayordomos		24,000.00			
Planilleros		5,200.00			
Bonificación Incentivo		3,500.00			
Cuota Patronal		5,347.00			
Prestaciones Laborales		12,660.00			
Fletes y Acarreos		5,220.00			
Asistencia Técnica y Honorarios		4,890.00			
Combustibles y Lubricantes		3,897.00			
Raciones Cuadrillas		2,700.00			
Energía Eléctrica, Telecomunic. y Agua		2,250.00			
Depreciaciones		1,347.00			
Otros Costos		4,506.00			
					601,646.32
					1,347.00
Para registrar los costos realizados en la producción de café pergamino. (De Enero a Febrero 2008)					
				<b>602,993.32</b>	<b>602,993.32</b>

28 FEB 08		-- Partida No. 07 --			
Caja y Bancos			38,123,058.00		
Venta					
40,618.67 quintales x Q.838.00 c/u.					34,038,445.00
IVA por Pagar					4,084,613.00
Para registrar la venta de la producción total de café pergamino.					
				<b>38,123,058.00</b>	<b>38,123,058.00</b>

28 FEB 08		-- Partida No. 08 --			
Costo de Ventas			22,221,069.32		
Costo Producción Café Pergamino					
40,618.67 quintales x Q.547.06543 c/u.					22,221,069.32
Para registrar el costo de venta de la producción total de café pergamino.					
				<b>22,221,069.32</b>	<b>22,221,069.32</b>

28 FEB 08	-- Partida No. 09 --	DEBE Q.	HABER Q.
<b>Gastos de Operación</b>		4,691,470.00	
<b><u>Gastos Administración y Ventas</u></b>			
Sueldos Administración y Ventas	Q. 2,535,000.00		
Bonificación Incentivo	150,000.00		
Cuota Patronal	321,185.00		
Prestaciones Laborales	760,500.00		
Arrendamiento Oficinas	375,000.00		
Energía Eléctrica, Telecomunic. y Agua	250,000.00		
Combustibles y Lubricantes	60,000.00		
Depreciaciones	180,000.00		
Honorarios Profesionales	18,500.00		
Papelera y Útiles	25,985.00		
Otros Gastos	15,300.00		
Caja y Bancos			4,511,470.00
Depreciaciones Acumuladas			180,000.00
Para registrar los gastos de operación - acumulados del periodo de Enero 2004 a Febrero 2008.		<b>4,691,470.00</b>	<b>4,691,470.00</b>

Es importante manifestar que para efectos de este caso práctico, las partidas descritas anteriormente, se realizaron con base a la hoja técnica y los costos acumulados por la totalidad de manzanas en producción al término de cada una de las fases de producción de café. Por ello es que en la explicación de cada partida, aparece el periodo de la fase de producción en que se esta registrando. En realidad, en las operaciones de la empresa dedicada a esta actividad, dichas partidas se deben realizar en forma mensual, conforme se ha incurrido en los costos y con base a la hoja técnica realizada.

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A**  
**ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO**  
**PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 200X A FEBRERO 200X**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

