

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ
TOSTADO Y MOLIDO)”

ERICK ROBINSON URRUTIA DÍAZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ
TOSTADO Y MOLIDO)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA
VOLUMEN 6

2-83-20-CPA-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO)”

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME INDIVIDUAL

Presentando a la Honorable Junta Directiva y al

Comité director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ERICK ROBINSON URRUTIA DÍAZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2019

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0281-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
ERICK ROBINSON URRUTIA DÍAZ.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero de 2019, que en su parte conducente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

...

30. 201011041-1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO)", Finca Sabana Grande, municipio de Escuintla departamento de Escuintla, presentado por: ERICK ROBINSON URRUTIA DÍAZ.

30. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

DEDICATORIA

A DIOS Por su bendita misericordia de regalarme la vida, guiar mis pasos para lograr esta meta tan anhelada.

A MIS PADRES Erick Robinson Urrutia Carranza y Dina Judith Díaz Pérez, por su amor incondicional, apoyo, sacrificio, esfuerzo y constante lucha.

A MI ESPOSA Denice Yaudeth Ergon Barco de Urrutia, por su paciencia, amor, comprensión y apoyo incondicional para que este sueño se volviera realidad.

A MI HIJA Britany Arlette Urrutia, por su ternura, paciencia y amor incondicional.

A MIS HERMANOS Banessa Kristal Urrutia Díaz, Michael Jerry Urrutia Díaz, Mirna Alejandra Urrutia Díaz por su amor y apoyo incondicional.

A MIS ASESORES Pánfilo Baudilo Urizar Roblero, Misael Benjamín López Estrada y Daniel Méndez Gómez.

A MIS COMPAÑEROS Angel Saúl Solís Monterroso, Marvin Roberto Guzmán Curup y Rocio Marisol Sicajau Avila, por su empeño y dedicación para desarrollar este trabajo.

A MIS AMIGOS A todos en general.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**A TODAS LAS PERSONAS QUE HICIERON POSIBLE LA REALIZACIÓN DEL
PRESENTE TRABAJO**

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	5
1.1.4	Clima	6
1.1.5	Población	6
1.1.5.1	Población total por centro poblado y número de hogares	6
1.1.5.2	Por género, edad, grupo étnico y área geográfica	7
1.1.5.3	Población económicamente activa	7
1.1.5.4	Densidad poblacional	8
1.1.5.5	Migración	9
1.1.5.6	Pobreza	10
1.1.5.7	Desnutrición	10
1.1.5.8	Empleo	11
1.1.6	Remesas familiares	11
1.2	DE LA FINCA SABANA GRANDE	12
1.2.1	Antecedentes históricos	12
1.2.2	Localización y extensión	13
1.2.3	División política y administrativa	15
1.2.3.1	División política	15
1.2.3.2	División administrativa	17
1.2.4	Clima	19
1.2.5	Población	19
1.2.5.1	Número de hogares y tasa de crecimiento	20
1.2.5.2	Por género, edad, grupo étnico y área geográfica	20
1.2.5.3	Población económicamente activa	21
1.2.5.4	Densidad poblacional	22
1.2.5.5	Vivienda	23
1.2.5.6	Niveles de ingreso	23
1.2.5.7	Empleo	24

1.2.6	Migración	26
1.2.6.1	Inmigración	26
1.2.6.2	Emigración	26
1.2.7	Ecosistema	26
1.2.7.1	Agua	27
1.2.7.2	Bosque	27
1.2.7.3	Suelos	28
1.2.7.4	Flora y fauna	30
1.2.7.5	Orografía	33
1.3	ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE	33
1.3.1	Organizaciones	34
1.3.1.1	Sociales	34
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34
1.4.1	Educación	35
1.4.1.1	Infraestructura física	35
1.4.1.2	Población inscrita y cantidad de maestros	36
1.4.1.3	Cobertura educativa	36
1.4.1.4	Tasa de deserción, promoción y repitencia	37
1.4.1.5	Analfabetismo	38
1.4.2	Salud	38
1.4.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento	39
1.4.2.2	Clasificación de unidad de salud	39
1.4.2.3	Cobertura de salud	39
1.4.2.4	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	40
1.4.2.5	Tasa y causas de mortalidad	41
1.4.2.6	Tasa de natalidad	41
1.4.3	Agua	41
1.4.3.1	Abastecimiento, frecuencia y calidad	42
1.4.4	Drenajes	42
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	42
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	43
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	43
1.4.8	Cementerios	44
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	44
1.5	ENTIDADES DE APOYO	45
1.5.1	Estatales	45
1.5.1.1	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MPSAS-	45
1.5.1.2	Ministerio de Educación	45

1.5.1.3	Facultad de Agronomía (USAC)	45
---------	------------------------------	----

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN
PRODUCTIVA

2.1	INVENTARIO DE POTENCIALIDADES	46
2.1.1	Priorización de proyectos	48

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO

3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	50
3.2	OBJETIVOS	50
3.2.1	General	50
3.2.2	Específico	50
3.3	JUSTIFICACIÓN	51
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	51
3.4.1	Identificación del producto	51
3.4.2	Oferta	52
3.4.3	Demanda	53
3.4.3.1	Demanda potencial	53
3.4.3.2	Consumo aparente	55
3.4.3.3	Demanda insatisfecha	55
3.4.4	Precio	56
3.4.5	Comercialización	57
3.4.5.1	Mezcla de mercadotecnia	57
3.4.5.2	Operaciones de comercialización	62
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	63
3.5.1	Localización	64
3.5.1.1	Macrolocalización	64
3.5.1.2	Microlocalización	64
3.5.2	Tamaño	64
3.5.3	Volumen y valor de la producción	64
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	65
3.5.5	Requerimientos técnicos	67
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	70
3.6.1	Justificación	70
3.6.2	Objetivos	71
3.6.2.1	General	71

3.6.2.2	Específicos	71
3.6.3	Tipo y denominación	71
3.6.4	Marco jurídico	71
3.6.4.1	Normativa interna	72
3.6.4.2	Normativa externa	73
3.6.5	Estructura organizacional	74
3.6.5.1	Complejidad	74
3.6.5.2	Formalización	74
3.6.5.3	Centralización	74
3.6.5.4	Organigrama	74
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	80
3.7.1	Inversión fija	80
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	82
3.7.3	Inversión total	85
3.7.4	Financiamiento	86
3.7.5	Estados financieros	87
3.7.5.1	Estado de costo de producción proyectado	89
3.7.5.2	Estado de resultado proyectado	90
3.7.5.3	Presupuesto de caja	92
3.7.5.4	Estado de situación financiera	93
3.7.6	Evaluación financiera	94
3.7.6.1	Punto equilibrio	94
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	98
3.7.6.3	Valor actual neto	98
3.7.6.4	Relación beneficio costo	99
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	100
3.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	101
3.8	ESTUDIO AMBIENTAL	102
3.8.1	Política ambiental	102
3.8.2	Gestión ambiental	103
3.8.3	Impacto ambiental	105
3.9	IMPACTO SOCIAL	105
	CONCLUSIONES	106
	RECOMENDACIONES	108
	BIBLIOGRAFÍA	110
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Centros Poblados por Categoría, Años: 2002 y 2017.	4
2	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Análisis de Migración, Años: 2002 y 2017.	9
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Análisis de la Población, Años: 2002 y 2017.	20
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa, Años: 2002 y 2017.	22
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ingresos de los Hogares, Años: 2017.	23
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Población por Ocupación, Año: 2017.	25
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alumnos Inscritos y Docentes, Año: 2017.	36
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura Educativa Aldea El Rodeo, Año: 2017.	37
9	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Deserción, Promoción y Repitencia del Centro Educativo de la finca, Año: 2017.	37
10	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alfabetismo y Analfabetismo de Personas de 7 Años en Adelante, Año: 2017.	38
11	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Causas de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017.	40
12	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tasa de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017.	40
13	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Lugar Disposición de Aguas Residuales, Año: 2017.	42

14	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicios Sanitarios, Años: 2002 y 2017.	43
15	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Prácticas de Manejo de los Desechos Sólidos, Año: 2017.	44
16	Municipio de Escuintla, Palín y Siquínala, Departamento de Escuintla, Oferta Histórica y Proyectada, Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras).	52
17	Municipio de Escuintla, Palín y Siquínala, Departamento de Escuintla, Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022.	54
18	Municipio de Escuintla, Palín y Siquínala, Departamento de Escuintla, Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras).	55
19	Municipio de Escuintla, Palín y Siquínala, Departamento de Escuintla, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras).	56
20	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Márgenes de Comercialización, Año: 2017.	63
21	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Volumen y Valor de la Producción, Año: 2017.	65
22	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Inversión Fija, Año: 2017.	80
23	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Inversión en Capital de Trabajo (1 mes), Año: 2017.	82
24	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Inversión Total, Año: 2017, (cifras en quetzales).	86

25	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Fuentes de Financiamiento, Año: 2017, (cifras en quetzales).	87
26	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Hoja Técnica del Costo Directo de 1 libra de Café Tostado y Molido, Año: 2017.	88
27	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Estado de Costo Directo de Producción Projectado, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	89
28	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Estado de Resultados Projectado, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	90
29	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Presupuesto de Caja, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	92
30	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Estado de Situación Financiera Projectado, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	93
31	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Flujo Neto de Fondos –FNF-, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales).	98
32	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Valor Actual Neto –VAN-, (cifras en quetzales).	99
33	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Relación Beneficio Costo –RBC-, (cifras en quetzales).	100

- 34 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Tasa Interna de Retorno –TIR-, (cifras en quetzales). 101
- 35 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Período de Recuperación de la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales). 101

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Densidad Poblacional, Años: 2002 y 2017, Habitantes por Km ² .	8
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Número de Hogares y Tasa de Crecimiento, Años: 2002 y 2017.	20
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Flora, Año: 2017.	30
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Fauna, Año: 2017.	32
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Potencialidades Productivas, Año: 2017.	46
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Mezcla de Mercadotecnia, Año: 2017.	57
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Requerimientos Técnicos, Año: 2017.	67
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Matriz de Impacto y Gestión Ambiental, Año: 2017.	103

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama, Finca Sabana Grande, Año: 2017.	18
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Logotipo para el Empaque, Año: 2017.	59
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Etiqueta Impresa en el Empaque, Año: 2017.	60
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Empaque del Producto, Año: 2017.	61
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Canal de Comercialización, Año: 2017.	62
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2017.	66
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Organigrama Específico Nominal, Año: 2017.	75
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Punto de Equilibrio, Año: 2017.	97

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Localización del Municipio, Año: 2017.	3
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ubicación de la Finca, Año: 2017.	14
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, División Política (Infraestructuras), Año: 2017.	16

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ríos y Nacimientos, Año: 2017.
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Bosques, Año: 2017.
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Suelos, Año: 2017.
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Clases Agrológicas, Año: 2017.
5	Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Calculo de la Población Delimitada, Año: 2017.
6	Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Cálculo Consumo Per cápita, Año: 2017.
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Criterios de Distribución de Costos Fijos de Producción y Gastos de Administración, Multifamiliar, Año: 2017.
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Distribución de Costos Fijos de Producción y Gastos de Administración, Multifamiliar, Año: 2017, (cifras en quetzales).
9	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Flujograma del Proceso Productivo de Café Pergamino, Año: 2017.
10	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Ficha Técnica Café Pergamino, Año: 2017.
11	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Quintal de Café Pergamino, Año: 2017.

- 12 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Estado de Costo Directo de Producción Café Pergamino, Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017, (cifras en quetzales).
- 13 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Flujograma del Proceso Productivo de Café Oro, Año: 2017.
- 14 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Ficha Técnica Café Oro, Año: 2017.
- 15 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Quintal de Café Oro, Año: 2017.
- 16 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Estado de Costo Directo de Producción Café Oro, Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017, (cifras en quetzales).
- 17 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Construcción de Infraestructura, Beneficio Húmedo y Seco de Café, Año: 2017.
- 18 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Construcción de Infraestructura, para el Tostado, Molido y Empacado, Año: 2017.
- 19 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Ficha Técnica Café Tostado, Molido y Empacado, Año: 2017.
- 20 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Herramientas y Utensilios de Producción, Año: 2017.
- 21 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Prueba del Flujo Neto de Fondos-FNF-, Año: 2017.

22 Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), Cálculo de Tasa Interna de Retorno -TIR-, Año: 2017.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, tiene como finalidad impartir la enseñanza superior en el país, ha instituido el Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), de la Facultad de Ciencias Económicas como un método de evaluación profesional previo a optar el grado académico de Licenciado, cuyo objetivo radica en proponer soluciones concretas que permitan mejorar las condiciones de vida, aprovechar al máximo todos los recursos que se tiene e implementar proyectos que generen impacto positivo.

El presente informe individual denominado “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)”, forma parte del informe general “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” realizado en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla durante el periodo comprendido del 01 al 30 de junio del año 2017.

El objetivo de este informe es determinar la situación actual en que se encuentra la finca, se observó todas las potencialidades productivas, se consideró que la producción agrícola del producto café puede transformarse hasta llevarlo a tostado y molido, vendiéndolo al mercado y con esto se pretende mejorar los ingresos económicos tanto de la finca como de la población de la misma.

Durante la investigación se abordó el método científico, en la fase indagadora permitió la recolección de datos a través de instrumentos de investigación, se utilizaron las técnicas de observación, censo y entrevista. En la fase demostrativa se llevó a cabo la tabulación de datos recabado y la interpretación de los mismos, finalmente con la fase expositiva se muestra el presente documento.

El informe se desarrolla en tres capítulos, los que se detallan a continuación:

Capítulo I, contiene las generalidades del contexto territorial del municipio de Escuintla, como; antecedentes históricos, locación y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares, del centro poblado de la finca Sabana Grande, como; antecedentes históricos, locación y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema con sub-variables como: agua, bosque, suelos, flora y fauna y orografía, en el ámbito social de la finca, como; sociales, en sus servicios básicos y su infraestructura, la finca cuenta con: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas y otros servicios, sistema de recolección y otros desechos, cementerios y sistema de tratamientos de agua servidas, y sus entidades de apoyo la finca posee; estatales con el fin de brindarles donativos.

En el capítulo II, se hace el estudio referente a los requerimientos comunitarios de inversión productiva con el cual con un inventario de potencialidades se puede determinar cuál es el más importante y priorizar en el proyecto seleccionado, para este caso se escogió un agroindustrial que es transformar el café cereza hasta llevarlo a café tostado y molido listo para la venta.

En el capítulo III, se presenta la propuesta de inversión del Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido), para la realización de este se hicieron los estudios de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y la evaluación financiera.

Para finalizar el presente trabajo se incluyen conclusiones con sus respectivas recomendaciones que se han considerado derivadas del estudio efectuado y anexos que representan el material complementario para el presente informe.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se describen aspectos generales del municipio de Escuintla y la finca Sabana Grande, con el objetivo de contextualizar al lector respecto a los contenidos relacionados con antecedentes históricos, localización, extensión territorial, clima, división política y administrativa, población y remesas familiares. De manera específica se detallan variables de la finca como los aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres, tradiciones, migración y ecosistemas.

Dentro del contexto de población se consideran aspectos demográficos relevantes para los cuales se presentan tablas con el objetivo de mejorar la interpretación de estos y el estado actual del municipio y de la finca. Este apartado es relevante para la estructura del documento facilita crear una idea del contenido que en este se encuentra.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA

En este apartado se muestran diferentes subtemas que componen variables del municipio que se consideran el ordenamiento jurídico estatal de la organización política administrativa, este reúne la información de población, producción, comercio y servicios los cuales brindan una perspectiva acerca del contexto socioeconómico de esta región y su población.

1.1.1 Antecedentes históricos

De acuerdo con datos históricos el municipio de Escuintla es la tercera ciudad más grande de Guatemala, actualmente se le conoce como Ciudad de las Palmeras o Ciudad Esmeralda, llamada así por su abundante vegetación. Sin embargo, el nombre que se le brindó originalmente fue Itzcuintlan o Itzcuintepeque el cual proviene etimológicamente de la “lengua pipil que significa tierra o cerro de perros”, debido a que los nativos criaban tepezcuintles y en la época colonial los españoles los confundieron con perros (Municipalidad de Escuintla, 2017).

El 12 de noviembre de 1825, la asamblea constituyente de Guatemala elevó de la categoría de villa dada por la real cédula en el año de 1680 a población de Escuintla. En el año 1836 al distribuirse los pueblos del Estado de Guatemala para la administración de justicia adoptado en el código de Livingston fue elegida cabecera del departamento. Para el año 1887, a solicitud del consejo consultivo del departamento y de la municipalidad de Escuintla, el ejecutivo le concedió el título de ciudad (Municipalidad de Escuintla, 2017).

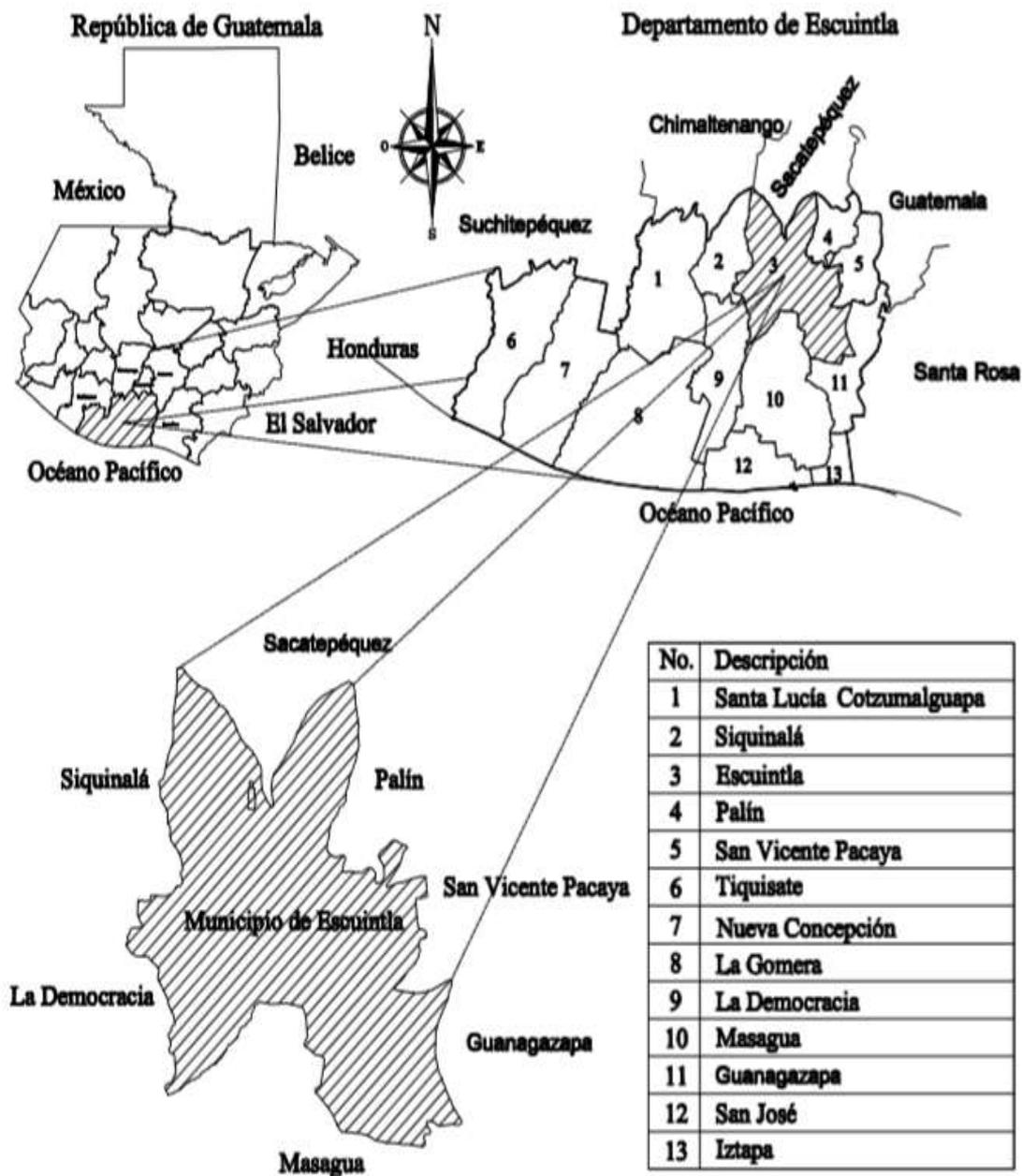
1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Escuintla se encuentra ubicado en el sur del país y al norte del departamento de Escuintla a “730 metros sobre el nivel del mar” (INSIVUMEH, 2017), con una “extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados” (SEGEPLAN, 2017, pág. 11), ubicada a una “distancia de 56 kilómetros de la ciudad capital”(Municipalidad de Escuintla, 2017). “Sus coordenadas geográficas son, latitud norte $14^{\circ}18'03''$ y longitud oeste $90^{\circ}47'08''$ ” (Pérez Alonzo, 2013, pág. 23).

Sus límites y colindancias son: al norte con San Juan Alotenango municipio del departamento de Sacatepéquez, San Pedro Yepocapa municipio del departamento de Chimaltenango; al sur con Masagua; al este con Palín, San Vicente Pacaya y Guanagazapa; al oeste con la Democracia, Siquinalá, y Santa Lucía Cotzumalguapa, todos municipios del departamento de Escuintla.(Pérez Alonzo, 2013, pág. 23). Posee carreteras asfaltadas de doble vía que comunican con departamentos y municipios vecinos, el acceso es posible por las carreteras CA-9 interamericana y CA-2 que además es la internacional del pacífico, ambas asfaltadas.

A continuación, se presenta el mapa de localización y colindancias del municipio de Escuintla.

Mapa 1
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Localización del Municipio
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

El departamento de Escuintla ocupa el 4.03% de la extensión territorial del país. El municipio de Escuintla equivale al 7.57% del departamento, por lo que lo hace uno de los más grandes respecto al territorio, este municipio es uno de los más productivos del país por sus cultivos, a pesar de ello ocupa solamente el 0.30% del territorio nacional.

1.1.3 División política y administrativa

Tiene establecida una división política definida por el ordenamiento jurídico correspondiente a la creación del municipio, sin embargo, puede sufrir cambios al transcurrir del tiempo, de igual manera las unidades municipales tienen una estructura institucional reglamentada por lo que se detallan estos aspectos.

1.1.3.1 División política

Se refiere a entidades locales de ámbito territorial que conforman un Municipio. Las clases territoriales se definen por aspectos de población y servicios básicos que existen en la zona poblada, para el municipio se consideraron las siguientes: ciudad, aldea, caserío, finca, y otros, en la última categoría se agrupan poblados que debido a su densidad no se consideraron representativos.

Cuadro 1
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Centros Poblados por Categoría
Años: 2002 y 2017

Categoría por centro poblado	Censo 2002	Investigación EPS 2017
Ciudad	1	1
Aldea	3	4
Caserío	14	14
Finca	62	126
Otros	18	37
Total	98	182

Fuente: con base a datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-. Investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En la categoría ciudad, se concentran 88 colonias, 35 lotificaciones, seis asentamientos y dos fraccionamientos ubicados principalmente dentro de las zonas existentes en el municipio; en el anexo uno, se detalla la tabla con los centros poblados de

los años 2002 y 2017 y su correspondiente categorización. Se establece un incremento en la categoría de fincas, fenómeno que obedece principalmente al desmembramiento de fincas grandes en un 54% con respecto a los datos reflejados en el censo del año 2002 y los datos proporcionados por la Municipalidad de Escuintla para el año 2017.

Así mismo dentro de la categoría otros se concentran parcelamientos, rancherías y haciendas, éstas dos últimas crecen casi en igual proporción que la categoría fincas y es por el mismo motivo, pues al desmembrarse ocurre un incremento de rancherías y haciendas que administran las mismas.

1.1.3.2 División administrativa

La máxima autoridad la ejerce el Alcalde Municipal y su Corporación, los que tienen a su cargo la administración y defensa de los intereses del lugar. El régimen Municipal es Autónomo, tiene carácter técnico administrativo y su propósito es el cumplimiento de fines y objetivos de interés para la población en general, así como su fortalecimiento económico y la descentralización administrativa.

Según el artículo 33 del Código Municipal, “corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por- los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos”.

En la Ley Electoral y de Partidos Políticos el artículo 206, de la integración de las corporaciones municipales, indica que “cada Corporación Municipal se integrará con el alcalde, síndicos y concejales, titulares y suplentes, de conformidad con el número de habitantes” (Ley Electoral y de Partidos Político, 1985, Art. 206).

En los municipios de más de cien mil habitantes, la Corporación Municipal se integra por tres síndicos, diez concejales titulares; un síndico suplente, cuatro concejales suplentes. Los concejales titulares, en su orden, sustituyen al alcalde en ausencia temporal o definitiva de éste. Los síndicos y concejales suplentes, en su orden, sustituyen

a los titulares en ausencia temporal o definitiva de éstos. Al producirse la vacante, los concejales titulares deberán correrse en su orden de adjudicación, a efecto de que el suplente asuma en cada caso, la última concejalía (Código Municipal, 2002).

1.1.4 Clima

El clima en el municipio de Escuintla es cálido, la temperatura máxima registrada en el año es de 35.6 °C, en el mes de marzo y la mínima 10.2 °C, en el mes de enero. Dadas las características geográficas del departamento, la humedad media anual es de 78%. Durante los meses de mayo a octubre, las lluvias son frecuentes, abundantes y alcanzan una precipitación anual arriba de los 700mm. La velocidad del viento anual se registró en 6.4km/hra según datos meteorológicos de la sección de climatología del INSIVUMEH, lo que significa vientos de ventolina según la clasificación de Beaufort, no superiores a tres nudos. Las estaciones climáticas en el municipio se clasifican en invierno y verano, el primero de mayo a octubre y el verano de noviembre a marzo.

1.1.5 Población

Es el principal recurso con que cuenta el municipio de Escuintla. Cada unidad política-administrativa con especificaciones que la identifican y caracterizan, brindan una perspectiva general. Por ello se puntualizan aspectos tales como población total por centro poblado, número de hogares, género, área, grupo étnico, edad y densidad poblacional.

1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

La concentración de la población y por ende de hogares es del 70% en la categoría ciudad, esto evidencia la migración hacia esta zona con la finalidad de obtener una mejor calidad de vida puesto que en el área urbana existen mayores oportunidades laborales, de vivienda, salud y educación.

Para la proyección de la población y por hogares, se consideró la tasa de crecimiento poblacional anual del 2.2% y el factor para determinar la cantidad de hogares proporcionado por el –INE- de cinco integrantes por familia para el año 2017, esto a

consecuencia de la disminución de la mortalidad debido a los avances sanitarios, económicos y al efecto acumulativo; ya que cada año se agregan jóvenes que incrementa la cantidad de habitantes.

1.1.5.2 Por género, edad, grupo étnico y área geográfica

Con relación al género, se ha mantenido de acuerdo con el último censo, el crecimiento de la población ha sido constante sin embargo para el año 2002 se tenían registrados a 119,897 habitantes del municipio de Escuintla, ahora bien, realizó la proyección para el año 2017 ha crecido por 46,025, representó un 38% de crecimiento para el municipio siendo este un comportamiento por sexo de un 50% para ambos géneros.

La concentración geográfica poblacional se encuentra en el área urbana, para el año 2017 los indicadores resaltan un 72% para el área urbana y un 28% para el área rural, se estableció que el porcentaje de los habitantes de origen indígena es de un 4% y el restante un 96% no es indígena.

Con base a los resultados se determina que el crecimiento en la población es representado por habitantes jóvenes comprendidos de 0 a 30 años, con un 65% de la población del municipio de Escuintla y dejó con el 35% los habitantes comprendidos en las edades de 31 a 51 o más edad.

1.1.5.3 Población económicamente activa

Es la porción de población que se encuentra en edad de trabajar, para su cálculo se le resta al total, el número de personas dedicadas a oficios domésticos no remunerados, estudiantes y rentistas. Para el municipio son personas de 15 años en adelante que realizan actividades económicas, que están disponibles para trabajar o bien se encuentran por conseguir un empleo, así mismo aquellas que no buscaron trabajo pero que estaban dispuestas a iniciar uno.

Según el censo realizado en el año 2002 el porcentaje de la población económicamente activa favorece al género masculino con el 70%, regularmente debido a las preferencias de este para laborar, ya que ejecutan tareas agrícolas que requieren condiciones físicas a las que el género femenino es vulnerable.

La mujer juega un papel muy importante debido a que ha sobresalido en las distintas actividades productivas y desarrollo de la comunidad, de acuerdo con el área geográfica se concentra la PEA en el área urbana ocupó el 72% para el año 2017 y deja un 28% establecida en el área rural. El mayor porcentaje es del género masculino ya que los trabajos disponibles son agrícolas y requieren mayor fuerza física.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Este indicador permite apreciar cómo se distribuye la población en la superficie territorial. En la siguiente tabla se muestra el detalle de la distribución del municipio equivalente al número de habitantes dividido entre el territorio que habitan por kilómetro cuadrado (Km²).

