

FINCA SABANA GRANDE  
MUNICIPIO DE ESCUINTLA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO”

ROCIO MARISOL SICAJAU AVILA

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

FINCA SABANA GRANDE  
MUNICIPIO DE ESCUINTLA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: 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 - 11

2-83-15-AE-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 8º. 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

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y  
PROYECTO: 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

ROCIO MARISOL SICAJAU AVILA

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Edificio "s-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0323-2019  
Guatemala, 18 de marzo de 2019

Estudiante  
ROCIO MARISOL SICAJAU AVILA.  
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: 1º. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

...

28. 200913555-3 "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CAFÉ) Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO", Finca Sabana Grande, municipio de Escuintla departamento de Escuintla, presentado por: ROCIO MARISOL SICAJAU AVILA.

...

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 MORA  
SECRETARIO



m.ch

## **ACTO QUE DEDICO**

- A Dios:** Dios ha sido fiel. Me ha dado vida, salud, sabiduría, me ha bendecido con la oportunidad de cumplir uno de mis grandes sueños. La gloria y la honra sean para Él.
- A mis padres:** Juan Domingo Sicajau y Rosenda Avila, por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de los años, por sus ejemplos de perseverancia, sus consejos y el valor mostrado para seguir adelante, los cuales me han permitido llegar a ser la persona que soy.
- A mis hermanos:** Jaime, David, Tamar y Estrella. A cada uno de mis hermanos y hermanas, un agradecimiento muy especial por el apoyo que me proporcionaron y por compartir este triunfo conmigo.
- A mi sobrinita:** Elenita, con cariño especial.
- A mis amigos (as):** Por el cariño y apoyo en todos estos años de amistad. Cada uno de ustedes ha sido de bendición en mi vida.
- A mis catedráticos:** Por compartir su conocimiento y enseñanza.
- A mis compañeros de EPS:** Por el trabajo en equipo y apoyo para llevar a cabo esta meta, gracias por su amistad y por todos los momentos que compartimos.
- A la USAC:** Por la enseñanza de los docentes y la oportunidad de formarme en esta casa de estudios. Por las herramientas necesarias que me han permitido terminar con éxito la carrera de Administración de Empresas en la Facultad de Ciencias Económicas y llegar a ser una profesional.

# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCIÓN

i

## CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

|            |  |          |
|------------|--|----------|
| <b>1.1</b> | <b>DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA</b>                | <b>1</b> |
| 1.1.1      | Localización y extensión                         | 2        |
| 1.1.1.1    | Localización                                     | 2        |
| 1.1.1.2    | Extensión  | 2        |
| 1.1.2      | División política y administrativa               | 4        |
| 1.1.2.1    | Política   | 4        |
| 1.1.2.2    | Administrativa                                   | 5        |
| <b>1.2</b> | <b>DE LA FINCA SABANA GRANDE</b>                 | <b>7</b> |
| 1.2.1      | Antecedentes históricos                          | 7        |
| 1.2.2      | Localización y extensión                         | 8        |
| 1.2.2.1    | Localización                                     | 8        |
| 1.2.2.2    | Extensión  | 8        |
| 1.2.3      | División política y administrativa               | 10       |
| 1.2.3.1    | Política   | 10       |
| 1.2.3.2    | Administrativa                                   | 12       |
| 1.2.4      | Clima  | 14       |
| 1.2.5      | Población  | 15       |
| 1.2.5.1    | Número de hogares y tasa de crecimiento          | 15       |
| 1.2.5.2    | Por género, edad, grupo étnico y área geográfica | 16       |
| 1.2.5.3    | Población económicamente activa                  | 17       |
| 1.2.5.4    | Densidad poblacional                             | 18       |
| 1.2.5.5    | Vivienda   | 18       |
| 1.2.5.6    | Niveles de ingreso                               | 20       |
| 1.2.5.7    | Empleo   | 21       |
| 1.2.6      | Migración  | 21       |
| 1.2.6.1    | Inmigración                                      | 21       |
| 1.2.6.2    | Emigración                                       | 22       |
| 1.2.7      | Ecosistema                                       | 22       |
| 1.2.7.1    | Agua   | 22       |
| 1.2.7.2    | Bosque   | 25       |
| 1.2.7.3    | Suelos   | 28       |
| 1.2.7.4    | Flora y fauna                                    | 33       |
| 1.2.7.5    | Orografía  | 36       |



## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>ORGANIZACIONES</b>                                    | <b>37</b> |
| 2.1.1      | Sociales   | 37        |
| 2.1.1.1    | Sindicato de trabajadores                                | 37        |
| <b>2.2</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>            | <b>38</b> |
| 2.2.1      | Servicios básicos  | 38        |
| 2.2.2      | Infraestructura  | 38        |
| 2.2.3      | Educación  | 38        |
| 2.2.3.1    | Infraestructura física                                   | 38        |
| 2.2.3.2    | Población inscrita y cantidad de maestros                | 39        |
| 2.2.3.3    | Cobertura educativa                                      | 40        |
| 2.2.3.4    | Tasa de deserción, promoción y repitencia                | 40        |
| 2.2.3.5    | Analfabetismo  | 41        |
| 2.2.4      | Salud  | 42        |
| 2.2.4.1    | Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento  | 42        |
| 2.2.4.2    | Clasificación de unidad de salud                         | 43        |
| 2.2.4.3    | Cobertura de salud                                       | 43        |
| 2.2.4.4    | Tasa y causas de morbilidad infantil y general           | 44        |
| 2.2.4.5    | Tasa y causas de mortalidad                              | 45        |
| 2.2.4.6    | Tasa de natalidad  | 45        |
| 2.2.5      | Agua   | 45        |
| 2.2.6      | Drenajes   | 46        |
| 2.2.7      | Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público         | 46        |
| 2.2.7.1    | Energía eléctrica  | 47        |
| 2.2.7.2    | Alumbrado público  | 47        |
| 2.2.7.3    | Costo y proveedor del servicio                           | 47        |
| 2.2.8      | Letrinas y otros servicios sanitarios                    | 47        |
| 2.2.9      | Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos | 48        |
| 2.2.10     | Cementerios  | 49        |
| 2.2.11     | Sistema de tratamiento de aguas servidas                 | 49        |
| <b>2.3</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                                | <b>49</b> |
| 2.3.1      | Estatales  | 49        |
| 2.3.1.1    | Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-  | 50        |
| 2.3.1.2    | Ministerio de Educación                                  | 50        |
| 2.3.1.3    | Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos         | 50        |

|            |                            |           |
|------------|----------------------------|-----------|
| <b>2.4</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b> | <b>50</b> |
| 2.4.1      | Naturales                  | 51        |
| 2.4.2      | Socio naturales            | 51        |
| 2.4.3      | Antrópicos                 | 51        |
| 2.4.4      | Ambientales                | 51        |

### **CAPÍTULO III**

#### **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>                     | <b>56</b> |
| 3.1.1      | Recursos naturales                                   | 56        |
| 3.1.1.1    | Suelo  | 56        |
| 3.1.1.2    | Tierra   | 57        |
| 3.1.1.3    | Agua   | 57        |
| 3.1.1.4    | Bosque   | 57        |
| 3.1.2      | Trabajo  | 57        |
| 3.1.3      | Capital  | 59        |
| 3.1.3.1    | Vías de acceso                                       | 59        |
| 3.1.3.2    | Telecomunicaciones                                   | 60        |
| 3.1.3.3    | Puentes  | 60        |
| 3.1.3.4    | Transporte   | 60        |
| 3.1.3.5    | Extensión territorial e infraestructura              | 60        |
| 3.1.4      | Organización empresarial                             | 60        |
| <b>3.2</b> | <b>CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA CAFÉ</b> | <b>61</b> |
| 3.2.1      | Niveles tecnológicos                                 | 61        |
| 3.2.2      | Superficie, volumen y valor de la producción         | 62        |
| 3.2.3      | Resultados financieros                               | 64        |
| 3.2.3.1    | Costo directo de producción                          | 64        |
| 3.2.3.2    | Estado de resultados                                 | 66        |
| 3.2.3.3    | Financiamiento                                       | 69        |
| 3.2.4      | Comercialización                                     | 70        |
| 3.2.4.1    | Proceso de la comercialización                       | 70        |
| 3.2.4.2    | Análisis de la comercialización                      | 71        |
| 3.2.4.3    | Operaciones de comercialización                      | 74        |
| 3.2.5      | Organización empresarial                             | 76        |
| 3.2.6      | Generación de empleo                                 | 78        |
| 3.2.7      | Problemática encontrada                              | 78        |
| 3.2.8      | Propuesta de solución                                | 78        |