DESCRIPCIÓN	COSTO SIEMBRA Y CRECIMIENTO	COSTO COSECHA CAFÉ CEREZA	COSTO CAFÉ PERGAMINO
<b><u>INSUMOS</u></b>			
ALMÁCIGOS	6,266,880.00	-	-
ÁRBOLES - SOMBRA	130,560.00	-	-
MATERIA ORGÁNICA	29,184.00	-	-
FERTILIZANTE	1,128,960.00	-	-
FUNGICIDAS	116,505.60	-	-
HERBICIDAS	96,768.00	-	-
INSECTICIDAS	28,416.00	-	-
OTROS PRODUCTOS	14,592.00	384.00	-
<b>SUMA :</b>	<b>7,811,865.60</b>	<b>384.00</b>	<b>7,812,249.60</b>
<b>TOTAL INSUMOS :</b>			<b><u>7,812,249.60</u></b>
<b><u>MANO DE OBRA</u></b>			
PREPARADO DE TERRENO	11,520.00	-	-
TRACTORISTAS Y AYUDANTES	46,080.00	-	-
TRAZADO Y AHOYADO	522,240.00	-	-
SIEMBRA	470,016.00	-	-
AHOYADO SOMBRA	9,216.00	-	-
LIMPIAS	185,702.40	-	-
APLICACIÓN FERTILIZANTE	217,036.80	-	-
APLICACIÓN HERBICIDA / INSECTICIDA	130,867.20	-	-
APLICACIÓN FUNGICIDA / OTROS	116,352.00	-	-
TRABAJOS VARIOS	31,795.20	5,068.80	50,777.16
CORTE DE CAFÉ	-	8,682,240.00	-
CONTROL DE MALEZA Y SOMBRA	110,592.00	-	-
RIEGO	33,024.00	-	-
BENEFICIO Y DESPULPADO	-	-	150,235.28
FERMENTADO	-	-	87,298.88
LAVADO	-	-	100,292.20
SECADO	-	-	125,872.80
<b>SUMA :</b>	<b>1,884,441.60</b>	<b>8,687,308.80</b>	<b>10,571,750.40</b>
<b>TOTAL MANO OBRA :</b>			<b><u>11,086,226.72</u></b>
<b><u>OTROS COSTOS AGRÍCOLAS / PRODUCCIÓN</u></b>			
ADMINISTRADOR	273,000.00	19,500.00	13,000.00
MAYORDOMOS	504,000.00	36,000.00	24,000.00
CAPORALES	646,800.00	46,200.00	-
PLANILLEROS	163,800.00	11,700.00	5,200.00
BONIFICACIÓN INCENTIVO	157,500.00	11,250.00	3,500.00
CUOTA PATRONAL	201,150.00	14,368.00	5,347.00
PRESTACIONES LABORALES	476,280.00	34,020.00	12,660.00
FLETES Y ACARREOS	16,040.00	17,411.00	5,220.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	53,375.00	15,371.00	3,897.00
RACIONES CUADRILLAS	26,921.00	8,500.00	2,700.00
ENERGÍA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	73,375.00	7,790.00	2,250.00
ASISTENCIA TÉCNICA Y HONORARIOS	62,960.00	6,570.00	4,890.00
OTROS COSTOS	20,855.00	11,680.00	4,506.00
DEPRECIACIONES	45,980.00	33,580.00	1,347.00
CONTROL SUELOS Y PLANTACIÓN	14,708.00	-	-
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS / PRODUCCIÓN	18,360.00	8,325.00	-
COMISIÓN CUADRILLEROS	-	9,880.00	-
REPARAC. Y MANTENIMIENTO VEH/MAQ/EQ.	47,910.00	14,820.00	-
REPUESTOS Y ACCESORIOS	23,557.00	8,765.00	-
PAPELERIA Y ÚTILES	11,200.00	3,130.00	-
CANASTOS Y SACOS	-	77,445.00	-
<b>SUMA :</b>	<b>2,837,771.00</b>	<b>396,305.00</b>	<b>3,234,076.00</b>
<b>TOTAL OTROS COSTOS AGRÍCOLAS / PRODUCCIÓN :</b>			<b><u>3,322,593.00</u></b>
<b>COSTO PRODUCCIÓN CAFÉ PERGAMINO :</b>			<b><u>22,221,069.32</u></b>

**AGRO CAFÉ LA ESPERANZA Y ANEXOS, S.A.**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 200X A FEBRERO 200X**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

**VENTAS**

INGRESOS	34,038,445.00
CAFÉ PERGAMINO 40,618.67 QUINTALES A RAZÓN DE Q. 838.00 C/U.	
-) COSTO DE VENTAS	22,221,069.32

**MARGEN BRUTO EN VENTAS**

11,817,375.68

**-) GASTOS DE OPERACIÓN**

SUELDOS ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	2,535,000.00	
BONIFICACIÓN INCENTIVO	150,000.00	
CUOTA PATRONAL	321,185.00	
PRESTACIONES LABORALES	760,500.00	
ARRENDAMIENTO OFICINAS	375,000.00	
ENERGIA ELÉCTRICA, TELECOMUNIC. Y AGUA	250,000.00	
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	60,000.00	
DEPRECIACIONES	180,000.00	
HONORARIOS PROFESIONALES	18,500.00	
PAPELERIA Y ÚTILES	25,985.00	
OTROS GASTOS	15,300.00	4,691,470.00

**GANANCIA EN OPERACIÓN**

7,125,905.68

**GANANCIA DEL EJERCICIO ANTES DEL IMPUESTO****7,125,905.68**

IMPUESTO SOBRE LA RENTA (31%)	2,209,030.76
RESERVA LEGAL (5%)	245,843.75
GANANCIA DEL EJERCICIO DESPUÉS DEL IMPUESTO	4,671,031.17