Tabla 1
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Densidad Poblacional
Años: 2002 y 2017
(Habitantes por Km²)

Centro poblado	Habitantes	Territorio en Km²	Densidad de población
<u>República de Guatemala</u>		108,889	
Censo 2002	11,237,196		103
Proyección 2017	16,924,190		155
<u>Departamento de Escuintla</u>		4,384	
Censo 2002	538,746		123
Proyección 2017	790,200		180
<u>Municipio de Escuintla</u>		332	
Censo 2002	119,897		361
Proyección 2017	165,922		500

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 y Proyecciones de Población del Período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Según datos obtenidos en el censo 2002 la densidad poblacional del municipio, la cantidad de personas que habitaban por Km² era menor en comparación al número de habitantes para la misma extensión territorial, para el año 2017 aumentó 16 personas por kilómetro, debido a factores como el aumento en la tasa de natalidad y la situación migratoria cambiante por fuentes de trabajo temporales.

1.1.5.5 Migración

Movimiento de población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales. Los datos de migraciones que se registran en la proyección para el año 2017, es presentada a continuación:

Cuadro 2
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Análisis de Migración
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Proyección 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Población total	119,450	100	165,922	100
Inmigrantes	21,605	18	29,866	18
Emigrantes	39,538	33	54,754	33
Total de población neta	101,517		165,922	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 y Proyecciones de Población del Período 2008-2020, del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

A continuación, se analiza el anterior cuadro:

- **Inmigración:** En el censo del año 2002 se reportó el ingreso de 21,605 personas al municipio este representa un 18% para sumar a la población total de esa fecha, para la proyección del año 2017 se estima que se mantiene el mismo porcentaje del 18% el cual refleja a 29,866 personas que ingresaron al municipio según proyección.
- **Emigración:** Representa un 33% equivalente a 39,538 personas son quienes emigraron hacia municipios aledaños o bien a países como Estados Unidos, México y Canadá, en busca de oportunidades laborales para el desarrollo de su economía, según el censo

poblacional realizado en el 2002. Se prevé que para la proyección del año 2017 se mantenga el mismo porcentaje de personas que salen del municipio cuya representación se estima 54,754 personas.

1.1.5.6 Pobreza

La pobreza es consecuencia de bajos salarios, escasez de fuentes de empleo, inadecuada explotación de los recursos naturales, bajo nivel de escolaridad y la concentración de los servicios básicos. Es la situación socioeconómica de la población que carece de recursos para satisfacer las necesidades básicas que permiten un adecuado nivel y calidad de vida; la mayoría de los habitantes del municipio es catalogada como no pobres debido a que poseen los recursos mínimos para su subsistencia.

Escuintla se caracteriza por ser uno de los departamentos con mayor índice de desarrollo humano, sin embargo el 50% de la población habita en áreas rurales, en el municipio la pobreza extrema es relativamente baja puesto que se encuentra por debajo de la pobreza no extrema representa un 19%, esto se debe a que las personas cuentan con el ingreso mínimo necesario para vivir, sin embargo, deben atenderse por medio de programas y proyectos ya que se poseen las condiciones productivas que deben ser potencializadas y reforzadas a fin de generar mayores niveles de empleo ya que el mercado laboral en el municipio no es suficiente.

1.1.5.7 Desnutrición

Los casos de desnutrición se presentan en mayor cantidad en el área rural, donde la pobreza y pobreza extrema se hacen presentes debido al difícil acceso de los recursos económicos suficientes para poder mejorar la alimentación. Los casos de desnutrición para el año 2002 representaron un indicador del 54.3, así el número de niños con desnutrición de 11,468 para una población en ese entonces de 21,119 niños de cero a cinco años. Según la proyección para el 2017 el indicador es de 46.5, aumenta el número de niños en desnutrición a 13,590 de una población de 29,226 de niños comprendidos en las edades de cero a cinco años.

1.1.5.8 Empleo

Todo trabajo por el cual se genera un ingreso monetario para poder subsistir. La principal actividad que genera empleo en este municipio es la agrícola, ya que en el mismo se encuentran situadas varias fincas, en donde las personas principalmente el género masculino laboran con la finalidad de obtener su salario y en unas ocasiones el derecho a la permanencia en estos lugares de ellos y su familia convirtiéndose en colonos.

- Subempleo

Fenómeno que sufren las personas que trabajan en otras ocupaciones y hacen menos horas con tal de no quedarse sin empleo. La tasa de subempleo del 12.6% en el municipio de Escuintla durante el año 2017 equivale a 20,906 personas del total de la población económicamente activa.

- Desempleo

Situación de una persona dispuesta a trabajar, pero sin posibilidad de tener un empleo o bien lo ha perdido. La tasa corresponde al 2.1% para un total de 3,484 personas de la población económicamente activa, el motivo más recurrente es la falta de calificación en la mano de obra lo que impide desenvolverse en el mercado laboral.

1.1.6 Remesas familiares

Escuintla es uno de los departamentos que reporta un índice de menor volumen en comparación a los departamentos altamente beneficiados, las cuales representan un 5% en la recepción de divisas totales del país. Y que son parte de la contribución a los ingresos de los hogares del municipio en el año 2016. Los receptores de remesas suelen estar levemente concentrados en zonas rurales del municipio de Escuintla.

La Organización Internacional para las Migraciones informó que existe un incremento sustancial, tanto en la migración, como en el monto de remesas desde el año 2010 hasta el 2016, se reporta para Escuintla una recepción de 347 millones de quetzales, provenientes en su mayoría de Estados Unidos, México y Canadá; se prevé que cada

familia que se beneficia de este ingreso recibe aproximadamente US\$.379.00 cada mes. Las personas que envían estas divisas se encuentran en un rango de 15 a 24 años y en los últimos años son las mujeres quienes reportan más ingresos por las mismas.

El principal destino de las remesas es para el consumo de los hogares, como la canasta básica de alimentos, servicios de salud, educación y transporte, mientras que una mínima parte es utilizada para reparaciones en el hogar, compra de inmuebles o muebles.

1.2 DE LA FINCA SABANA GRANDE

Los aspectos relacionados con la finca; como lo son antecedentes históricos, localización geográfica para lo cual se considera la coordenada que enmarca el territorio; las diferentes vías de acceso para llegar a la unidad objeto de estudio; descripción del clima para conocer los rangos de temperatura, humedad, velocidad y dirección de vientos; identificación e interpretación de las tendencias de los indicadores: población total, tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional, ingresos por vivienda, religión, pobreza, desnutrición, empleo, inmigración y la emigración; la descripción y análisis del ecosistema, integrado por el agua, bosques, suelos, orografía, flora y fauna.

1.2.1 Antecedentes históricos

Antes del año 1957 la finca fue propiedad alemana, debido a los movimientos revolucionarios del 20 de octubre de 1944, varias fincas fueron expropiadas, las que se distribuyeron en fincas nacionales de forma parcelada a los campesinos. Consecutivamente con la contra revolución, dirigida por el coronel Castillo Armas, vuelve a propiedad nacional siendo manejada en forma cooperativa, sin embargo, fracasó el intento, dado que hubo una mala planificación del apoyo técnico y logístico. (Corado, 2015, pág. 4).

Posteriormente, según Acuerdo Gubernativo Número 1696, folio 233 del libro número 27 del departamento de Escuintla, con fecha 20 de junio de 1957, emitido por el Órgano del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (actualmente Ministerio de

Finanzas Públicas), pasó a formar parte de los activos de la Universidad de San Carlos de Guatemala el día 11 de agosto de ese mismo año. Actualmente la finca es administrada por la Facultad de Agronomía. (Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla, 1957) .

Los datos históricos indican que en la época colonial las características físicas del terreno eran similares a las de una “sabana”, palabra de origen caribeño que por definición es: ecosistema terrestre, catalogado por ser una extensión de llanura con pastos resistentes a la sequía y “grande” respecto a la dimensión del terrero propio de la región tropical.

Los frutos que actualmente tiene la finca son aguacate, papaya, limón, pitaya, inga, achiote, mango, zapote, chiltepe, nance, hoja de sal, moringa, manzana rosa y otros; sin embargo, cultivos más representativos la caña de azúcar, café y bambú.

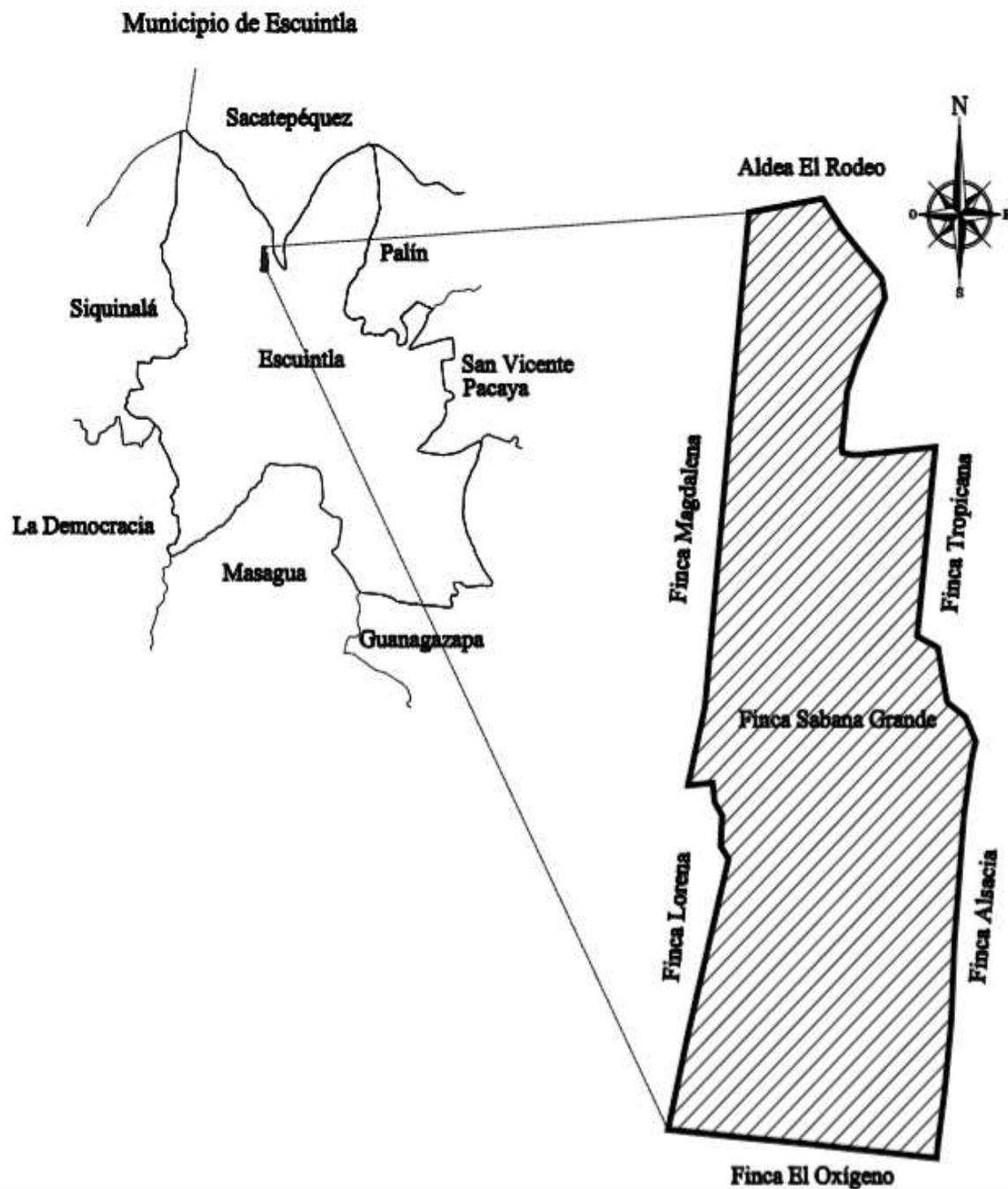
1.2.2 Localización y extensión

La finca posee una extensión de 4.8 caballerías que equivalen a 1.855 km² o 307.2 manzanas (mz); está ubicada en la aldea El Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla en las coordenadas 14°21'44” latitud norte y 90°50'08” longitud oeste. Colinda con la aldea El Rodeo al norte, al este con la finca Tropicana y Alsacia, al sur con la finca El Oxígeno y al oeste con finca Lorena y Magdalena.

Existen tres accesos para llegar a la finca desde la ciudad de Guatemala, dos por el sur del país: la primera por la carretera CA-9 Sur, autopista Palín–Escuintla, la segunda por CA-9 Sur A, carretera vieja a Palín–Escuintla, en ambas se debe continuar por la carretera RN-14 hacia Ciudad Vieja, hasta llegar a la aldea El Rodeo. El tercer acceso, es por la carretera CA-1 Interamericana, que conduce a la Antigua Guatemala, en dirección a Ciudad Vieja para luego conducirse a la RN-14, hasta llegar a aldea El Rodeo.

Se presenta el mapa que muestra la ubicación de la finca dentro del municipio de Escuintla.

Mapa 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Ubicación de la Finca
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

1.2.3 División política y administrativa

Variable importante que permite analizar los cambios que se puedan dar en la finca, relacionadas a la división política y en la organización administrativa actual.

1.2.3.1 División política

Esta se refiere a la distribución territorial de la finca, tanto en infraestructura como en área de terreno destinados a la producción agrícola y acuícola; detallándose a continuación las infraestructuras:

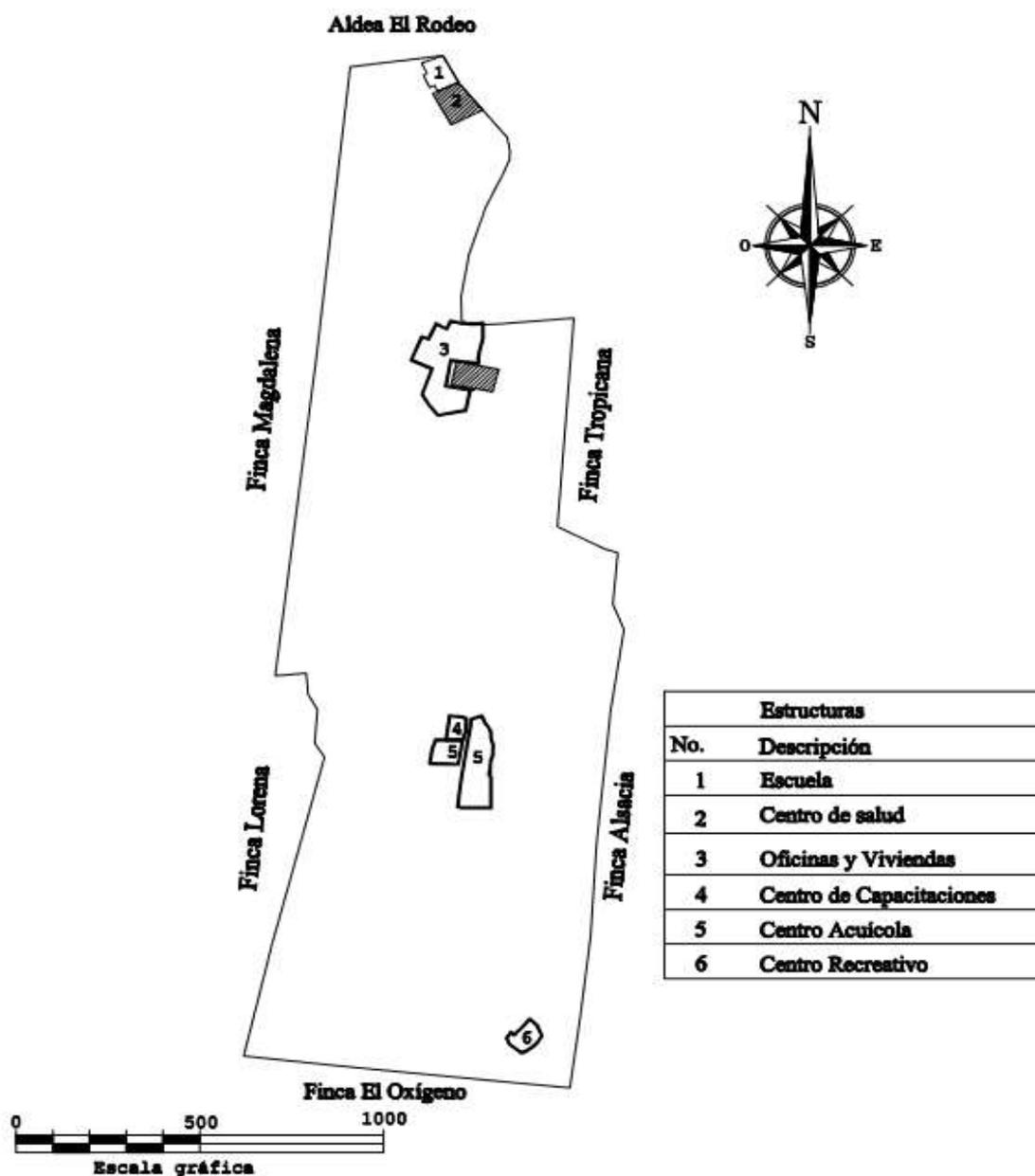
- Área administrativa, la cual incluye salón de usos múltiples y área de talleres y bodegas.
- Área de centro acuícola donde se ubica la producción de tilapia (*Oreochromis niloticus*).
- Área de unidad docente.
- Área que ocupa el centro recreativo administrado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Área de viviendas de trabajadores asignadas de manera temporal durante el periodo de trabajo.

Según información recopilada mediante la entrevista realizada a administrativos de la finca existen tres manzanas de terreno aproximadamente, utilizadas por las organizaciones e instituciones siguientes:

- Escuela Oficial Rural Mixta, aldea El Rodeo.
- Puesto de Salud, aldea El Rodeo.
- Instalaciones para el funcionamiento del COCODE de aldea El Rodeo.
- Alcaldía Auxiliar, el mismo actualmente no es utilizado.

Se presenta el mapa que muestra la distribución de las infraestructuras que posee la finca.

Mapa 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
División Política (Infraestructuras)
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

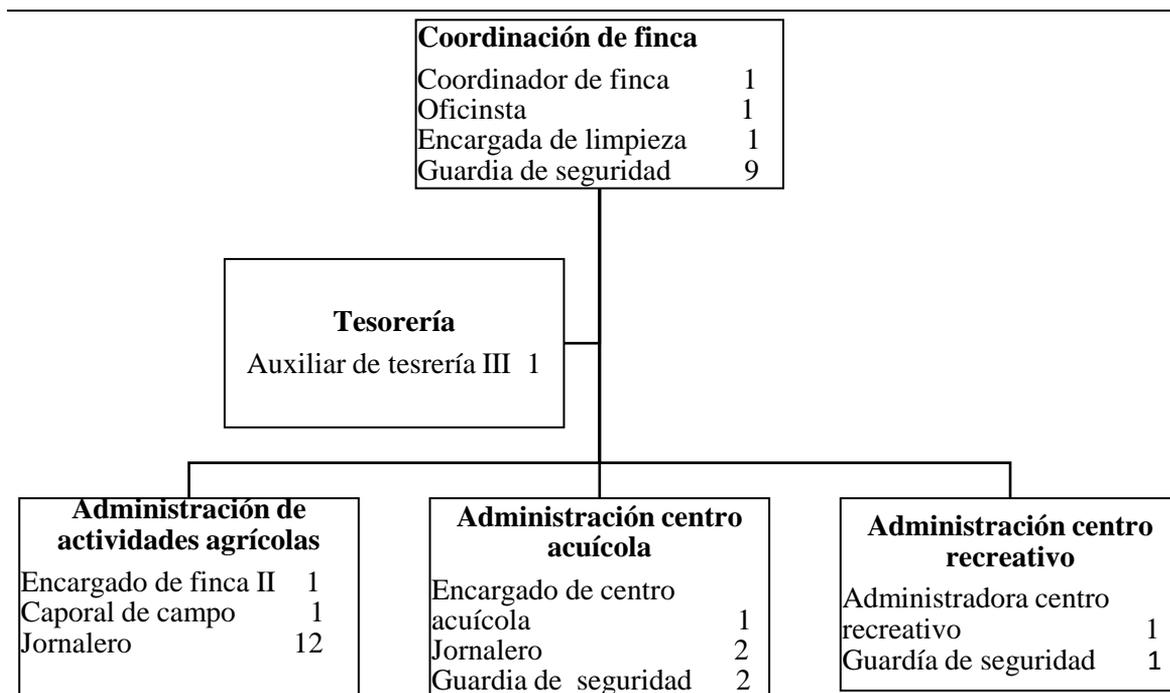
1.2.3.2 División administrativa

La facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC), fue creada el 14 de junio de 1950, según acuerdo del Consejo Superior Universitario, presidido por el Rector Miguel Asturias Quiñónez, se indicó que para propiciar el desarrollo socioeconómico de Guatemala debe crearse la facultad de agronomía, una de sus principales funciones o enfoque es el aprovechamiento de los recursos naturales del país, situación que se logrará con la enseñanza de tales temas.

La finca es parte de los activos de la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el año 1957, la cual es administrada por la Facultad de Agronomía y jerárquicamente depende directamente del decano de dicha facultad, este reporta al Consejo Superior Universitario, lo que se muestra en el organigrama de la Facultad de Agronomía en el anexo dos. Por tal razón no se incluye en el organigrama general de la finca en consideración que el responsable directo por las actividades y proyectos ejecutados es el Coordinador de Fincas. En esta existe una adecuada segregación de funciones. A continuación, se detallan las características con las que se ejerce el control administrativo:

- La finalidad de la finca es la docencia en el área técnica agrícola y productiva.
- Poseen trabajadores denominados permanentes, cuyos contratos son de tiempo indefinido y temporales con contratos renovados anualmente, ambos grupos gozan de prestaciones de ley, así como prestaciones que brinda la Universidad.
- Anualmente se asigna una partida presupuestaria, con la finalidad de cumplir con los objetivos antes indicados. Se presenta de forma gráfica la línea jerárquica establecida para la finca:

Gráfica 1
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Organigrama
Finca Sabana Grande
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

El coordinador de fincas es el encargado de administrar, verificar y autorizar la ejecución presupuestaria anual asignada a la finca, así como la adecuada administración de las diferentes líneas bajo su cargo. La encargada de limpieza y los guardias de seguridad dependen directamente en línea vertical del Coordinador de Finca, la primera es la responsable directa por el orden y aseo de las áreas admirativas y los segundos se encargan de salvaguardar la integridad del personal y de los habitantes, protección de linderos y la protección toda propiedad física perteneciente a la finca.

El tesorero III realiza la labor financiera contable, los recibos de ingresos por la venta de productos agrícolas y pecuarios, pagos de gastos y las planillas mensuales. El oficinista I se encarga de llevar el control de los inventarios de insumos (fertilizantes, herbicidas) combustible y materiales necesarios para el buen funcionamiento de la finca;

es responsable del taller donde se realizan reparaciones mecánicas menores, el inventario de repuestos y registro de los egresos que cada uno de estos representan.

El encargado de la finca II es el responsable del manejo adecuado de todas las actividades agrícolas, tiene a su cargo la asignación de tareas al caporal de campo y a los jornaleros, así como la supervisión de la ejecución de labores, se encarga de llevar el control de la cosecha final de cada actividad en forma anual. El caporal de campo es el responsable directo de la programación indicada por el coordinador para garantizar que los procesos sean realizados de manera apropiada. Los jornaleros son el personal operativo pues ellos ponen en marcha todos los cuidados culturales que las plantaciones requirieran.

1.2.4 Clima

Existe una estación climatológica que pertenece al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala –INSIVUMEH-, instalada en la finca, por lo que se solicitaron los datos correspondientes a las estaciones climáticas de invierno y verano para la finca. El invierno es en los meses de mayo a octubre con una precipitación máxima de 779.0mm. y mínima de 305.0mm. El verano es en los meses de noviembre a marzo. La temperatura máxima y mínima durante el año es de 35.6 °C y 10.2°C respectivamente. El clima imperante se determina como cálido húmedo. La velocidad del viento anual es de 6.4km/hra en dirección del sureste.

1.2.5 Población

Esta variable proporciona temas demográficos importantes a analizar; para el efecto se utilizó el censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística –INE- del año 2002, comparado con el censo realizado a los habitantes de la finca, por el grupo de –EPS- en junio 2017.

1.2.5.1 Número de hogares y tasa de crecimiento

El siguiente cuadro establece la cantidad total de hogares, así como la tasa de crecimiento, en esta se muestra el aumento o disminución de la población, la que se ve afectada por los factores de nacimientos, muertes y migración.

Tabla 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Número de Hogares y Tasa de Crecimiento
Años: 2002 y 2017

Centro poblado	Censo 2002	Investigación EPS 2017
Población total	156	114
Total de hogares	27	28
Tasa de crecimiento		0.73

Fuente: con base a datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se comprobó que la cantidad de hogares de la finca ha disminuido en un 27% (equivalente a cuatro miembros por familia), con relación al censo practicado en el año 2002, esto derivado a que ya no se otorgó más espacio territorial para viviendas a los trabajadores de esta, por lo que únicamente tienen ese beneficio los que fueron contratados desde años anteriores perdiendo este al momento de su deceso.

1.2.5.2 Por género, edad, grupo étnico y área geográfica

En el cuadro siguiente se establece el comportamiento de la población por género, edad, grupo étnico y área geográfica.

Cuadro 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Análisis de la Población
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Total	%	Total	%
Por género				
Hombre	80		51	

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Total	%	Total	%
Total	156	100	Total 156	
Mujer	76	49	Mujer 76	
Por edad			Por edad	
00 – 06	17	11	00 – 06 17	
07 – 12	51	33	07 – 12 51	
13 – 18	14	9	13 – 18 14	
19 – 35	32	20	33	29
36 – 64	33	21	41	36
65 y más	9	6	5	4
Total	156	100	114	100
Por grupo étnico				
No indígena	156	100	114	100
Total	156	100	114	100
Por área geográfica				
Rural	156	100	114	100
Total	156	100	114	100

Fuente: con base a datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La cantidad de hombres se mantiene mayor a la cantidad de mujeres; inclusive se observa que la brecha existente es del 2% para el año 2002 contra un 20% para el año 2017. Otro aspecto importante a considerar es la cantidad de personas de ambos géneros, la cual ha decrecido para el año 2017 en un 42%, principalmente por temas de migración.

El rango de 0 a 12 años disminuye, lo que muestra una baja natalidad para el año 2017, el rango de 13 a 18 años se mantiene, lo que indica una baja mortandad juvenil. El rango de 19 a 64 años muestra un incremento, lo que va acorde con la tasa de esperanza de vida, según los índices reflejados por el INE para el año 2015, el cual indica que la esperanza de vida para mujeres es de 75.57 años y para los hombres 68.52 años. (datosmacro.com, 2016)

1.2.5.3 Población económicamente activa

Es la porción de población que se encuentra en edad de trabajar, para su cálculo se le resta al total, el número de personas dedicadas a oficios domésticos no remunerados,

estudiantes y rentistas. La población económicamente activa –PEA-, se define como las personas de 15 años en adelante, que trabajan o buscan trabajo (www.odhac.org, 2017). En el siguiente cuadro se presenta la PEA por género, área geográfica y actividad productiva de la finca.

Cuadro 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Población Económicamente Activa
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por género				
Hombre	31	84	34	87
Mujer	6	16	5	13
Total PEA	37	100	39	100
PEA por área				
Rural	37	100	39	100
Total PEA	37	100	39	100
PEA por actividad productiva				
Agrícola y pecuaria	28	76	16	41
Artesanal	-	-	2	5
Servicios	3	8	16	41
Comercio	6	16	5	13
Total PEA	37	100	39	100

Fuente: con base a datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Para la finca según la PEA el género que predomina es el masculino, situación que obedece a temas culturales en el interior de la república, en donde la figura masculina es la que realiza actividades laborales. La población de la finca refleja como principal actividad económica agrícola y pecuaria en igual porcentaje (16%) junto con la actividad servicios; sin embargo, es importante indicar que esta última actividad es realizada fuera de la finca por extrabajadores e hijos de trabajadores actuales.

1.2.5.4 Densidad poblacional

La finca posee una superficie de 0.4615 km² destinada para las viviendas asignadas de forma temporal a los trabajadores permanentes de la finca, según los datos obtenidos

en el trabajo de campo, se establece una reducción significativa de la población, lo que ejerce un impacto positivo sobre los intereses de la finca, principalmente porque evita la sobrepoblación que es uno de los problemas que repercuten de manera directa en los recursos naturales de la finca, finalmente esto mejora en la calidad de vida de la comunidad.

1.2.5.5 Vivienda

La situación de vivienda en la finca es importante para la caracterización socioeconómica, lo que permite establecer la tenencia y características de esta, lo que incide significativamente en los ingresos y egresos familiares.

El objetivo principal es satisfacer las necesidades psico-fisiológicas de las personas, en donde las viviendas deben brindar seguridad, tranquilidad, descanso y comodidad, así mismo se deben contemplar el diseño estructural de las mismas para asegurar la continuidad de los servicios vitales que minimizará el daño material que las edificaciones pueden sufrir ante los efectos del entorno o fenómenos de la naturaleza, como vientos, sismos, lluvias, entre otros.

1.2.5.6 Niveles de ingreso

Corresponden a la cantidad de dinero que los habitantes adquieren para satisfacer sus necesidades, estas pueden ser básicas o de otra índole; tanto familiar como individual. En el cuadro siguiente se presenta el rango de ingresos obtenidos.