**CAPÍTULO IV**  
**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO**

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>4.1</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>             | <b>81</b>  |
| <b>4.2</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b>                        | <b>81</b>  |
| <b>4.3</b> | <b>OBJETIVOS</b>                            | <b>82</b>  |
| 4.3.1      | General                                     | 82         |
| 4.3.2      | Específicos                                 | 82         |
| <b>4.4</b> | <b>ESTUDIO DE MERCADO</b>                   | <b>82</b>  |
| 4.4.1      | Identificación del producto                 | 82         |
| 4.4.2      | Oferta                                      | 83         |
| 4.4.2.1    | Oferta histórica y proyectada               | 83         |
| 4.4.3      | Demanda                                     | 84         |
| 4.4.3.1    | Demanda potencial                           | 85         |
| 4.4.3.2    | Consumo aparente histórico y proyectado     | 86         |
| 4.4.3.3    | Demanda insatisfecha histórica y proyectada | 87         |
| 4.4.4      | Precio                                      | 88         |
| 4.4.5      | Comercialización                            | 88         |
| 4.4.5.1    | Mezcla de mercadotecnia                     | 89         |
| 4.4.5.2    | Logotipo                                    | 90         |
| 4.4.5.3    | Etiqueta                                    | 92         |
| 4.4.5.4    | Empaque                                     | 93         |
| 4.4.5.5    | Operaciones de comercialización             | 94         |
| <b>4.5</b> | <b>ESTUDIO TÉCNICO</b>                      | <b>96</b>  |
| 4.5.1      | Localización                                | 96         |
| 4.5.1.1    | Macrolocalización                           | 96         |
| 4.5.1.2    | Microlocalización                           | 96         |
| 4.5.2      | Tamaño del proyecto                         | 96         |
| 4.5.3      | Volumen y valor de la producción            | 96         |
| 4.5.4      | Flujograma del proceso productivo           | 97         |
| 4.5.5      | Requerimientos técnicos                     | 99         |
| <b>4.6</b> | <b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>         | <b>102</b> |
| 4.6.1      | Justificación                               | 102        |
| 4.6.2      | Objetivos                                   | 102        |
| 4.6.2.1    | General                                     | 102        |
| 4.6.2.2    | Específicos                                 | 103        |
| 4.6.3      | Tipo y denominación                         | 103        |
| 4.6.4      | Marco jurídico                              | 103        |
| 4.6.4.1    | Normativa interna                           | 103        |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| 4.6.4.2     | Normativa externa                         | 104        |
| 4.6.5       | Estructura de organización                | 105        |
| 4.6.5.1     | Complejidad                               | 105        |
| 4.6.5.2     | Formalización                             | 105        |
| 4.6.5.3     | Centralización                            | 106        |
| 4.6.5.4     | Funciones de la estructura organizacional | 107        |
| <b>4.7</b>  | <b>ESTUDIO FINANCIERO</b>                 | <b>111</b> |
| 4.7.1       | Inversión fija                            | 111        |
| 4.7.2       | Inversión en capital de trabajo           | 112        |
| 4.7.3       | Inversión total                           | 116        |
| 4.7.4       | Financiamiento                            | 117        |
| 4.7.5       | Estados financieros                       | 118        |
| 4.7.5.1     | Estado de costo directo de la producción  | 118        |
| 4.7.5.2     | Estado de resultados                      | 119        |
| 4.7.5.3     | Presupuesto de caja                       | 121        |
| 4.7.5.4     | Estado de situación financiera            | 122        |
| <b>4.8</b>  | <b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>              | <b>123</b> |
| 4.8.1       | Punto de equilibrio                       | 123        |
| 4.8.2       | Flujo neto de fondos                      | 127        |
| 4.8.3       | Valor actual neto                         | 127        |
| 4.8.4       | Relación beneficio costo                  | 128        |
| 4.8.5       | Tasa interna de retorno                   | 129        |
| 4.8.6       | Periodo de recuperación de la inversión   | 130        |
| <b>4.9</b>  | <b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>                  | <b>131</b> |
| 4.9.1       | Política ambiental                        | 131        |
| 4.9.2       | Gestión ambiental                         | 132        |
| 4.9.3       | Impacto ambiental                         | 133        |
| <b>4.10</b> | <b>IMPACTO SOCIAL</b>                     | <b>134</b> |
|             | <b>CONCLUSIONES</b>                       | <b>135</b> |
|             | <b>RECOMENDACIONES</b>                    | <b>136</b> |
|             | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                       | <b>137</b> |
|             | <b>ANEXOS</b>                             |            |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Centros Poblados por Categoría, Años: 2002 y 2017  | 4      |
| 2   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Número de Hogares y Tasa de Crecimiento, Años: 2002 y 2017                    | 15     |
| 3   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Análisis de la Población, Años: 2002 y 2017                                   | 16     |
| 4   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa, Años: 2002 y 2017                            | 17     |
| 5   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Densidad Poblacional, Años: 2002 y 2017                                       | 18     |
| 6   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Análisis de Vivienda, Años: 2002 y 2017                                       | 18     |
| 7   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ingresos de los Hogares, Años: 2002 y 2017                                    | 20     |
| 8   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Población por Ocupación, Año: 2017  | 21     |
| 9   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alumnos Inscritos y Docentes, Año: 2017                                       | 39     |
| 10  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura Educativa de la finca, Año: 2017                                    | 40     |
| 11  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Deserción, Promoción y Repitencia del Centro Educativo de la Finca, Año: 2017 | 41     |
| 12  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alfabetismo y Analfabetismo de Personas de 7 Años en Adelante, Año: 2017      | 41     |
| 13  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tasa de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017                              | 44     |
| 14  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Causas de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017                            | 45     |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 15 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Lugar Disposición de las Aguas Residuales, Año: 2017  | 46 |
| 16 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicios Sanitarios, Años: 2002 y 2017  | 48 |
| 17 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Prácticas de Manejo de los Desechos Sólidos, Año: 2017  | 48 |
| 18 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Disponibilidad Mano de Obra por Actividades Productivas, Año: 2017  | 58 |
| 19 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la producción, Año: 2017  | 63 |
| 20 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Estado de Costo Directo de Producción, Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017, (cifras en quetzales) | 64 |
| 21 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Estado de Resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017, (cifras en quetzales)                  | 67 |
| 22 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Fuentes de Financiamiento, Año: 2017, (cifras en quetzales)   | 69 |
| 23 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Márgenes de Comercialización, Año: 2017   | 76 |
| 24 | Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Oferta Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras)  | 84 |
| 25 | Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Demanda Potencial Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022  | 85 |
| 26 | Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Consumo Aparente Histórico y Proyectado Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras)  | 86 |
| 27 | Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido, Período: 2013-2022, (en libras)                                      | 87 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 28 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Márgenes de Comercialización, Año: 2017  | 95  |
| 29 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2017  | 97  |
| 30 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Inversión Fija, Año: 2017  | 111 |
| 31 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Inversión en Capital de Trabajo (1 mes), Año: 2017   | 113 |
| 32 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Inversión Total, Año: 2017, (cifras en quetzales)  | 116 |
| 33 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Fuentes de Financiamiento, Año: 2017, (cifras en quetzales)  | 117 |
| 34 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Estado de Costo de Producción Proyectado, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales) | 118 |
| 35 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Estado de Resultados Proyectado, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)          | 119 |
| 36 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Presupuesto de Caja, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                                     | 121 |
| 37 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Estado de Situación Financiera Proyectado, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)               | 122 |
| 38 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Flujo Neto de Fondos –FNF-, al 31 de diciembre de cada año, (cifras en quetzales)                              | 127 |
| 39 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Valor Actual Neto –VAN-, (cifras en quetzales)   | 128 |

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 40 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Relación Beneficio Costo –<br>RBC-, (cifras en quetzales)               | 129 |
| 41 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Tasa Interna de Retorno –<br>TIR-, (cifras en quetzales)                | 130 |
| 42 | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla,<br>Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Período de Recuperación de<br>la Inversión -PRI-, (cifras en quetzales) | 130 |



## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Flora, Año: 2017   | 33            |
| 2          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Fauna, Año: 2017   | 35            |
| 3          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Riesgo Social, Año: 2017  | 52            |
| 4          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación, Año: 2017   | 54            |
| 5          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Niveles Tecnológicos, Año: 2017                                     | 61            |
| 6          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Proceso de la Comercialización, Año: 2017                           | 70            |
| 7          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Análisis Funcional de la Comercialización, Año: 2017                | 72            |
| 8          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Análisis Estructural de la Comercialización, Año: 2017              | 74            |
| 9          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Mezcla de Mercadotecnia, Año: 2017               | 89            |
| 10         | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Requerimientos Técnicos, Año: 2017               | 99            |
| 11         | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Matriz de Impacto y Gestión Ambiental, Año: 2017 | 132           |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama General Municipal, Año: 2017   | 6      |
| 2   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama, Finca Sabana Grande, Año: 2017   | 13     |
| 3   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Canales de Comercialización, Año: 2017                          | 75     |
| 4   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Producción Agrícola (Café), Organigrama Nominal, Año: 2017                                  | 77     |
| 5   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Logotipo para el Empaque, Año: 2017          | 91     |
| 6   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Etiqueta Impresa en el Empaque, Año: 2017    | 92     |
| 7   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Empaque del Producto, Año: 2017              | 93     |
| 8   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Canal de Comercialización, Año: 2017         | 94     |
| 9   | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2017 | 98     |
| 10  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Organigrama Específico Nominal, Año: 2017    | 106    |
| 11  | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, Punto de Equilibrio, Año: 2017               | 126    |

## ÍNDICE DE MAPAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 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                | 9             |
| 3          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, División Política (Infraestructuras), Año: 2017 | 11            |
| 4          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ríos y Nacimientos, Año: 2017                   | 24            |
| 5          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Bosques, Año: 2017                     | 27            |
| 6          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Suelos, Año: 2017                      | 30            |
| 7          | Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Clases Agrológicas, Año: 2017                   | 32            |

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ofrece a los alumnos de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Administración de Empresas el método de evaluación profesional previo a optar el grado académico de Licenciado (a) por medio del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-. Con la finalidad de que los estudiantes apliquen los conocimientos científicos adquiridos a través de la formación profesional, mediante la investigación y estudio en forma objetiva de la realidad guatemalteca para proponer soluciones concretas que permitan mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

El presente informe individual lleva por título Comercialización (Producción de Café) y Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido, forma parte del informe general “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” investigación realizada en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, durante el periodo comprendido del 01 al 30 de junio del año 2017; con el fin de conocer la situación actual de la finca, identificar las potencialidades y formular propuestas de inversión objetivas apegadas a los recursos que diversifiquen las actividades productivas.

La metodología utilizada en el desarrollo de la investigación fue la siguiente: Seminario General; en donde se ampliaron temas sociales y legales acorde a la realidad. Además de métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información, así como para la interpretación de la misma.

Seminario Específico, el desarrollo de esta etapa se llevó a cabo por separado en las tres áreas, especializando a cada estudiante de Economía, Contaduría Pública y Administración de Empresas, para la elaboración de la investigación e informe. Durante esta etapa se realizó una visita preliminar a la unidad objeto de estudio en el mes de mayo de 2017, con el fin de conocer las características del lugar y contactar a las autoridades de la misma.

El trabajo de campo se desarrolló en el mes de junio de 2017, con base al programa de actividades aprobado en el Plan de Investigación. Durante esta etapa se aplicó el método científico que contempló las fases indagatoria, expositiva y demostrativa.

El siguiente informe está integrado por cuatro capítulos que presentan los resultados obtenidos en la investigación.

Capítulo I, describe las generalidades del municipio de Escuintla y la finca, los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa e información demográfica.

Capítulo II, hace referencia al ámbito social de la finca, donde se presentan las principales variables desarrolladas en relación a las organizaciones existentes, los servicios básicos y la infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III, desarrolla la caracterización de la producción agrícola de café, donde se determinan los factores de producción, volumen y valor de la misma, resultados financieros, de igual forma se muestran los niveles y características tecnológicas, la organización empresarial que posee y la forma de comercializar el producto.

Capítulo IV, proporciona información del proyecto propuesto: Producción de Café Tostado y Molido, integrado por la descripción, justificación y objetivos del proyecto, estudio de mercado, técnico, administrativo – legal, financiero y ambiental.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones con base a la información analizada, la bibliografía consultada y anexos que contiene el manual de normas y procedimientos que servirá como guía a los integrantes del proyecto, así como la campaña de publicidad del mismo.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se desarrollarán los elementos generales que integran el contexto territorial del municipio de Escuintla y la finca Sabana Grande, con el objetivo de proporcionar un panorama general del objeto de estudio.

De manera específica se presenta una descripción de los aspectos de la finca; tales como localización, extensión territorial, antecedentes históricos, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas.

### 1.1 DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA

Pertenece al departamento de Escuintla, se ubica en la región sur de la República de Guatemala, en la costa del océano pacífico. La zona que ocupa actualmente, fue habitada en parte por la cultura cotzumalguapa, probablemente no más allá del año 900 d.C. Posteriormente estuvo despoblada, hasta que en el Post Clásico Tardío (1200 – 1524) fue ocupada por los pipiles, grupo de lengua náhuatl, que inmigraron desde México.

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 la 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 como 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).

El clima en el municipio de Escuintla es cálido en la mayor parte de la zona, se registran temperaturas entre los 21°C y 34°. Dadas las características geográficas del departamento, la humedad media alcanza 84%. Las estaciones climáticas se clasifican del primero de mayo a octubre en invierno y de noviembre a marzo en verano.

### 1.1.1 Localización y extensión

Es la forma de localización en un contexto geográfico. El municipio de Escuintla se encuentra ubicado al norte del departamento de Escuintla, el cual se sitúa en el sur del país (en la región V).

#### 1.1.1.1 Localización

El municipio de Escuintla se encuentra a “730 metros sobre el nivel del mar” (INSIVUMEH, 2017). 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).