## Conclusiones

1. Guatemala ocupa la posición número ocho de los principales exportadores de café a nivel mundial. Esto explica, la importancia y trascendencia que tiene este producto agrícola, como actividad generadora de empleo e ingresos económicos para el desarrollo del país.
2. Para la empresa dedicada a la siembra y cultivo de café pergamino, como para cualquier otra empresa, es imprescindible contar con un sistema de costos apropiado, que propicie información confiable y oportuna, para la correcta toma de decisiones y contribuya al logro de sus objetivos.
3. Es un factor importante y de apoyo para la administración de la empresa, contar con un sistema de costos acorde a su actividad agrícola, porque ello permitirá determinar con precisión los costos y gastos originados en cada fase de producción y por cada elemento que interviene en el proceso de producción, para la obtención del producto final.
4. En el sistema de costos reales o históricos, los costos se obtienen después que se han finalizado sus fases de producción, siendo importante utilizar como herramienta, la hoja técnica del costo, en donde se resume y clasifica el costo, de acuerdo a los elementos y fases de producción, para posteriormente registrar sus operaciones contables.
5. De acuerdo a la hipótesis planteada en esta investigación, las ventajas que presenta este sistema, entre otros, son los valores que se presentan en los informes de producción, los cuales son reales, exactos y confiables, lo que permitirá facilitar la toma de decisiones en el área operativa y de producción; determinar los costos por sus fases y elementos de producción; proporcionar información para reducir costos y permitir con facilidad determinar el pago de impuestos, considerando que para todo ello, las transacciones realizadas están debidamente registradas y soportadas con documentos.



### **Recomendaciones**

1. A las empresas dedicadas a la siembra y cultivo de café, por las características y condiciones que presenta esta actividad, utilizar el sistema de costos reales o históricos, el cual permitirá conocer y controlar adecuadamente el uso de los recursos económicos, físicos y humanos.
2. Para lograr los objetivos de producción y que ésta sea rentable, es importante conocer sus costos y gastos, siendo necesario para ello, implementar un sistema de costos, que permita conocer de forma precisa y confiable los desembolsos realizados en cada fase de producción.
3. Cuando se utiliza el sistema de costos reales o históricos, es importante tener cuidado de clasificar adecuadamente los desembolsos realizados, atendiendo a sus fases y elementos del costo de producción, guiándose para ello, en la hoja técnica del costo de producción.
4. Que al utilizar este sistema de costos, la administración de la empresa, deberá tener la responsabilidad de soportar y/o documentar de forma ordenada y suficientemente las operaciones realizadas.
5. A la empresa objeto de estudio, seguir los lineamientos y modelos presentados en este material, considerando las cédulas del costo, la hoja técnica del costo y el registro contable. En el caso del registro contable, se sugiere utilizar el modelo de cuentas descrito en este trabajo.

### Referencias Bibliográficas

1. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **El Cafetal**. Revista del Caficultor. Abril 2007. 25 P.
2. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **El Cafetal**. Revista del Caficultor. Julio 2007. 22 P.
3. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **El Cafetal**. Revista del Caficultor. Octubre 2007. 24 P.
4. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **Guía Técnica de Caficultura**. Edición 2006. 214 P.
5. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **Hombres de Café**. Edición 1998. 170 P.
6. Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. **Manual de Productividad para Empresas Cafetaleras de Guatemala**. Región II. Edición 2000.
7. Canel García, Pedro. **Análisis Jurídico de las Obligaciones Tributarias de los Comerciantes**. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005. 58 P.
8. Comité de Normas Internacionales de Contabilidad. **Normas Internacionales de Contabilidad -NIC-**. International Accounting Standards Board -IASB- IMCPA México Año 2004.
9. Conde Palala, Alfredo Giovanni. **Análisis de la Recaudación de los Principales Tributos por Parte de la SAT**. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003. 139 P.
10. Congreso de la República de Guatemala. **Código Tributario**. Decreto 6-91.
11. Congreso de la República de Guatemala. **Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz**. Decreto 19-04.

12. Congreso de la República de Guatemala. **Ley del Impuesto Sobre la Renta.** Decreto 26-92.
13. Congreso de la República de Guatemala. **Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles.** Decreto 15-98.
14. Congreso de la República de Guatemala. **Ley del Impuesto al Valor Agregado.** Decreto 27-92.
15. Escobar Marinez, Silvia Ileana. **Administración de la Pequeña Empresa Cafetalera en Guatemala.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.
16. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. **Apuntes del Curso Contabilidad VIII.** Contabilidad Agropecuaria. Escuela de Contaduría Pública y Auditoría.
17. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Material de Apoyo, **Pláticas de Orientación para la Elaboración de Tesis.** Edición 2002.
18. Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Lucía Baptista. **Metodología de la Investigación.** Segunda Edición. México 2000. McGraw Hill Interamericana Editores. 501 P.
19. Hidalgo Villegas, Carlos David. **Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ejercicio Profesional Supervisado 2002. 91 P.
20. Homgren, Charles. T., Foster, G. y Srikant, M.D. 2002. **Contabilidad de Costos.** Décima Edición. México, Pearson Educación. 906 P.
21. Lawrence, W. **Contabilidad de Costos.** Edición Revisada por John W. Ruswinchew. Segunda Edición. México, UTHEA. 230 P.