Cuadro 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Ingresos de los Hogares
Año: 2017

Rango (Q.)	Hogares	%	Niveles de pobreza	%
1.00 a 600.00	-	-		
601.00 a 1,200.00	-	-		
1,201.00 a 1,800.00	1	4		
1,801.00 a 2,396.00	1	4	pobreza extrema	8
2,397.00 a 3,000.00	4	14		

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Rango (Q.)	Hogares	%	Niveles de pobreza	%
3,001.00 a 3,600.00	2	7		
3,601.00 a 4,257.00	6	21	pobreza no extrema	42
4,258.00 a 4,860.00	-	-		
4,258.00 a 5,460.00	6	21		
4,861.00 a Más	8	29	no pobres	50
Total	28	100		

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

- Pobreza extrema

En esta variable se consideran a las personas que no alcanzan a cubrir el costo mínimo de consumo de alimentos. El 8% de los hogares que se encuentra en esta situación corresponde a las familias donde el único ingreso que perciben es la jubilación del jefe de casa.

- Pobreza no extrema

En esta variable se consideran a las personas que alcanzan a cubrir el costo mínimo de consumo de alimentos, sin embargo, no cubren otros bienes y servicios básicos. El 42% de los hogares en situación de pobreza no extrema se encuentran ubicados en ese rubro debido a que la cabeza de familia es trabajador asalariado por la Universidad de San Carlos de Guatemala, y genera un ingreso mensual fijo único.

- Pobreza total

Con el análisis de las variables anteriores se establece que el 50% de los hogares, viven en condiciones de pobreza, ya que se encuentran privadas al acceso de ciertos bienes y servicios básicos, así como, a la oportunidad de crecimiento y desarrollo, económico y social, que garanticen una mejor calidad de vida.

1.2.5.7 Empleo

La generación de empleo a través de las actividades agrícolas-pecuarias y de servicios es la principal fuente de ingresos para la población. Debido a que en la zona la cosecha de los principales cultivos es estacionaria, crea trabajos permanentes y

temporales, por lo que es necesario para la población activa ir en búsqueda de fuentes de trabajo que generen ingresos fijos.

El 82% de los habitantes se dedican a las actividades agrícolas-pecuarias y de servicios, el resto de la población activa incurre en sectores de la economía menos desarrollados en la zona como lo son las artesanías y el comercio. A continuación, se detallan los habitantes empleados, por actividades económicas dentro de la finca.

Cuadro 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Población por Ocupación
Año: 2017

Actividad económica	Investigación EPS 2017	
	Habitantes	%
Agrícola y pecuaria	16	41
Artesanal	2	5
Servicios	16	41
Comercio	5	13
Total	39	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

- Subempleo

Fenómeno que ocurre en el mercado laboral y corresponde a todas aquellas actividades realizadas en menor cuantía de horas que un empleo formal, ocupándose en unidades económicas menos productivas. Se estableció que, de las personas empleadas de la finca, el 30% se encuentra dentro de esta variable, debido a las ofertas laborales de carácter temporal, este porcentaje es superior en relación con el 12.6% a nivel municipal.

- Desempleo

Corresponde a la población económicamente activa, que se encuentra en condiciones de trabajar, pero no tiene empleo o está en búsqueda; en la finca se determinó que no existe desempleo, debido a que las personas en edad laboral se

encuentran en las siguientes condiciones: enfermedad, jubilación, estudio y en mayor cantidad mujeres dedicadas a labores domésticas.

1.2.6 Migración

Consiste en el movimiento de población cuando dejan el lugar de residencia para establecerse en otro, por razones sociales o económicas. En relación a la finca, el cambio de residencia se debe principalmente a razones de trabajo.

1.2.6.1 Inmigración

Es el ingreso a un país, región o lugar determinado, procedente de otras regiones, lugares o territorios. Hasta que una persona llega al lugar de destino se debe entonces considerar como inmigrante. De los 114 habitantes de la finca se determinó que 37 representan el 32%. Han inmigrado a la finca de forma temporal un 16% y permanente un 84%; de los cuales el 35% provienen de otro departamento y 65% de la cabecera departamental.

1.2.6.2 Emigración

Consiste en dejar el lugar de origen, para establecerse en otro estado o pueblo, especialmente por causas económicas o sociales. La disminución de número de habitantes de la finca se debe principalmente a la escasez de fuentes de trabajo, lo que obliga a la población a emigrar principalmente hacia la cabecera departamental y ciudad capital. Estas personas representan un 26.9% en relación al 2002.

1.2.7 Ecosistema

En un ecosistema tienen lugar diferentes interacciones de los seres vivos, entre estos, los factores que influyen son los ambientales abióticos. Está formado por el conjunto de todos los seres vivos (la biocenosis) y el ambiente no vivo (el biotopo) que los rodea. Las distintas subvariables que se presentan en este apartado son: agua, bosque, suelos, orografía, flora y fauna.

1.2.7.1 Agua

La finca Sabana Grande actualmente posee abundante recurso hídrico, cuenta con tres ríos llamados Mongoy, Cometa y Cantil y 52 nacimientos de agua. En el mapa siguiente se puede observar la ubicación geográfica de los ríos existentes y los 17 nacimientos mencionados, lo cual refleja la potencialidad del recurso hídrico que se tiene actualmente en la finca. Los nacimientos Idilio 1 y el Idilio 2 que colindan en la finca actualmente están contaminados por el descuido y el uso inadecuado de los pobladores, el cual se pudo constatar con la observación realizada. (Ver anexo 1, Mapa Ríos y Nacimientos).

1.2.7.2 Bosque

A través de los años la extensión boscosa ha disminuido en la finca debido a la ampliación de la frontera agrícola, actualmente existen 100.84 Mz. de bosques los cuales se clasifican en:

- Bosque latifoliado de baja elevación

También llamado selva tropical lluviosa, similar a la selva tropical húmeda; ocupa en la finca una extensión de 33.85 Mz., es considerado como el hábitat de especies endémicas. Posee árboles de teca, cedro, melina y hormigo muy preciados a nivel nacional, por lo que este tipo de bosques es de suma importancia para Guatemala.

- Bosque mixto

Conocido también como selva de montaña, es una mezcla de dos tipos de árboles coníferos y de hojas anchas, presenta una estructura compleja de la flora sobre terrenos quebrados, su variación altitudinal va desde los 1,100 a 2,900 m.s.n.m., es decir, entre los bosques mixtos que actualmente tiene son: chaperro, tempisque, cola de pava, papaturro, guachipilín, capulín, palo de jiote, pito, ficus, matilisquate, moringa y diversidad de árboles frutales. Este tipo de bosque tiene en la finca una extensión de 47.33 Mz.

- Bosque fragmentado y árboles dispersos de costa sur

También conocido como selva subtropical húmeda, este tipo de bosque tiene como característica su gran humedad. Se encuentra en el área del pacífico, como su nombre lo indica, en la Costa Sur de Guatemala. La finca tiene como árboles más representativos por su gran valor en madera palo blanco y caoba, que ocupan 12.47 Mz.

- Bosque de galería

Es aquel que se encuentra al borde de los cuerpos de agua que forman una comunidad de árboles, enredaderas, epifitas y herbáceas de gran complicidad. Los cuales se encuentran ubicados principalmente alrededor de los nacimientos y ríos existentes de la finca, con una extensión total de 7.20 Mz. A continuación, se presenta el mapa de las áreas boscosas. (Ver anexo 2, Mapa Tipos de Bosques).

1.2.7.3 Suelos

“Los suelos de la finca son de origen cuaternario por sedimento de origen volcánico. De acuerdo con el nivel de reconocimiento de los suelos pertenecen a la serie Alotenango, caracterizada por suelos profundos, drenados de textura franca entre otras”. (Moreira, 2008, pág. 4).

- Tipos de suelos

Según información recabada del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en la finca existen los siguientes tipos de suelos:

- Serie Alotenango Franco Arenoso, se refiere a suelos ligeramente erosionados y permeables, con topografía ondulada, este posee una extensión de 12.11 Mz.
- Serie Alotenango Franco, con una superficie de 42.93 Mz., son suelos ligeramente erosionados y permeables, se caracteriza de la anterior ya que tienen topografía ondulada con pendientes no muy pronunciadas.
- Serie Alotenango Franco con inclusión Arenosa, tipo de suelo arenoso ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada, posee una superficie de 99.16 Mz.

- Serie Alotenango Franco con inclusión Franco Arenosa, posee un tamaño de 17.53 Mz., es suelo pedregoso superficial, severamente erosionado y permeable, con topografía ligeramente ondulada.
- Serie Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenosa y Franco-Arcilloso-Arenoso, este suelo posee una extensión de 59.22 Mz., ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada y escarpada.
- Serie Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenoso, Franco-Arcilloso-Arenoso y Franco-Arcilloso, suelo con erosión moderada y permeable, con topografía ondulada con pendientes no muy pronunciadas, con una superficie de 43.01 Mz. Los tipos de suelos que fueron identificados en la finca se muestran en el siguiente mapa. (Ver anexo 3, Mapa Tipos de Suelos).
- Clases agrológicas

Según el Sistema de Clasificación Agrológica de Suelos USCS, por sus siglas en inglés, existen dos clasificaciones que son: tierras adecuadas para cultivos y otros usos (clases I-IV) y suelos generalmente no aptos para el cultivo (clases V-VIII).

En la finca se observan suelos de la clasificación I-IV que se considera adecuada para cultivos, siendo estas las siguientes:

- Clase I, este tipo de suelo posee una superficie de 15.96 Mz. de tierra, agrupa suelos que tienen pocas limitaciones que restringen su uso, son suelos profundos, generalmente bien drenados y de fácil laboreo, retienen bien el agua y responden muy bien al uso de fertilizantes.
- Clase II, los suelos agrupados dentro de esta clase tienen algunas limitaciones que reducen la selección de plantas o bien requieren prácticas de conservación moderadas, se consideran de una mediana potencialidad agrícola. La extensión de esta clase es 130.11 Mz.

- Clase III, estos tipos de suelos con una extensión de 7 Mz., posee severas limitaciones que reducen la selección de plantas o bien requieren de prácticas especiales de conservación como la rotación de cultivos, el potencial agrícola de estos suelos es bajo.
- Clase IV, este tipo de suelos tienen severas limitaciones que generalmente los hacen no aptos para el cultivo intensivo, limita su uso para pastos, pradera, bosques, fauna o para cubierta vegetal de cuencas hidrográficas, tiene 72 Mz., de extensión. (Ver anexo 4, Mapa Clases Agrologicas).

1.2.7.4 Flora y fauna

Es el conjunto de plantas y animales que pueblan un hábitat de un ecosistema predeterminado.

- Flora

Es un conjunto de especies vegetales que nacen de forma natural o bien cultivadas por el ser humano. En la siguiente tabla se muestran la clasificación de los diferentes tipos de flora.

Tabla 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Clasificación de Flora
Año: 2017

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Tonduzia longifolia</i>	<i>Apocynaceae</i>	Quina
<i>Sabal guatemalensis</i>	<i>Arecaceae</i>	Palmera sabal
<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	Matiliguatate
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	<i>Bombacaceae</i>	Árbol de Señorita
<i>Bursera simaruba</i>	<i>Burseraceae</i>	Palo Jiote, Indio Desnudo
<i>Terminalia oblonga</i>	<i>Combretaceae</i>	Volador
<i>Andira inermis</i>	<i>Fabaceae</i>	Almendro o cimarrón
<i>Byrsonima crassifolia</i>	<i>Malpighiaceae</i>	Nance
<i>Cedrela mexicana</i>	<i>Meliaceae</i>	Cedro
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Mimosaceae</i>	Conacaste, Guanacaste
<i>Castilla elástica</i>	<i>Moraceae</i>	Palo de Hule

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Triplaris melaenodendron</i>	<i>Polygonaceae</i>	Mulato, Palo mulato
<i>Thounidium decandrum</i>	<i>Sapindaceae</i>	Zorro, Sufrillo
<i>Mastichodendron capiri</i>	<i>Sapotaceae</i>	Tempisque
<i>Guazuma ulmifolia</i>		Tapaculo, caulote
<i>Cecropia peltata</i>		Guarumo
<i>Gliricidia sepium</i>		Madre cacao, veneno de ratón
Luehea	<i>Sterculiaceae</i>	Especiosa o cándida
<i>Diphisa</i>		Guachipilín
<i>Guarea</i>	<i>Meliaceae</i>	Trichilia
<i>Crysophilum cainito</i>		Caimito
<i>Albizia sama</i>		Cenicero
<i>Ficus</i>		Amate
<i>Tepejilote</i>	<i>Arecaceae</i>	Pacaya
<i>Yucca guatemalensis</i>	<i>agaváceas</i>	Flor de izote
<i>Brassavola cucullata</i>		Brassavola
<i>Orchidaceae</i>	<i>Monocotiledonea</i>	Orquídeas
<i>Epidendrum ciliare</i>	<i>Epidendrum</i>	Orquídea epífita
<i>Oeceoclades maculata</i>	<i>Orchidaceae</i>	Orquídea monje
<i>Justicia brandegeana</i>	<i>Acanthaceae</i>	Flor de camarón
<i>Rosa banksiae</i>	<i>Banksia</i>	Rosal de Banks
<i>Rosa eglanteria</i>	<i>Rosaceae</i>	Rosa mosqueta
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>	Silvestre o escaramujo
<i>Rosa centifolia</i>	<i>Rosaceae</i>	Romana o mil hojas
<i>Dianthus caryophyllus</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	Clavel
<i>Catharanthus roseus</i>	<i>Catharanthus</i>	Chatía
<i>Zingiber spectabile</i>	<i>Zingiberaceae</i>	Maracas o jengibre de panal
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Chelidonium</i>	Golondrinas
<i>Campanula</i>	<i>Campanulaceae</i>	Campánula
<i>Pennisetum purpureum</i>	<i>Poaceae</i>	Pasto napier
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	<i>Poaceae</i>	Pasto de San Agustín

Fuente: elaboración propia con base a la caracterización de la flora de FODECYT e investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Dentro de la delimitación de la finca se observó abundante flora, de las cuales destacan: la flor de izote, orquídeas, flor de camarón, rosas, clavel, chatías, maracas, golondrina, campánula, pasto napier, grama san agustín, entre otros. En la época de lluvia la proliferación de estas especies es más elevada, debido a que el clima de la finca beneficia esta área.

- Fauna

En el siguiente cuadro se puede determinar la clasificación general de especies animales que habitan en el ecosistema de la finca Sabana Grande.

Tabla 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Clasificación de Fauna
Año: 2017

Vertebrados			
Tipo: Cordados			
Clase	Orden	Familia	Especies
Mamíferos	Roedores	Esciúridos	<i>Sciurus vulgaris</i> : Ardilla
		Múridos	<i>Rattus norvegicus</i> : Rata común
	Carnívoros	Félidos	<i>Felis sylvestris</i> : Gato montes
Mamíferos	Carnívoros	Mustélidos	<i>Martes martes</i> : Marta
			<i>Martes foina</i> : Garduña
			<i>Mustelas nivalis</i> : Comadreja
			<i>Putoris putoris</i> : Turón
Mamíferos	Insectívoros	Quirópteros	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> : Murciélagos
		Soricidos	<i>Sorex minutus</i> : Musaraña enana
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Gallus gallus domesticus</i> : Gallo y gallina
	Strigiformes	Titónidos	<i>Tyto alba</i> : Lechuza común
			<i>Aegolius funerus</i> : Lechuza de Tengmalm <i>Chersophilus dupontii</i> : Alondra de Dupont
Anfibios	Urodelos	Salamandridos	<i>Euproctus asper</i> : Tritón Pirenaico
	Anuros	Ránidos	<i>Rana ridibunda</i> : Rana verde común
Reptiles	Quelonios	Testudínidos	<i>Testudo graeca</i> : Tortuga mora
Peces	Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> : Tilapia
Invertebrados			
Tipo: Artrópodos			
Clase	Orden	Familia	Especies
Crustáceos	Decápodos	Astácidos	<i>A. pallipes</i> : Cangrejo de río
Insectos	Lepidópteros	Piéridos	<i>Pieris brassicae</i> : Mariposa de la col
Arácnidos	Ácaros	Isodidos	<i>Kapar akain</i> : Garrapata
Chilopodos	Miriápodos	Escolopéndridos	<i>Scolopendra cingulata</i> : Escalopendra

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Tipo: Moluscos

Clase	Orden	Familia	Especies
Gasterópodos		Ariónidos	<i>Arion ater</i> : Babosa común.
		Helícidos	<i>Helix aspersa</i> : Caracol común.

Tipo: Anélidos

Clase	Orden	Familia	Especies
Oligoquetos	Opostoporos	Lumbrícidos	<i>Lumbricus terrestris</i> : lombriz de tierra

Fuente: con base a la clasificación de fauna de Asociación Cultural Aragón Interactivo y Multimedia e investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Entre las especies de fauna en peligro de extinción se encuentra la iguana verde (*Iguana iguana*), el mapache (*Procyon lotor*) y el tecolote (*Glaucidium californicum*); debido a que en la finca son cada vez menos comunes a consecuencia del uso inadecuado de los recursos naturales por los pobladores de la finca y aldeas aledañas; la principal amenaza para estos es la cacería.

1.2.7.5 Orografía

Como parte de la descripción geográfica se estableció que la finca Sabana Grande, se ubica en la región fisiográfica denominada “Tierras Altas Volcánicas”, que está conformada por llanuras, montañas y las faldas de los volcanes Acatenango, Fuego y a sus cercanías el de Agua. La inclinación de las pendientes va de 0% a un 30%, en un relieve gradualmente ondulado a plano. La elevación promedio es de 700 m.s.n.m..

1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE

En el entorno de la finca existen organizaciones que están conformadas por grupos de personas, las cuales comparten criterios en común respecto al ámbito comunitario para delimitar el alcance a soluciones progresivas y duraderas desde el planteamiento de necesidades básicas. Las entidades de apoyo para la finca son pocas en comparación al volumen y los requerimientos que son necesarios para el funcionamiento y sostenibilidad de esta. Así mismo deben analizarse los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos, y ambientales a los que está expuesta la finca con la finalidad de prever, formular medidas de precaución, contingencia y acción que permitan mitigarlos cuando estos se presenten.

1.3.1 Organizaciones

Son estructuras establecidas para lograr objetivos en beneficio de los habitantes, la creación de estas implica convenios entre los interesados y la realización de gestiones que permiten la adquisición de servicios o bienes para satisfacer necesidades de las personas dentro de su entorno. Existen organizaciones que se dividen en ámbitos de apoyo, estas gestionan proyectos para beneficio común. Dentro de las que se pueden mencionar las siguientes:

1.3.1.1 Sociales

Son grupos de personas constituidos formalmente para alcanzar con mayor eficiencia objetivos determinados en común y que individualmente no es posible lograr. El propósito primordial de estas instituciones es velar por el bienestar de los habitantes de la finca. Actualmente la única organización con las características anteriores en la finca es el sindicato de trabajadores.

- **Sindicato de trabajadores**

Fue creado en el año 1959, actualmente conformado por 13 integrantes de las distintas áreas de la universidad, quienes tienen como finalidad primordial velar por el cumplimiento de los derechos laborales de los colaboradores de la finca, de igual manera para los que se encuentran viviendo en esta o en las cercanías.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Están compuestos por los servicios mínimos de subsistencia con los que debe contar un poblado, estos pueden ser Municipales, Estatales y Privados, entre estos se encuentra el centro educativo, el puesto de salud, la energía eléctrica y el agua que, aunque no potable todos los hogares tiene acceso a ella puesto que se les hace llegar de manera entubada. Estos benefician a los habitantes de la finca y de las comunidades cercanas.

La infraestructura de los servicios es rudimentaria, por lo que las condiciones bajo las cuales se brindan los servicios no otorgan el medio adecuado para garantizar la mejora continua de la calidad de vida de la población atendida.

1.4.1 Educación

Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen. Este facilita el aprendizaje o la adquisición de conocimientos orientado a estimular el intelecto cognitivo de las personas, abarca aspectos culturales y sociales inculcados a través de los diferentes niveles educativos de los cuales se beneficia la población de la finca.

1.4.1.1 Infraestructura física

Existen dos centros educativos, los cuales utilizan el mismo edificio, ubicado en la calle principal de la aldea El Rodeo, que dan cobertura a la población estudiantil de la finca y lugares aledaños. La Escuela Oficial Rural Mixta J.M. Aldea el Rodeo fundada en el año 1958, atiende al nivel primario durante la jornada matutina y el Instituto de Educación Básica por Cooperativa que inició su funcionamiento en el año 1980, brinda su atención en la jornada vespertina.

La infraestructura del establecimiento es rudimentaria, por lo que las condiciones bajo las cuales se brindan los servicios no garantizan la seguridad, salud y el rendimiento académico de los estudiantes.

El mobiliario y equipo como pizarrones, escritorios, estanterías, lámparas y pupitres, se encuentra en un estado aceptable, sin embargo, sufre un desgaste muy pronunciado durante el ciclo escolar, por lo que es restaurado anualmente por las autoridades del establecimiento.

1.4.1.2 Población inscrita y cantidad de maestros

Los datos de la población estudiantil y docente en las jornadas matutina y vespertina, de los niveles primario y básico respectivamente de los centros educativos caracterizados, se detallan a continuación.

Cuadro 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Alumnos Inscritos y Docentes
Año: 2017

Nivel de educación	Alumnos inscritos	%	Originarios de la finca	%	Docentes	%
Primaria	368	64	10	48	12	60
Medio						
Básico	206	36	11	52	8	40
Total	574	100	21	100	20	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En el nivel primario se tienen dos secciones para cada grado debido a la cantidad de población estudiantil. Del total de estudiantes por centro educativo el nivel primario representa un 64% por lo tanto la cobertura del nivel básico equivale a un 36%. La relación docente - estudiante para el nivel primario es de 31 alumnos por docente y para el nivel básico es de 26.

Del total de los estudiantes en los centros educativos la población de la finca que utiliza este servicio corresponde al 2.72% para el nivel primario y 5.34% para el nivel básico, estos datos fueron corroborados con la estadística inicial enviada a la Dirección Departamental de Escuintla, mediante el Sistema de Registros Educativos.

1.4.1.3 Cobertura educativa

Según el Ministerio de Educación de Guatemala, la edad escolar para el nivel primario comprende de siete a doce años, mientras que para el nivel básico se maneja un rango de 13 a 15 años.

Cuadro 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Cobertura Educativa Aldea El Rodeo
Año: 2017

Nivel de educación	Población general		Originarios de la finca				
	Alumnos inscritos	%	Población inscrita	%	Población escolar	%	Tasa de cobertura
Primaria	368	64	10	48	13	52	77
Medio							
Básico	206	36	11	52	12	48	92
Total	574	100	21	100	25	100	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Según los datos brindados por las autoridades de los centros educativos, la escuela cubre el 77% de los niños y el instituto un 92% de los adolescentes que residen en la finca, el resto recibe este servicio en instituciones fuera del municipio tales como: Lotes 2, Santa Rosa y Enrique Castillo Monge.

1.4.1.4 Tasa de deserción, promoción y repitencia

En ambos centros educativos para el año 2017 existe un porcentaje de repitencia, en relación con la cantidad del alumnado promovido, el total de alumnos inscritos asciende a 574 de los cuales 368 corresponden a primaria y 206 al nivel básico, estos indicadores se muestran en el cuadro siguiente tanto del nivel primario como el básico.

Cuadro 9
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Deserción, Promoción y Repitencia del Centro Educativo de la Finca
Año: 2017

Nivel educativo	Desertores	Tasa de deserción	Promovidos	Tasa de promoción	Repitentes	Tasa de repitencia
Primaria	5	1.36	348	94.57	15	4.08
Medio						
Básico	3	1.46	200	97.09	3	1.46
Total	8		548		18	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La principal causa de deserción y repitencia del nivel primario es causada por enfermedades o por las distancias que deben recorrer para llegar al establecimiento, en el caso del nivel básico es porque inician una etapa laboral más estable y compromisos familiares, según indicaron las autoridades de los establecimientos.

1.4.1.5 Analfabetismo

En el cuadro siguiente se detalla la cantidad de personas en edad escolar que no saben leer y escribir dentro de la finca Sabana Grande. Los parámetros de edades están definidos por el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA).

Cuadro 10
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Alfabetismo y Analfabetismo de Personas de 7 Años en Adelante
Año: 2017

Descripción	CONALFA 2014		Investigación EPS 2017	
	Habitantes de la finca	%	Habitantes de la finca	%
Alfabetismo	83	86	103	97
Analfabetismo	14	14	3	3
Total	97	100	106	100

Fuente: con base en datos de comportamiento de analfabetismo de los resultados de alfabetización del 2014 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- e investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Los niveles de analfabetismo dentro de la finca son relativamente bajos, según los datos obtenidos al implementar los instrumentos de recolección de información. El rango de alfabetismo en personas mayores de siete años es del 97%, mientras que el porcentaje de personas que no saben leer ni escribir es del 3%.

En el año 2014 la tasa nacional de analfabetismo en la finca era del 14% y lo que significa que tuvo un descenso del 11% derivado a que los habitantes de dicho lugar han invertido recursos en la educación de las nuevas generaciones.

1.4.2 Salud

Serie de condiciones físicas en que se encuentra una persona en una circunstancia o un momento determinado. El estado tiene obligación de garantizar un sistema de

servicios que otorgue a la población atención médica para el bienestar físico, mental y social de la población.

1.4.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

El único centro de asistencia médica se identifica con el nombre de “Puesto de Salud El Rodeo”, es accesible debido a que se encuentra en la carretera asfaltada principal de la aldea, ubicado en el kilómetro 76.

En cuanto a servicios básicos el puesto de salud solamente cuenta con energía eléctrica, la cual es estable y constante; el agua utilizada es entubada y almacenada en una pila que no tiene ningún tipo de instalación; carecen de los siguientes servicios: telefónico; extracción de basura y drenajes. Los desechos sólidos son quemados, los desechos biológicos y descartables son trasladados al centro de salud municipal en bolsas rojas para su debido manejo como desechos médicos; las aguas servidas no reciben tratamiento y desembocan en el río cantil.

1.4.2.2 Clasificación de unidad de salud

El personal del puesto está conformado por seis personas, integradas por tres auxiliares de enfermería dos promotores y un conserje. Las auxiliares de enfermería laboran bajo turnos establecidos y están a cargo de la atención médica operativa de los pacientes que asisten a consulta, los promotores se encargan de visitar los hogares para realizar pesaje y tallaje a niños menores de cuatro años con la finalidad de llevar el control del crecimiento, así como informar de jornadas de salud programadas, por último, el conserje tiene a su cargo el mantenimiento del lugar.

1.4.2.3 Cobertura de salud

El puesto de salud cuenta con capacidad de atender a los 114 habitantes de la finca, lo que significa que brinda una cobertura del 100%, sin embargo el 25% (29 habitantes) lo utiliza; el resto (75%) utiliza las unidades ubicadas en la cabecera del municipio como el centro de salud, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- y hospitales privados cuando el puesto de salud no cuenta con abastecimiento de medicinas, o buscan

un tratamiento especializado como el caso de cirugías que el puesto de salud no puede atender.

1.4.2.4 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

La morbilidad es el conjunto de enfermedades más comunes que padecen los habitantes de una comunidad, en el cuadro siguiente se detallan las enfermedades que el puesto de salud atiende de la población de la finca Sabana Grande.

Cuadro 11
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Causas de Morbilidad Infantil y General
Año: 2017

Enfermedades	Infantil	%	General	%	Total casos	%
Diarrea	5	56	10	59	15	58
Bronconeumonía	1	11	3	17	4	15
Desnutrición	3	33	-	-	3	11
Suturas o puntos	-	-	2	12	2	8
Parásitos	-	-	1	6	1	4
Micosis	-	-	1	6	1	4
Total	9	100	17	100	26	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La calidad de vida de una comunidad se evidencia mediante los registros de las enfermedades que son determinadas por las condiciones de vida. La enfermedad predominante es la diarrea, causada por la poca higiene que tienen los hogares respecto a los desechos sólidos y la inadecuada alimentación, seguido por las enfermedades respiratorias, derivadas de los cambios climáticos.

Cuadro 12
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Tasa de Morbilidad Infantil y General
Año: 2017

Descripción	Infantil	General	Total
Total de casos	9	17	26
Total de población	35	79	114
Tasa	257	215	472

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Tasa calculada con la fórmula: (casos/población) *1000.

La tasa de morbilidad infantil es mayor a la adulta no de manera significativa, pero es un indicador del sector de la población más vulnerable. Según la información del cuadro anterior, la tasa de morbilidad infantil es de 257 por cada mil niños, y se presenta una tasa de morbilidad total de 472 por cada mil habitantes, en relación con la población total de la finca.

1.4.2.5 Tasa y causas de mortalidad

Por medio de la entrevista realizada al personal del puesto de salud, se determinó con base a la entrevista el registro de tres defunciones en el año. La principal causa de defunción por enfermedad es la neumonía, obteniendo una tasa de mortalidad de 26 habitantes por cada mil, en relación con la población total de la finca.

1.4.2.6 Tasa de natalidad

El puesto de salud carece de un registro de nacimientos, debido a que la mayoría de los partos no reciben asistencia de instituciones de salubridad. Sin embargo, por medio de la entrevista se indicó que en promedio atienden dos partos anuales para una población de 114 lo que aporta una tasa de natalidad anual de 18 nacimientos por cada 1,000 habitantes.

1.4.3 Agua

Los habitantes de la finca se abastecen del recurso por medio de nacimientos, la calidad de estos es catalogada no apta para el consumo humano, debido a que no recibe el tratamiento adecuado y las personas corren riesgo de contraer problemas de salud.