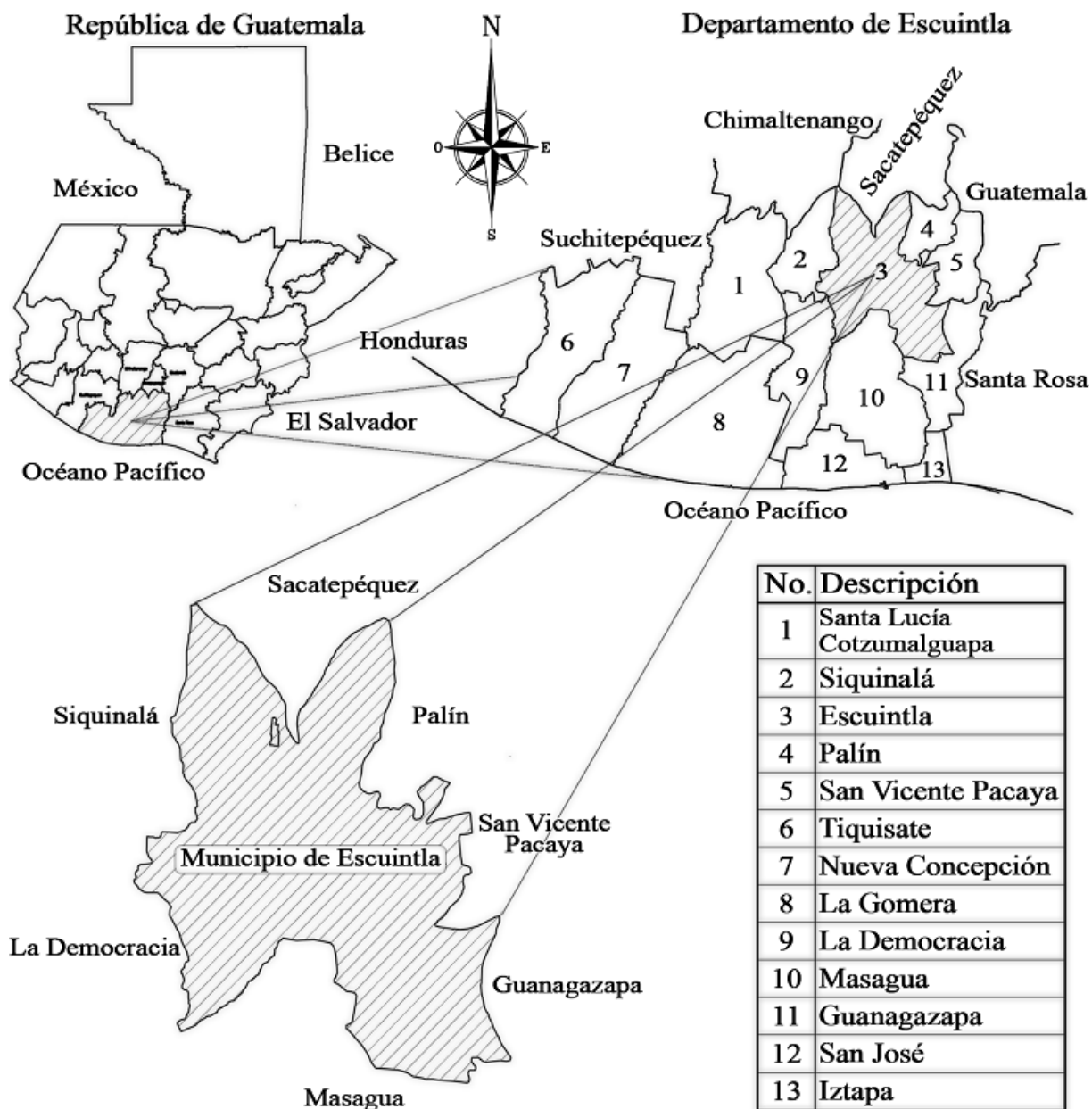
#### 1.1.1.2 Extensión

Tiene una “extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados” (SEGEPLAN, 2017, pág. 11). Se ubica a una “distancia de 56 kilómetros de la ciudad capital” (Municipalidad de Escuintla, 2017). “Sus coordenadas geográficas son, latitud norte 14°18'03'' y longitud oeste 90°47'08''” (Pérez Alonzo, 2013, pág. 23).

Cuenta con caminos de doble vía que comunican con los departamentos y municipios cercanos, 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 es la tercera ciudad más grande de Guatemala, ocupa el 4.03 de la extensión territorial del país. El municipio de Escuintla equivale al 7.57 del departamento, es uno de los más productivos de Guatemala por sus diversos cultivos; entre los cuales destaca el café, maíz, banano, cardamomo, plantaciones de algodón, caña de azúcar, entre otros. A pesar de ello ocupa solamente el 0.30% del territorio nacional.

### 1.1.2 División política y administrativa

Permite conocer la forma en que están distribuidos los centros poblados que integran el municipio de Escuintla, el acceso a los mismos y la gestión de gobierno.

#### 1.1.2.1 Política

Está definida por el ordenamiento jurídico correspondiente al momento de su creación, sin embargo, puede sufrir cambios al transcurrir del tiempo. Debido a los aspectos de población y servicios básicos que existen en la zona poblada, se consideraron las siguientes categorías territoriales: ciudad, aldea, caserío, finca, y otros, en la última se agrupan centros poblados que debido a su densidad no se consideraron representativos. A continuación, se detalla la categorización del municipio:

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

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

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La categoría ciudad se integra por 88 colonias, 35 lotificaciones, seis asentamientos y dos fraccionamientos ubicados principalmente dentro de las cinco zonas existentes en el municipio. En la categoría de fincas se determinó un crecimiento debido 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.

Dentro de la categoría otros se concentran parcelamientos, rancherías y haciendas, éstas dos últimas crecen casi en igual proporción que la categoría fincas; ocurre el incremento al momento de desmembrarse una finca.

#### 1.1.2.2 Administrativa

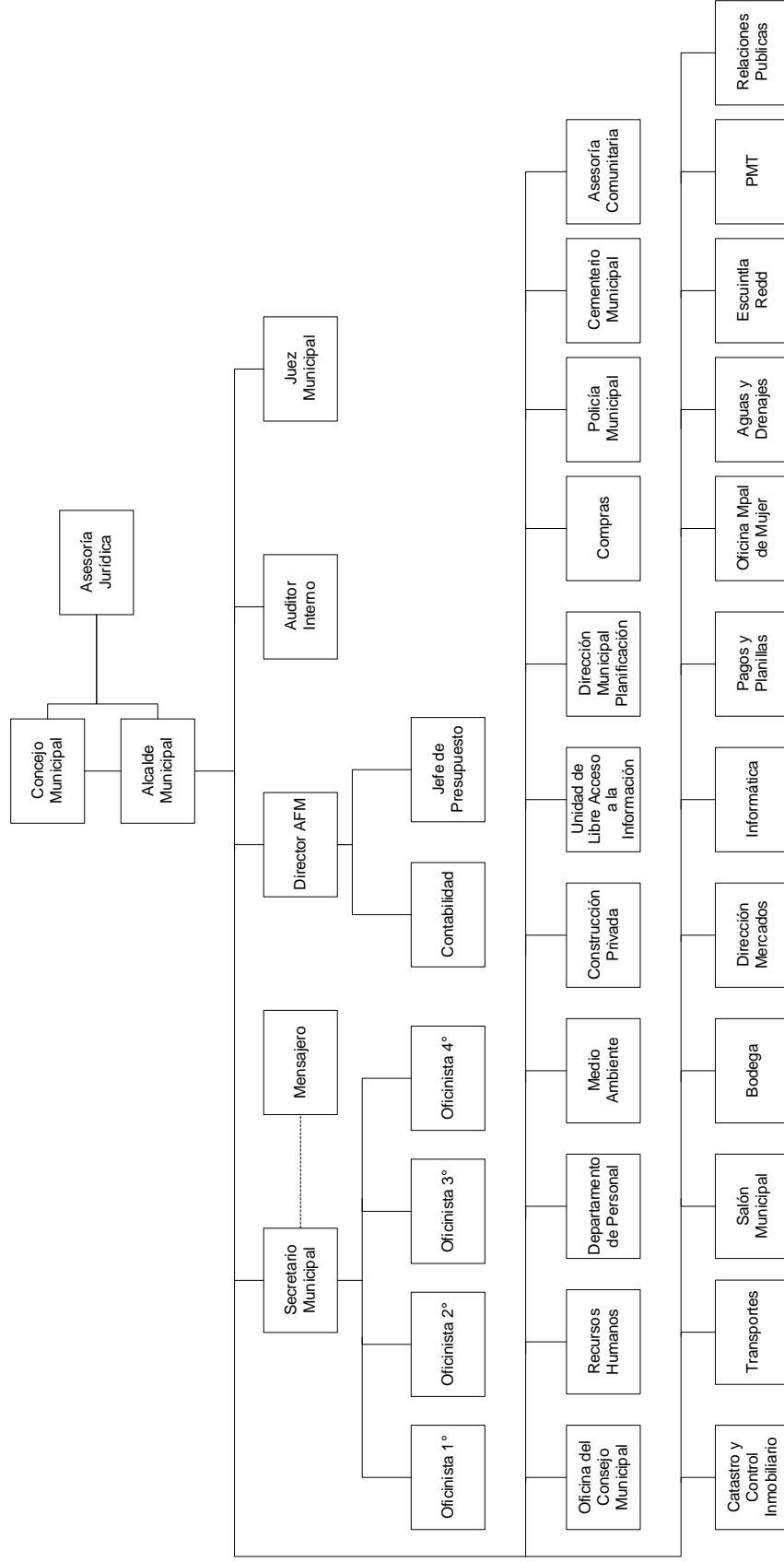
El artículo tres del Código Municipal indica que en ejercicio de la autonomía la Constitución Política de la República de Guatemala garantiza al municipio, que éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las generales del Estado, en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda. Ninguna ley o disposición legal podrá tergiversar la autonomía municipal establecida en la Constitución Política de la República de Guatemala.

Según el artículo 33 del Código Municipal, “corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio de 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”.

La Ley Electoral y de Partidos Políticos en el artículo 206, 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 la siguiente gráfica se observa los niveles jerárquicos, siendo la autoridad máxima el Concejo Municipal, seguida del alcalde; quien es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal, además tiene a cargo los niveles tácticos y operativos.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Organigrama General Municipal**  
**Año: 2017**



Fuente: Municipalidad de Escuintla, 03 de junio de 2017

En el sitio web de la municipalidad de Escuintla se detallan los cargos que integran la Corporación Municipal, los cuales tienen asignado un número determinado de personas para cada uno de estos. El órgano superior de deliberación según el Código Municipal es el Concejo Municipal, que está integrado por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia. La alcaldía municipal está bajo la dirección de una persona, quien se encarga de la ejecución y seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal. Deben de nombrarse a tres síndicos y 10 concejales.

## 1.2 DE LA FINCA SABANA GRANDE

Los antecedentes históricos, la descripción de la localización geográfica y extensión territorial, las diferentes vías de acceso para llegar a la unidad objeto de estudio, el clima, la población, el análisis de los valores porcentuales de la inmigración y emigración, entre otros; forman parte del contexto territorial que permitirá conocer todos los aspectos relacionados con la finca.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

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.

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, es administrada por la Facultad de Agronomía. (Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla, 1957).

### 1.2.2 Localización y extensión

La finca Sabana Grande se encuentra ubicada en la aldea El Rodeo; al norte del municipio de Escuintla.