22. Mariscal Ordoñez, Emilio. **Desarrollo del Cultivo del Café en Guatemala.** Asociación Nacional del Café -ANACAFÉ-. Edición 2000.
23. Martínez Castellanos, Leonel Reynaldo. **Aplicación de la Auditoría Tributaria en una Empresa Industrial.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1994.
24. Mejía Marín, María Catalina. **Auditoría de las Empresas Exportadoras de Café y sus Principales Obligaciones Tributarias.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2004. 142 P.
25. Melendreras Soto, Tristán y Luís Enrique Castañeda Quan. **Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2001.
26. Méndez López, José Manuel. **Costo Estándar de Producción de Café Pergamino.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006. 105 P.
27. Perdomo Salguero, Mario Leonel. **Costo de Producción. Costos I.** Impresos Garve, S.A. Primera Edición. Guatemala 1999. 101 P.
28. Pozuelos Ponce, Martha Stalinova. **Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión.** Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ejercicio Profesional Supervisado 2005. 107 P.
29. Ralphs, Polimeni. **Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la toma de Decisiones Gerenciales.** Editorial McGraw-Hill 1994. 875 P.
30. Requena Belteton, Hugo Vidal. **Contabilidad Agropecuaria Tomo I, Contabilidad Agrícola.** Guatemala 2002. 58 P.

31. Reyes Pérez, E. **Contabilidad de Costos**. Primer Curso. Cuarta Edición. México, Limusa Noriega Editores. 197 P.
32. Robledo Bárcenas, Cesar. **Técnicas y Procesos de la Investigación Científica**. Guatemala 2000. Litografía Mercagraf. 229 P.
33. Rodríguez Calderón, Fredy Eduardo. **Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión. Costos y Rentabilidad de Unidades Agrícolas (Producción de Café)**. Ejercicio Profesional Supervisado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003. 103 P.
34. Sagastume Colmenares, Jorge Mario. **Conceptos, Características y Aplicación de Sistemas de Costos**. Editorial ECAYFE. Edición 2001. 283 P.
35. Soto, Jorge Eduardo. **Manual de Contabilidad de Costos I**. Tercera Edición. Guatemala, Guatemala. Año 2000. Impresos EDKA-LAS. 187 P.
36. Torres Salinas, A. S. **Contabilidad de Costos**. Segunda Edición. México 2002. McGraw Hill Interamericana Editores. 308 P.
37. [www.banguat.gob.gt](http://www.banguat.gob.gt)
38. [www.cafeimperial.com](http://www.cafeimperial.com)
39. [www.es.wikipedia.org](http://www.es.wikipedia.org)
40. [www.fao.org](http://www.fao.org)
41. [www.ico.org](http://www.ico.org)
42. [www.portal.anacafe.org](http://www.portal.anacafe.org)
43. [www.rae.es](http://www.rae.es)
44. [www.sii.cl/diccionario\\_tributario](http://www.sii.cl/diccionario_tributario)
45. [www.villegaseditores.com](http://www.villegaseditores.com)

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Glosario de Términos

**Agobio:** Consiste en inclinar la planta aproximadamente a 45 grados, con el propósito de obligarla a que desarrolle nuevos ejes o brotes verticales, generalmente se aplica a plantas jóvenes que tengan aún cierta flexibilidad para evitar quebraduras en el tallo.

**Aguas Mieles:** Son las aguas residuales con bastante concentración de miel que le fue extraída al café en el proceso de despulpado, estas deben ser tratadas con mucho cuidado para no contaminar las corrientes naturales de agua de los ríos u otras fuentes.

**Ahoyado:** Actividad que se realiza después de realizado el trazado, en el cual se realizan hoyos utilizando azadón, cuma, coba o barreno de motor, atendiendo al tipo de terreno y a la tecnología empleada. El tamaño de los hoyos será aproximadamente de 40 x 40 centímetros a una distancia de metro y medio entre cada uno, esto dependiendo de la plantación.

**Aperos:** Conjunto de instrumentos del oficio para el cultivo, entre ellos se pueden mencionar guantes, botas, machetes, azadoncillos, entre otros.