La frecuencia con que es proporcionado este servicio es dos días alternos, motivo por el cual los habitantes prevén reservas de este recurso hídrico por medio del llenado de toneles, que son utilizados el día que carecen del servicio. Se determinó que las 20 viviendas poseen el servicio de agua entubada, ninguna de ellas cuenta con servicio de agua potable, y deben cancelar una cantidad de diez quetzales mensuales a la administración de la finca.

1.4.3.1 Abastecimiento, frecuencia y calidad

Los nacimientos abastecen a la población en general, quienes la utilizan para cubrir las necesidades básicas en el hogar. La frecuencia con que es proporcionado este servicio es dos días alternos, motivo por el cual los habitantes prevén reservas de este recurso hídrico por medio del llenado de toneles, que son utilizados el día que carecen del servicio.

1.4.4 Drenajes

Los habitantes de la finca carecen de una red de drenajes y en condiciones similares los habitantes de la aldea El Rodeo. Se muestra el lugar de disposición de las aguas residuales de los hogares dentro de la finca.

Cuadro 13
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Lugar Disposición de Aguas Residuales
Año: 2017

Lugar	Cantidad	%
En la calle	14	71
Dentro del terreno	6	29
Total	20	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La contaminación del agua es uno de los factores que más incide en el medio ambiente de la finca, debido a que el 71% de los hogares vierten en la calle las aguas servidas, que al combinarse con los factores ambientales producen enfermedades a los habitantes de la finca y el 29% restante desemboca en la parte trasera de las viviendas.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La totalidad de las viviendas y edificaciones de la finca poseen energía eléctrica, estas cuentan con instalación adecuada que proporciona el suministro. No existe red de alumbrado público que cubra la calle principal, sin embargo, existen siete postes instalados en el área de viviendas, que en la actualidad no están en funcionamiento.

En el departamento de Escuintla, se maneja una tarifa social Q.1.09 por kilovatio por hora, según lo establecido por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica para el período del primero de mayo hasta el 31 de julio de 2017. La distribuidora autorizada para el departamento de Escuintla es la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA).

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los habitantes de la finca utilizan los servicios de letrinas o inodoros. Se establece la cantidad de usuarios que cada vivienda posee.

Cuadro 14
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Cobertura de Servicios Sanitarios
Años: 2002 y 2017

Servicio	Censo 2002	Investigación EPS 2017
	Viviendas	Viviendas
Letrina	27	17
Inodoro	-	3
Ninguno	-	-
Total	27	20

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

El 81% de las viviendas censadas hacen uso de letrinas, expuestos a contraer enfermedades respiratorias y digestivas con mayor facilidad, el 19% restante posee inodoros, haciendo de sus hogares un ambiente más higiénico y aislado a las enfermedades.

1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Actualmente no existen operaciones que recolecten o modifiquen las características físicas o químicas de los residuos o un adecuado manejo de estos para facilitar su re-uso. El servicio municipal de recolección de desechos no tiene cobertura en la aldea El Rodeo, debido a esto la situación ambiental de la zona está siendo comprometida de gran manera por el exceso y falta de control, sin embargo, se tienen negociaciones con la administración de Escuintla para el inicio de la recolección de basura de manera regular y permanente.

Las prácticas que utiliza la población de la finca para deshacerse de los desechos generados por las actividades domésticas se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro 15
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Prácticas de Manejo de los Desechos Sólidos
Año: 2017

Práctica	Viviendas	%
Incinerada	12	60
Abandonada	5	25
Vertida en ríos	1	5
Otros	2	10
Total	20	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Más de la mitad de las viviendas incinera los desechos sólidos sin medidas de seguridad, lo que provoca daños severos al ambiente y a la salud de las personas que son afectadas por los gases que esta práctica ocasiona, las restantes generan de la misma manera daños irreversibles a los ecosistemas vivos de la zona.

1.4.8 Cementerios

Tanto la finca como la aldea El Rodeo no disponen de cementerios en su territorio, por lo que para acceder a este servicio acuden a la finca vecina Lorena que cuenta terreno acondicionado como camposanto.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La finca carece de un sistema de canalización, desalojo y tratamiento apropiado de aguas servidas que elimine contaminantes para reducir el daño a las fuentes naturales de agua dulce usadas por la comunidad. Los pobladores utilizan pozos ciegos y las aguas residuales domésticas drenan a la orilla de las viviendas.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son organizaciones que trabajan de forma sincronizada para colaborar en primera instancia a la implementación de proyectos enfocados al ámbito social y necesidades específicas que requiere la finca, pero debido a sus condiciones, escasez de recursos económicos le es imposible satisfacerlas o las satisfacen de manera parcial; es importante hacer mención que existen algunas entidades de apoyo y cada una de ellas proporcionará el soporte de acuerdo con su naturaleza.

1.5.1 Estatales

La existencia de organismos gubernamentales en la finca, designados a atender asuntos necesarios, elaboran planes de acción con el fin de desarrollar un trabajo satisfactorio y de beneficio, las cuales se enumeran a continuación.

1.5.1.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MPSAS-

A través de la Dirección del Área de Salud del departamento, y su red de servicio, se designa a el puesto de salud de primer nivel, este inicia actividades en el año 1957 y presta servicios fundamentales a la población principalmente de aldea El Rodeo, y parte de los habitantes de la finca.

1.5.1.2 Ministerio de Educación

Dentro del terreno de la finca, se encuentra un establecimiento educativo en donde funciona la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea El Rodeo Escuintla jornada matutina, creada en el año 1980. Y el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Aldea El Rodeo jornada vespertina.

1.5.1.3 Facultad de Agronomía (USAC)

Es la responsable de administrar la finca desde el año 1957, esta asigna el presupuesto para el funcionamiento de las actividades que se llevan a cabo, asimismo brinda asistencia técnica de ingenieros agrónomos y especialistas para los cultivos y promueve la docencia en las instalaciones con fin de aportar y dar a conocer las actividades que en ella se realizan.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS

DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

La presente sección del informe presenta aspectos importantes de la finca que se tomaron en consideración para determinar los requisitos necesarios para posibles proyectos de inversión productivos.

2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

Constituye todas capacidades que se pueden desarrollar en la finca, las cuales se recopilaron por medio de instrumentos de investigación, tales como la guía de observación y entrevista. En la siguiente tabla se detallan las potencialidades encontradas.

Tabla 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Potencialidades Productivas
Año: 2017

No.	Producto	Criterio
Actividad agrícola		
1	Producción de bambú	Se pronostica que el área de tierra cultivada con bambú se aproveche al máximo dándole mantenimiento y los requerimientos a la plantación, para que al culminar los seis años de desarrollo de la planta se logre la producción esperada.
2	Actividad de corte de café por estudiantes	Capacitar con fines de docencia a estudiantes de la Facultad de Agronomía en el corte de café cereza, con el propósito de desarrollar habilidades y destrezas en la recolección del fruto.
3	Vivero de pilones de café y bambú	Impulsar la producción de pilones de café y bambú, para reemplazar plantaciones improductivas de café y plantaciones de bambú destruidas por accidentes forestales (fuego), parte de la misma se destinará a la comercialización.
4	Vivero de flores exóticas	Promover el turismo y conocimiento de flores exóticas, como: orquídeas, flor de camarón, chatías, cocuyos, maracas, golondrinas, campánula, entre otros.
5	Producción de achiote	Esta planta se reproduce de forma silvestre, por lo que sería un potencial para obtener ingresos, sin necesidad de inversión en insumos y mano de obra.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

No.	Producto	Criterio
6	Producción de ingas (cuchín, paterna)	Fruto de carácter comestible, dicha planta debe considerarse en la rotación de cultivos para restablecer fertilidad del suelo. Promoverlo como parte de la docencia y su comercialización.
7	Papaya	Este fruto puede ser explotado para docencia, en óptimas condiciones dentro de la finca.
8	Mango	Puede ser cultivado y explotado para docencia, en óptimas condiciones dentro de la finca.
9	Limón	Se observaron varios árboles de limón por lo que se pueden considerar con fines docentes y comerciales.
10	Zapote	Existen varias plantas de zapote, por lo que se pueden considerar para fines docentes y comerciales.
11	Aguacate	Se observaron algunas plantas de aguacate con fruto de calidad, por lo que se considera que se tome en cuenta para la docencia y su posterior comercialización.
12	Pitaya	Este fruto puede ser explotado para docencia, en óptimas condiciones dentro de la finca y posteriormente comercializar el mismo.
13	Moringa	Se constató la existencia de algunas plantas de moringa, dicha planta medicinal puede ser cultivada en el lugar ya que existen factores beneficiosos para aprovechamiento de la misma, asimismo puede ser considerada para la docencia y para la comercialización en la zona y lugares aledaños.
14	Hojas de sal (maxán)	Se observaron áreas aptas para el cultivo de hojas de sal, aunque existen algunas plantas de la misma, la producción no es significativa en el lugar, por lo que se considera para la docencia y comercialización.
Actividad pecuaria		
15	Eviscerado de tilapia	Aprovechar la infraestructura existente, la cual permite que esta producción se de en óptimas condiciones.
16	Producción de peces de acuario	Experimentación en cultivos de peces de agua dulce para docencia.
Actividad agroindustrial		
17	Producción de café tostado y molido	Aprovechar parte del cultivo de café para docencia y comercialización.
18	Producción de panela	Utilizar parte del cultivo de caña de azúcar para docencia y comercialización.
19	Producción de jugo de caña de azúcar	Aprovechar una parte del cultivo de caña de azúcar para docencia y comercialización.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

No.	Producto	Criterio
20	Embotellamiento de agua mineral	Aprovechar el agua mineral para fines de docencia y comercialización.
21	Envasado de agua	Explotar el recurso hídrico con fines docentes y comerciales.
Actividad forestal		
22	Arboles de teca	Monitorear la plantación de teca existente para la tala y comercialización de la madera obtenida.
Actividad turística		
23	Ampliación y mejoramiento del centro recreativo	Mejorar la infraestructura actual y realizar campañas de publicidad para incrementar las visitas al centro recreativo.
24	Recorridos informativos	Dar a conocer los cultivos agrícolas de la finca, con finalidad turística y docente.
25	Laboratorio de investigación y desarrollo de nuevos cultivos	Aportar nuevos criterios de investigación a la Facultad de Agronomía.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La finca posee varias potencialidades en sus diferentes actividades, en la tabla anterior se observa que existen proyectos enfocados a la actividad agrícola, pecuaria, agroindustrial y turística, estos a través de un estudio pueden implementarse en un futuro dependiendo las necesidades de la administración.

2.1.1 Priorización de proyectos

De acuerdo con las potencialidades en mención en el punto anterior, se identificó el más relevante, en la cual se encuentra en la actividad agroindustrial y consistirá en poder transformar el café cereza a café tostado y molido.

En la caracterización que se realizó en la finca se determinó por medio de los estados financieros una pérdida en el cultivo, ya que los costos de la cosecha de café cerezo son muy elevados y la venta de este es insuficiente para cubrirlos, dado a esta razón se tiene la necesidad de implementar un proyecto donde éste sea rentable y genere ganancias.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO)

La propuesta surge luego de identificar las potencialidades productivas y con el objetivo de diversificar la producción agrícola, se muestra el presente proyecto comunitario productivo: Producción de Café Tostado y Molido, el cual es posible de ejecutar debido a que existen condiciones adecuadas para el desarrollo del mismo.

La factibilidad y rentabilidad del mismo requiere de varias fases, tales como: descripción, justificación, objetivos; así como el estudio de mercado, el cual engloba la oferta, demanda, mezcla de mercadotecnia y proceso de comercialización; un estudio técnico que haga énfasis en el tamaño del proyecto, localización, recursos humanos, físicos y tecnológicos para desarrollar el proceso de productivo. El estudio administrativo-legal, organizará el desarrollo de las actividades a través de una estructura organizacional que permitirá delegar eficientemente las funciones. En el estudio financiero se visualiza la inversión total, financiamiento, estados financieros y la evaluación financiera. El estudio ambiental evalúa los impactos negativos y positivos de la industrialización del café, así mismo propone las medidas para contrarrestar los impactos que más deterioren al medio ambiente.

Café Robusta: *Coffea Canéphora*, es una especie originaria de los bosques ecuatoriales de África Occidental, desde la costa oeste hasta Uganda y la parte sur de Sudán, entre las latitudes de 10° norte y 10° sur, en elevaciones desde el nivel del mar hasta más o menos 1,000 metros de altura. Aproximadamente un tercio del café a nivel mundial corresponde a esta especie.

Posee un mayor contenido de cafeína del 2% al 4%, presenta un grano amarillento y con olor a paja seca. El tueste es normal y da lugar a un café fuerte, de gran cuerpo, de color oscuro y de fuerte sabor con un punto amargo que se pega al paladar. Actualmente existen 44 manzanas cultivadas de esa especie, las cuales producen en promedio anual 1,600 quintales de café cereza; la productividad total tendrá un proceso agroindustrial.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La ejecución del proyecto se realizará en la finca Sabana Grande, ubicada en la aldea El Rodeo del municipio de Escuintla. Consiste en el tostado y molido del café, el cual se producirá en presentaciones de una libra. Por las características del mismo, la producción está dirigida a las familias, quienes son las principales demandantes por su consumo diario.

El tiempo de vida útil del proyecto es de cinco años, en el cual se obtendrá una producción anual bruta de 13,601 libras con una merma del 2% para obtener una producción neta de 13,329 libras, se estableció un precio de venta de Q.55.00 por unidad. Se requiere una inversión total de Q.485,903.00; integrada por la inversión fija de Q.340,389.00 y capital de trabajo de Q.145,514.00.

3.2 OBJETIVOS

De acuerdo con la propuesta del proyecto, se muestran los siguientes:

3.2.1 General

Contribuir al desarrollo económico de la finca Sabana Grande, por medio de la producción de café tostado y molido.

3.2.2 Específicos

- Identificar la oferta, demanda, precio y comercialización de la producción de café tostado y molido para determinar la factibilidad del proyecto.
- Comprobar los recursos humanos, físicos y materiales necesarios que permitan la operación eficiente y eficaz del proyecto a través de una adecuada organización.
- Cuantificar la inversión e ingresos que generará el proyecto para determinar la rentabilidad del mismo.
- Reducir la demanda insatisfecha existente.

3.3 JUSTIFICACIÓN

La finca posee una gran diversidad de recursos naturales, suficientes para incrementar su desarrollo agrícola. El cultivo de café es uno de los productos representativos en cuanto al volumen y valor de la producción.

El precio establecido de café cereza en el año 2017 es de Q.80.00 por quintal, el cual está por debajo del precio de mercado local. Según la Asociación Nacional del Café –ANACAFE- el valor está en un promedio de Q.105.00 por quintal. Las ventas no logran superar el costo directo de producción, debido a que genera desde el inicio una pérdida marginal por lo que la producción tendrá un proceso agroindustrial con el fin de optimizar los recursos existentes y obtener rentabilidad.

El café tostado y molido es un producto de consumo diario, con alta demanda en el mercado. El desarrollo del proyecto contribuirá al crecimiento económico y social de la finca, debido a que generará fuentes de empleo en la transformación de café cereza a tostado y molido.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Permite identificar las características específicas del producto, análisis de la oferta y demanda que existe en el segmento de mercado. También se consideran aspectos importantes como el precio y la forma en que se comercializará, incluye los canales correspondientes para llegar al consumidor final. La finalidad del estudio es determinar y medir la demanda insatisfecha que justifique la implementación del proyecto.

3.4.1 Identificación del producto

El café tiene propiedades que ayudan a reducir la mortalidad prematura, beber de tres a cuatro tazas al día es lo que sugiere la Organización Mundial de la Salud –OMS-. Los resultados de un estudio publicado en *Annals of Internal Medicine* el 15 de agosto del año 2017, asocia el consumo de un único café diario con una reducción de la mortalidad prematura del 3% y 1% en hombres y mujeres respectivamente, sobre todo por enfermedades cardiovasculares y del sistema digestivo. El café es beneficioso debido

a que reduce en un 18% el desarrollo de cáncer y disminuye en 19% los índices de mortalidad por enfermedades del corazón. La cafeína es un químico que tiene efectos muy potentes en el cerebro, es un estimulante directo sobre la actividad del mismo.

También se emplea en confitería y repostería, como aromatizantes en helados, bombones, entre otros. Los granos de café después del tostado y la infusión son destilados para producir cremas y licores.

El café tostado y molido es un producto obtenido de la torrefacción del café en oro y su posterior molienda, no contiene colorantes ni aditivos y esto lo hace un producto 100% natural. Es un producto de origen vegetal, su composición es a base de minerales, potasio, triglicéridos, lípidos, grasas y cafeína.

Para la presentación del producto se utilizarán bolsas metalizadas de una libra, que incluirá la información nutricional y tendrá un rendimiento de 35 tazas de café.

3.4.2 Oferta

La oferta total histórica permite analizar el comportamiento de las cantidades de café tostado y molido que ha existido, la cual sirve de base para establecer la oferta proyectada con el objetivo de conocer la cantidad de producto que se puede llegar a ofrecer en un período de tiempo.

Cuadro 16
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Oferta Histórica y Proyectada
Café Tostado y Molido
Período: 2013 – 2022
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2013	735	807	1,542
2014	849	856	1,705
2015	907	994	1,901

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2016	967	1,031	1,998
2017	1,013	1,052	2,065
2018	1,096	1,148	2,244
2019	1,164	1,214	2,378
2020	1,231	1,281	2,512
2021	1,299	1,347	2,646
2022	1,366	1,414	2,780

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base en datos proporcionados por ANACAFE, FEDECOCAGUA, RL y encuesta realizada en los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá. Proyección realizada para la producción a través del método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + b(x)$, donde: $a = 894.20$, $b = 67.40$ y $x = 3$ al 7 y para la proyección de las importaciones: $a = 948$, $b = 66.50$ y $x = 3$ al 7 .

El cálculo de la oferta se determinó por medio de los datos obtenidos en la investigación y encuestas realizadas a productores de café tostado y molido de los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá; así mismo, se confirma que las importaciones de este producto provienen principalmente de Antigua Guatemala y la Ciudad Capital. La oferta total histórica comprendida en los años 2013 al 2017 incrementó un promedio anual de 6.99%, para el período 2018 al 2022 se espera una disminución promedio anual del 5.76%.

3.4.3 Demanda

Es la cantidad de producción de café que se requiere en el mercado para satisfacer la necesidad de los consumidores a un precio determinado y en un período de tiempo específico.

3.4.3.1 Demanda potencial

La demanda histórica analiza la cantidad de café que se considera fue adquirida en años anteriores. La demanda proyectada es el comportamiento a futuro por las familias del mercado objetivo, esta se calcula con base al crecimiento de la población.

La población delimitada se ha estimado en un 15% de la población total con relación a los hábitos de consumo y precio del producto, esto multiplicado por el promedio de gastos por familia (ver anexo 5).

Cuadro 17
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Demanda Potencial Histórica y Proyectada
Café Tostado y Molido
Período: 2013 – 2022

Año	Población total por familia	Población delimitada por familia 15%	Consumo per cápita por familia en libras	Demanda potencial en libras
2013	48,566	7,285	19.78	144,097
2014	49,708	7,456	19.78	147,480
2015	50,842	7,626	19.78	150,842
2016	51,971	7,796	19.78	154,205
2017	53,099	7,965	19.78	157,548
2018	54,220	8,133	19.78	160,871
2019	55,330	8,300	19.78	164,174
2020	56,423	8,463	19.78	167,398
2021	57,549	8,632	19.78	170,741
2022	58,663	8,799	19.78	174,044

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base en datos de la población total Período 2002 al 2050 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e información de consumo per cápita de reportaje por Prensa Libre con datos de la Asociación Nacional de Café -ANACAFE-.

El consumo per cápita es de 1,794 gramos anuales por persona, lo cual equivale a 8,970 gramos por familia; esto dividido en 453.592 gramos que contiene una libra, genera un consumo per cápita de 19.78 libras por familia. Este cálculo se realizó con base a información obtenida de la Asociación Nacional del Café –ANACAFE- (ver anexo 6).

La demanda histórica tiene un incremento promedio anual de 2.20% y 1.97% para el período 2018-2022; el decremento en el período proyectado es debido al consumo de bebidas; tales como el té, chocolate, café instantáneo, café de cereales, entre otros.

3.4.3.2 Consumo aparente

Permite identificar la cantidad de café que consume la población delimitada y su proyección. Se obtiene por medio de la sumatoria de la producción e importaciones, al resultado de esta operación se debe de restar las exportaciones; los datos se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 18
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Consumo Aparente Histórico y Proyectado
Café Tostado y Molido
Período: 2013 – 2022
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2013	735	807	179	1,363
2014	849	856	189	1,516
2015	907	994	208	1,693
2016	967	1,031	227	1,771
2017	1,013	1,052	232	1,833
2018	1,096	1,148	250	1,994
2019	1,164	1,214	265	2,113
2020	1,231	1,281	279	2,233
2021	1,299	1,347	293	2,353
2022	1,366	1,414	308	2,472

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base en el cuadro 16 y proyección realizada para las exportaciones a través del método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + b(x)$, donde: $a = 207$, $b = 14.40$ y $x = 3$ al 7.

El consumo histórico y proyectado presenta un crecimiento de 6.36 % en promedio; esto representa la potencialidad del mercado para la venta de café tostado y molido.

3.4.3.3 Demanda insatisfecha

Permite tener una visión amplia del mercado al que se desea llegar y abarcar, es decir la población que tiene la capacidad adquisitiva de compra y no adquiere el producto. Es una oportunidad para que la finca pueda cubrir parte de la demanda insatisfecha mediante la diferenciación del producto y estrategias de mercado.

Cuadro 19
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada
Café Tostado y Molido
Período: 2013 – 2022
(en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2013	144,097	1,363	142,734
2014	147,480	1,516	145,964
2015	150,842	1,693	149,149
2016	154,205	1,771	152,434
2017	157,548	1,833	155,715
2018	160,871	1,994	158,877
2019	164,174	2,113	162,061
2020	167,398	2,233	165,165
2021	170,741	2,353	168,388
2022	174,044	2,472	171,572

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017. Con base a datos proporcionados por los cuadros de demanda potencial y consumo aparente, cuadro 17 y 18 respectivamente.

La demanda insatisfecha se comporta de forma ascendente para los datos históricos y proyectados, se espera un crecimiento promedio anual de 2.02% para el período 2018 al 2022, por lo que habrá un mercado de demanda insatisfecha en los siguientes años.

Por lo tanto, existe una oportunidad en el mercado para introducir el nuevo producto, la demanda no cubierta es de 158,877 libras, por lo que se espera cubrir el 8.39% de esta, lo cual corresponde a 13,329 presentaciones de una libra de café tostado y molido.

3.4.4 Precio

Cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar para obtener un producto o servicio. Según los datos obtenidos en la investigación y entrevista; se determinó que el precio de una libra de café tostado y molido se encuentran entre Q. 25.00 a Q. 90.00 siendo las siguientes marcas El Cafetalito, Café León Dorado, Café León Superior, Café Guatemala Volcán de Oro, Café Supracafé, Café Capeuleu, Café Santa Clara, entre otros.

De acuerdo con los estudios financieros, se establece un margen de utilidad y con base a eso un precio de venta. La propuesta del proyecto es de Q.55.00 por empaque de una libra de café tostado y molido al minorista; el cual podrá ofrecer el producto con un precio sugerido para la venta de Q.60.00.

3.4.5 Comercialización

La propuesta incluye una serie de actividades que son analizadas desde el punto de vista de la mezcla de mercadotecnia, que en conjunto permite la distribución del café tostado y molido que producirá la finca hacia el consumidor final.

3.4.5.1 Mezcla de mercadotecnia

Es un conjunto de variables que se combinan para lograr un determinado resultado en el mercado meta, como influir positivamente en los factores mercadológicos, generar ventas y utilidades. La misma está compuesta por las cuatro P's: producto, precio, plaza y promoción. El objetivo final de las cuatro P es ayudar a conseguir la satisfacción de las necesidades del mercado con el fin de aportar una utilidad a la finca.

A continuación, se describe la mezcla de mercadotecnia con los elementos indicados para el producto propuesto:

Tabla 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2017

Variables	Descripción
Producto	Presentación única, de una libra de café tostado y molido, en empaque metalizado, debido a que es ligero e impermeable y embalaje en caja de cartón de 10 unidades. Producto elaborado con insumos 100% naturales, de color marrón oscuro y olor aromático. Se identificará con el nombre "Sabana" y eslogan: "Se degusta como ninguna, Café Sabana". Las dimensiones del producto serán: 15 centímetros de alto x 12 de ancho. El empaque tendrá impreso el logotipo y etiqueta con datos de nutrición.

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Variables	Descripción
Precio	La propuesta del proyecto es de Q.55.00 la libra de café tostado y molido al minorista, el cual podrá ofrecer el producto con precio sugerido de Q.60.00. El precio es con base a los costos que lleva la producción de café tostado y molido.
Plaza	Las instalaciones tanto del beneficio como el área de despacho estarán ubicadas en la finca.
Promoción	Incentivar el consumo del producto a las familias a través de las redes sociales, anuncio de radio difundido en medios locales de los municipios segmentados y colocación de afiches en los sectores del mercado objetivo.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores y ofrecer un producto de calidad a un precio accesible, se realizó la mezcla de mercadotecnia que será utilizada para la comercialización de café tostado y molido, con el fin de lograr una posición y aceptación en el mercado objetivo.

- **Logotipo**

El distintivo o emblema de un producto permite reconocer e identificar la marca o empresa de inmediato. Así mismo, transmite un mensaje de comunicación, difunde ideas creativas e innovadoras. A continuación, se presenta el logotipo propuesto para el empaque de la producción de café tostado y molido que se desarrollará en la finca:

Gráfica 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Logotipo para el Empaque
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La imagen es una taza de café, también se le añade granos del mismo en el lado izquierdo del logotipo, lo que representa la materia prima que se utilizará en la elaboración del producto. El color café o marrón está asociado a la tierra, madera, calefacción y al confort, evoca una vida saludable y el trabajo diario; expresa el deseo de buscar el bienestar material. El color negro se utiliza en este caso para contrastar el color vibrante del café, además de estar asociado con la independencia, auto suficiencia y el auto control.

- Etiqueta

Es una parte fundamental, cuya finalidad es brindar al cliente información útil que le permita identificar el producto mediante su nombre, marca y diseño, así como sus características.

Gráfica 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Etiqueta Impresa en el Empaque
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En la etiqueta propuesta figura el nombre del producto y del fabricante, peso neto, componentes que la integran (ingredientes), indicaciones para su conservación, fecha de vencimiento y procedencia, entre otros.

- Empaque

Contiene el producto, lo protege, preserva y facilita su transporte para que llegue en óptimas condiciones al consumidor final; es una poderosa herramienta de promoción y ventas.

Gráfica 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Empaque del Producto
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se utilizará una bolsa metalizada con logotipo y etiqueta impresa, la cual es ligera e impermeable como empaque primario y permitirá la resistencia de almacenamiento que el producto necesita. El material laminado con metal conservará el color, aroma y sabor del café, lo cual brindará una alta calidad. El empaque será de color plata, con una dimensión de 15 centímetros de alto por 12 de ancho, contará con datos nutricionales.

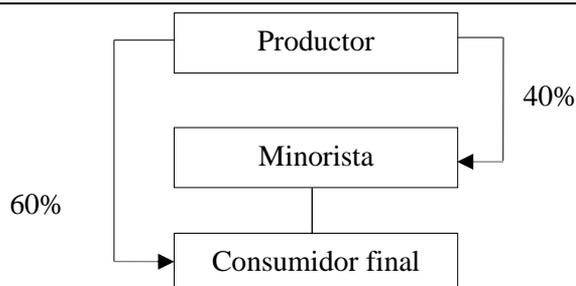
3.4.5.2 Operaciones de comercialización

Se utilizarán para que el producto se distribuya al consumidor final. A continuación, se presentan los canales y márgenes de comercialización que se crearán en la venta:

- **Canales de comercialización**

Esta hace referencia a los intermediarios que se utilizarán para que el café se transfiera al consumidor final, esta estructura de comercialización debe ser óptima para que todos los participantes obtengan beneficios. La siguiente gráfica muestra la integración del canal de comercialización a emplearse:

Gráfica 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Canal de Comercialización
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

El 40% del producto será adquirido por los minoristas; quienes serán las personas que comercializarán el producto en mercados locales o tiendas de conveniencia para la venta al consumidor final, con el fin de obtener un margen de ganancia.

El canal de comercialización a utilizar será directo; la venta se realizará directamente al minorista, quien debe considerar los elementos para el mercadeo del producto tales como almacenamiento, transporte y margen de ganancia. La mayor parte de la producción será adquirida por el consumidor final, no teniendo así gastos de comercialización. Todo el proceso se realizará en las instalaciones de la finca.

- Márgenes de comercialización

Está integrado por el margen bruto y el margen neto, así también los precios que deberá pagar cada uno de los intermediarios involucrados en el proceso de comercialización, con el fin de obtener un porcentaje de participación en los diferentes canales durante el proceso. El siguiente cuadro muestra lo que obtiene cada intermediario que participa en la producción y comercialización, también identifica el rendimiento que genera la inversión realizada.