#### 1.2.2.1 Localización

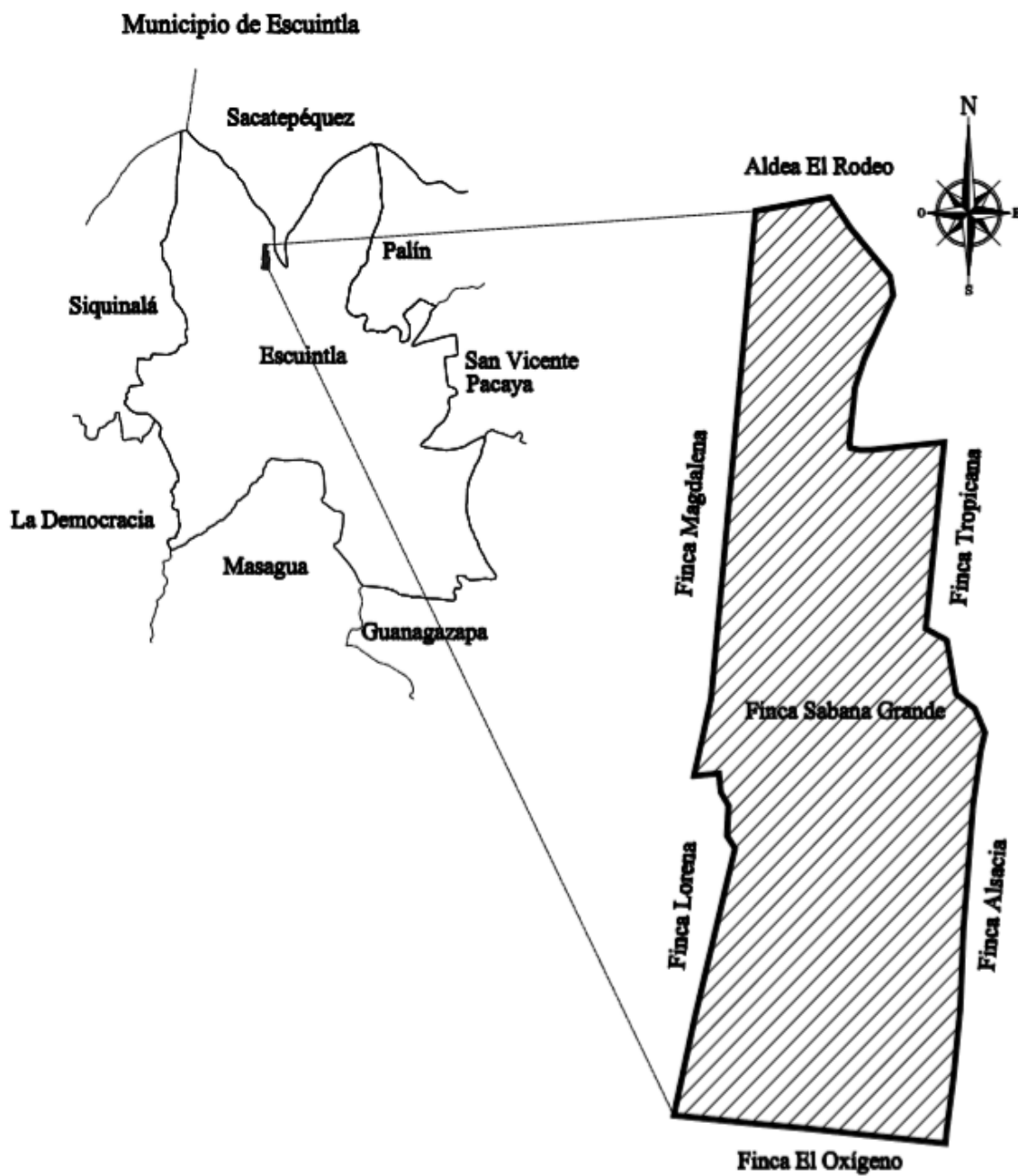
En la aldea El Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla en las coordenadas 14°21'44" latitud norte y 90°50'08" longitud oeste. Sus límites y colindancias son con la siguiente aldea y fincas: El Rodeo, Reina y Tropicana al norte, al este Alsacia, al sur con Lorena y al oeste El Carmen. (Ruíz, 2015, pág. 2).

#### 1.2.2.2 Extensión

La finca posee una extensión territorial de 4.8 caballerías equivalente a 1.855 Km<sup>2</sup> o 307.2 manzanas. (Ruíz, 2015, pág. 2).

A continuación, se presenta el mapa 2 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.

Para llegar a la finca desde la ciudad de Guatemala existen dos accesos por el sur; siendo la carretera CA-2 Palín– Escuintla y la autopista Palín– Escuintla, las dos deben continuar por la carretera CA-4 hacia Ciudad Vieja hasta llegar a la aldea El Rodeo. El tercer camino es por la carretera CA-1 Interamericana, para luego tomar la ruta nacional 14 que conduce a la Antigua Guatemala, pasar por Ciudad Vieja y tomar la carretera hacia Escuintla. (Ruíz, 2015, pág. 2).

El módulo docente de la finca cuenta con dos niveles; integrados por salones para estudio y servicios sanitarios en la planta baja. Existen dos habitaciones equipadas en el segundo nivel para aproximadamente 12 personas con sus respectivos servicios sanitarios y duchas, el cual es utilizado por estudiantes y docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y otros centros académicos, así como instructores y personas que deseen adquirir conocimientos respecto a las actividades representativas de la finca tales como: producción de café, bambú, caña de azúcar, cultivo de teca, acuicultura de tilapia y alevín entre otros.

### 1.2.3 División política y administrativa

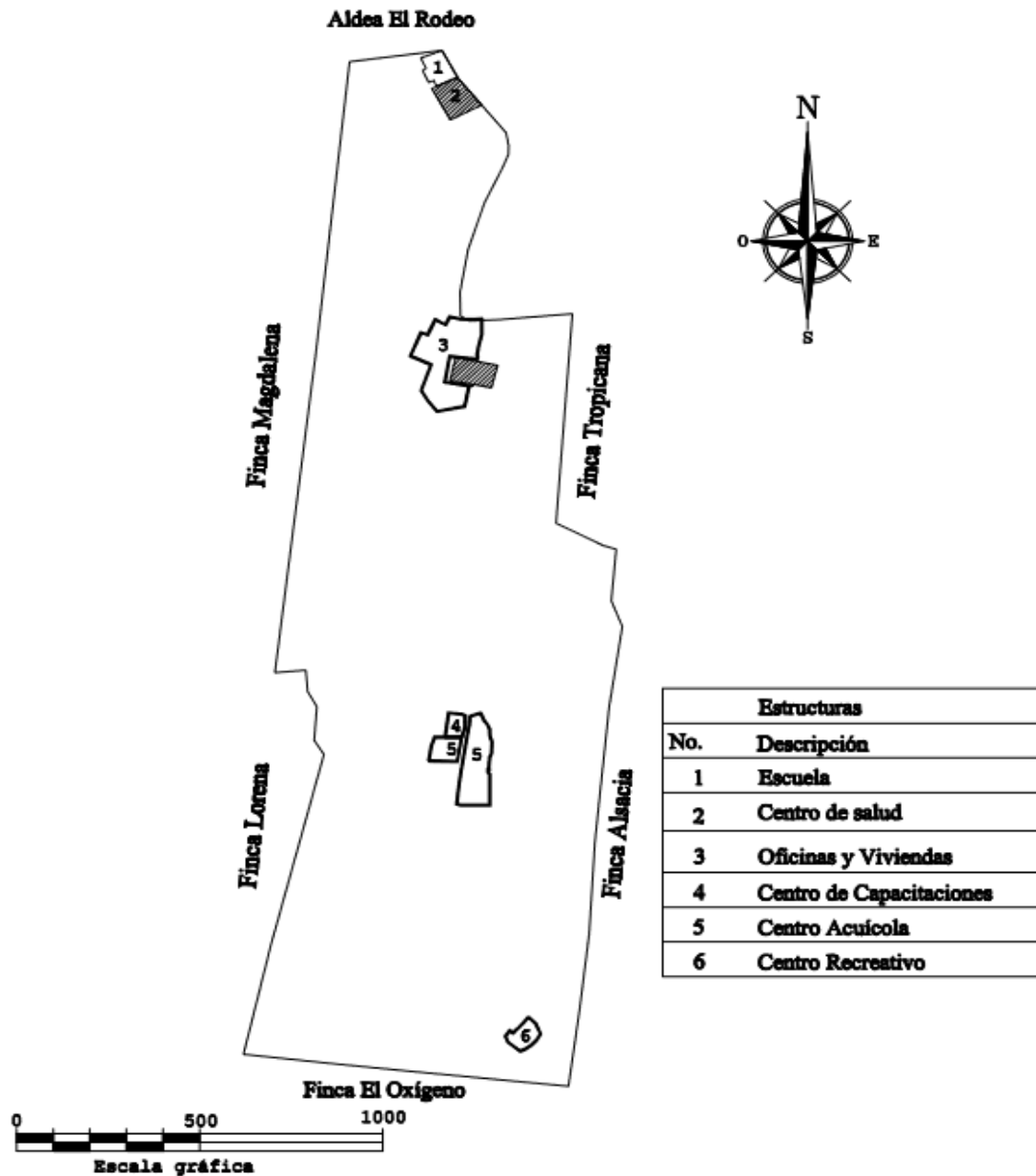
Permite conocer la forma en que está distribuida la extensión territorial de la finca, así como la organización administrativa actual.

#### 1.2.3.1 Política

Las 4.8 caballerías que posee la finca están conformadas por áreas que se dedican a diferentes actividades; se detallan las siguientes: administrativa, la cual incluye salón de usos múltiples, talleres y bodegas. El centro acuícola, en donde se produce tilapia (*Oreochromis niloticus*). La unidad docente, área de viviendas de trabajadores asignadas de manera temporal durante el periodo de trabajo y el centro recreativo administrado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A continuación, se presenta el mapa 3 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.



Según información recopilada en la investigación de campo; existen aproximadamente tres manzanas de terreno utilizadas por las organizaciones e instituciones siguientes: La Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea El Rodeo; el Puesto de Salud, Aldea El Rodeo. Instalaciones para el funcionamiento del COCODE de Aldea El Rodeo y la Alcaldía Auxiliar, el mismo actualmente no es utilizado.

#### 1.2.3.2 Administrativa

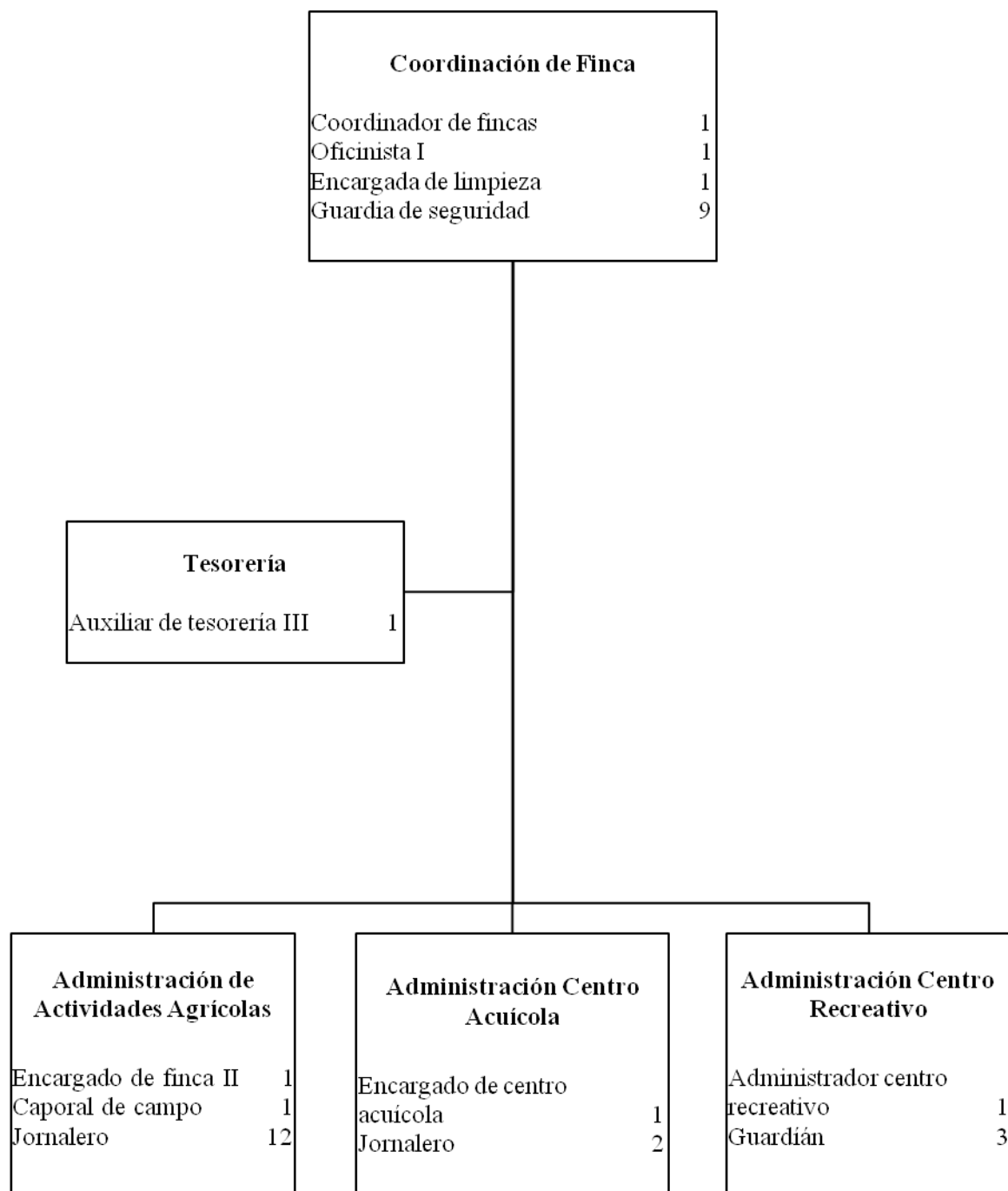
Para propiciar el desarrollo socioeconómico de Guatemala, el 14 de junio de 1950 se creó la facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC), según acuerdo del Consejo Superior Universitario, precedido por el Rector Miguel Asturias Quiñónez, como uno de los principales enfoques el aprovechamiento de los recursos naturales del país, situación que se logrará con la enseñanza de tales temas.