**Beneficio Húmedo:** Actividad que consiste en remover el mucílago (azúcar) del fruto cereza y obtener el grano verde, generalmente esto se lleva a cabo a través de un proceso mecanizado; este proceso consiste en colocar el café maduro en unos depósitos semisecos, los cuales arrastran el café por medio del agua y por el propio peso del fruto.

**Café Cereza:** Llamado también café maduro o uva; es la fruta en su estado completo de maduración, de color rojo, después de ser cortado a la cual no se le ha quitado la cáscara o pulpa y la miel o mucílago, ni procesado en alguna forma.

**Café Pergamino:** Lavado, obtenido de la cereza madura, despulpado, fermentado y seco; es decir, que ha pasado por el proceso de beneficiado húmedo.

**Café Oro:** Es el proveniente del café pergamino trillado o despergaminado, que ha sido sometido al proceso de beneficio seco, el cual se empaca en sacos para su posterior exportación.

**Charca:** Agujero de grandes dimensiones hecho en un terreno de la finca, que se usa para el reciclaje de las aguas mieles que salen del proceso de despulpado.

**Correteo:** Canal elaborado de concreto para que corran los granos de café después que ha salido del proceso de lavado, para su distribución y secado en patios.

**Cosecha:** Es el periodo durante el cual se recoge el fruto de la planta y dependiendo del cultivo recibe diferentes nombres tales como corte, zafra, recolección, tapizca, entre otros.

**Criba:** Cilindro horizontal que se utiliza en la fase de despulpado para la clasificación de los granos de café, normalmente está elaborado a base de varillas de metal, aún que ya existen en el mercado cribas de materiales plásticos.

**Descope:** También llamada poda alta, el cual consiste en suspender el desarrollo ortotrópico del cafeto realizando el corte en el eje principal a una altura de un metro del suelo, para variedades de porte bajo y para una variedad de porte alto el corte sería a 1.20 metros. Esta se realiza antes de la recepa.

**Deshije:** Actividad que consiste en clasificar los nuevos hijos, en ésta se dejan los más robustos y se eliminan los que se consideran inútiles en la producción. Se suprimen aquellos que por defectos físicos no ayudan a una buena y abundante fructificación.

**Desombre:** Actividad que consiste en la eliminación de ramas de árboles que proporcionan sombra a la plantación cuando se encuentran demasiado crecidos.

**Despunte:** Esta práctica consiste en la eliminación del brote tierno apical para detener el crecimiento ortotrópico en plantaciones que han dado sus primeras cosechas y estimular el desarrollo de ramas plagiotrópicas.

**Despulpado:** Actividad cuyo objetivo es eliminar la pulpa de café, este proceso generalmente se lleva a cabo en maquinas despulpadoras diseñadas para ello.

**Fermentado:** Esta actividad tiene como fin primordial remover el mucílago (azúcar) del grano. Esto se logra depositando el café en tanques o pilas de fermentación construidas de cemento. Para este proceso es necesario que transcurra entre 12 y 48 horas, lo cual dependerá de la temperatura del medio ambiente y estado de madurez del fruto.

**Fertilización:** Práctica de aplicar fertilizantes, los abonos orgánicos y/o enmiendas para obtener el máximo rendimiento de la plantación, ésta puede ser foliar o granulado.

**Herbicida:** Sustancia aplicada para combatir o destruir las malas hierbas.

**Insumos:** Elementos principales de la producción del cultivo, dentro de los cuales se encuentran las semillas, abonos, fertilizantes, funguicidas, insecticidas, herbicidas, entre otros.

**Insecticida:** Sustancia aplicada para combatir o matar insectos.

**Lavado:** Con el lavado se quita el mucílago (azúcar) adherido al pergamino, por medio de la inmersión y paso de una corriente de agua. En esta etapa también debe utilizarse el mínimo volumen de agua posible. El agua para el lavado es limpia, sin cloro ni tierra, para evitar contaminaciones.

**Limpias:** Consiste en retirar la maleza que existe para el cultivo, ésta se considera de gran importancia, debido a que evita a la maleza robar la fertilización aplicada a la plantación.

**Malezas:** Se define con este nombre a las plantas que se desarrollan dentro del área del terreno y que son ajenas al cultivo que se está trabajando, las cuales obstruyen el correcto desenvolvimiento de la plantación.

**Mucílago:** Parte de semilla de café, su nombre científico es mesocarpio y comúnmente se le conoce como miel, la cual sirve para la industrialización del producto ya que funciona como lubricante para desprender la pulpa del grado de café maduro.