Cuadro 20
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Márgenes de Comercialización
Año: 2017

Institución	Precio por libra Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rendimiento s/ inversión %	Participación %
Productor	55					92
Minorista	60	5	1.25	3.75	6	8
Transporte			0.25			
Almacenamiento			1.00			
Consumidor final						
Total						100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La distribución se realizará en cajas que contienen 10 paquetes de una libra cada una, con un precio por paquete de Q.55.00. El margen neto para el minorista es de Q.3.75 equivalente al 6% sobre la inversión. La participación en el establecimiento del precio está compuesta por el 92% que le corresponde al productor y 8% al minorista; lo cual significa que por cada quetzal en ventas el productor recibe Q.0.92 y el minorista Q.0.08.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Sirve de base para el cálculo financiero y la evaluación del proyecto; permite analizar el proceso de elaboración de un producto y se realiza con la finalidad de diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener

la producción deseada. Está integrado por: localización, tamaño, volumen y valor de la producción, características tecnológicas y la infraestructura.

3.5.1 Localización

En este apartado se analizan los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de situarlo en el lugar óptimo.

3.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se desarrollará en la aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, ubicado a 72 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

3.5.1.2 Microlocalización

Las instalaciones del proyecto se ubicarán en la finca a una distancia de 12 kilómetros de la cabecera departamental de Escuintla, ya que cuenta con vías de acceso en buen estado, mano de obra disponible y condiciones óptimas para ejecutar dicho proyecto.

3.5.2 Tamaño

Tendrá una vida útil de cinco años, la producción bruta será de 68,005 paquetes en presentación de una libra; el precio de venta individual será de Q.55.00.

3.5.3 Volumen y valor de la producción

En este apartado se describe el volumen de producción total, para ello se pretende cubrir un 8.39% de la demanda insatisfecha.

Por consiguiente, se calcula el valor de la producción total, con base al precio establecido. A continuación, se presenta el cuadro donde se puede apreciar la producción anual de paquetes de café en presentaciones de una libra.

Cuadro 21
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2017

Año	Volumen de producción bruta en libras	Merma 2%	Total de producción neta en libras	Precio de venta por unidad	Valor total de la producción en Q.
1	13,601	272	13,329	55.00	733,095
2	13,601	272	13,329	55.00	733,095
3	13,601	272	13,329	55.00	733,095
4	13,601	272	13,329	55.00	733,095
5	13,601	272	13,329	55.00	733,095
Total	68,005	1,360	66,645		3,665,475

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La producción anual neta que corresponde a 13,329 unidades será ejecutada en tres producciones mensuales de 4,443 de café tostado y molido en presentaciones de paquetes una libra, libre del porcentaje de merma que será del 2%. La merma es la pérdida o reducción provocada por diversas contingencias que se den en el proceso productivo. El volumen de producción y precio permanecerán constantes durante los cinco años del proyecto.

3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Es la representación gráfica y el diagrama de actividades del proceso de producción, la siguiente gráfica muestra la secuencia de las actividades para la producción de café procesado.

Gráfica 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2017

Etapas	Tiempo estimado	Nombre del proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso de producción.		
1	1.18063 Días	Pesado	Se recibirá la materia prima, el cual será una vez por semana durante tres meses, actividad realizada por un empleado.
2	1.18063 Días	Vaciado	El café oro que se encuentra almacenado, es vertido en la máquina tostadora, actividad realizada por un empleado.
3	4.72250 Días	Tostado	Se procede a tostar el café a una temperatura de 200°F durante 15 minutos para que alcance el nivel óptimo de tueste, posteriormente se enfriará a temperatura ambiente, actividad realizada por un empleado.
4	5.90313 Días	Molido	Consiste en moler el café recién tostado, realizado por un empleado.
5	4.72250 Días	Empacado	Se empacará y sellará el café molido en presentaciones de una libra, para su posterior distribución, realizado por un empleado.
6	2.36125 Días	Almacenado	Se embalará en cajas de cartón con capacidad de 10 paquetes cada una para su almacenamiento, actividad realizada por un empleado.
Fin	Finaliza el proceso.		

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017, con base a datos proporcionados por la facultad de Agronomía de la Universidad San Carlos de Guatemala.

Para la realización de la producción es necesario tomar en cuenta las distintas actividades secuenciales, presentadas anteriormente, cada una de ellas agregará valor a la calidad del producto, el cual inicia con la recepción de materia prima y finaliza con el almacenado del producto. El flujograma del proceso de café húmedo se podrá observar en el anexo 9 y el flujograma del proceso del café seco en el anexo 13.

3.5.5 Requerimientos técnicos

Son todos aquellos insumos que van a ser utilizados en el proceso de transformación del café oro en tostado y molido, estos serán requeridos en tres producciones en el año. En la siguiente tabla se detallan los requerimientos necesarios para el proceso.

Tabla 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Requerimientos Técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad cereza a oro	Cantidad oro a tostado y molido	Total
Maquinaria y equipo				
Tanque sifón tradicional	Unidad	1	-	1
Despulpador	Unidad	1	-	1
Zaranda	Unidad	1	-	1
Trilladora	Unidad	1	-	1
Clasificadora gravimétrica	Unidad	1	-	1
Horno tostador	Unidad	-	1	1
Molino industrial	Unidad	-	1	1
Máquina selladora sobres	Unidad	-	1	1
Báscula	Unidad	1	1	2
Trockets de carga	Unidad	2	2	4
Equipo de seguridad (Extintor 10 libras)	Unidad	2	2	4
Mobiliario y equipo				
Silla tipo secretarial	Unidad	-	1	1
Sillas de visita	Unidad	-	2	2
Escritorio de oficina	Unidad	-	1	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad cereza a oro	Cantidad oro a tostado y molido	Total
Archivo de metal	Unidad	-	1	1
Teléfono	Unidad	-	1	1
Sumadora	Unidad	-	1	1
Equipo computación				
Computadora	Unidad	-	1	1
Impresora	Unidad	-	1	1
Regulador voltaje UPS	Unidad	-	1	1
Edificio				
Adecuación de infraestructura	Unidad	1	1	2
Gastos organización				
Licencia, marcas y patentes	Unidad	-	1	1
Materia prima				
Café oro	Quintal	-	56.67000	56.67000
Mano de obra				
Pesado	Día	-	1.18063	1.18063
Vaciado	Día	-	1.18063	1.18063
Tostado	Día	-	4.72250	4.72250
Molido	Día	-	5.90313	5.90313
Empacado	Día	-	4.72250	4.72250
Almacenado	Día	-	2.36125	2.36125
Costos indirectos variables				
Energía eléctrica	Kw	-	900	900
Empaque (bolsas metalizadas)	Unidad	-	4,534	4,534
Cajas de cartón (embalaje)	Unidad	-	454	454
Costos fijos de producción				
Herramientas y utensilios de producción				
Uniformes	Unidad	2	1	3
Nylon para patio	Yarda	25	-	25
Rastrillos	Unidad	2	-	2
Guantes de látex	Pares	3	3	6
Recipientes de metal recibidores de café	Unidad	3	3	6
Redecillas para cabello (caja de 100)	Unidad	1	1	2
Tonel industrial	Unidad	2	2	4
Brocha limpiadora	Unidad	-	2	2
Cepillo limpiador	Unidad	-	2	2

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad cereza a oro	Cantidad oro a tostado y molido	Total
Cucharones de metal	Unidad	-	4	4
Gastos de ventas				
Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido)	Anual	-	1	1
Gastos de administración				
Sueldo coordinador de fincas	Mes	0.5	0.5	1
Sueldo encargado de finca II	Mes	0.5	0.5	1
Sueldo auxiliar de tesorería III	Mes	0.5	0.5	1
Sueldo oficinista I	Mes	0.5	0.5	1
Sueldo guardia de seguridad	Mes	0.5	0.5	1
Sueldo encargada de limpieza	Mes	0.5	0.5	1
Energía eléctrica	Mes	0.5	0.5	1
Telefonía	Mes	0.5	0.5	1
Publicidad y propaganda (Finca)	Mes	0.5	0.5	1
Viáticos en el interior	Mes	0.5	0.5	1
Mant. y rep. equipo de oficina	Mes	0.5	0.5	1
Impuestos, derechos y tasas	Mes	0.5	0.5	1
Alimentos para personas	Mes	0.5	0.5	1
Tintes, pinturas y lubricantes	Mes	0.5	0.5	1
Otros productos químicos	Mes	0.5	0.5	1
Cemento	Mes	0.5	0.5	1
Productos de metal	Mes	0.5	0.5	1
Materiales y equipos diversos	Mes	0.5	0.5	1
Herramientas menores	Mes	0.5	0.5	1
Accesorios y repuestos en general	Mes	0.5	0.5	1
Otros materiales y suministros	Mes	0.5	0.5	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Dentro de los requerimientos técnicos se detallan las herramientas y utensilios de producción que serán utilizados para el proceso productivo, los mismos servirán para llevar el café cereza a café pergamino y de café pergamino a café oro, para esto es importante mencionar que el recurso físico es aquel espacio físico donde se instalará el proyecto, el humano son las personas involucradas y los financieros, el capital que se requerirá para darle vida al mismo.

En la materia prima, basados en la Ficha Técnica Café Pergamino (anexo 10) se encontrará la relación de 1,600 quintales de café cereza de los que se obtendrán 305 quintales de café pergamino, en la ficha Técnica Café Oro (anexo 14) se encontrará la relación de 305 quintales de café pergamino que se transformarán en 170 quintales de café oro, estos quintales se repartirán en 3 producciones mensuales, dando así los 56.6700 quintales para poder empezar el proyecto.

Los gastos de administración de la finca fueron divididos en las áreas productivas y proyectos, la porción que le corresponde al proyecto de café tostado y molido se tomó el criterio de dividirlos en partes iguales (0.50 cada proceso igual a uno) en el proceso de llevar el café cereza a oro y el proceso de llevarlo de oro a tostado, molido y empacado, a ejecutarse este proyecto tienen que contemplarse estos gastos.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Consiste en determinar los aspectos organizativos que deberá considerar una empresa para su establecimiento. Toma en cuenta la estructura organizacional, aspectos legales, fiscales, laborales y ecológicos.

3.6.1 Justificación

La producción de café es uno de los principales cultivos que existe en la finca, sin embargo, la cosecha no genera rentabilidad debido a que su venta se realiza a un precio por debajo del valor de mercado, por lo anterior se hace necesario potencializar el mismo agregándole procesos de transformación a tostado y molido para su venta.

Con el propósito de implementar un proyecto de café tostado y molido que mejore el nivel de ingresos es necesario organizar a las autoridades de la finca, se identificó los principales elementos que se necesitan para lograr una estructura organizacional óptima, que permita ejecutar el proyecto eficientemente.

3.6.2 Objetivos

Los fines que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto son los siguientes:

3.6.2.1 General

Implementar gestiones para el manejo correcto del recurso humano, económico y social para obtener eficiencia en los procesos de producción y comercialización del café tostado y molido, que se utilizará para el efecto herramientas legales y administrativas adecuadas.

3.6.2.2 Específicos

- Establecer una estructura organizacional óptima que permita la eficiencia de cada proceso productivo.
- Administrar eficientemente los recursos humanos, físicos y financieros para cumplir con el propósito del proyecto.
- Crear equipos de trabajo para incrementar la productividad y rentabilidad.
- Formar una cultura organizacional.
- Lograr la especialización del trabajo dentro de la organización.

3.6.3 Tipo y denominación

La finca es una unidad docente – productiva de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual es administrada por la facultad de Agronomía de dicha universidad, quien es responsable de los recursos humanos, materiales y financieros, otorgados según presupuesto, busca diversificar la producción agrícola y así crear oportunidades de crecimiento. La finca cuenta con una unidad de mando administrativa con un solo titular.

3.6.4. Marco jurídico

Conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta de las personas, así como leyes y reglamentos, que regirán el funcionamiento del proyecto a ejecutarse.

3.6.4.1 Normatividad interna

Son aquellos reglamentos que rigen el desempeño y la conducta interna, estos estarán aprobados por el coordinador de fincas, en combinación con la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía y la Dirección General de Administración -DIGA- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dichos lineamientos servirán de base para alcanzar los objetivos del proyecto. Dentro de estas se puede mencionar:

- Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos, Decreto Número 325 (1947). Congreso de la República. Guatemala.
- Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2001).
- Acuerdos de Paz Firme y Duradera, Decreto Número 52-2005 (2005). Congreso de la República. Guatemala.
- Reglamento de Relaciones Laborales entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y su Personal, modificado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 26 de octubre de 2005, artículo 11, literal b, acta 27-2005.
- Reglamento General de los Centros Regionales Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 07 de noviembre de 2001, punto segundo, inciso 2.3, acta 27-2001.
- Reglamento para la Actividad Comercial en las Instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 26 de noviembre de 2003, punto sexto, acta 28-2003.
- Pacto Colectivo de Condiciones de Trabajo suscrito entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Sindicato de Trabajadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala –STUSC-, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 9 de octubre del año 2013, punto cuarto, acta 19-2013.
- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobada por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 30 de julio de 2014, punto sexto, inciso 6.2, acta 13-2014.

3.6.4.2 Normatividad externa

Esta la constituyen todas aquellas leyes externas a la normativa autorizada por la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus dependencias, las cuales deberán ser acatadas por la finca. A continuación, se describen las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente; Constitución Política de la República de Guatemala año 1985 y sus reformas.
- Código de Trabajo y Previsión Social y sus reformas, Decreto Número 1441 (1941). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Actualización Tributaria Libro I, Impuesto sobre la Renta, Decreto Número 10-2012 (2012). Congreso de la República. Guatemala.
- Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora de Maquila, Acuerdo Gubernativo Número 288-2016 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República y sus reformas.
- Código Civil, Decreto Ley Número 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala (1963).
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 (2002). Congreso de la República. Guatemala.
- Código de Comercio y sus reformas, Decreto Número 2-70 (1970). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 (2002). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 2-95 (1995). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 (1986). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98 (1998). Congreso de la República. Guatemala.

- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 (1992) y sus reformas. Congreso de la República de Guatemala.
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Número 15-98 (1998). Congreso de la República. Guatemala.

3.6.5 Estructura organizacional

Es la representación gráfica de la estructura orgánica de la entidad, define cómo se va a organizar; tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía y la departamentalización.

3.6.5.1 Complejidad

La estructura organizacional refleja la división del trabajo idóneo, que permitirá facilitar la coordinación de funciones; todo esto conlleva a distribuir y asignar eficientemente las tareas dentro de la organización.

3.6.5.2 Formalización

La estructura es de carácter formal, por lo que se crearán reglas, normas y procedimientos, diseñadas para alcanzar los objetivos del proyecto.

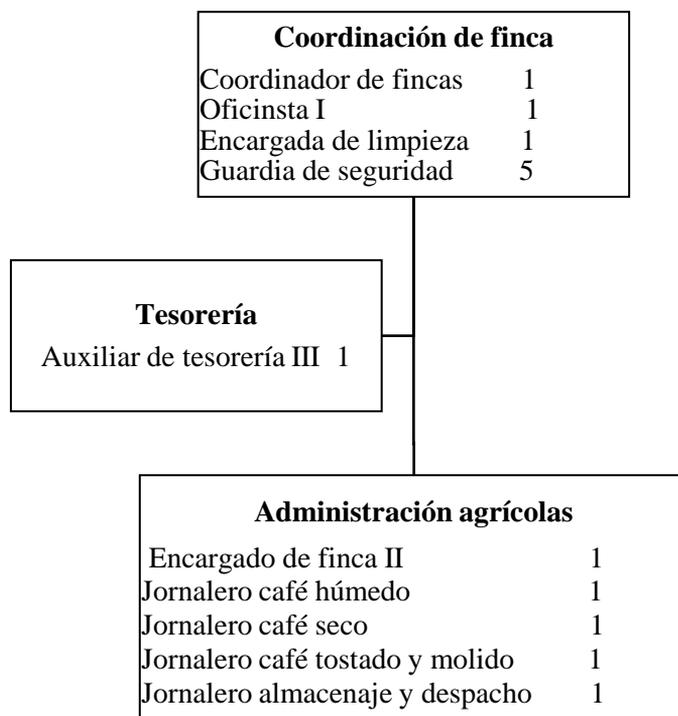
3.6.5.3 Centralización

La toma de decisión se concentrará en el administrador, también será el responsable de delegar funciones y responsabilidades al resto de niveles jerárquicos descendientes.

3.6.5.4 Organigrama

La propuesta de estructura organizacional se presenta a continuación:

Gráfica 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Organigrama Específico Nominal
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Para la gestión del proyecto se propone la estructura organizacional anterior, con el fin de asignar funciones y responsabilidades que garanticen el buen funcionamiento de las actividades productivas.

- **Funciones de la estructura organizacional**

Las funciones para cada unidad serán determinadas en los manuales y los estatutos internos debidamente establecidos en virtud de la ejecución de las actividades destinadas, permite dictaminar la segregación de funciones y la línea jerárquica a seguir, a continuación, se realiza una breve descripción de las atribuciones asignadas a cada colaborador.

Coordinador de fincas

Con el puesto de coordinador de finca se inicia la línea jerárquica dentro de la organización, este puesto ya se encuentra constituido dentro de la estructura de organización actual, personal necesario para el área: puestos existentes 1, requeridos al área 1. Será encargado de realizar las siguientes funciones:

- Velar por el cumplimiento de las funciones y tareas asignadas al personal.
- Convocar reuniones con el fin de trasladar información relevante en la toma de decisiones.
- Aprobación de manuales y seguimiento para el cumplimiento de las funciones estipuladas.
- Recepción de informes de rendimiento y discusión de los mismos con el administrador a cargo del proyecto.

Oficinista I

Oficinista I es un puesto de carácter administrativo, establecido dentro de la estructura actual dentro de la organización. Personal necesario para el área: puestos existentes 1, requeridos al área 1. Será responsable de desempeñar las siguientes funciones:

- Velar por el cumplimiento de las atribuciones asignadas a su puesto y el personal a su cargo.
- Generar reporte dirigidos a la coordinación de la finca sobre el alcance de objetivos, requerimientos y eventualidades presentadas por sus subordinados.
- Control de bodega con respecto a insumos requeridos.
- Responsable del pesado del café cereza.

Encargada de limpieza

El puesto de conserje es un puesto de carácter operativo cuya función principal es la limpieza de las áreas asignadas, personal necesario para el área: puestos existentes 1, requeridos al área 1. En este se desempeñarán las siguientes funciones:

- Limpieza de instalaciones donde se ubicarán las oficinas del coordinador de fincas, tesorería, oficinista y administrador.

Guardia de seguridad

Los guardias de seguridad son los responsables de la vigilancia, seguridad y todos los servicios varios de la finca. Personal necesario para el área: puestos existentes 5, requeridos al área 4, en el cual se realizarán las siguientes funciones:

- Vigilancia constante en territorio de la finca.
- Guardar la seguridad de la finca y las distintas áreas que esta posee.
- Llevar un control del ingreso de personas a la misma, mantener el orden ante cualquier anomalía y reportar inmediatamente a la persona encargada del turno.

Del total del personal de seguridad se empleará uno específicamente para el proyecto, el cual será responsable de la vigilancia y seguridad de las instalaciones y del producto terminado de café tostado y molido. Personal necesario para el área: puestos existentes 5, requeridos al área 1, en el cual se realizarán las siguientes funciones:

- Vigilancia constante en el territorio.
- Guardar la seguridad del área y sus alrededores.
- Mantener el orden ante cualquier anomalía y reportar inmediatamente al encargado de finca.

Auxiliar de tesorería III

Puesto de auxiliar de tesorería III, es el responsable de llevar los registros contables. Este ya se encuentra dentro de la estructura organizacional actual. Personal necesario para el área: puestos existentes 1, requeridos al área 1. Será responsable de realizar las siguientes funciones:

- Llevar el registro contable.
- Elaboración y control del presupuesto asignado a cada departamento.

- Velar por el manejo adecuado de la caja chica y flujos de efectivo.
- Solicitar la información respectiva en función de los ingresos y egresos del centro recreativo.
- Elaboración de los estados financieros e informes detallados para presentarlos ante el coordinador de fincas.

Encargado de finca II

El puesto de encargado de finca II se responsabiliza de dirigir y coordinar al personal a su cargo y el cumplimiento de tareas asignadas. Personal necesario para el área: puestos existentes 1; requeridos al área 1. Responsable de realizar las siguientes funciones:

- Planear las actividades a realizarse en las unidades de producción que tendrá a cargo.
- Velar por el cumplimiento de objetivos establecidos.
- Controlar los recursos que serán utilizados en las unidades bajo su mando.
- Mantener comunicación constante con el administrador, por cualquier contingencia que se presente.
- Reportar periódicamente al coordinador de fincas los resultados obtenidos en su área de trabajo.

Jornalero café húmedo

Puesto de carácter operativo en cargo de realizar la primera fase del proceso de industrialización. Puesto de Jornalero I carácter operativo. Personal necesario para el área: puestos existentes 0, requeridos al área 1. Realizará los siguientes procesos:

- Recibir y pesar en la báscula los quintales de café cereza.
- Realizar la primera limpia de materiales extraños y se separa el fruto de buena calidad.
- Separar la cascara o pulpa de los granos.
- Dejar en reposo los granos de café, para que se desprenda el mucilago y se fermenten de forma natural.

- Eliminar los restos del fruto que pudiesen quedar impregnados al grano, así como el resto de azúcares.
- Trasladar los granos al patio de secado.

Jornalero café seco

Personal necesario para el área: puestos existentes 0, requeridos al área 1. En esta fase se realizarán las siguientes funciones:

- Recibir y pesar en la báscula los quintales de café pergamino.
- Remover el pergamino del café, transformándolo a café oro.
- Separar los distintos granos según su tamaño, luego según su peso.
- Llenar en sacos de yute el café oro.

Jornalero café tostado y molido

Puesto de carácter operativo, personal necesario para el área: puestos existentes 0, requeridos al área 1. Responsable de efectuar las siguientes funciones:

- Vaciar los sacos de café oro en la tostadora.
- Realizar el tueste de café oro.
- Realizar el molido del café tostado.
- Empacar el café tostado y molido.

Jornalero almacenaje y despacho

Puesto de carácter operativo. Personal necesario para el área: puestos existentes 0, requeridos al área 1. Será responsable de las siguientes funciones:

- Archivar en orden los pedidos del día.
- Velar por el orden de la bodega, acondicionará el producto terminado.
- Coordinar y preparar los despachos oportunos.
- Mantener informado a su inmediato superior, con registros y papelería de las entregas realizadas.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Permitirá obtener la inversión inicial para el proyecto “Producción de Café Tostado y Molido”, así como las fuentes de financiamiento internas y externas. Estos recursos aprobarán la elaboración de un presupuesto general, el cual reflejará todos los movimientos en los estados financieros, mismos que serán analizados por medio de la evaluación financiera para determinar su renta.

3.7.1 Inversión fija

Es el desembolso que se incurre para el establecimiento de una actividad productiva, dicho desembolso se destinará al equipo y espacio físico que se utilizará en el proceso de producción del proyecto. Esto comprende la construcción y compra de activos tangibles, que corresponde a las instalaciones, maquinaria y equipos, entre otros. Así como activos intangibles integrados por patentes, diseños, marcas comerciales, asistencia técnica, gastos de instalación y estudios diversos necesarios para poner en marcha el proyecto. A continuación, se presenta el cuadro de la inversión fija estimada:

Cuadro 22
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Inversión Fija
Año: 2017

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Cereza a oro Q.	Oro a tostado y molido Q.	Total Q.
Tangible						335,389
Maquinaria y equipo				85,214	61,214	146,428
Tanque sifón tradicional	Unidad	1	20,000.00	20,000	-	20,000
Despulpador	Unidad	1	15,000.00	15,000	-	15,000
Zaranda	Unidad	1	10,000.00	10,000	-	10,000
Trilladora	Unidad	1	19,000.00	19,000	-	19,000
Clasificadora gravimétrica	Unidad	1	17,000.00	17,000	-	17,000
Horno tostador	Unidad	1	25,000.00	-	25,000	25,000
Molino industrial	Unidad	1	21,000.00	-	21,000	21,000
Máquina selladora sobres	Unidad	1	11,000.00	-	11,000	11,000
Báscula	Unidad	2	2,232.00	2,232	2,232	4,464
Trockets de carga	Unidad	4	500.00	1,000	1,000	2,000

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Cereza a oro Q.	Oro a tostado y molido Q.	Total Q.
Equipo seguridad (Extintor 10 libras)	Unidad	4	491.00	982	982	1,964
Mobiliario y equipo				-	3,435	3,435
Silla tipo secretarial	Unidad	1	226.79	-	227	227
Sillas de visita	Unidad	2	174.11	-	348	348
Escritorio de oficina	Unidad	1	872.32	-	872	872
Archivo de metal	Unidad	1	1,427.68	-	1,428	1,428
Teléfono	Unidad	1	222.32	-	222	222
Sumadora	Unidad	1	338.39	-	338	338
Equipo computación				-	4,865	4,865
Computadora	Unidad	1	3,213.53	-	3,214	3,214
Impresora	Unidad	1	1,427.68	-	1,428	1,428
Regulador voltaje UPS	Unidad	1	223.21	-	223	223
Edificio				75,095	105,566	180,661
Adecuación de infraestructura	Unidad	2	-	75,095	105,566	180,661
Intangible						5,000
Gastos de organización				-	5,000	5,000
Licencia, marcas y patentes	Unidad	1	5,000.00	-	5,000	5,000
Total				160,309	180,080	340,389

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

El cuadro anterior, muestra la inversión fija necesaria para el desarrollo del proyecto, se requiere de una inversión de Q.340,389.00 destinados a los activos tangibles e intangibles, conformada por Q.160,309.00 para el proceso de cereza a oro y Q.180,080.00 de oro a tostado y molido, con este desembolso se pretende poner en marcha el proyecto.

El valor de la plantación de café y del terreno no se considera dentro del proyecto, ya que estos montos están dentro de la caracterización de la actividad productiva agrícola, descrita en el Capítulo III.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el desembolso necesario para costear la primera producción antes de obtener los primeros ingresos por venta de los productos, es decir el capital que se requiere para la compra de materia prima, pago de mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de ventas, costos fijos de producción y gastos de operación necesarios para el desarrollo de la producción. A continuación, se presenta el cuadro de la inversión en capital de trabajo estimado para el proyecto.

Cuadro 23
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Inversión en Capital de Trabajo (1 mes)
Año: 2017

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Cereza a oro	Oro a tostado y molido	Total Q.
Materia prima				-	117,255	117,255
Café oro	Quintal	56.67000	2,069.08	-	117,255	117,255
Mano de obra				-	2,659	2,659
Pesado	Día	1.18063	86.90	-	103	103
Vaciado	Día	1.18063	86.90	-	103	103
Tostado	Día	4.72250	86.90	-	410	410
Molido	Día	5.90313	86.90	-	513	513
Empacado	Día	4.72250	86.90	-	410	410
Almacenado	Día	2.36125	86.90	-	205	205
Bonificación incentivo		20.07064	8.33	-	167	167
Bonificación mensual		20.07064	18.33	-	368	368
Séptimo día					380	380
Costos indirectos						
Variables			-	-	9,176	9,176
Energía eléctrica	Kw	900	1.63	-	1,467	1,467
Empaque (bolsas metalizadas)	Unidad	4,534	1.50	-	6,801	6,801
Cajas de cartón (embalaje)	Unidad	454	2.00	-	908	908
Costos fijos de producción				2,145	1,940	4,085
Herramientas y utensilios de producción						
Uniformes	Unidad	3	200.00	400	200	600
Nylon para patio	Yarda	25	5.00	125	-	125
Rastrillos	Unidad	2	60.00	120	-	120
Guantes de látex	Pares	6	35.00	105	105	210

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Cereza a oro	Oro a tostado y molido	Total Q.
Recipientes de metal recibidores de café	Unidad	6	250.00	750	750	1,500
Redecillas para cabello (caja de 100)	Unidad	2	45.00	45	45	90
Tonel industrial	Unidad	4	300.00	600	600	1,200
Brocha limpiadora	Unidad	2	30.00	-	60	60
Cepillo limpiador	Unidad	2	30.00	-	60	60
Cucharones de metal	Unidad	4	30.00	-	120	120
Gastos de ventas				-	2,000	2,000
Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido)	Anual	1	2,000.00	-	2,000	2,000
Gastos de administración				5,169.71	5,169.71	10,339
Sueldo coordinador de fincas	Mes	1	400.00	200.00	200.00	400
Sueldo encargado de finca II	Mes	1	522.88	261.44	261.44	523
Sueldo auxiliar de tesorería III	Mes	1	1,084.27	542.14	542.14	1,084
Sueldo oficinista I	Mes	1	799.27	399.64	399.64	799
Sueldo guardia de seguridad	Mes	1	1,674.03	837.02	837.02	1,674
Sueldo encargada de limpieza	Mes	1	188.80	94.40	94.40	189
Bonificación incentivo	Mes	1	290.36	145.18	145.18	290
Bonificación mensual	Mes	1	638.79	319.40	319.40	639
Diferido trimestral (12%)		4,669	560.31	280.16	280.16	560
Diferido semestral (8.33%)		4,669	388.95	194.48	194.48	389
Prestaciones lab. (65.535%)		4,669	3,059.99	1,530.00	1,530.00	3,060
Energía Eléctrica	Mes	1	67.72	33.86	33.86	68
Telefonía	Mes	1	67.08	33.54	33.54	67
Publicidad y Propaganda (Finca)	Mes	1	55.56	27.78	27.78	56
Viáticos en el interior	Mes	1	148.90	74.45	74.45	149
Mantenimiento y Reparación Equipo de Oficina	Mes	1	15.72	7.86	7.86	16
Impuestos, Derechos y Tasas	Mes	1	1.62	0.81	0.81	2
Alimentos para Personas	Mes	1	88.19	44.10	44.10	88
Tintes, Pinturas y Lubricantes	Mes	1	88.27	44.14	44.14	88
Otros Productos Químicos	Mes	1	27.90	13.95	13.95	28
Cemento	Mes	1	48.45	24.23	24.23	48
Productos de Metal	Mes	1	68.47	34.24	34.24	68
Materiales y Equipos Diversos	Mes	1	25.51	12.76	12.76	26

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Cereza a oro	Oro a tostado y molido	Total Q.
Herramientas Menores	Mes	1	6.43	3.22	3.22	6
Accesorios y Repuestos en General	Mes	1	17.73	8.87	8.87	18
Otros Materiales y Suministros	Mes	1	4.08	2.04	2.04	4
Total				7,314.71	138,199.71	145,514

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se debe contar con un monto Q. 145,514.00, para invertir en la materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de ventas y gastos de administración, corresponde una fracción de Q. 7,314.71 para el proceso de cereza a oro y Q.138,199.71 de oro a tostado y molido, hacen en su conjunto la inversión en capital de trabajo. El costo unitario del café oro de Q. 2,069.08 se obtuvo de transformar el café cereza a café pergamino y posterior al café oro, este proceso se puede observar en los (anexos del 7 al 14).