Desde el año 1957, la finca forma parte de los activos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual es administrada por la Facultad de Agronomía y jerárquicamente depende directamente del decano de dicha facultad, quien reporta al Consejo Superior Universitario.

Las características con las que se ejerce el control administrativo son las siguientes: La finalidad es la docencia en el área técnica agrícola y productiva. Se cuenta con 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.

A continuación, se presenta de forma gráfica la línea jerárquica establecida para la finca Sabana Grande:

**Gráfica 2**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Organigrama**  
**Finca Sabana Grande**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El coordinador de fincas administra, verifica y autoriza la ejecución presupuestaria anual establecida; es quien asigna y supervisa las tareas y responsabilidades de las diferentes líneas que tiene a cargo. La encargada de limpieza es responsable del orden y aseo de las áreas administrativas; los guardias de seguridad se encargan de salvaguardar la integridad del personal y de los habitantes, así como de proteger la propiedad física y los linderos de la finca; ambos dependen directamente en línea vertical del coordinador de fincas.

El auxiliar de tesorería III realiza la labor financiera contable, los recibos de ingresos por la venta de productos agrícolas y pecuarios, pagos de gastos y planillas mensuales. El oficinista I lleva el control de los inventarios de insumos (fertilizantes y herbicidas) combustible y materiales necesarios para el buen funcionamiento de la finca; tiene a cargo el taller de reparaciones menores de mecánica, el inventario de repuestos y registro de los egresos que cada uno de estos representan.

El encargado de la finca II es el responsable de la administración adecuada de todas las actividades agrícolas, tiene a cargo la asignación y supervisión de tareas al caporal de campo y jornaleros; lleva el control anual de la cosecha de cada actividad. El caporal de campo es responsable directo de la programación que indique el coordinador de fincas, con el objetivo de garantizar que los procesos sean realizados de manera apropiada. Los jornaleros son el personal operativo; quienes realizan todo el proceso productivo.

El encargado del centro acuícola es el responsable del manejo de todas las actividades que se realizan para la crianza y engorde de tilapias. El administrador del centro recreativo se encarga de la administración del mismo. Ambos son parte de la estructura organizacional general de la finca, con un tramo de control vertical descendente del coordinador de fincas, quien asigna y supervisa las tareas y responsabilidades.

#### 1.2.4 Clima

En la finca existe una estación climatológica que pertenece al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala –INSIVUMEH-, por lo que se solicitaron los datos correspondientes a las estaciones climáticas en la finca.

El invierno se presenta 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 humedad relativa media es de 89%. La velocidad del viento anual es de 6.4 km/hora en dirección del sureste.

### 1.2.5 Población

Proporciona características demográficas importantes a analizar; tales como número de hogares, tasa de crecimiento, población económicamente activa (PEA), análisis de vivienda, entre otros. 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

Es el total de hogares y la tasa de crecimiento, la cual aumenta o disminuye la población, debido a que se ve afectada por los factores de nacimientos, muertes y migración. A continuación, se detalla:

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

| <b>Centro poblado</b>      | <b>Censo 2002</b> | <b>Investigación EPS 2017</b> |
|----------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Población total            | 156               | 114                           |
| Total de hogares           | 27                | 28                            |
| <b>Tasa de crecimiento</b> |                   | <b>0.73</b>                   |

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

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

### 1.2.5.2 Por género, edad, grupo étnico y área geográfica

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. A continuación, se detalla 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                  | %          |
| <b>Por género</b>          |            |            |                        |            |
| Hombre                     | 80         | 51         | 68                     | 60         |
| Mujer                      | 76         | 49         | 46                     | 40         |
| <b>Total</b>               | <b>156</b> | <b>100</b> | <b>114</b>             | <b>100</b> |
| <b>Por edad</b>            |            |            |                        |            |
| 00 – 06                    | 17         | 11         | 8                      | 7          |
| 07 – 12                    | 51         | 33         | 13                     | 11         |
| 13 – 18                    | 14         | 9          | 14                     | 12         |
| 19 – 35                    | 32         | 20         | 33                     | 29         |
| 36 – 64                    | 33         | 21         | 41                     | 36         |
| 65 y más                   | 9          | 6          | 5                      | 4          |
| <b>Total</b>               | <b>156</b> | <b>100</b> | <b>114</b>             | <b>100</b> |
| <b>Por grupo étnico</b>    |            |            |                        |            |
| No indígena                | 156        | 100        | 114                    | 100        |
| <b>Total</b>               | <b>156</b> | <b>100</b> | <b>114</b>             | <b>100</b> |
| <b>Por área geográfica</b> |            |            |                        |            |
| Rural                      | 156        | 100        | 114                    | 100        |
| <b>Total</b>               | <b>156</b> | <b>100</b> | <b>114</b>             | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el año 2002 se observa que el género masculino predomina el 2% más que el femenino. El número de hombres se mantiene mayor al de mujeres para el año 2017 con un 20%. Otro aspecto importante a considerar es que la cantidad de personas de ambos géneros ha decrecido para el año 2017 en un 42%, principalmente por temas de migración.

El rango de 0 a 12 años muestra una baja natalidad, debido a la disminución que obtiene para el año 2017; el de 13 a 18 años se mantiene, lo que indica una baja mortandad juvenil. El de 19 a 64 años refleja un incremento que va acorde con la tasa de esperanza de vida, según los índices del 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.

#### 1.2.5.3 Población económicamente activa

Son las personas de 15 años en adelante, que trabajan o buscan trabajo. En el cuadro 4 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             | %          |
| <b>PEA por género</b>               |            |            |                        |            |
| Hombre                              | 31         | 84         | 34                     | 87         |
| Mujer                               | 6          | 16         | 5                      | 13         |
| <b>Total PEA</b>                    | <b>37</b>  | <b>100</b> | <b>39</b>              | <b>100</b> |
| <b>PEA por área</b>                 |            |            |                        |            |
| Rural                               | 37         | 100        | 39                     | 100        |
| <b>Total PEA</b>                    | <b>37</b>  | <b>100</b> | <b>39</b>              | <b>100</b> |
| <b>PEA por actividad productiva</b> |            |            |                        |            |
| Agrícola y pecuaria                 | 28         | 76         | 16                     | 41         |
| Artesanal                           | -          | -          | 2                      | 5          |
| Servicios                           | 3          | 8          | 16                     | 41         |
| Comercio                            | 6          | 16         | 5                      | 13         |
| <b>Total PEA</b>                    | <b>37</b>  | <b>100</b> | <b>39</b>              | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Desde el punto de vista geográfico, la población económicamente activa se clasifica como rural y predomina el género masculino, situación que obedece a temas culturales en el interior de la república, en donde la figura masculina es quien realiza las actividades laborales. Las principales actividades económicas son la agrícola, pecuaria y servicios en igual porcentaje (16%). Sin embargo, es importante indicar que esta última se realiza fuera de la finca por extrabajadores e hijos de trabajadores actuales.

#### 1.2.5.4 Densidad poblacional

Indica el número de personas que habitan en un kilómetro cuadrado de superficie de la finca. A continuación, se presenta en el cuadro 5 la información obtenida en la investigación:

**Cuadro 5**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Densidad Poblacional**  
**Años: 2002 y 2017**

| Centro poblado                    | Habitantes | Territorio en<br>Km <sup>2</sup> | Densidad de<br>población |
|-----------------------------------|------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b><u>Finca Sabana Grande</u></b> |            | 0.4615                           |                          |
| Censo 2002                        | 156        |                                  | 72                       |
| Proyección 2017                   | 114        |                                  | 53                       |

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El territorio utilizado para viviendas es de 0.4615 km<sup>2</sup> las cuales están asignadas a los trabajadores con contratos indefinidos. Según datos obtenidos en la investigación se establece una reducción en la población, lo que evita la sobrepoblación que es uno de los problemas que repercuten de manera directa en los recursos naturales de la finca.

#### 1.2.5.5 Vivienda

Estas fueron proporcionadas a los trabajadores como un tipo de remuneración por el trabajo realizado; se pudo determinar que no existen contratos por dicha operación. A continuación, se muestra el tipo de infraestructura de las viviendas de la finca:

**Cuadro 6**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Análisis de Vivienda**  
**Años: 2002 y 2017**

| Actividad económica           | Censo 2002 |            | Investigación EPS 2017 |            |
|-------------------------------|------------|------------|------------------------|------------|
|                               | Hogares    | %          | Hogares                | %          |
| <b>Tipo de tenencia</b>       |            | -          |                        |            |
| Otros (propiedad de la finca) | 30         | 100        | 24                     | 100        |
| <b>Total</b>                  | <b>30</b>  | <b>100</b> | <b>24</b>              | <b>100</b> |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| Actividad económica          | Censo 2002 |            | Investigación EPS 2017 |            |
|------------------------------|------------|------------|------------------------|------------|
|                              | Hogares    | %          | Hogares                | %          |
| <b>Tipo de local</b>         |            |            | -                      |            |
| Formal                       | 29         | 97         | 23                     | 96         |
| Informal                     | 1          | 3          | 1                      | 4          |
| <b>Total</b>                 | <b>30</b>  | <b>100</b> | <b>24</b>              | <b>100</b> |
| <b>Materiales utilizados</b> |            | -          |                        |            |
| <b>Paredes</b>               |            |            |                        |            |
| Adobe                        | -          | -          | 1                      | 4          |
| Block                        | 28         | 94         | 18                     | 75         |
| Lamina                       | -          | -          | 0                      | -          |
| Madera                       | 1          | 3          | 0                      | -          |
| Otros                        | 1          | 3          | 5                      | 21         |
| <b>Total</b>                 | <b>30</b>  | <b>100</b> | <b>24</b>              | <b>100</b> |
| <b>Techo</b>                 |            |            |                        |            |
| Lamina                       | 29         | 97         | 24                     | 100        |
| Otros                        | 1          | 3          | 0                      | -          |
| <b>Total</b>                 | <b>30</b>  | <b>100</b> | <b>24</b>              | <b>100</b> |
| <b>Piso</b>                  |            |            |                        |            |
| Tierra                       | 1          | 3          | 3                      | 13         |
| Cemento                      | 29         | 97         | 20                     | 83         |
| Granito                      | -          | -          | 1                      | 4          |
| <b>Total</b>                 | <b>30</b>  | <b>100</b> | <b>24</b>              | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Los inmuebles son propiedad de la finca; el block es el material más utilizado para las paredes de las viviendas, el techo con lámina y piso de cemento; por lo que prevalecen las casas tipo formal.

La calidad de la infraestructura no contempla las condiciones mínimas básicas de vivienda según las normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la República de Guatemala; en donde indica que el objetivo principal es satisfacer las necesidades psico-fisiológicas de las personas, con viviendas que brinden seguridad, tranquilidad, descanso y comodidad. Así mismo, se debe contemplar el diseño estructural de las mismas, para minimizar el daño material que las edificaciones puedan sufrir ante los efectos del entorno o fenómenos de la naturaleza, como vientos, sismos,



lluvias, entre otros. (AGIES NSE 4-10 requisitos prescriptivos para vivienda y edificaciones menores de uno y dos niveles Año 2001).