**Nemátodos:** Son organismos del reino animal, generalmente microscópicos y con apariencia de pequeñas "lombrices" que se alimenta de raíces de especies vegetales, en una relación de equilibrio; en ciertos cultivos, algunos grupos llegan a provocar daños importantes bajo condiciones de suelo y clima favorables a la plaga.

**Ninfa:** Insecto que ha pasado de larva a insecto joven.

**Patio:** Concepto aplicado a la extensión de terreno preparado a base de concreto para el proceso de secado de café húmedo, regularmente se sitúan cerca de los correteos.

**Pesticida:** Sustancia empleada para combatir las plagas.



**Pergamino:** Nombre científico endocarpio, en términos comunes se sabe que es el grano ya pelado de la semilla de café, se obtiene después de hacer el proceso de despulpado.

**Poda:** Actividad que consiste en la eliminación a diferentes alturas del suelo, de las partes improductivas de la planta.

**Tocón:** Parte del tronco de un árbol cortado que queda unida a la raíz.

**Pulpa:** Parte de la semilla del cafeto, científicamente se conoce como pericarpio, comúnmente se le conoce como la cáscara del grano de café.

**Secado:** El proceso de beneficiado húmedo termina con el secado del café; o sea, bajar la humedad del café pergamino recién lavado, este secado se puede realizar de manera natural al aire en patios apropiados o a través de maquinas secadoras.

**Recepa:** También llamada poda baja, se lleva a cabo en cafetos que tienen poco tejido productivo, debido a la edad o en plantaciones con altas densidades. Consiste en eliminar la parte aérea de la planta mediante un corte que se realiza a una altura de 20 a 35 centímetros del suelo. Se recomienda dejar de dos a tres tocones por planta podada.

**Semillero:** Es el medio utilizado para la siembra de la semilla. El objetivo básico es obtener plantas de café, sanas, vigorosas y de alta producción.

**Separación de Flotes:** Proceso que se hace en el sifón de captación del café maduro, para separar los granos de café que están con defectos tales como los granos negros, semimaduros, vanos, entre otros; este procedimiento se termina de hacer en la criba de separación de flotes.

**Sifón:** Es un recipiente o tanque en el que se recibe el café maduro en un beneficio húmedo, tradicionalmente en Guatemala están contruidos de concreto o de block y su base de funcionamiento es el agua.

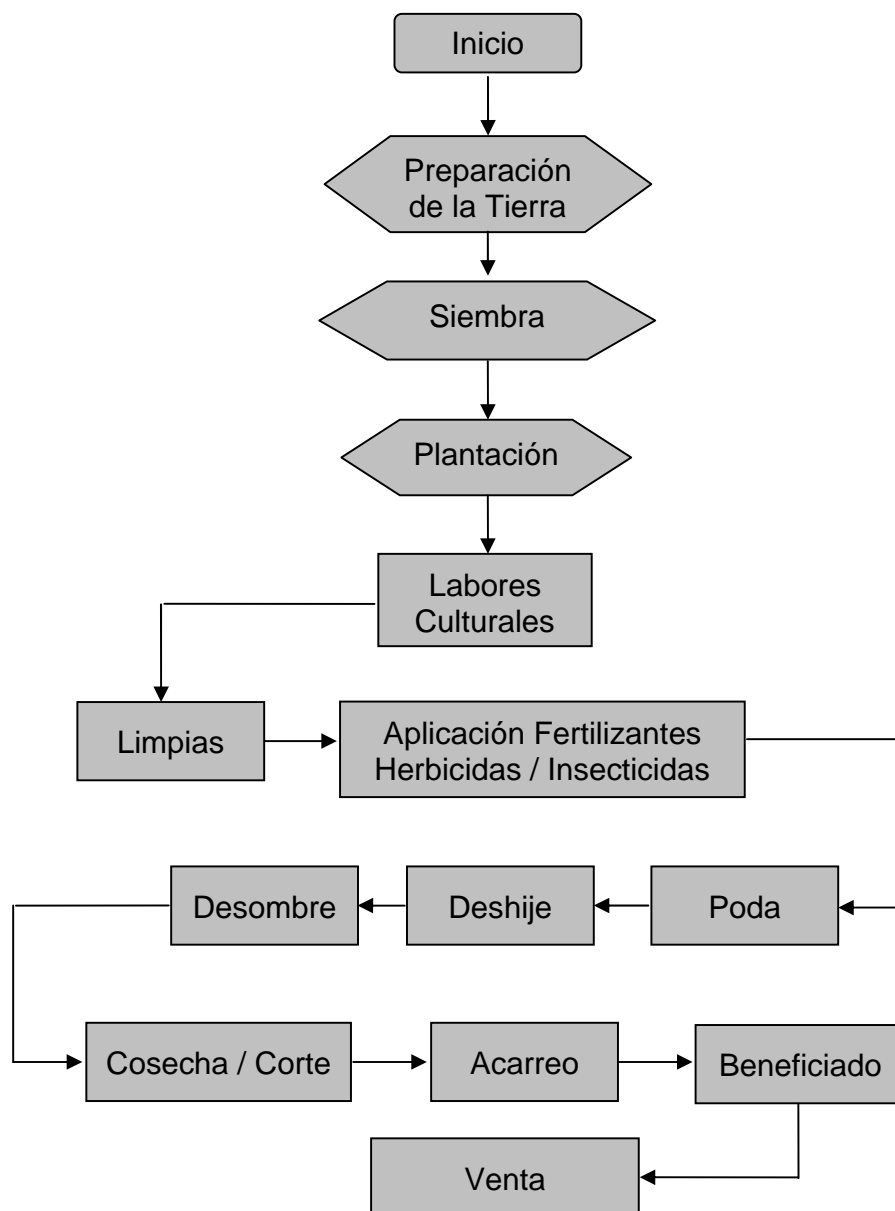
**Surco:** Hendidura que hace el arado en la tierra.