En la mano de obra se pretende la contratación de jornaleros temporales en los meses que dura la producción del café tostado y molido, registrándolos en el renglón 035 contrato definido en el cual carece de prestaciones laborales y diferidos, pagándoles Q.86.90 el día, con base al salario mínimo establecido en el año 2017 por el acuerdo gubernativo 288-2016, una bonificación incentivo del 8.33%, una bonificación mensual de 18.33% y el séptimo día. La Universidad de San Carlos de Guatemala no paga cuota patronal a razón de que la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 88 y artículo 100, los cuales indican que las universidades están exentas del pago de toda clase de impuestos, arbitrios y contribuciones, sin excepción alguna.

Se producirán 13,601 libras de café tostado y molido, esta se dividirá en tres producciones en el año se necesitará para el primer mes de producción 4,534 bolsas metalizadas que servirá para empacar el café. La publicidad y propaganda se pretende hacer una inversión anual para el proyecto, existe otra cuenta publicidad y propaganda que consisten en gastos de la administración que la finca.

Para la distribución de los gastos de administración, los mismos se dividieron con base a las diferentes actividades productivas y en los proyectos productivos de la finca, en el anexo 7 se muestran los criterios utilizados y el anexo 8 la distribución de estos, de los Q. 124,071.00 se dividieron en 12 meses obteniendo Q 10,339.28 para el primer mes para el capital de trabajo.

Para los sueldos del Coordinador de finca, Encargado de finca II, Auxiliar Tesorero III, Oficinista I, Guardia de Seguridad y Encargada de limpieza, los mismos se dividieron equitativamente en las actividades productivas y en los proyectos en el anexo 7 se muestran los criterios utilizados y el anexo 8 la distribución de estos, ellos registrados como permanentes bajo el reglón 031 con contrato indefinidos, este incluye una bonificación incentivo de Q. 250.00, una bonificación extraordinaria de Q. 550.00, un diferido anual que corresponde al 12% sobre los sueldos distribuido en cuatro pagos en el año, un diferido 8.33% sobre los sueldos distribuido en dos pagos en el año, para estos cálculos no se debe incluir las dos bonificaciones. Al igual prestaciones laborales integradas por el bono 14 10.028%, aguinaldo 10.028 %, indemnización 11.699% y el plan de prestaciones 33.78% para un total de 65.535% las vacaciones están incluidas en los salarios devengados.

Cabe indicar que todos los precios indicados en los cuadros se reflejan sin IVA, con base a los estipulado en la Ley de Impuesto al Valor Agregado, decreto 27-92, en el artículo ocho, inciso dos, el cual indica que no deben cargar el impuesto en sus operaciones de ventas, como tampoco en la prestación de servicios, las universidades autorizadas para funcionar en el país.

3.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y capital de trabajo necesarias para poner en marcha el proyecto, como se muestra a continuación:

Cuadro 24
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Inversión Total
Año: 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Cereza a oro	Oro a tostado y molido	Total Q.
Inversión fija	160,309.00	180,080.00	340,389
Maquinaria y equipo	85,214.00	61,214.00	146,428
Mobiliario y equipo	-	3,435.00	3,435
Equipo computación	-	4,865.00	4,865
Edificio	75,095.00	105,566.00	180,661
Gastos de organización	-	5,000.00	5,000
Inversión en capital de trabajo	7,314.71	138,199.71	145,514
Materia prima	-	117,255.00	117,255
Mano de obra	-	2,659.00	2,659
Costos indirectos variables	-	9,176.00	9,176
Costos fijos de producción	2,145.00	1,940.00	4,085
Gastos de ventas	-	2,000.00	2,000
Gastos de administración	5,169.71	5,169.71	10,339
Total	167,623.71	318,279.71	485,903

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La inversión fija del proyecto es del 70% y el 30% restante corresponde al capital de trabajo, lo cual refleja una buena posición de inversión para que el proyecto sea viable, esta misma se recuperara en el quinto año.

3.7.4 Financiamiento

Constituyen las formas de obtener recursos financieros para llevar a cabo la iniciación del proyecto. Estas fuentes se tipifican como internas o recursos propios y externas o recursos ajenos, integradas de la siguiente forma:

Cuadro 25
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Fuentes de Financiamiento
Año: 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	340,389	-	340,389
Maquinaria y equipo	146,428	-	146,428
Mobiliario y equipo	3,435	-	3,435
Equipo computación	4,865	-	4,865
Edificio	180,661	-	180,661
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	145,514	-	145,514
Materia prima	117,255	-	117,255
Mano de obra	2,659	-	2,659
Costos indirectos variables	9,176	-	9,176
Costos fijos de producción	4,085	-	4,085
Gastos de ventas	2,000	-	2,000
Gastos de administración	10,339	-	10,339
Total	485,903	-	485,903

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Los recursos propios del proyecto se establecerán a través de fuentes internas, dicha inversión cubrirá el total de la inversión fija, materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, gastos variables de venta, costos fijos de producción, gastos de ventas y gastos de administración, derivado al presupuesto asignado por la facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala a la finca.

3.7.5 Estados financieros

Proporcionan información real económica y financiera en períodos determinados, estos revelarán los resultados de las operaciones realizadas del proyecto, en lo cual permitirá visualizar su rentabilidad en el tiempo.

- Hoja técnica del costo de producción

Es importante mencionar que se presenta la hoja técnica del costo de producción de una libra de café tostado y molido con la finalidad de que se visualice el costo que se tiene para el proyecto. A continuación, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 26
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Libra de Café Tostado y Molido
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia prima				25.8630241
Café oro	Quintal	0.01249977	2,069.08	25.8630241
Mano de obra				0.5864572
Pesado	Día	0.00026140	86.90	0.0227157
Vaciado	Día	0.00026140	86.90	0.0227157
Tostado	Día	0.00104070	86.90	0.0904368
Molido	Día	0.00130210	86.90	0.1131525
Empacado	Día	0.00104070	86.90	0.0904368
Almacenado	Día	0.00052030	86.90	0.0452141
Bonificación incentivo		0.00442200	8.33	0.0368353
Bonificación mensual		0.00442830	18.33	0.0811707
Séptimo día				0.0837796
Costos indirectos variables				2.0238676
Energía eléctrica	Mes	0.19852000	1.63000	0.3235876
Empaque (bolsas metalizadas)	Unidad	1.00000000	1.50000	1.5000000
Cajas de cartón (embalaje)	Unidad	0.10014000	2.00000	0.2002800
Costo directo de una libra café				28.4733489

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En este cuadro se presentan los elementos del costo de producción. La Finca transformara el café oro a tostado, molido y empacado, para lo cual, la maquinaria del beneficio seco tiene capacidad para producir 56.67038 quintales por mes, según cálculos estimados se determinó que para obtener un quintal de café tostado y molido se necesita procesar uno punto veinticinco de quintales de café en oro (ver anexo 14, Ficha Técnica Café Oro).

3.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Determina todos los elementos necesarios para el proceso productivo. Entre los elementos importantes, pueden mencionarse los siguientes: materia prima, costo de mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 27
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Estado de Costo Directo de Producción Proyectado
del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	351,765	351,765	351,765	351,765	351,765
Café oro	351,765	351,765	351,765	351,765	351,765
Mano de obra	7,977	7,977	7,977	7,977	7,977
Pesado	309	309	309	309	309
Vaciado	309	309	309	309	309
Tostado	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
Molido	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539
Empacado	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
Almacenado	615	615	615	615	615
Bonificación incentivo	501	501	501	501	501
Bonificación mensual	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104
Séptimo día	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140
Costos indirectos variables	27,528	27,528	27,528	27,528	27,528
Energía eléctrica	4,401	4,401	4,401	4,401	4,401
Empaque (bolsas metalizadas)	20,403	20,403	20,403	20,403	20,403
Cajas de cartón (embalaje)	2,724	2,724	2,724	2,724	2,724
Total costo directo	387,270	387,270	387,270	387,270	387,270
Producción de una libra	13,601	13,601	13,601	13,601	13,601
Costo directo de una libra	28.47	28.47	28.47	28.47	28.47

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En este cuadro se presentan los elementos del costo. Son los requerimientos en que se incurrirán para la producción durante los tres meses de vida útil el proyecto en el año, se determina el costo unitario de Q.28.47 por paquete de una libra de café, se utilizó de base la producción bruta determinada en el volumen y valor de la producción.

3.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Este estado financiero permite cuantificar, analizar el resultado de los ingresos y gastos que se realizan durante un período determinado. Con esta herramienta se visualiza los incrementos y disminuciones utilizadas por el proyecto, los cuales se ven reflejados en las ganancias o pérdidas obtenidas.

Cuadro 28
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Estado de Resultado Proyectado
del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	733,095	733,095	733,095	733,095	733,095
(-) Costo directo de producción	387,270	387,270	387,270	387,270	387,270
Ganancia marginal	345,825	345,825	345,825	345,825	345,825
(-) Costos fijos de producción	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085
Herramientas y utensilios de producción	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085
(-) Gastos de ventas	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
(-) Gastos administración	124,071	124,071	124,071	124,071	124,071
Sueldo coordinador de fincas	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Sueldo encargado de finca II	6,275	6,275	6,275	6,275	6,275
Sueldo auxiliar de tesorería III	13,011	13,011	13,011	13,011	13,011
Sueldo oficinista I	9,591	9,591	9,591	9,591	9,591
Sueldo guardia de seguridad	20,088	20,088	20,088	20,088	20,088
Sueldo encargada de limpieza	2,266	2,266	2,266	2,266	2,266
Bonificación incentivo	3,484	3,484	3,484	3,484	3,484
Bonificación mensual	7,665	7,665	7,665	7,665	7,665
Diferido trimestral (12%)	6,724	6,724	6,724	6,724	6,724
Diferido semestral (8.33%)	4,667	4,667	4,667	4,667	4,667
Prestaciones laborales (65.535%)	36,720	36,720	36,720	36,720	36,720
Energía eléctrica	813	813	813	813	813
Telefonía	805	805	805	805	805
Publicidad y propaganda (Finca)	667	667	667	667	667
Viáticos en el interior	1,787	1,787	1,787	1,787	1,787

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mant. y rep. equipo de oficina	189	189	189	189	189
Impuestos, derechos y tasas	19	19	19	19	19
Alimentos para personas	1,058	1,058	1,058	1,058	1,058
Tintes, pinturas y lubricantes	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059
Otros productos químicos	335	335	335	335	335
Cemento	581	581	581	581	581
Productos de metal	822	822	822	822	822
Materiales y equipos diversos	306	306	306	306	306
Herramientas menores	77	77	77	77	77
Accesorios y repuestos en general	213	213	213	213	213
Otros materiales y suministros	49	49	49	49	49
Utilidad neta	215,669	215,669	215,669	215,669	215,669

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

La ganancia marginal que se espera obtener en cada período contable del proyecto representa en promedio el 47% de los ingresos por ventas proyectadas durante cinco años. Se podrá observar en el anexo 20 Herramientas y Utensilios de Producción el detalle de los insumos que se utilizarán en el proyecto.

No se incluyen las depreciaciones y amortizaciones con base al Reglamento para el Registro y Control de Bienes Muebles y Otros Activos Fijos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario, en sesión celebrada el 24 de octubre de 2007, punto séptimo, acta 21-2007.

Para los sueldos del Coordinador de finca, Encargado de finca II, Auxiliar Tesorero III, Oficinista I, Guardia de Seguridad y Encargada de limpieza, los mismos se dividieron equitativamente en las actividades productivas y en los proyectos en el anexo 7 se muestran los criterios utilizados y el anexo 8 la distribución de estos, ellos registrados como permanentes bajo el reglón 031 con contrato indefinidos incluyen una bonificación incentivo de Q. 250.00, una bonificación extraordinaria de Q. 550.00, un diferido anual que corresponde al 12% sobre los sueldos distribuido en cuatro pagos en el año, un diferido 8.33% sobre los sueldos distribuido en dos pagos en el año, para estos cálculos no se debe incluir las dos bonificaciones. Al igual prestaciones laborales integradas por el

bono 14 10.028%, aguinaldo 10.028 %, indemnización 11.699% y el plan de prestaciones 33.78% para un total de 65.535% las vacaciones están incluidas en los salarios devengados. La Universidad de San Carlos de Guatemala no paga cuota patronal a razón de que la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 88 y artículo 100, los cuales indican que las universidades están exentas del pago de toda clase de impuestos, arbitrios y contribuciones, sin excepción alguna.

No se considera impuesto sobre la renta, con base a lo estipulado en la Ley de Actualización Tributaria, Libro I, decreto 10-2012, artículo ocho, inciso dos, el cual indica que están exentos de impuesto, las universidades legalmente autorizadas para funcionar en el país.

3.7.5.3 Presupuesto de caja

El presente estado financiero refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto durante los cinco años de vida tendrá a ejecutarse el mismo.

Cuadro 29
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Presupuesto de Caja
al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	361,183	576,852	792,521	1,008,190
Ingreso	1,218,998	733,095	733,095	733,095	733,095
Total de la inversión	485,903	-	-	-	-
Ventas	733,095	733,095	733,095	733,095	733,095
Egresos	857,815	517,426	517,426	517,426	517,426
Maquinaria y equipo	146,428	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,435	-	-	-	-
Equipo computación	4,865	-	-	-	-
Edificio	180,661	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo directo de producción	387,270	387,270	387,270	387,270	387,270
Costos fijos de producción	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085
Gastos de ventas	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gastos de administración	124,071	124,071	124,071	124,071	124,071
Saldo final	361,183	576,852	792,521	1,008,190	1,223,859

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se muestran flujos de fondos desde el año uno del proyecto, por lo que el mismo contará con disponibilidad para darle continuidad hasta el quinto año.

3.7.5.4 Estado de situación financiera

Establece todos los bienes con los cuales deberá disponer la finca, así como los derechos y obligaciones que deberá contraer en un período contable tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 30
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Estado de Situación Financiera Proyectado
al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	361,183	576,852	792,521	1,008,190	1,223,859
Caja y bancos	361,183	576,852	792,521	1,008,190	1,223,859
Activo no corriente	340,389	340,389	340,389	340,389	340,389
Maquinaria y equipo	146,428	146,428	146,428	146,428	146,428
Mobiliario y equipo	3,435	3,435	3,435	3,435	3,435
Equipo computación	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865
Edificio	180,661	180,661	180,661	180,661	180,661
Gastos organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Total activo	701,572	917,241	1,132,910	1,348,579	1,564,248
Pasivo y patrimonio					
Patrimonio	701,572	917,241	1,132,910	1,348,579	1,564,248
Total de inversión	485,903	485,903	485,903	485,903	485,903
Utilidad del ejercicio	215,669	215,669	215,669	215,669	215,669

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad no distribuida	-	215,669	431,338	647,007	862,676
Total pasivo y patrimonio	701,572	917,241	1,132,910	1,348,579	1,564,248

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En este estado financiero se puede observar que para el primer año el rubro más significativo del activo, lo constituye los activos no corrientes con el 51% y en cuanto al efectivo que representa el 49%. Con relación al pasivo y capital, el rubro más significativo para el primer año es el total de inversión 69%; mientras que para el quinto año lo constituirá las utilidades no distribuidas con un 55%.

3.7.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si éste es rentable y si se cumple las expectativas de ganancia de los inversionistas. El objetivo que se persigue es evaluar un proyecto, se miden los riesgos de inversión, de tal manera que los inversionistas tengan la certeza que, en un alto grado, el mismo tendrá éxito.

3.7.6.1 Punto de equilibrio

Herramienta que permite medir la eficiencia del proyecto. Es el punto donde se manifiesta que no se obtendrá ganancia, pero tampoco pérdida, es decir que es el punto o nivel de ventas en que finaliza las pérdidas y empiezan las utilidades.

- Porcentaje de la ganancia marginal

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{345,825}{733,095} = 0.471733$$

El proyecto tiene un 47% de ganancia marginal antes de deducirle los costos y gastos para encontrar la utilidad neta.

- Punto de equilibrio en valores

Es el nivel de ventas necesarias para la recuperación de los gastos normales del período. Para tal efecto se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{130,156}{0.471733} = 275,910$$

Se deben mantener ventas por Q.275,910.00, que constituyen el 38% del total de las ventas estimadas para cubrir el total de los gastos.

- Punto de equilibrio en unidades

Es importante conocer el volumen de las ventas en unidades necesarias para cubrir los costos y gastos fijos del proyecto, este se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{275,910}{55} = 5,016.55$$

En el primer año el proyecto necesita vender 5,017 paquetes de una libra de café para cubrir los gastos y alcanzar el punto de equilibrio.

- Cálculo del costo variable en punto de equilibrio

Descripción	Totales	Producción	Costo unitario
Costo directo de producción	387,270.00	13,329.00	29.05469
(+) Gastos variables de ventas	-	13,329.00	-
Costos y gastos variables	<u>387,270.00</u>	<u>13,329.00</u>	<u>29.05469</u>
Producción	13,329.00		-
Costo variable	<u>29.05469</u>		<u>-</u>

El proyecto muestra un costo unitario variable de Q. 29.05469 en el punto de equilibrio, el cual se obtiene al dividir los costos y gastos variables entre la producción neta anual.

- Prueba de punto de equilibrio

Se realiza esta prueba para comprobar si los cálculos son los correctos:

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total Q.
Ventas en punto de equilibrio	5,016.55	55.0000	275,910
(-) Costos variables en punto de equilibrio	5,016.55	29.05469	145,754
Ganancia marginal			<u>130,156</u>
(-) Costos y gastos fijos			130,156
Utilidad neta			<u><u>-</u></u>

- Margen de seguridad

Es la cantidad que excede el monto vendido al punto de equilibrio. Este margen indica cuanto pueden disminuir las ventas, sin tener pérdida. Para establecerlo se utiliza la siguiente fórmula:

Margen de seguridad = Ventas (-) punto de equilibrio

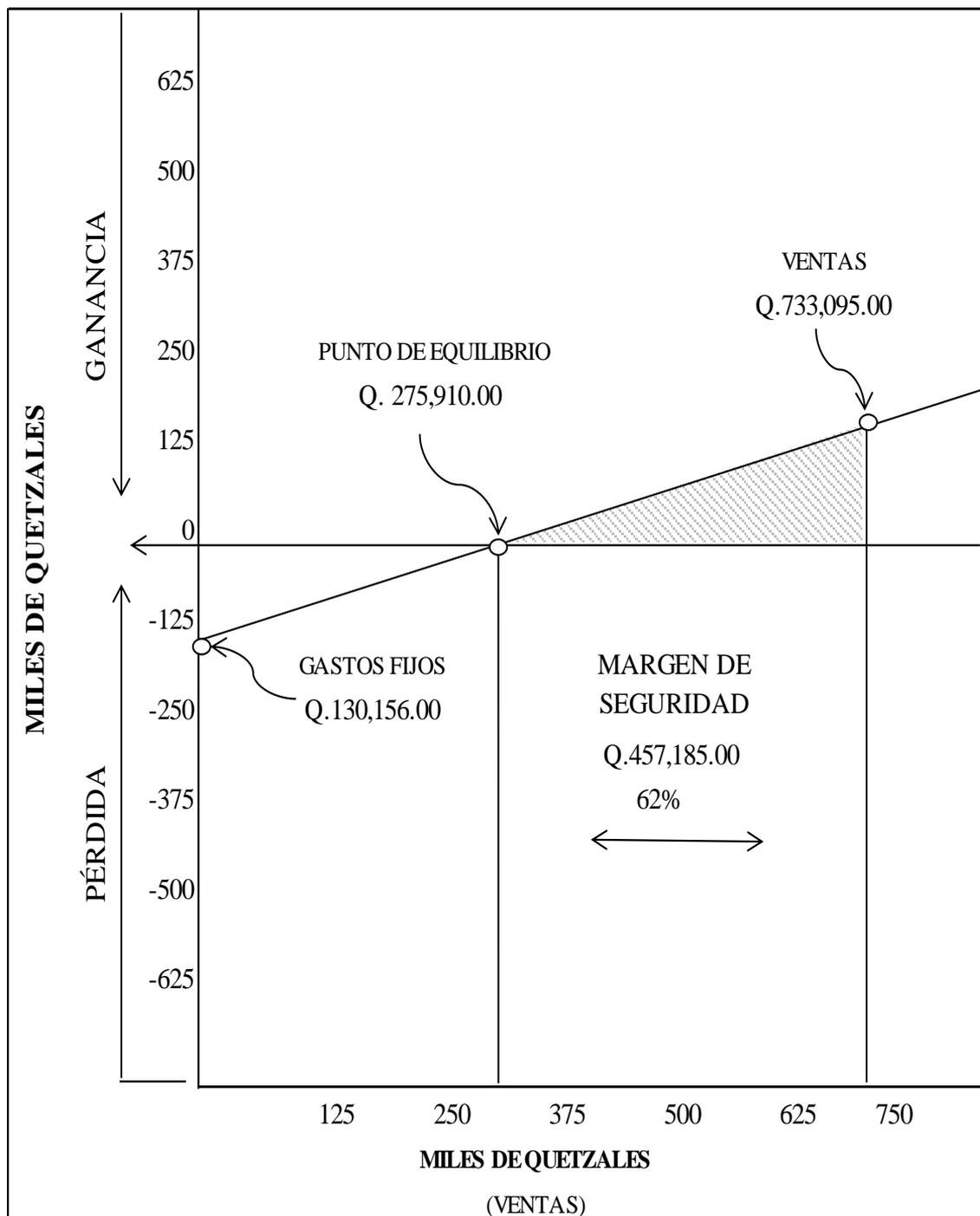
Ventas	733,095	100 %
(-) Punto de equilibrio	275,910	38 %
= Margen de seguridad	<u>457,185</u>	<u>62 %</u>

Las ventas pueden reducirse a un margen del 62% del total de las mismas lo que representa Q. 457,185.00 sin tener pérdidas o desventajas económicas.

- Gráfica del punto de equilibrio

Muestra con precisión el grado de utilidad o pérdida con que opera la unidad productiva. A continuación, se presenta la misma:

Gráfica 8
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Punto de Equilibrio
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se puede apreciar que en el punto de equilibrio en valores que corresponde a vender Q 275,910.00 de café tostado y molido, se podrá cubrir los costos y gastos fijos sin obtener alguna pérdida o ganancia.

3.7.6.2 Flujo neto fondos

Lo constituyen los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales del proyecto en cada uno de los años de vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

Cuadro 31
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Flujo Neto de Fondos –FNF-
al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	733,095	733,095	733,095	733,095	868,095
Ventas	733,095	733,095	733,095	733,095	733,095
Valor de rescate	-	-	-	-	135,000
Egresos	517,426	517,426	517,426	517,426	517,426
Costo directo de producción	387,270	387,270	387,270	387,270	387,270
Costos fijos de producción	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085
Gastos de ventas	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Gastos de administración	124,071	124,071	124,071	124,071	124,071
Flujo neto de fondos	215,669	215,669	215,669	215,669	350,669

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En los cinco años del proyecto los ingresos y egresos, los mismos generan flujos netos positivos que hace que la inversión sea aceptable, así mismo, se considera que las unidades productivas y ventas son estables.

3.7.6.3 Valor actual neto

Se define al valor actualizado de los beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros, rebajados a la tasa de descuento convenida (tasa de actualización).

A continuación, se muestra el valor actual neto del proyecto, con el fin de establecer si es viable para el inversionista.

Cuadro 32
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Valor Actual Neto –VAN–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (10%)	Valor actual neto
0	485,903		485,903	-485,903	1.00000	-485,903
1		733,095	517,426	215,669	0.90909	196,063
2		733,095	517,426	215,669	0.82645	178,240
3		733,095	517,426	215,669	0.75131	162,034
4		733,095	517,426	215,669	0.68301	147,304
5		868,095	517,426	350,669	0.62092	217,737
Total	485,903	3,800,475	3,073,033	727,442		415,475

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Con fuentes de investigación de proyectos implementados en Guatemala por un centro de investigación llamado “Agroproyectos”, se considera que el utilizar la tasa del 10% como factor de actualización de los flujos de fondos es viable para el presente proyecto, el resultado obtenido es de Q.415,475.00, cifra que, de acuerdo con el criterio de evaluación, es aceptable y por lo tanto el proyecto es recomendable.

3.7.6.4 Relación beneficio costo

Esta evaluación financiera consiste en establecer la eficiencia con la que se utilizan los recursos. Se obtiene de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos. Si el resultado es igual o mayor a la unidad el proyecto debe ser aceptado.

Cuadro 33
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (10%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	485,903		485,903	1.00000		485,903
1		733,095	517,426	0.90909	666,449	470,387
2		733,095	517,426	0.82645	605,866	427,627
3		733,095	517,426	0.75131	550,782	388,747
4		733,095	517,426	0.68301	500,711	353,407
5		868,095	517,426	0.62092	539,018	321,280
Total	485,903	3,800,475	3,073,033		2,862,826	2,447,351

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,862,826}{2,447,351} = \text{Q.1.17}$$

La relación entre los ingresos y egresos es de Q.1.17, a razón que el índice es mayor a uno, esto indica que el proyecto producción de café tostado y molido es aceptable.

3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Esta herramienta mide la rentabilidad del proyecto, en donde se debe obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado, lo cual indicará que el proyecto debe aceptarse puesto que garantiza que el mismo generará más rendimiento de lo esperado.

Cuadro 34
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 37.4000%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 37.5800%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 37.4627%	TIR
0	-485,903	1.00000	-485,903	1.00000	-485,903	1.00000	-485,903
1	215,669	0.72780	156,964	0.72685	156,759	0.72747	156,893
2	215,669	0.52970	114,240	0.52831	113,940	0.52921	114,134
3	215,669	0.38551	83,143	0.38400	82,817	0.38499	83,030
4	215,669	0.28058	60,512	0.27911	60,195	0.28007	60,402
5	350,669	0.20420	71,607	0.20287	71,140	0.20374	71,444
	727,442		563		-1,052		0

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Se determina que la TIR del proyecto es de 37.4627% lo que representa el porcentaje de retorno que rinde la inversión por el período de vida del proyecto.

3.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario en que se hará efectiva la recuperación de la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto, como lo establece el siguiente cuadro.

Cuadro 35
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Período de Recuperación de la Inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	485,903		
1		196,063	196,063
2		178,240	374,303
3		162,034	536,337
4		147,304	683,641
5		217,737	901,378

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

	Inversión total	485,903
(-)	Recuperación en el segundo año	<u>374,303</u>
(=)	Monto pendiente de recuperar	111,600

111,600	/	162,034	=	0.6887	años
0.6887	x	12	=	8.2644	meses
0.26440	x	30	=	7.9320	días

PRI= 2 años, 8 meses y 8 días

El período de recuperación de la inversión para el presente proyecto es de dos años, ocho meses y ocho días, a partir del año en que empieza a rendir utilidad.

3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

En el procesamiento del café húmedo, existen actividades a las que se debe dar la importancia respectiva, por las repercusiones ambientales que esta genera, por ejemplo: las grandes cantidades de agua que utiliza, así como los desechos en la extracción del fruto que representa aproximadamente el 83% de la materia prima, la cual no es reutilizada para otro tipo de procesos.

3.8.1 Política ambiental

Conjunto de leyes y normas que regularizan ambientalmente el proceso de industrialización del café. Dentro de esta podemos encontrar:

- Constitución Política de la República de Guatemala Art. 64: Patrimonio Natural, Art. 97: Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, Art. 118: Principios del Régimen Económico y Social, Art. 119 Obligaciones del Estado.
- Política ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala aprobada por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 30 de julio de 2014 contempla en la política 5.5.11 el uso sostenible de las áreas territoriales de producción, estudio o reserva que posee o administra la USAC. Esta promueve la generación e implementación de ordenamiento territorial y planes de manejo sostenible para cada una de las áreas terrestres que administra la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Con base a la política ambiental universitaria es necesario formular y promover la creación de normativos y regulaciones para el uso y manejo de los recursos como estrategias orientadas al manejo de desechos originados de las actividades agrícolas.

- Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89) y sus reformas
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del Congreso de la República y sus reformas, Decreto No. 68-86.
- Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Decreto 90-2000.
- Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Local. 1998 ILPES, SEGEPLAN
- Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos Acuerdo Gubernativo 281-2015.

3.8.2 Gestión ambiental

Al conocer el impacto ambiental que genera el procesamiento del café mediante el beneficio húmedo, se procede a realizar las diligencias convenientes para contrarrestar la degeneración del ambiente. El impacto y la gestión ambiental están relacionadas entre sí, por consiguiente, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Matriz de Impacto y Gestión Ambiental
Año: 2017

Variable	Actividad	Categoría	Impacto ambiental	Gestión ambiental
Agua	Sifoneado	Alta	El café cereza se coloca en el tanque sifón clasificador con agua, en donde se realiza la primera limpieza de materiales extraños.	Las aguas utilizadas en el proceso de sifoneado serán transportadas en una pipa para riego de cultivos.
Ruido y vibraciones	Despulpado	Alta	La actividad genera contaminación auditiva, asimismo vibraciones al momento de desprender la cáscara o pulpa.	Se proveerá a los encargados de realizar el proceso, del equipo adecuado para contrarrestar el impacto

Variable	Actividad	Categoría	Impacto ambiental	Gestión ambiental
				auditivo, asimismo la cáscara o pulpa será procesada para la creación de fertilizante y por consiguiente utilizarla para el cultivo de café.
Olores	Gases y olores al fermentar los granos de café.	Alta	Los olores que emana la fermentación del café son sensibles al momento de desechar el agua del mismo.	La infraestructura en donde se fermentará estará al aire libre por lo que los olores generados se dispersarán sin mayores contingencias.
Aguas residuales	En todo el proceso del beneficio húmedo de café.	Alta	En esta etapa se considera gran cantidad de aguas residuales.	Las aguas utilizadas en el proceso serán utilizadas para el riego del cultivo de café.
Suelo	Secado	Baja	Esta actividad no genera mayores alteraciones en el suelo.	No existe gestión debido a que la actividad no produce impacto ambiental.
Energía Eléctrica	En los procesos de despulpado, trillado, tostado, molido y sellado.	Alta	El consumo de energía eléctrica será uno de los recursos indispensables y por ende de alto requerimiento.	Utilización de bombillas ahorradoras en las instalaciones, instalación adecuada (220) para tener mejor capacidad y la utilización de maquinaria sofisticada para el ahorro de energía.
Residuos o merma	Residuos sobrantes en los distintos procesos.	Alta	Se produce una merma aproximada de 83% por la cáscara o pulpa resultante del proceso.	Los residuos obtenidos del beneficio húmedo serán procesados para la creación de abono orgánico.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

En la anterior tabla se da a conocer las variables de cada actividad que se realiza en el proceso de transformación del café, clasificándolo en diferentes categorías con la finalidad de describir el impacto y la gestión ambiental que conlleva este proceso.

3.8.3 Impacto ambiental

Son los efectos de la industrialización del café, el cual puede tener repercusiones en diferentes variables, tales como: agua, suelo, aire, tierra, entre otros.

La infraestructura mínima que se utilizará para el procesamiento de despulpado y lavado de la cosecha se realizará en un área en donde se minimice el riesgo de contaminar los mantos freáticos (cuerpo de agua de infiltración en el subsuelo que se encuentra ubicado a unos pocos metros de la superficie), nacimientos y ríos, pues para ellos se aplicarán todas las técnicas necesarias que eviten el riesgo de contaminación en el proceso.

Se integrarán prácticas de manejo de cultivo, donde se combinan especies arbóreas en socio con el café, con el objetivo de conservar el suelo, agua y el mantenimiento, así como el incremento de la producción para garantizar la sostenibilidad y el fortalecimiento del desarrollo social y económico de la finca.

3.9. IMPACTO SOCIAL

Al implementar el proyecto de café tostado y molido, se logra un beneficio a varios sectores que inciden en el proceso de este. La Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución educativa que tiene bajo su tutela a la finca Sabana Grande, y por normativa interna refleja que los ingresos que se dan dentro de esta son destinados a las arcas del centro educativo. Por lo que podemos decir que socialmente el proyecto impacta a los estudiantes, cuerpo administrativo y docente.

En cada uno de los procesos del proyecto se puede observar que interviene mano de obra de diferentes lugares, personas que son beneficiadas con un empleo y por ende una remuneración mensual o por período de proceso.

Las familias que habitan en la finca, así como las del municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá tendrán la oportunidad de adquirir el producto terminado, en presentaciones de una libra. Esto con el fin de satisfacer el 8.39% de la demanda insatisfecha.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación realizada de la finca Sabana Grande, aldea El Rodeo, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla en el mes de junio del año 2017, cumpliendo con los estatutos necesarios para realizar el informe individual que lleva por nombre: “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)”, se plantean las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que la finca Sabana Grande tiene una localización geográfica dentro del perímetro nacional con bondades y ventajas sobre otros lugares, debido a que factores como población, agua, bosques, flora, fauna, clima y orografía, enriquecen la capacidad de albergar variedad de cultivos que beneficia el flujo comercial y económico del lugar.
2. Se concluye que la aldea El Rodeo posee una división política definida y establecida, la que otorga variedad de organizaciones dentro del perímetro de esta. El puesto de salud y el centro educativo son de suma importancia para el desarrollo de las personas que habitan en la finca Sabana Grande y lugares aledaños.
3. Luego de elaborar el inventario de potencialidades, integrado de los distintos recursos que aun no han sido aprovechados en la finca, se concluye que existe diversidad de actividades que se pueden implementar, con el fin de ampliar el flujo económico a las arcas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, cumpliendo con el fin principal de Sabana Grande, que es productiva, docente y experimental.
4. Se determina que el proyecto de café tostado y molido en todas sus fases y estudios está dotado de elementos que tienen la capacidad de brindar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía y a la finca Sabana Grande, una mayor cantidad de recursos económicos a la que percibe en la actualidad al no implementar los procesos productivos descritos en el informe.
5. Luego de analizar las fuentes de financiamiento del proyecto, se concluye que el presupuesto que asigna la facultad de agronomía a la finca Sabana Grande para el

apartado de café, es de suma importancia para la ejecución de este, la inversión inicial es el primer aspecto por cubrir para adquirir y sufragar toda exigencia del proyecto.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones establecidas con anterioridad, se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Que las autoridades de la finca Sabana Grande y junta directiva de la Facultad de Agronomía, gestionen en un periodo a corto plazo, propuestas de implementación de nuevos proyectos, con el fin de aprovechar los recursos naturales, esto permitirá mejorar las condiciones de vida para los habitantes de la finca y lugares aledaños.
2. Que el COMUDE, COCODE y las autoridades de la aldea el Rodeo, gestionen a mediano plazo, reuniones con el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación, para diseñar un plan de acción respecto a los insumos y materiales que se necesitan en el puesto de salud y el centro educativo, para lograr ejecutar acciones donde se podrá aportar al desarrollo de la aldea y sus habitantes.
3. Que la junta directiva de la Facultad de Agronomía, en período de mediano plazo, debe de estudiar y evaluar las potencialidades en la finca, y designar estudiantes conjuntos con profesionales a la implementación de estas nuevas opciones, esto permitirá a la finca Sabana Grande acercarse a la meta de ser autosustentable y cumplir con los fines productivos, docentes y experimentales, la universidad de San Carlos de Guatemala al obtener nuevos recursos económicos, buscará comercializar los mismos.
4. Que la junta directiva de Facultad de Agronomía, conjunto las autoridades de la finca Sabana Grande, ejecuten a corto plazo el proyecto productivo de café tostado y molido, haciendo énfasis en la propuesta por cooperativa, para la transformación de café cerezo y finalizarlo con el empaclado, con este obtener el producto final que será comercializado en los lugares donde se estipuló el estudio de mercado, con esta acción permitirá aportar económicamente a la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la finca.

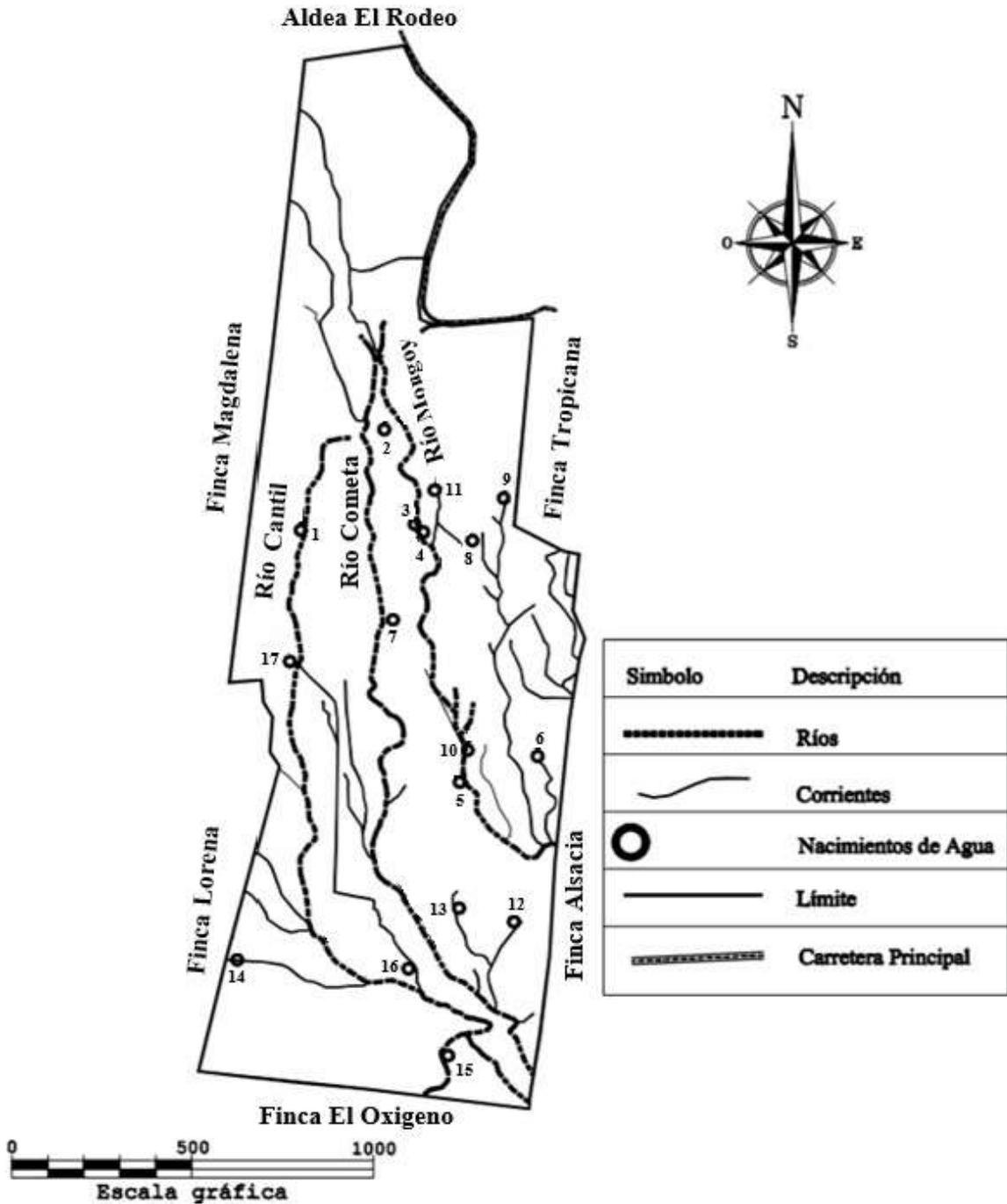
5. Que las autoridades de la finca y de la Facultad de Agronomía, deben solicitar al Consejo Superior Universitario, en un período de corto plazo, la ampliación presupuestaria necesaria para cubrir la inversión total del proyecto producción de Café Tostado y Molido. Este desembolso permitirá la ejecución de los estatutos y elementos establecidos en este, permitiendo el movimiento de la actividad cafetalera dentro de la finca Sabana Grande y captar recursos financieros al comercializar el producto.

BIBLIOGRAFÍA

- Benavides Peña, R. J. (2004). Administración México, D.F. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Buschann, A. H. (2001). Impacto Ambiental de la Acuicultura, El Estado de la Investigación en Chile y el mundo. Santiago de Chile: Terram Publicaciones. Recuperado el 24 de junio de 2016, de <http://www.cetmar.org/DOCUMENTACIÓN/dyp/ImpactoChileacuicultura.pdf>
- Código Municipal. (14 de 6 de 2002). Código Municipal. Guatemala, Guatemala.
- Consejo Superior Universitario. (2004). Reglamento para el Desarrollo de Actividades Públicas en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Corado, R. d. (2015). *Propuesta de un Plan de Uso de la Tierra en la Unidad Docente Productiva, Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla, Guatemala*. Guatemala.
- INSIVUMEH. (3 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorología/ESTADÍSTICAS.htm>
- Ministerio de Salud Pública y Atención Social. (2015). Ministerio de Salud Pública y Atención Social. Obtenido de http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518.
- Ramírez, A. E. (2012). Diagnóstico y Proyecto de Servicio Realizados en Apoyo a Mejorar las Actividades Productivas de Finca Sabana Grande y Evaluación Tres Concentraciones de Ácido Indolbultirico y Dos Sustratos en la Propagación de la Especie de Bambú Guadua Agustifolia Kunt. Guatemala, Usac, Facultad de Agronomía.
- SEGEPLAN. (2011). *Plan de Desarrollo Departamental*. Guatemala, Escuintla.
- Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla. (20 de 06 de 1957).
- www.tecnun.es. (03 de 06 de 2017). Obtenido de [www.tecnun.es: http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecología/Hipertexto/05PrinEcos/110Suelo.htm](http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecología/Hipertexto/05PrinEcos/110Suelo.htm)

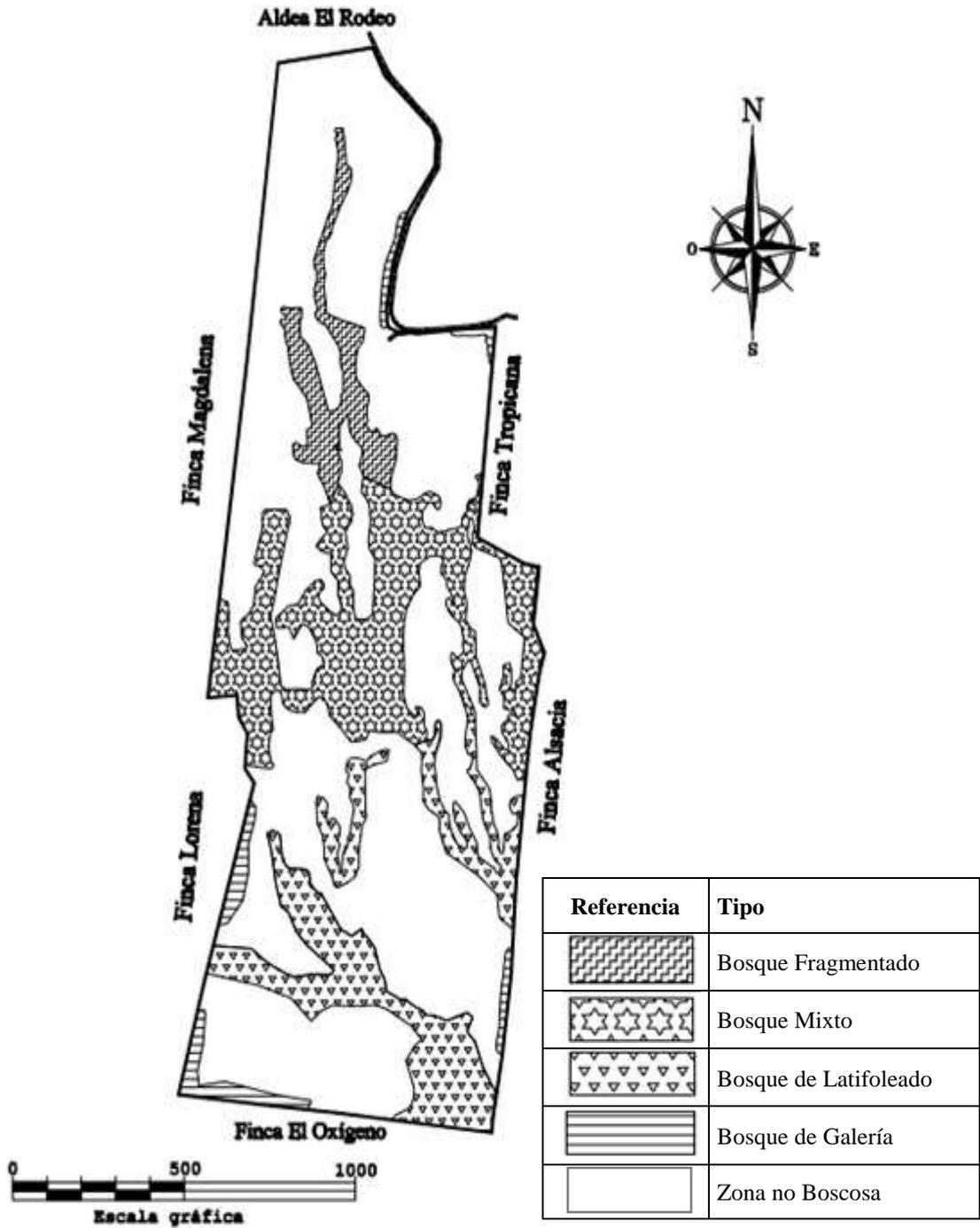
ANEXOS

Anexo 1
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Mapa: Ríos y Nacimientos
Año: 2017



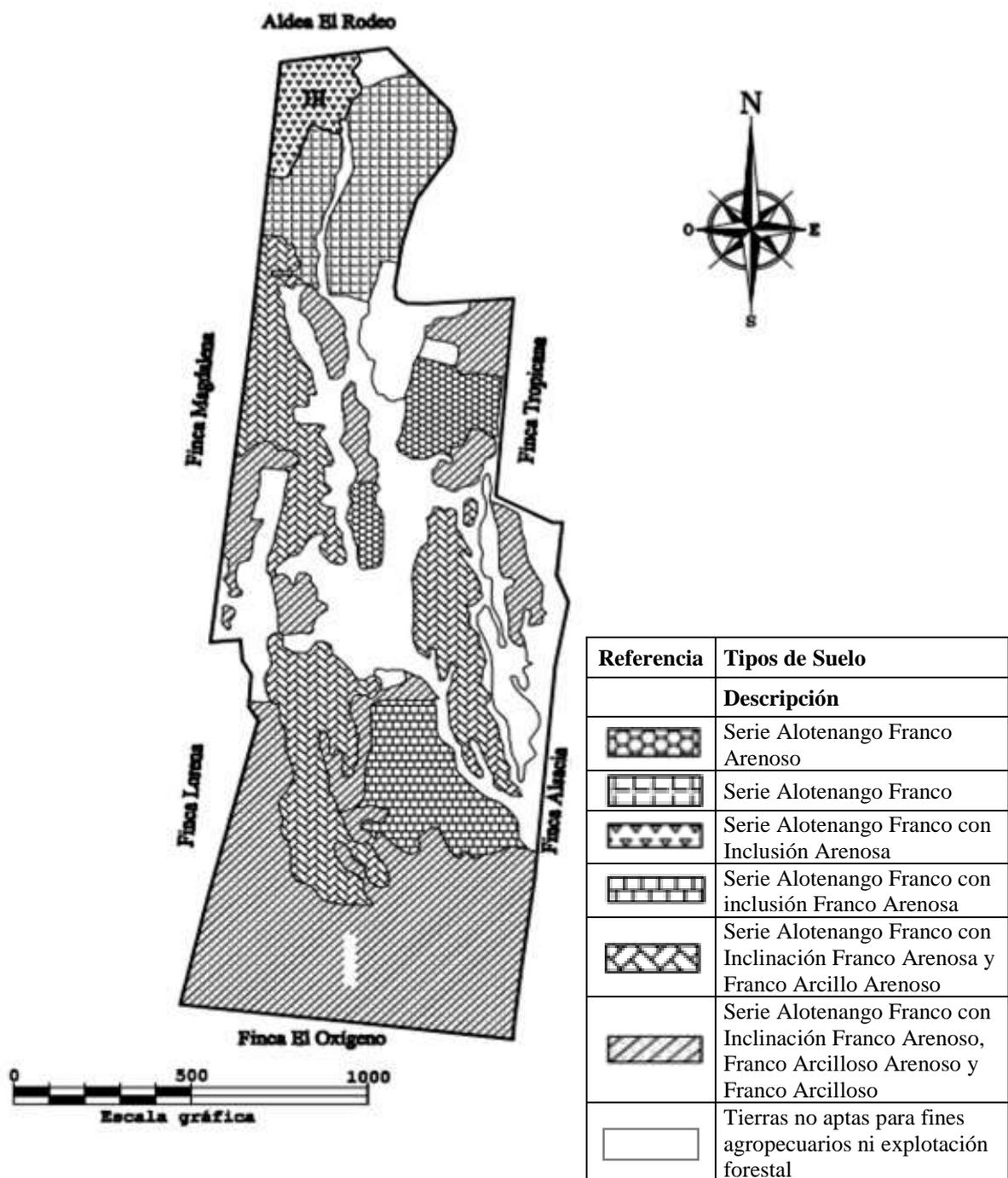
Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

Anexo 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Mapa: Tipos de Bosques
Año: 2017



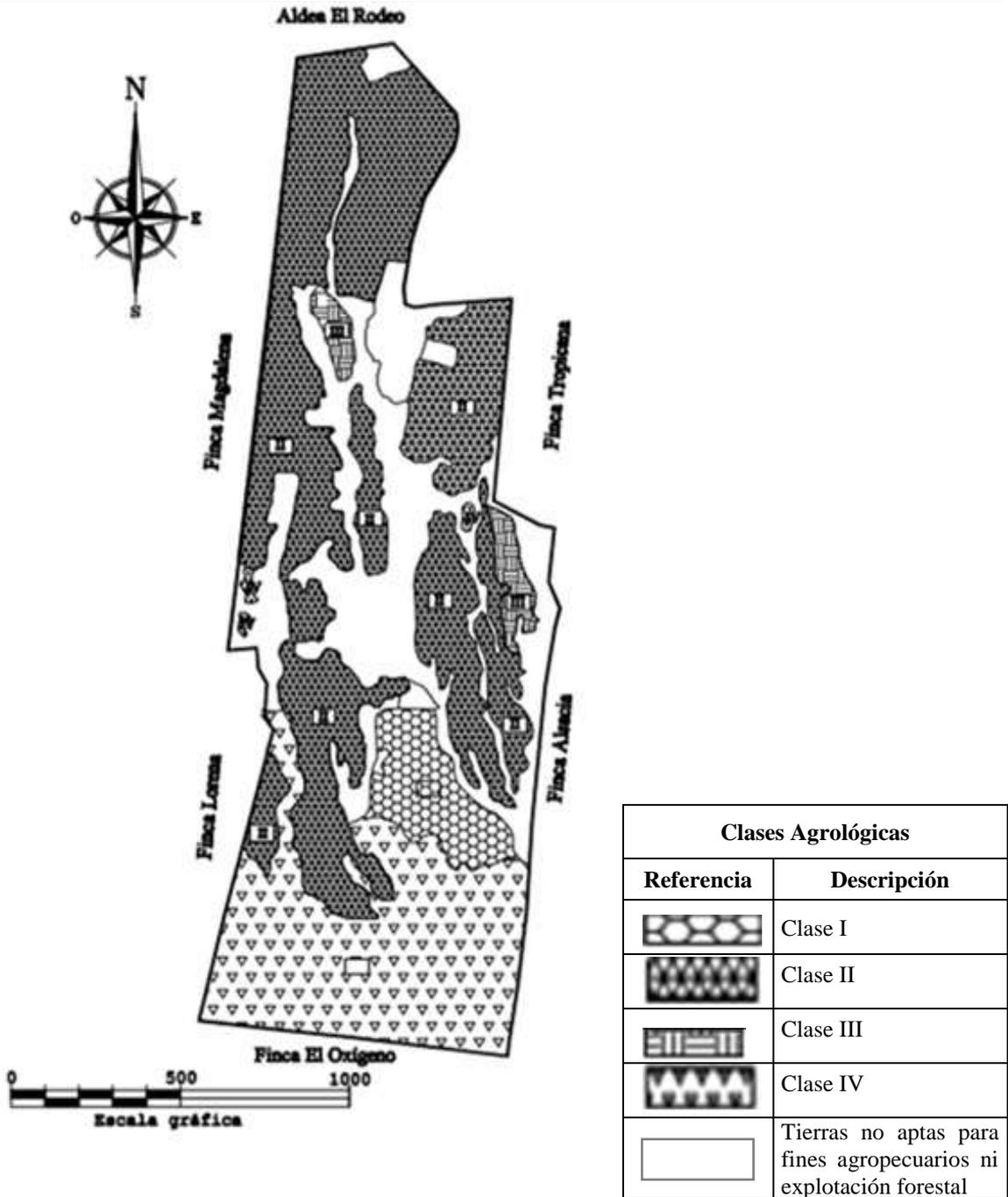
Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

Anexo 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Mapa: Tipos de Suelos
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, 2017.

Anexo 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Mapa: Clases Agrológicas
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, 2017.

Anexo 5
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Cálculo de la Población Delimitada
Año: 2017

Año	Escuintla	Palín	Siquinalá	Población total	Población total por familia	Población delimitada por familia 15%
2013	155,825	23,803	63,202	242,830	48,566	7,285
2014	158,456	24,567	65,517	248,540	49,708	7,456
2015	161,009	25,336	67,864	254,209	50,842	7,626
2016	163,495	26,112	70,249	259,856	51,971	7,796
2017	165,922	26,895	72,676	265,493	53,099	7,965
2018	168,277	27,685	75,138	271,100	54,220	8,133
2019	170,543	28,477	77,628	276,648	55,330	8,300
2020	172,708	29,270	80,139	282,117	56,423	8,463
2021	175,103	30,057	82,586	287,746	57,549	8,632
2022	177,408	30,847	85,059	293,314	58,663	8,799

Fuente: elaboración propia con base en datos de la población total Período 2002 al 2050 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Cálculo Población Delimitada

Para el cálculo de la población delimitada se tomó en cuenta las proyecciones de población obtenidas por medio del Instituto Nacional de Estadística -INE-; en el cuadro anterior se detalla la población total de cada uno de los municipios a los cuales va dirigido el proyecto y la delimitación del mismo.

Anexo 6
Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Cálculo Consumo Per Cápita
Año: 2017

Para la demanda potencial se tomó en cuenta la población total de los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá, el consumo per cápita y la delimitación del mercado objeto de estudio.

Cálculo Consumo Per Cápita

Información del consumo per cápita, obtenida a través de la siguiente referencia:

https://www.prensalibre.com/guatemala/sube-aroma-cafe_0_409759023.html/

Según el reportaje de Prensa Libre, el dato más reciente de la Asociación Nacional del Café (Anacafé) indica que en Guatemala el consumo del aromático por persona es de 138 tazas al año.

El cálculo para transformarlo en consumo per cápita por familia.

13 gramos contienen una taza de café * 138 tazas al año = 1,794 gramos por persona

1,794 gramos * 5 (miembros que conforman un hogar) = 8,970 gramos por familia

8,970 gramos / 453.592 gramos que contiene una libra = 19.78 libras por familia
anualmente.