#### 1.2.5.6 Niveles de ingreso

Es la cantidad de dinero que los habitantes adquieren para satisfacer las necesidades básicas o de otra índole; tanto familiar como individual. A continuación, se presenta el rango de ingresos obtenidos en los hogares:

**Cuadro 7**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Ingresos de los Hogares**  
**Año: 2017**

| <b>Rango (Q.)</b>   | <b>Hogares</b> | <b>%</b>   | <b>Niveles de pobreza</b> | <b>%</b> |
|---------------------|----------------|------------|---------------------------|----------|
| 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         |                           |          |
| 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       |
| <b>Total</b>        | <b>28</b>      | <b>100</b> |                           |          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Un ocho por ciento de los hogares de la finca se encuentran en el rubro de pobreza extrema; situación que corresponde a las familias donde el único ingreso que perciben es la jubilación del jefe de casa; así mismo por la cantidad de niños que tienen por familia.

El 42% de los hogares alcanzan a cubrir el costo mínimo de consumo de alimentos, sin embargo, no cubren otros bienes y servicios básicos; debido a que la cabeza de familia es trabajador asalariado y genera un ingreso fijo mensual. Se establece que el nivel de pobreza dentro de la finca alcanza la media de los habitantes.

### 1.2.5.7 Empleo

Es toda actividad que genere fuente de ingresos para la población; ya sea agrícola-pecuaria y de servicios, debido que son las actividades que predominan en la finca. La cosecha de los principales cultivos es estacionaria, lo que crea trabajos permanentes y temporales, por lo cual percibe la persona contratada una remuneración económica. A continuación, se detalla la población empleada para actividades económicas dentro de la finca:

**Cuadro 8**  
**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         |
| <b>Total</b>        | <b>39</b>              | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Las actividades económicas principales son agrícolas-pecuarias y de servicios en igual porcentaje (41%), 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.

### 1.2.6 Migración

Es el desplazamiento geográfico de población para establecerse en otro lugar; ya sea por motivos sociales o económicos. En relación a la finca, el cambio de residencia se debe principalmente a razones de trabajo.

#### 1.2.6.1 Inmigración

Es la entrada de personas en un país, región o lugar determinado. De los 114 habitantes de la finca se determinó que 37 que representa el 32% han inmigrado a la finca de forma temporal en un 16% y permanente en un 84%, de los cuales provienen principalmente de la cabecera departamental.

### 1.2.6.2 Emigración

Consiste en dejar el lugar de origen para establecerse en otra región o lugar determinado, por causas económicas o sociales. La tasa de emigración para el año 2017 es de 26.9% y para el año 2002 fue de 23%. 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 hacia la cabecera departamental y ciudad capital.

### 1.2.7 Ecosistema

Es el conjunto de seres vivos (la biocenosis) y el ambiente no vivo (el biotopo) que los rodea. En un ecosistema tienen lugar diferentes interacciones de los seres vivos, entre estos, los factores que influyen son los ambientales abióticos. (Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES-, 2008, pág. 186).

A continuación, se presentan las sub variables agua, bosques, suelos, orografía, flora y fauna:

#### 1.2.7.1 Agua

La finca posee abundante recurso hídrico, cuenta con tres ríos y 52 nacimientos de agua. Su importancia reside en la nutrición de plantas a través de la absorción de agua por las raíces, la formación del suelo y el control de la temperatura de la superficie y el aire.

#### **Ríos**

El agua que fluye de estas fuentes se utiliza para actividades domésticas, lavado de ropa y riego de los cultivos. A continuación, se detallan los mismos:

- **Mongoy**

Se origina entre la aldea El Rodeo y el casco de la finca Monte María. Corre de norte a sur, pasa al este por las fincas Sabana Grande y Lorena, toma al este y atraviesa la finca San Rafael, así como la hacienda San Gerónimo Punta Baja, cruza al sureste y al norte del cerro Mirandilla. Desemboca en el río Cantil, latitud: 14°21'33", longitud 90°49'27".

- Cometa

Es el que posee menor caudal, nace al noroeste de la finca Tropicana, sigue su cauce por Sabana Grande en donde se adhieren los manantiales el Guineo Morado y el Rincón de Alsacia; desemboca en el río Cantil. El caudal más alto se presenta en el mes de agosto y el más bajo en enero. La corriente es utilizada para abastecer el centro acuícola en donde se producen alevines y tilapias.

- Cantil

Inicia en el sur del caserío Plan de Jute y al norte de la finca Lorena; corre de noroeste a suroeste, recibe afluentes de los ríos Mongoy y Salitre, ubicados al sur de la finca Oxígeno, cambia su curso en dirección de oeste a este. A lo largo de su recorrido, atraviesa al sur de la hacienda San Jerónimo Punta Baja, donde recibe una corriente pequeña y cambia su trayecto al sureste.

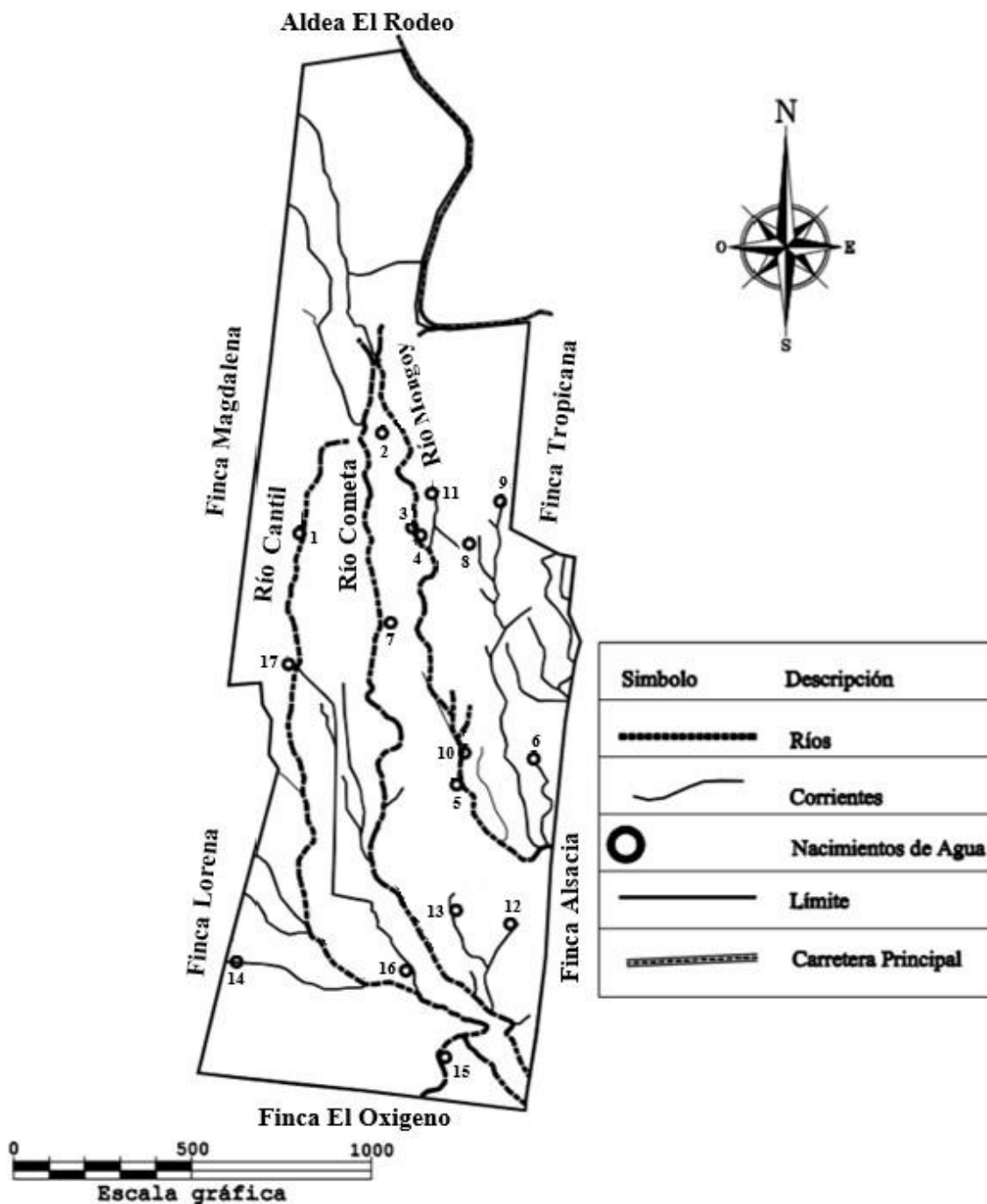
El mosaico forestal matorral-pastizal que se encuentra a su alrededor en donde turistas y habitantes disfrutan de un baño en la parte principal del río es uno de los atractivos de este afluente. Prosigue su rumbo siempre en dirección sureste; penetra al sur del casco de la finca San José y finalmente desemboca en el Río Guacalate.

### **Nacimientos**

Existen 52 nacimientos de agua, de los cuales 17 están identificados y se describen a continuación: Maníal, Idilio 2, Pilita 1, Pilita 2, Agua Mineral 1, Agua Mineral 2, Agua Mineral 3, Presita, Cócales, Barrera, Ariete, Rincón de Alsacia, Guineo Morado, Borbollón, Limonar, Caulote, Idilio1. Los demás nacimientos están activos únicamente en época de lluvia, debido a que se forman a través de la filtración en el suelo.

En el mapa siguiente se muestra la potencialidad del recurso hídrico de la finca, a través de la ubicación geográfica de los ríos existentes y los 17 nacimientos mencionados:

**Mapa 4**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**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.

Los nacimientos Idilio 1 y el Idilio 2 que colindan en la finca se encuentran contaminados por el descuido y el uso inadecuado de los pobladores. La casa patronal y las viviendas carecen de agua potable, por lo que son abastecidos con agua entubada proveniente del nacimiento Ariete.

Existe un gran potencial de riego para los cultivos, el cual no es aprovechado de la manera más eficiente en la finca. Para proteger el recurso hídrico se debe evitar el flujo de aguas servidas y basureros clandestinos en aldea El Rodeo, que contaminan principalmente los ríos Cometa y Cantil.

#### 1.2.7.2 Bosque

Son formaciones vegetales compuestas por plantas altas que miden alrededor de cinco metros de altura, muy cercanos entre sí. Actualmente existen 100.84 mz. de bosques, los cuales se clasifican en:

##### **Fragmentado y árboles dispersos de costa sur**

También se le conoce como selva subtropical húmeda, la principal característica es la gran humedad. Se encuentra en el área del pacífico, como su nombre lo indica en la Costa Sur de Guatemala.

Surgen de los bosques transformados por la actividad ganadera y agrícola en la región, predominan por las condiciones climáticas y se encuentran dispersos en toda el área. Ocupa en la finca una extensión de 12.47 mz., posee árboles de palo blanco y caoba.

##### **Mixto**

Conocido también como selva de montaña, es una mezcla de los siguientes tipos de árboles: los 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. Ocupa en la finca una extensión de 47.33 mz., posee árboles de chaperro, tempisque, cola de pava, papaturro, guachipilín, capulín, palo de jote, pito, ficus, matilisque, moringa y diversidad de árboles frutales.