**Trazado:** Esta tarea consiste en delinear las columnas de matas de café y de sombra. Para el trazado debe tomarse en cuenta la topografía del terreno, si es inclinado se hará el trazado en contorno y si es plano o semiplano los surcos trazados serán rectos.

**Zaranda:** Cajón provisto en el fondo de una lámina perforada con agujeros diseñados al tamaño del café, se utiliza para retirar del café palos, hojas, piedras y restos de pita.

## Anexo 2

## Flujograma de Producción de Café Cereza



Fuente: Trabajo de campo Finca La Esperanza Año 2007.

Anexo 3  
**Clasificación Mundial  
 Exportación por Producto  
 Guatemala Año 2005**

<b>No.</b>	<b>Producto Básico</b>	<b>Clasificación</b>
1	Nuez Moscada	2
2	Café Verde	8
3	Frutos Secos	9
4	Bananos	13
5	Caucho Natural	13
6	Caña de Azúcar	14
7	Limonos y Limas	15
8	Ocro	16
9	Pimienta Negra y Blanca	19
10	Melones	20
11	Fibras Semejantes a Yute	20
12	Mangos	20
13	Habas Secas	21
14	Aguacates	22
15	Coliflores	22

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-

## Anexo 4

**Clasificación Mundial  
Producción de Café Verde  
Año 2005**

Clasificación	Producto Básico	Producción -Int. \$1000-	Nota	Producción -MT-	Nota
1	Brasil	1.781.684	C	2.179.270	
2	Vietnam	809.384	C	990.000	*
3	Indonesia	622.986	C	762.006	
4	Colombia	558.050	C	682.580	
5	México	254.148	C	310.861	F
6	India	224.829	C	275.000	
7	Etiopía	212.566	C	260.000	F
8	Guatemala	177.084	C	216.600	F
9	Honduras	155.860	C	190.640	
10	Uganda	152.066	C	186.000	F
11	Côte d'Ivoire	130.810	C	160.000	F
12	Perú	126.722	C	155.000	*
13	Costa Rica	103.013	C	126.000	F
14	Ecuador	84.146	C	102.923	
15	Filipinas	82.501	C	100.911	F
16	Nicaragua	69.599	C	85.130	
17	El Salvador	64.187	C	78.510	F
18	Venezuela y Bolivia	57.229	C	70.000	F
19	Madagascar	53.141	C	65.000	F
20	República Dominicana	49.054	C	60.000	F
	<b>No symbol</b> = Cifra oficial    * = Cifra extraoficial <b>F</b> = Estimación de la FAO <b>C</b> = Cifra calculada				
La producción en Int. \$1000 ha sido calculado basado en precios internacionales 1999-2002					

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-

Anexo 5  
**Crecimiento del Cafeto**



Anexo 6  
**Crecimiento de la Maleza en la Plantación de Café**



Anexo 7  
**Plantación de Café en Producción**



Anexo 8  
**Corte de Café Cereza o Maduro**



Anexo 9  
**Café Cereza o Maduro**



Anexo 10  
**Despulpador de Cilindro Horizontal con Pecho de Hierro**



Anexo 11

**Criba Rotativa para la Clasificación de Café Despulpado**



Anexo 12

**Pilas de Fermentación de Concreto**





Anexo 13

**Lavado del Café Fermentado / Canal de Correteo**



Anexo 14

**Café Pergamino**



## Anexo 15

**BOLETA DE INFORMACIÓN**

A continuación se presenta la siguiente boleta, con el objeto de obtener información sobre la actividad de siembra y cultivo de café y de esta forma aportar datos importantes al trabajo de investigación.

**DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

Nombre \_\_\_\_\_

Tipo de empresa \_\_\_\_\_

Actividad económica principal \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ENTREVISTADO**

Puesto que Ocupa \_\_\_\_\_

Tiempo de Laborar en la Empresa \_\_\_\_\_

**CONTENIDO**

1. Físicamente como está constituida la empresa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Actualmente existe siembra de café? \_\_\_\_\_
3. Desde cuando se dedica la empresa a esta actividad? \_\_\_\_\_
4. Cuál es la extensión de la finca? \_\_\_\_\_
5. Cuál es la altitud de la finca? \_\_\_\_\_
6. Cuál es la extensión del área sembrada? \_\_\_\_\_
7. Está dividida el área sembrada? \_\_\_\_\_
8. Existe variedad de café en la siembra? \_\_\_\_\_
9. Qué tipo de café se siembra? \_\_\_\_\_
10. Cuentan con el apoyo y ayuda de alguna entidad para el cultivo de café?  
\_\_\_\_\_
11. Qué dificultades presenta ésta actividad agrícola?  
\_\_\_\_\_

12. En que fase inicia el proceso de producción de la finca y donde finaliza?  
\_\_\_\_\_
13. Como venden la producción de café?  
\_\_\_\_\_
14. Cuáles son las fases productivas que llevan a cabo?  
\_\_\_\_\_
15. Describa brevemente que actividades desarrollan en cada fase de producción?  
\_\_\_\_\_
16. Cuánto tiempo lleva cada una de las fases que describió anteriormente?  
\_\_\_\_\_
17. Con qué maquinaria, herramienta u utensilios cuenta la finca para la producción de café?  
\_\_\_\_\_
18. Existe algún programa de actividades para el cultivo de café?  
\_\_\_\_\_
19. Cuales son las labores culturales que realizan en el cultivo de café?  
\_\_\_\_\_
20. En que mes se da la cosecha?  
\_\_\_\_\_
21. En el beneficio de café como controlan sus costos?  
\_\_\_\_\_
22. Existe alguna división del personal en el trabajo de campo?  
\_\_\_\_\_
23. En el trabajo de campo, labora personal permanente y temporal?  
\_\_\_\_\_
24. Cuantas personas laboran de forma permanente?  
\_\_\_\_\_
25. Se pagan prestaciones laborales? \_\_\_\_\_
26. Que sistema de pago utilizan para los trabajadores de la finca?  
Semanal \_\_\_\_\_ Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_  
A destajo \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
27. Considera que por medio de la contabilidad se puede obtener el costo de producción de un quintal de café?  
\_\_\_\_\_
28. Conoce con precisión el costo de producción?  
\_\_\_\_\_

29. Cómo registran sus gastos y costos de producción?  
\_\_\_\_\_
30. Cómo determinan su costo de producción?  
\_\_\_\_\_
31. Utilizan algún sistema o método para registrar los costos de producción?  
\_\_\_\_\_
32. Conoce cuanto es el costo de producción en cada fase productiva?  
\_\_\_\_\_
33. Conoce qué elementos integran su costo de producción?  
\_\_\_\_\_
34. Qué método de valuación utilizan para valorar la mano de obra?  
\_\_\_\_\_
35. Podría determinar cuál es el costo de la mano de obra en cada fase de producción?  
\_\_\_\_\_
36. Qué control llevan sobre los insumos?  
\_\_\_\_\_
37. Conoce cual es el costo de producción de café por quintal?  
\_\_\_\_\_
38. Qué fase de producción considera que es la más costosa?  
\_\_\_\_\_
39. Cómo controla el uso de la maquinaria en la realización de las labores culturales?  
\_\_\_\_\_
40. Conoce algún sistema de costos? \_\_\_\_\_
41. Considera que cuenta con un sistema de costos apropiado para la siembra y cultivo de café?  
\_\_\_\_\_
42. Considera que es importante contar con un sistema de costos apropiado?  
\_\_\_\_\_
43. Considera que contar con un sistema apropiado de costos beneficia el rendimiento de la empresa?  
\_\_\_\_\_
44. Conoce la legislación fiscal y laboral que regula la actividad del café?  
\_\_\_\_\_
45. Como determinan la rentabilidad de la producción?  
\_\_\_\_\_