Anexo 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Criterios de Distribución de Costos Fijos de Producción y Gastos de Administración
Multifamiliar
Año: 2017

Cuenta	Criterio
Costos fijos de producción	
Sueldo Caporal (Agrícola)	Se distribuyó equitativamente dentro de las dos actividades agrícolas y el proyecto de bambú. Este criterio se tomó en consideración para la bonificación y demás prestaciones de ley.
Sueldo Caporal (Pecuaria)	Únicamente corresponde a la actividad pecuaria. Este criterio se tomó en consideración para la bonificación y demás prestaciones de ley.
Gastos de administración	
Sueldo Coordinador de Finca	Se distribuyó en base a las actividades que realiza el coordinador, por lo cual el 30% corresponde a la actividad de tilapia, el 30% al proyecto eviscerado y el 40% restante dentro de las actividades productivas y proyectos.
Sueldo Encargado de Finca II	Se distribuyó en base a las actividades que realiza el encargado de finca, por lo cual el 10% corresponde al proyecto de café tostado y molido y el 90% restante dentro de las actividades agrícolas y el proyecto de bambú.
Sueldo Auxiliar Tesorero III	Se distribuyó en base a las actividades que realiza el auxiliar, por lo cual el 5% corresponde al proyecto de bambú, y el 95% restante dentro de las actividades productivas y demás proyectos.
Sueldo Oficinista I	Se distribuyó en base a las actividades que realiza el oficinista, por lo cual el 5% corresponde al proyecto de bambú, y el 95% restante dentro de las actividades productivas y demás proyectos.
Sueldo Guardias de Seguridad	Se distribuyó en base a las actividades, por lo cual el 2% corresponde al proyecto de bambú, el 33.33% dentro de la actividad de caña de azúcar y café, el 22% a la actividad pecuaria y lo restante a las actividades productivas y tres proyectos. (Café tostado y molido, Eviscerado y centro recreativo)
Sueldo Encargada de Limpieza	Se distribuyó dentro de las tres actividades productivas y los cuatro proyectos.
Bonificación y prestaciones de ley	Se tomó el mismo criterio que los sueldos administrativos.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Cuenta	Criterio
Gastos de administración	
Energía Eléctrica	La finca cuenta con tres contadores, el 35% corresponde a al centro recreativo y el 35% para la actividad productiva de tilapia, el 30% restante se distribuye dentro de las tres actividades productivas y los cuatro proyectos como gastos de administración.
Telefonía	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses y distribuido en las tres actividades productivas y los tres proyectos.
Publicidad y Propaganda	Se distribuyó equitativamente dentro de los tres proyectos productivos (Bambú, Café Tostado y Molido y Tilapia)
Viáticos en el interior	El 35% corresponde al centro recreativo y el 35% para la actividad productiva de tilapia, el 30% restante se distribuye dentro de las tres actividades productivas y los cuatro proyectos como gastos de administración.
Mantenimiento y Reparación de Maquinaria Agrícola	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses y distribuido en las dos actividades agrícolas.
Mantenimiento y Reparación Equipo de Oficina	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses y distribuido en las tres actividades productivas y los tres proyectos.
Mantenimiento y Reparación Medios de Transporte	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses, dentro de esta cuenta se consideró la maquinaria agrícola y los vehículos utilizados en el área administrativa, partiendo de que el costo de la maquinaria es más elevado que el de los vehículos ,se tomó el 60% del costo anual para las actividades agrícolas (Caña y Café) como costo fijo de producción y el 40% restante se distribuyó dentro de las tres actividades agrícolas (Caña, Café y Tilapia), proyecto de Eviscerado de Tilapia y el Centro Recreativo como gastos de administración.
Impuestos, Derechos y Tasas	Se consideró como gasto anual debido a que es utilizado para el pago de tarjetas de circulación el cual fue distribuido dentro de las tres actividades productivas y los cuatro proyectos.
Otros Servicios no Personales	Pagos diversos utilizados en las actividades productivas, se tomó como gasto anual.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Cuenta	Criterio
Gastos de administración	
Alimentos para Personas	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses utilizado para suministros de alimentos por actividades de capacitación a los trabajadores, distribuido dentro de las tres actividades productivas y los cuatro proyectos.
Llantas y Neumáticos	Se tomó como base el costo anual considerando a que no es un gasto recurrente, dentro de esta cuenta se contempló que las llantas del tractor tiene un costo más elevado que las de los vehículos utilizados en el área administrativa, partiendo de que el costo de la maquinaria es más elevado que el de los vehículos ,se tomó el 60% del costo para las actividades agrícolas (Caña y Café) como costo fijo de producción y el 40% restante se distribuyó dentro de las tres actividades agrícolas (Caña, Café y Tilapia), proyecto de Eviscerado de Tilapia y el Centro Recreativo como gastos de administración.
Combustibles y Lubricantes	Se promedió el gasto mensual, posteriormente fue proyectado a los doce meses, se restan 3,644.00 correspondiente al diésel del tractor utilizado en el costo indirecto variable del café. La diferencia de se distribuye de la siguiente forma: el 60% corresponde a los vehículos utilizados en la finca y el 40% corresponde al diésel utilizado por el tractor.
Gastos de Viaje Locales	Esta integrado por el valor proyectado de las siguientes cuentas: 40% Mantenimiento y Reparación Medios de Transporte, 40% Llantas y Neumáticos, 60% Combustibles y Lubricantes que corresponden a los vehículos utilizados por el aérea administrativa.
Tintes, Pinturas y Lubricantes	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos, debido a que son utilizadas para las impresiones de trifoliales y folletos.
Productos Plásticos, Nylon, Vinil	Se tomó el gasto anualmente ya que se considera que no es un gasto recurrente distribuido únicamente a la actividad productiva (Tilapia)
Otros Productos Químicos	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos, debido a que son utilizadas para reparaciones de la infraestructura de la finca. (Agua Ras, tiner).

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Cuenta	Criterio
Gastos de administración	
Cemento	Se tomó el gasto anualmente ya que se considera que no es un gasto recurrente utilizado para reparación de la infraestructura de la finca, fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos.
Productos de Metal	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos, debido a que son utilizadas para reparaciones de la infraestructura de la finca. (Tornillos, Clavos, Tuercas, entre otros)
Materiales y Equipos Diversos	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos. (Municiones correspondientes a los guardias de seguridad)
Herramientas Menores	Se tomó el gasto anualmente ya que se considera que no es un gasto recurrente utilizado para las actividades las tres actividades productivas y los cuatro proyectos. (Machetes y limas)
Accesorios y Repuestos en General	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos. (Baterías para vehículos, aceite y filtros)
Otros Materiales y Suministros	Se tomó el gasto mensual posteriormente fue proyectado a los doce meses y fue distribuido dentro las tres actividades productivas y los cuatro proyectos. (Lijas)

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 8

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Distribución de Costos Fijos de Producción y Gastos de Administración
Multifamiliar

Año: 2017

(cifras en quetzales)

No.	Descripción	Base para Prestaciones	Gasto Mensual	Gasto Anual	Actividades Productivas				Proyectos Productivos				Totales	
					Caña de Azúcar	Café	Tilapia 94.85%	Anexo Alevines 5.15%	Café tostado y molido	Bambú	Eviscerado de Tilapia	Centro recreativo		
Costos Fijos de Producción														
1	Sueldo caporal (Agrícola)	-	3,163.33	37,959.96	12,653.32	12,653.32	-	-	-	-	12,653.32	-	-	37,959.96
2	Bonificación incentivo	-	250.00	3,000.00	1,000.00	1,000.00	-	-	-	-	1,000.00	-	-	3,000.00
3	Bonificación mensual	-	550.00	6,600.00	2,200.00	2,200.00	-	-	-	-	2,200.00	-	-	6,600.00
4	Diferido trimestral 12%	37,959.96	379.60	4,555.20	1,518.40	1,518.40	-	-	-	-	1,518.40	-	-	4,555.20
5	Diferido semestral 8.33%	37,959.96	263.51	3,162.06	1,054.02	1,054.02	-	-	-	-	1,054.02	-	-	3,162.06
6	Prestaciones laborales 65.535%	37,959.96	2,073.09	24,877.06	8,292.36	8,292.35	-	-	-	-	8,292.35	-	-	24,877.06
7	Sueldo caporal (Pecuaria)	-	3,132.92	37,595.04	-	-	35,658.90	1,936.14	-	-	-	-	-	37,595.04
8	Bonificación incentivo	-	250.00	3,000.00	-	-	2,845.50	154.50	-	-	-	-	-	3,000.00
9	Bonificación mensual	-	550.00	6,600.00	-	-	6,260.10	339.90	-	-	-	-	-	6,600.00
10	Diferido trimestral 12%	37,595.04	375.95	4,511.40	-	-	4,279.06	232.34	-	-	-	-	-	4,511.40
11	Diferido semestral 8.33%	37,595.04	260.97	3,131.67	-	-	2,970.39	161.28	-	-	-	-	-	3,131.67
12	Prestaciones laborales 65.535%	37,595.04	2,053.16	24,637.91	-	-	23,369.06	1,268.85	-	-	-	-	-	24,637.91
13	Otros Servicios no Personales	-	-	9,000.00	3,000.00	3,000.00	2,845.50	154.50	-	-	-	-	-	9,000.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

No.	Descripción	Base para Prestaciones	Gasto Mensual	Gasto Anual	Actividades Productivas				Proyectos Productivos					Totales	
					Caña de Azúcar	Café	Tilapia 94.85%	Anexo Alevines 5.15%	Café tostado y molido	Bambú	Eviscerado de Tilapia	Centro recreativo			
Costos Fijos de Producción															
14	Mant.y Rep. Medios de Trans.	-	-	24,256.76	12,128.38	12,128.38	-	-	-	-	-	-	-	-	24,256.76
15	Llantas y Neumáticos	-	-	27,000.00	13,500.00	13,500.00	-	-	-	-	-	-	-	-	27,000.00
16	Combustibles y Lubricantes	-	-	19,631.74	9,815.87	9,815.87	-	-	-	-	-	-	-	-	19,631.74
Gastos de Administración															
17	Sueldo coordinador de fincas	-	5,000.00	60,000.00	4,800.00	4,800.00	17,073.00	927.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	18,000.00	4,800.00	4,800.00	60,000.00
18	Sueldo encargado de finca II	-	5,228.80	62,745.60	18,823.68	18,823.68	-	-	6,274.56	18,823.68	-	-	-	-	62,745.60
19	Sueldo auxiliar tesorero III	-	6,848.00	82,176.00	13,011.20	13,011.20	12,341.12	670.08	13,011.20	4,108.80	13,011.20	13,011.20	13,011.20	13,011.20	82,176.00
20	Sueldo oficinista I	-	5,048.00	60,576.00	9,591.20	9,591.20	9,097.25	493.95	9,591.20	3,028.80	9,591.20	9,591.20	9,591.20	9,591.20	60,576.00
21	Sueldo guardias de seguridad	-	23,788.88	285,466.56	67,666.15	67,666.15	79,223.84	4,301.56	20,088.39	6,343.70	20,088.39	20,088.39	20,088.38	20,088.38	285,466.56
22	Sueldo encargada de limpieza	-	1,321.60	15,859.20	2,265.60	2,265.60	2,148.92	116.68	2,265.60	2,265.60	2,265.60	2,265.60	2,265.60	2,265.60	15,859.20
23	Bonificación incentivo	-	3,250.00	39,000.00	8,584.29	8,584.29	9,024.30	489.99	3,484.29	2,134.26	3,514.29	3,514.29	3,184.29	3,184.29	39,000.00
24	Bonificación mensual	-	7,150.00	85,800.00	18,885.43	18,885.43	19,853.46	1,077.97	7,665.43	4,695.42	7,731.43	7,731.43	7,005.43	7,005.43	85,800.00
25	Diferido trimestral 12%	566,823.36	5,668.23	68,018.80	13,938.93	13,938.93	14,386.09	781.11	6,723.71	4,724.47	7,554.76	7,554.76	5,970.80	5,970.80	68,018.80
26	Diferido semestral 8.33%	566,823.36	3,934.70	47,216.39	9,675.94	9,675.94	9,986.34	542.22	4,667.37	3,279.56	5,244.26	5,244.26	4,144.76	4,144.76	47,216.39
27	Prestaciones laborales 65.535%	566,823.36	30,955.64	371,467.69	76,124.03	74,124.03	78,566.07	4,265.84	36,719.87	25,801.50	41,258.46	41,258.46	32,607.92	32,607.92	371,467.72
28	Energía Eléctrica	-	1,354.38	16,252.56	812.63	812.63	-	6,501.03	812.63	812.63	812.63	812.63	5,688.38	5,688.38	16,252.56
28.1	Costo fijo de producción	-	-	-	-	-	5,395.44	292.95	-	-	-	-	-	-	5,688.39
28.2	Gastos de Administración	-	-	-	-	-	770.78	41.86	-	-	-	-	-	-	812.64

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

No.	Descripción	Base para Prestaciones	Gasto Mensual	Gasto Anual	Actividades Productivas				Proyectos Productivos				Totales	
					Caña de Azúcar	Café	Tilapia 94.85%	Anexo Alevines 5.15%	Café tostado y molido	Bambú	Eviscerado de Tilapia	Centro recreativo		
29	Telefonía	-	402.50	4,830.00	805.00	805.00	763.54	41.46	805.00	805.00	805.00	805.00	-	4,830.00
30	Publicidad y Propaganda	-	-	2,000.00	-	-	-	-	666.67	666.67	666.66	666.67	-	2,000.00
31	Viáticos en el interior	-	3,474.40	41,692.80	1,786.83	1,786.83	16,379.31	1,786.83	1,786.83	16,379.34	1,786.83	16,379.34	41,692.80	
31.1	Costo fijo de producción	-	-	-	-	-	13,840.97	751.51	-	-	-	-	-	14,592.48
31.2	Gastos de Administración	-	-	-	-	-	1,694.81	92.02	-	-	-	-	-	1,786.83
32	Mant. y Rep. de Maq. Agrícola	-	-	38,436.87	19,218.44	19,218.43	-	-	-	-	-	-	-	38,436.87
33	Mant. y Rep. Equipo de Oficina	-	94.29	1,131.48	188.58	188.58	178.87	9.71	188.58	188.58	188.58	188.58	-	1,131.48
34	Impuestos, Derechos y Tasas	-	-	136.00	19.43	19.43	18.43	1.00	19.43	19.43	19.43	19.43	19.42	136.00
35	Alimentos para Personas	-	617.33	7,408.00	1,058.29	1,058.29	1,003.78	54.50	1,058.29	1,058.29	1,058.29	1,058.29	1,058.27	7,408.00
36	Gastos de viaje locales	-	5,301.57	63,618.78	12,723.75	12,723.75	12,068.48	655.27	-	-	-	12,723.75	12,723.78	63,618.78
37	Tintes, Pinturas y Lubri.	-	617.86	7,414.32	1,059.19	1,059.19	1,004.64	54.55	1,059.19	1,059.19	1,059.19	1,059.19	1,059.18	7,414.32
38	Productos Plásticos, Nylon,	-	-	2,545.00	-	-	2,413.93	131.07	-	-	-	-	-	2,545.00
39	Otros Productos Químicos	-	195.31	2,343.72	334.82	334.82	317.57	17.24	334.82	334.82	334.82	334.82	334.81	2,343.72
40	Cemento	-	-	4,070.00	581.43	581.43	551.49	29.94	581.43	581.43	581.43	581.43	581.42	4,070.00
41	Productos de Metal	-	479.29	5,751.48	821.64	821.64	779.33	42.31	821.64	821.64	821.64	821.64	821.64	5,751.48
42	Materiales y Equipos Diversos	-	178.57	2,142.84	306.12	306.12	290.35	15.77	306.12	306.12	306.12	306.12	306.12	2,142.84
43	Herramientas Menores	-	-	900.00	257.14	257.14	73.17	3.97	77.14	77.14	77.14	77.14	77.16	900.00
43.1	Costo fijo de Producción	-	-	-	180.00	180.00	-	-	-	-	-	-	-	360.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

No.	Descripción	Base para Prestaciones	Gasto Mensual	Gasto Anual	Actividades Productivas				Proyectos Productivos					
					Caña de Azúcar	Café	Tilapia 94.85%	Anexo Alevines 5.15%	Café tostado y molido	Bambú	Eviscerado de Tilapia	Centro recreativo	Totales	
43.2	Gastos de administración	-	-	-	77.14	77.14	-	-	-	-	-	-	-	154.28
44	Accesorios y Rep. en General	-	124.11	1,489.32	212.76	212.76	201.80	10.96	212.76	212.76	212.76	212.76	212.76	1,489.32
45	Otros Materiales y Suministros	-	28.57	342.84	48.98	48.98	46.45	2.52	48.98	48.98	48.98	48.98	48.97	342.84
TOTALES		1,927,135.08	124,364.56	1,549,462.55	313,576.72	313,576.70	394,223.07	20,162.52	124,071.13	115,503.38	149,762.85	141,980.83	1,572,857.20	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 9
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Flujograma del Proceso Productivo de Café Pergamino
Año: 2017

Etapas	Tiempo	Nombre del proceso	Descripción
Inicio	Inicio del proceso de producción.		
1	5.11111 Días	Pesado	Se procede a la recepción del café cereza, el cual será una vez por semana durante cuatro meses, actividad realizada por un empleado.
2	5.33333 Días	Sifoneado	El café cereza se coloca en el tanque sifón clasificador con agua, en donde se realiza la primera limpieza de materiales extraños y se separa el fruto anormal liviano del fruto de buena calidad, actividad realizada por dos empleados.
3	3.33333 días	Despulpado	En esta etapa se separa la cascará o pulpa de los granos, se utilizará una maquina despulpadora, actividad realizada por dos empleados.
4	4.22222 días	Fermentación	En una pileta, se procede a dejar en reposo los granos para que se desprenda el mucilago y se fermenten en forma natural; y estos vayan a tomar la coloración y maduración necesaria y puedan ser procesados posteriormente, actividad realizada por dos empleados.
5	4.44444 Días	Lavado	Se retiran los restos de fruto que hayan podido quedar impregnados al grano, también se eliminan los restos de azúcares, actividad realizada por dos empleados.
6	5.55556 Días	Traslado	Se procede a trasladar el café recién lavado al patio de secado, actividad realizada por dos empleados.
7	7.77778 días	Secado	El secado del café pergamino, será en patios limpios y lisos, para aprovechar la energía solar y la propia del aire, actividad realizada por dos empleados.
Fin	5.11111 días	Almacenado	Se procede al llenado en sacos de yute y almacenamiento del café pergamino, actividad realizada por dos empleados.
Finaliza el proceso			

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 10
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Ficha Técnica Café Pergamino
Año: 2017

Ficha técnica	
Características generales	
Denominación:	Transformación a café pergamino
Unidad de medida:	Se manejará por quintal
Descripción general:	Producto de origen vegetal, este requiere un proceso de pesado, sifoneado, despulpado, de fermentación, lavado y secado para obtener el café pergamino.

Producción:	
Producción:	1,600qq de café cereza, se obtienen 305qq de café pergamino
Rendimiento	De 5.245902qq café cereza, menos el 4.9% de merma, se obtienen 4.988852qq de café cereza, para obtener un resultado de 1qq de pergamino.

Proceso productivo	Producción por 533.3333qq de café por 1 mes.	
	Días	Trabajadores
Pesado	5.11111	2
Sifoneado	5.33333	2
Despulpado	3.33333	2
Fermentación	4.22222	2
Lavado	4.44444	2
Traslado	5.55556	2
Secado	7.77778	2
Almacenado	5.11111	2
Total días	40.88888	2 trabajadores

 Eduardo Rafael García de la Cruz Ingeniero Agrónomo	 Yasmin Silvestre Ingeniera Agrónoma	
---	--	---

Anexo 11
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Quintal de Café Pergamino
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia Prima				1,063.83
Café cereza	Quintal	5.2500	202.6350	1,063.83
Mano de Obra				53.28
Pesado	Día	0.0503	86.9000	4.37
Sifoneado	Día	0.0525	86.9000	4.56
Despulpado	Día	0.0328	86.9000	2.85
Fermentación	Día	0.0415	86.9000	3.61
Lavado	Día	0.0437	86.9000	3.80
Traslado	Día	0.0546	86.9000	4.74
Secado	Día	0.0765	86.9000	6.65
Almacenado	Día	0.0503	86.9000	4.37
Bonificación incentivo	Mensual	0.4022	8.3300	3.35
Bonificación mensual	Mensual	0.4022	18.3300	7.37
Séptimo día				7.61
Costos indirectos variables				7.64
Sacos de Yute	Unidad	1.0000	2.0000	2.00
Energía eléctrica	Kw	4.5100	1.2500	5.64
Costo directo de un quintal café pergamino				1,124.75

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 12
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Estado de Costo Directo de Producción Café Pergamino
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1
Materia Prima	324,468.15
Café cerezo	324,468.15
Mano de Obra	16,250.40
Pesado	1,332.85
Sifoneado	1,390.80
Despulpado	869.25
Fermentación	1,101.05
Lavado	1,159.00
Traslado	1,445.70
Secado	2,028.25
Almacenado	1,332.85
Bonificación incentivo	1,021.75
Bonificación mensual	2,247.85
Séptimo día	2,321.05
Costos indirectos variables	2,330.20
Sacos de Yute	610.00
Energía eléctrica	1,720.20
Total costo directo	344,186.40
Total de quintales café pergamino	305.00
Costo de un quintal de café pergamino	1,124.75

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 13
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Flujograma del Proceso Productivo de Café Oro
Año: 2017

Etapas	Tiempo	Nombre del proceso	Descripción
	Inicio del proceso de producción.		
1	5.84583 Días	Pesado	Se procede a recibir y a pesar en la báscula los quintales de café pergamino almacenados, actividad realizada por un empleado.
2	6.10000 Días	Trillado	Es el proceso mediante el cual se remueve el pergamino del café, transformándolo a café oro mediante fricción, actividad realizada por un empleado.
3	3.81250 Días	Clasificación gravimétrica	Después del trillado, se separan los distintos granos según su tamaño, luego se separa según su peso con el fin de entregar granos con la densidad correcta que resistan el proceso de tueste, actividad realizada por un empleado.
4	4.82917 Días	Almacenado	Se procede al llenado del café oro en sacos de yute y almacenaje del mismo, actividad realizada por un empleado.
Fin	Finaliza el proceso.		

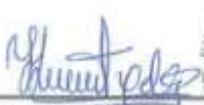
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 14
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Ficha Técnica Café Oro
Año: 2017

Ficha técnica	
Características generales	
Denominación:	Transformación a café oro
Unidad de medida:	Se manejará por quintal
Descripción general:	Producto que ha sufrido la transformación del beneficio húmedo, este requiere proceso de pesado, trillado y clasificado para obtener el café oro.

Producción:	
Merma:	Se consideró una merma de la producción total de café pergamino a oro de 2%
Producción:	305qq de café pergamino menos merma, se obtienen 170qq de café oro
Relación	De 1.7940qq café pergamino, menos el 2% de merma, se obtienen 1.7581qq de café pergamino, para obtener un resultado de 1qq de oro.

Proceso productivo	Producción por 101.66667qq de café por 1 mes.	
	Días	Trabajadores
Pesado	5.84583	1
Trillado	6.10000	1
Clasificación gravimétrica	3.81250	1
Almacenado	4.82917	1
Total días	20.58750	1 trabajador

 Eduardo Rafael García de la Cruz Ingeniero Agrónomo	 Yasmin Silvestre Ingeniera Agrónoma	
---	--	---

Anexo 15
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Quintal de Café Oro
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia prima				2,013.30
Café pergamino	Quintal	1.7900	1,124.7500	2,013.30
Mano de obra				48.14
Pesado	Día	0.1032	86.9000	8.97
Trillado	Día	0.1076	86.9000	9.35
Clasificación gravimétrica	Día	0.0673	86.9000	5.85
Almacenado	Día	0.0852	86.9000	7.40
Bonificación incentivo	Mensual	0.3633	8.3300	3.03
Bonificación mensual	Mensual	0.3633	18.3300	6.66
Séptimo día				6.88
Costos indirectos variables				7.64
Sacos de yute	Unidad	1.0000	2.0000	2.00
Energía eléctrica	Kw	4.5100	1.2500	5.64
Costo directo de un quintal café oro				2,069.08

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 16
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Estado de Costo Directo de Producción Café Oro
Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1
Materia prima	342,283.45
Café pergamino	342,283.45
Mano de obra	8,184.33
Pesado	1,525.00
Trillado	1,589.60
Clasificación gravimétrica	994.57
Almacenado	1,258.08
Bonificación incentivo	515.13
Bonificación mensual	1,132.27
Séptimo día	1,169.68
Costos indirectos variables	1,298.88
Sacos de yute	340.02
Energía eléctrica	958.86
Total costo directo de producción	351,766.66
Total de quintales café oro	170.01
Costo de un quintal de café oro	2,069.09

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 17
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Construcción de Infraestructura, Beneficio Húmedo y Seco de Café
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Infraestructura beneficio húmedo				38,650
Materiales de construcción				21,650
Cemento	Quintal	86	75.00	6,450
Block de arena de 15x20x40	Unidad	400	4.00	1,600
Hierro 3/8	Quintal	3	225.00	675
Arena de río	Metro	9	110.00	990
Piedrín	Metro	7	250.00	1,750
Láminas 14'	Unidad	30	150.00	4,500
Parales 4x4'	Unidad	20	25.00	500
Reglas 2x3x10'	Unidad	20	25.00	500
Azulejo	Metro	20	70.00	1,400
Pegamix	Bolsa	5	30.00	150
Rollo de maya	Unidad	3.5	700.00	2,450
Laña	Libra	5	12.00	60
Clavos de lámina	Libra	15	5.00	75
Clavos de 3'	Libra	15	5.00	75
Clavo de 4'	Libra	15	5.00	75
Tablas para empalme	Unidad	10	40.00	400
Mano de obra				17,000
Maestro de obra	Unidad	1	10,000.00	10,000
Albañil	Unidad	1	7,000.00	7,000
Patio de secado				18,105
Materiales de construcción				14,505
Arena de río	Metro	13	250.00	3,250
Piedrín triturado	Metro	13	110.00	1,430
Cemento	Quintal	131	75.00	9,825
Mano de obra				3,600
Albañil	Unidad	1	3,600.00	3,600
Infraestructura beneficio seco				18,340
Materiales de construcción				8,340
Cemento	Quintal	20	75.00	1,500
Block de arena de 15x20x40	Unidad	975	4.00	3,900

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Arena de río	Metro	1	150.00	150
Piedrín de río	Metro	1	150.00	150
Láminas 14'	Unidad	6	150.00	900
Reglas 2x3x10'	Unidad	6	25.00	150
Sanitario	Unidad	1	500.00	500
Azulejo	Metro	5	70.00	350
Cerámico	Metro	2	85.00	170
Azulejo	Metro	5	70.00	350
Cerámico	Metro	2	85.00	170
Pegamix	Bolsa	1	30.00	30
Clavos de lamina	Libra	2	5.00	10
Clavo de 4'	Libra	2	5.00	10
Mano de obra				10,000
Maestro de obra	Unidad	1	6,500.00	6,500
Albañil	Unidad	1	3,500.00	3,500
Total				75,095

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 18
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Construcción de Infraestructura, para el Tostado, Molido y Empacado
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
Materiales de construcción				58,066
Cemento	Quintal	168	75.00	12,600
Block de arena de 15x20x40	Unidad	4,334	4.00	17,336
Hierro 3/8	Quintal	7	285.00	1,995
Hierro ¼	Quintal	2	285.00	570
Alambre de amarre	Libra	25	5.00	125
Arena de río	Metro	16	150.00	2,400
Piedrín	Metro	11	150.00	1,650
Láminas 14'	Unidad	56	150.00	8,400
Parales 4x4'	Unidad	72	25.00	1,800
Reglas 2x3x10'	Unidad	36	25.00	900
Clavos de lamina	Libra	13	5.00	65
Clavos de 3'	Libra	20	5.00	100
Clavo de 4'	Libra	25	5.00	125
Instalación de drenaje	Unidad	1	3,000.00	3,000
Instalación de luz	Unidad	1	7,000.00	7,000
Mano de obra				44,500
Maestro de obra	Unidad	1	29,000.00	29,000
Albañil	Unidad	1	15,500.00	15,500
Otros costos				3,000
Puertas de metal	Unidad	2	1,500.00	3,000
Total				105,566

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 19
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Ficha Técnica Café Tostado, Molido y Empacado
Año: 2017

Ficha técnica	
Características generales	
Denominación:	Transformación a tostado, molido y empacado
Unidad de medida:	Presentaciones de 1 libra
Descripción general:	El producto terminado se obtiene del tueste del café oro y su posterior molienda, no contiene colorantes ni aditivos y esto lo hace 100% natural. Su composición es a base de minerales, potasio, triglicéridos, lípidos, grasas y cafeína.

Producción:	
Merma:	Se consideró una merma del 2% en los procesos de café tostado, molido y empacado.
Producción:	Producción de 170qq de café oro menos merma, 136qq de café tostado y molido
Relación	De 1.2500qq de café oro, se obtiene 1qq de café tostado molido y empacado

Proceso productivo	Producción de 56.67038qq de café por 1 mes	
	Días	Trabajadores
Pesado	1.18063	1
Vaciado	1.18063	1
Tostado	4.72250	1
Molido	5.90313	1
Empacado	4.72250	1
Almacenado	2.36125	1
Total días	20.07064	1 trabajador

 Eduardo Rafael García de la Cruz Ingeniero Agrónomo	 Yasmin Silvestre Ingeniera Agrónoma	
---	--	---

Anexo 20

Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
 Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
 Herramientas y Utensilios de Producción
 Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Uniformes	Unidad	3	200.00	600	600	600	600	600
Nylon para patio	Yarda	25	5.00	125	125	125	125	125
Rastrillos	Unidad	2	60.00	120	120	120	120	120
Guantes de látex	Pares	6	35.00	210	210	210	210	210
Recipientes de metal recibidores de café	Unidad	6	250.00	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Redecillas para cabello (caja de 100)	Unidad	2	45.00	90	90	90	90	90
Tonel industrial	Unidad	4	300.00	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Brocha limpiadora	Unidad	2	30.00	60	60	60	60	60
Cepillo limpiador	Unidad	2	30.00	60	60	60	60	60
Cucharones de metal	Unidad	4	30.00	120	120	120	120	120
TOTAL				4,085	4,085	4,085	4,085	4,085

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 21
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Prueba del Flujo Neto de Fondos-FNF-
Año: 2017

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	215,669	215,669	215,669	215,669	215,669
Valor de rescate	-	-	-	-	135,000
Flujo neto de fondos	215,669	215,669	215,669	215,669	350,669

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 22
Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla
Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Tostado y Molido)
Cálculo de Tasa Interna de Retorno -TIR-
Año: 2017

$$TIR = (R+) + (DR) \left[\frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)} \right]$$

- R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo
 DR = Diferencia entre tasas de descuento
 VAN+ = Valor actual neto positivo
 VAN- = Valor actual neto negativo

TIR= 37.4627

$$0.3740 \quad + \quad 0.00180 \left[\frac{563.00}{563.00 - (-1,052.00)} \right]$$

$$0.3740 \quad + \quad 0.0018 \left[\frac{563.00}{1,615.00} \right]$$

$$0.3740 \quad + \quad 0.0018 \left[0.3486068111455 \right]$$

0.37462749 x 100
37.462749%

0.37462749