**De latifoliado de baja elevación**

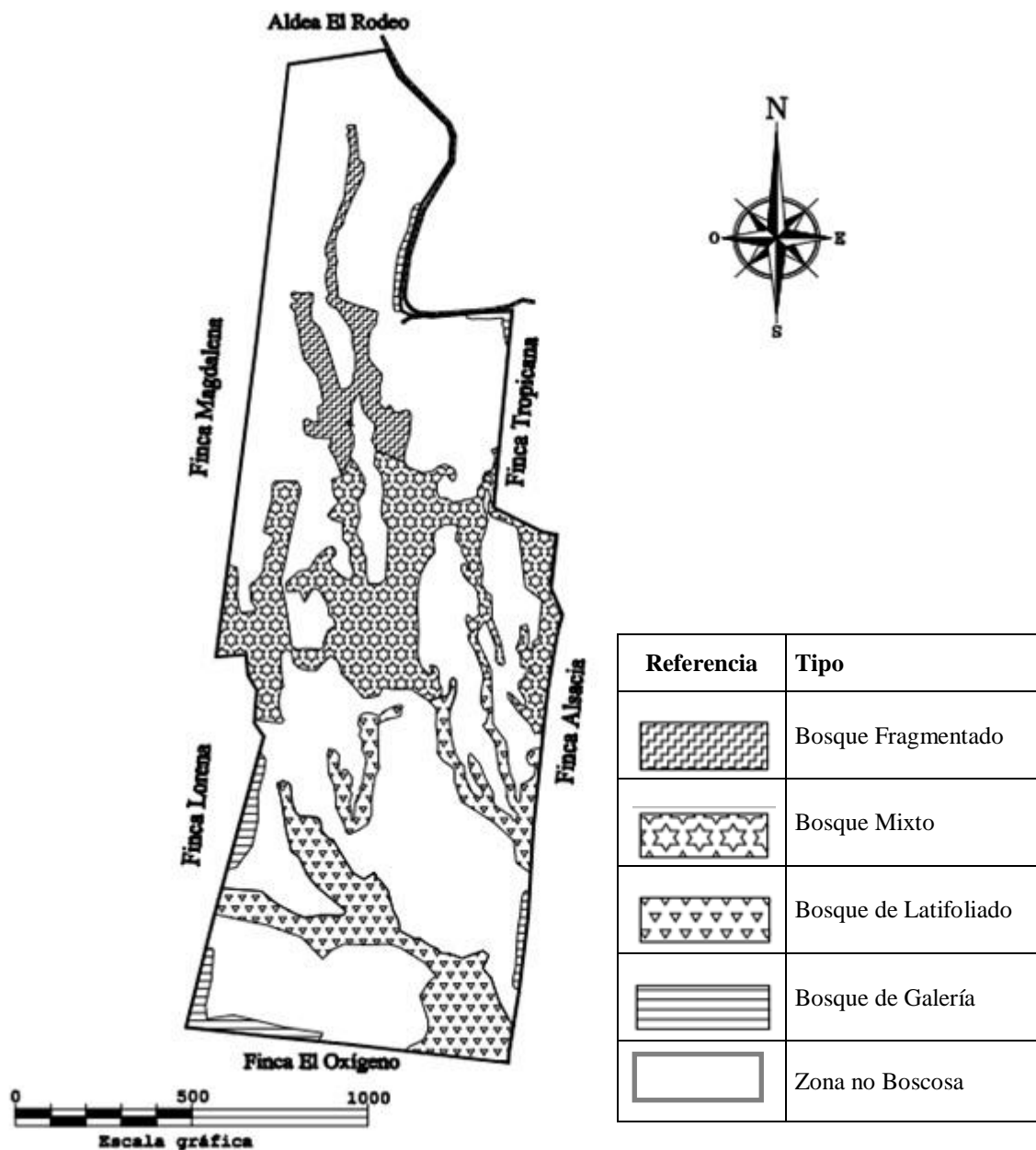
También llamado selva tropical lluviosa, similar a la tropical húmeda; es considerado como el hábitat de especies endémicas. Ocupa en la finca una extensión de 33.85 mz., posee árboles de teca, cedro, melina y hormigo muy preciados a nivel nacional, por lo que este tipo de bosques es de suma importancia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

**De Galería**

Son los árboles, enredaderas, epifitas y herbáceas de gran complicitad que se forman al borde de los cuerpos de agua. En la finca se encuentran principalmente alrededor de los nacimientos y ríos existentes; ocupan una extensión total de 7.20 mz.

A continuación, se presenta el mapa 5 de las áreas boscosas de la finca y de las zonas no boscosas, debido a que son las áreas urbanizadas en donde se encuentran los caminos, viviendas, edificios administrativos y otras infraestructuras:

**Mapa 5**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**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.



El bosque mixto es el que tiene mayor extensión en la finca. Posee árboles de chaperro, tempisque, cola de pava, papaturro, guachipilín, capulín, palo de jiote, pito, ficus, matilisquate, moringa y diversidad de árboles frutales como limones, pitayas, aguacates, entre otros.

### 1.2.7.3 Suelos

Contiene agua y elementos nutritivos que los seres vivos utilizan; por lo que forma parte fundamental de los ecosistemas terrestres, debido a que nutren las plantas en crecimiento y condicionan el desarrollo del mismo.

“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).

#### **Series de suelos**

Según información obtenida del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en la finca existen 273.96 mz. de suelo, estos se clasifican en:

- Alotenango Franco Arenoso

Se encuentran ligeramente erosionados y permeables, con topografía ondulada, este posee una extensión de 12.11 mz.

- Alotenango Franco

Están ligeramente erosionados y permeables, se caracteriza de la anterior ya que tienen topografía ondulada con pendientes no muy pronunciadas. Ocupa una superficie de 42.93 mz.

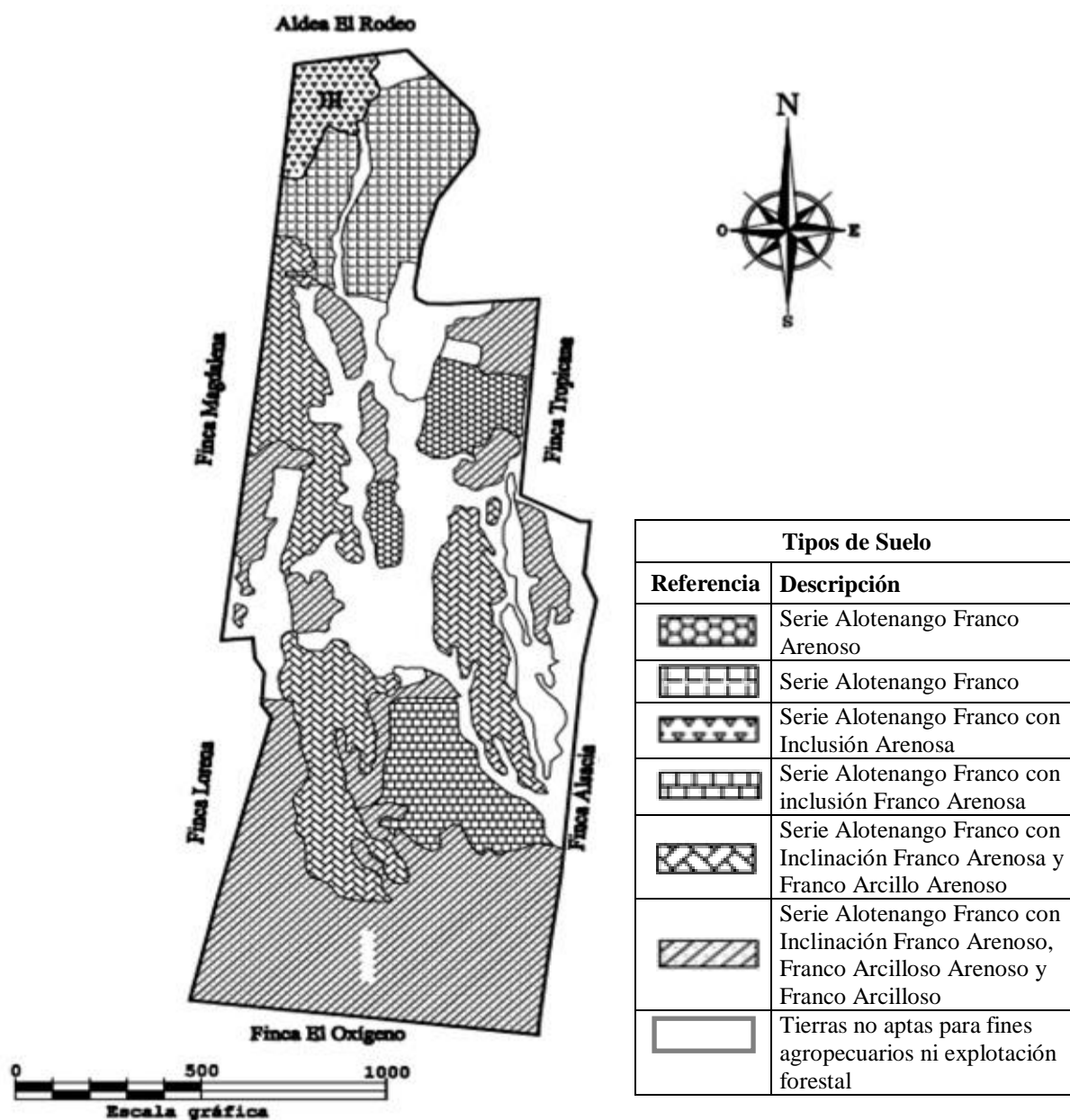
- Alotenango Franco con inclusión Arenosa

Tipo de suelo arenoso ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada, ocupa una superficie de 99.16 mz.

- Alotenango Franco con inclusión Franco Arenosa  
Es suelo pedregoso superficial, severamente erosionado y permeable con topografía ligeramente ondulada, posee una extensión de 17.53 mz.
- Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenosa y Franco-Arcilloso-Arenoso  
Se encuentra ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada y escarpada, ocupa una superficie de 59.22 mz.
- Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenoso, Franco-Arcilloso-Arenoso y Franco-Arcilloso  
Suelo con erosión moderada y permeable, con topografía ondulada y pendientes no muy pronunciadas, con una extensión de 43.01 mz.

A continuación se muestra el mapa 6 en donde fueron identificados los tipos de suelos en la finca. Para la clasificación de las series de suelos no se consideraron las tierras no aptas para fines agropecuarios ni explotación forestal, las cuales se muestran en el mapa con la referencia en color blanco, de igual manera para las zonas urbanizadas.

**Mapa 6**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**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.

El tipo de suelo que predomina en la extensión de la finca es el Alotenango Franco con inclusión Arenosa; este es arenoso ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada, ocupa una superficie de 99.16 mz.

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

En la finca existen 225.07 mz. de suelos de la clasificación I-IV los cuales se consideran apropiados para cultivos, estos se dividen en:

- Clase I

Agrupar suelos que tienen pocas limitaciones que restringen su uso, son profundos, bien drenados y de fácil laboreo; retienen bien el agua y responden muy bien al uso de fertilizantes. Posee una superficie de 15.96 mz.

- Clase II

Son los que 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 de 130.11 mz.

- Clase III

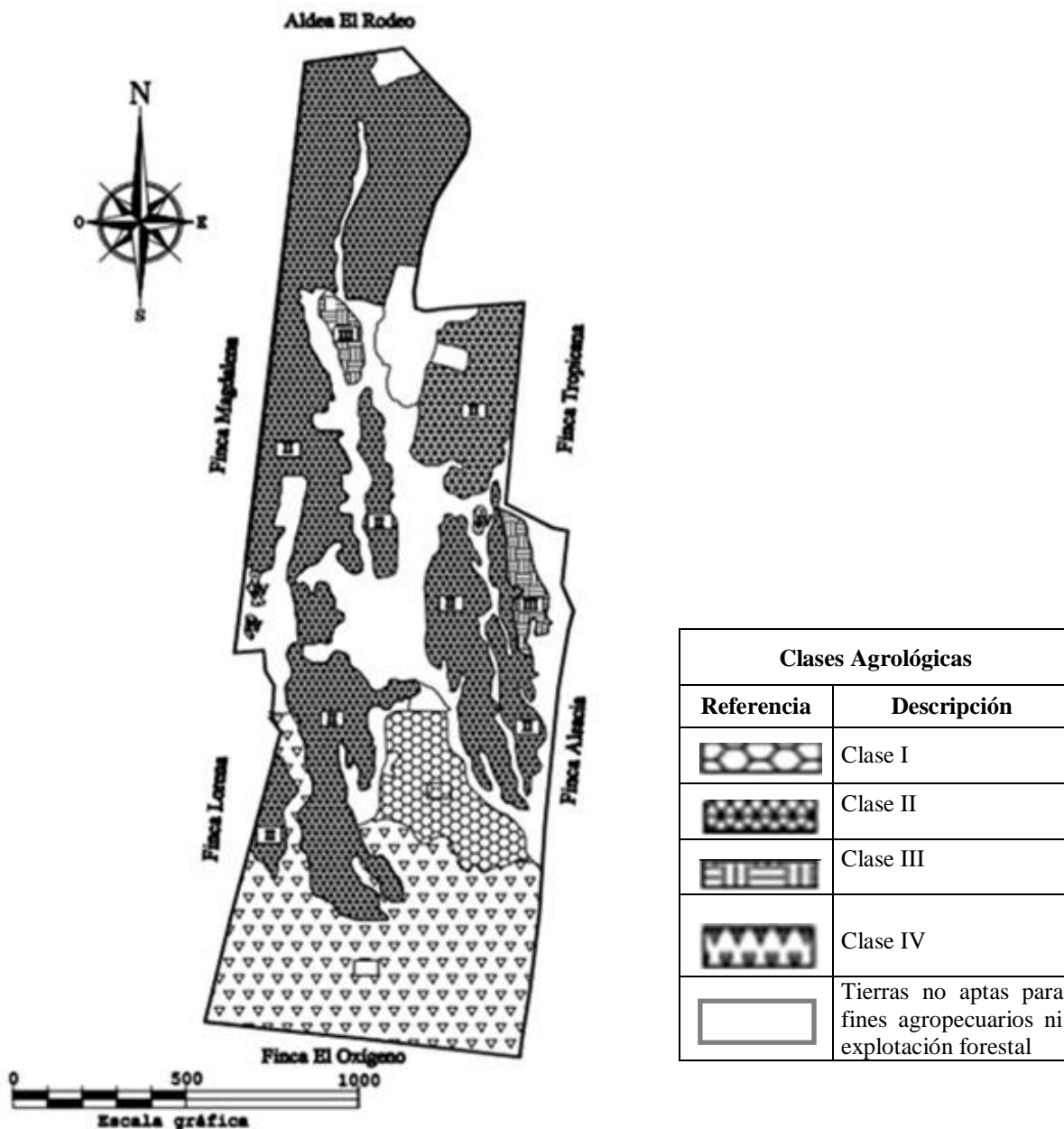
El potencial agrícola de estos suelos es bajo, debido a que posee severas limitaciones que reducen la selección de plantas o bien requieren de prácticas especiales de conservación; como la rotación de cultivos. Ocupa una extensión de 7 mz.

- Clase IV

Tienen severas limitaciones que generalmente los hacen inadecuados para el cultivo intensivo, limita su uso para pastos, pradera, bosques, fauna o para cubierta vegetal de cuencas hidrográficas, tiene 72 mz. de extensión.

A continuación, se muestra la clasificación agrológica identificada en la finca:

**Mapa 7**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Clases Agrológicas**  
**Año: 2017**



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxla, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Sistema de Clasificación Agrológica de Suelos –USCS-, 2017.

La clase agrológica que predomina en la finca es la número II; 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 de 130.11 mz.

La vocación del suelo en algunas zonas ha sido subutilizada, por lo que no se consideró las áreas urbanizadas en donde se encuentran los caminos, viviendas, edificios administrativos y otras infraestructuras, áreas que se muestran en el mapa anterior según la referencia color blanco.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

Son las plantas y animales nativos de una región geográfica; debido a que el bioma presenta condiciones climáticas y geológicas apropiadas para albergar una gran diversidad de especies; ambos son términos colectivos para referirse a todo el conjunto de plantas (flora) o de animales (fauna).

#### **Flora**

Es el conjunto de especies vegetales y plantas en sus diferentes especies que pueblan el hábitat. A continuación, se muestra la clasificación de los diferentes tipos de flora por nombre científico según especie y familia:

**Tabla 1**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Clasificación de Flora**  
**Año: 2017**

| <b>Nombre científico</b>       | <b>Familia</b>       | <b>Nombre común</b>       |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| <i>Tonduzia longifolia</i>     | <i>Apocynaceae</i>   | Quina                     |
| <i>Sabal guatemalensis</i>     | <i>Arecaceae</i>     | Palmera sabal             |
| <i>Tabebuia rosea</i>          | <i>Bignoniaceae</i>  | Matilisguate              |
| <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                     |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Nombre científico</b>        | <b>Familia</b>         | <b>Nombre común</b>          |
|---------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | <i>Mimosaceae</i>      | Conacaste, Guanacaste        |
| <i>Castilla elástica</i>        | <i>Moraceae</i>        | Palo de Hule                 |
| <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>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 eglantheria</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 en la caracterización de la flora de FODECYT e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Se observó abundante flora, las cuales son originadas por naturaleza en la misma área y otras cultivadas por los pobladores. 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 la siguiente tabla se determina la clasificación general de especies animales que habitan en el ecosistema de la finca Sabana Grande.

**Tabla 2**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Clasificación de Fauna**  
**Año: 2017**

| <b>Vertebrados</b>      |              |                 |   |                                    |
|-------------------------|--------------|-----------------|---|------------------------------------|
| <b>Tipo: Cordados</b>   |              |                 |   |                                    |
| <b>Clase</b>            | <b>Orden</b> | <b>Familia</b>  | <b>Especies</b>                                   |                                    |
| Mamíferos               | Roedores     | Esciúridos      | <i>Sciurus vulgaris</i> : Ardilla                 |                                    |
|                         |              | Múridos         | <i>Rattus norvegicus</i> : Rata común             |                                    |
|                         |              | Félidos         | <i>Felissyl vestris</i> : Gato montes             |                                    |
|                         |              | Cánidos         | <i>Vulpes vulpes</i> : Zorro                      |                                    |
|                         | Carnívoros   | Mustélidos      |   | <i>Martes martes</i> : Marta       |
|                         |              |                 |   | <i>Martes foina</i> : Garduña      |
|                         |              |                 |   | <i>Mustela nivales</i> : Comadreja |
|                         |              |                 |   | <i>Putoris putoris</i> : Turón     |
|                         | Insectívoros | Quirópteros     | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> : Murciélagos    |                                    |
|                         |              | Sorícidos       | <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            |                                    |
| <b>Invertebrados</b>    |              |                 |   |                                    |
| <b>Tipo: Artrópodos</b> |              |                 |   |                                    |
| <b>Clase</b>            | <b>Orden</b> | <b>Familia</b>  | <b>Especies</b>                                   |                                    |
| 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>Kapara kain</i> : Garrapata                    |                                    |
| Chilopodos              | Miriápodos   | Escolopéndridos | <i>Scolopendra cingulata</i> : Escalopendra       |                                    |
| <b>Tipo: Moluscos</b>   |              |                 |   |                                    |
| <b>Clase</b>            | <b>Orden</b> | <b>Familia</b>  | <b>Especies</b>                                   |                                    |
| Gasterópodos            |              | Ariónidos       | <i>Arion ater</i> : Babosa común.                 |                                    |
|                         |              | Helícidos       | <i>Helix aspersa</i> : Caracol común.             |                                    |
| <b>Tipo: Anélidos</b>   |              |                 |   |                                    |
| <b>Clase</b>            | <b>Orden</b> | <b>Familia</b>  | <b>Especies</b>                                   |                                    |
| Oligoquetos             | Opostoporos  | Lumbrícidos     | <i>Lumbricus terrestris</i> : lombriz de tierra   |                                    |

Fuente: elaboración propia con base en la clasificación de fauna de Asociación Cultural Aragón Interactivo y Multimedia e investigación de campo Grupo 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*); estas 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

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, “posee un relieve gradualmente ondulado a plano, con pendientes que van de 0% a 30%, la elevación promedio es de 700 m.s.n.m. con un rango que va desde los 745 a 795 m.s.n.m.”. (Moreira, 2008, pág. 28).

## CAPÍTULO II

### ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE

El presente capítulo describe aspectos que determinan la condición y existencia de variables que en su conjunto representan el ámbito social; así como entidades que velan por el bienestar de los habitantes de la finca. Otro factor que interviene es el análisis de la condición en el que se encuentran los servicios básicos a los cuales tienen acceso la población, así como la infraestructura en donde se encuentran ubicadas.

También se deben considerar los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos, y ambientales a los que está expuesta la finca, con el fin de plantear medidas de prevención (contra las amenazas), de mitigación (contra las vulnerabilidades), de preparación y corrección.

#### 2.1 ORGANIZACIONES

Son estructuras que se forman con el propósito de mejorar las condiciones de los habitantes. En la finca se identifica una organización social que se encarga de gestionar proyectos para beneficio común.

##### 2.1.1 Sociales

Son grupos de personas que se integran y constituyen formalmente para alcanzar con mayor eficiencia los objetivos determinados en común. El propósito primordial de estas instituciones es velar por el bienestar de los habitantes. Actualmente la única organización social en la finca es la siguiente:

###### 2.1.1.1 Sindicato de trabajadores

El propósito primordial de esta estructura es velar por el cumplimiento de los derechos laborales de los colaboradores de la finca; que en su mayoría tienen el beneficio de vivienda dentro de ella. Fue creado en el año 1952, tiene personalidad jurídica y está integrado por trabajadores administrativos, de servicios y todos aquellos que laboran para la Universidad de San Carlos y que están debidamente afiliados, cuya denominación es la de Sindicato de Trabajadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala -STUSC-, fue

constituido para el estudio, mejoramiento, defensa de sus intereses y derechos económicos, sociales, culturales y político gremiales, actualmente conformado por 13 integrantes.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos permiten que las personas tengan mejores condiciones en el lugar donde laboran o habitan y la infraestructura se refiere a como se encuentran las instalaciones, al igual que los servicios básicos. Aspectos que permiten el desarrollo y garantizan la calidad de vida.

### 2.2.1 Servicios básicos

Representan desarrollo y crecimiento económico; así mismo proveen bienestar y facilitan las actividades diarias. Entre los servicios básicos de la finca se encuentra el centro educativo y el puesto de salud, ubicados fuera de la finca, sobre la calle principal de la aldea; cuentan con energía eléctrica, letrinas y agua entubada, aunque no sea potable, todos los hogares tienen acceso a ella. Estos benefician a los habitantes de la finca y de las comunidades cercanas.

### 2.2.2 Infraestructura

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.

### 2.2.3 Educación

Representa uno de los factores fundamentales para el desarrollo del ser humano. Existen dos centros educativos que dan cobertura a la población estudiantil de Sabana Grande y a los lugares aledaños; facilitan el proceso de aprendizaje o la adquisición de conocimientos, abarcan aspectos culturales y sociales inculcados a través de diferentes niveles académicos de los cuales se benefician los habitantes de la finca.

#### 2.2.3.1 Infraestructura física

Los centros educativos utilizan el mismo edificio, el cual está ubicado en la calle principal de la Aldea El Rodeo. 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 atención al nivel básico 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, pupitres, estanterías y lámparas, 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.

#### 2.2.3.2 Población inscrita y cantidad de maestros

En el siguiente cuadro se muestran los datos de la población estudiantil y docente de los centros educativos caracterizados en la jornada matutina y vespertina, de los niveles primario y básico respectivamente.

**Cuadro 9**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Alumnos Inscritos y Docentes**  
**Año: 2017**

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

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Debido a la cantidad de población estudiantil, el nivel primario se divide en dos secciones para cada grado escolar. 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 la primaria es de 31 alumnos por docente y para la básica es de 26.

La población de la finca que utiliza este servicio corresponde al 2.72% para el nivel primario y 5.34% para el básico; estos datos fueron confirmados con la estadística inicial enviada a la Dirección Departamental de Escuintla, mediante el Sistema de Registros Educativos.

### 2.2.3.3 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 10**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Cobertura Educativa de la Finca**  
**Año: 2017**

| <b>Nivel de educación</b> | <b>Población en edad escolar</b> | <b>Alumnos inscritos</b> | <b>Tasa de cobertura</b> |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Primaria                  | 13                               | 10                       | 77                       |
| Básicos                   | 12                               | 11                       | 92                       |
| <b>Total</b>              | <b>25</b>                        | <b>21</b>                |                          |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La escuela cubre el 77% de los niños para el nivel primario y el instituto un 92% de los adolescentes que residen en la finca para el básico, el resto asiste a clases en instituciones fuera del municipio tales como: Lotes 2, Santa Rosa y Enrique Castillo Monge. Estos datos fueron proporcionados por las autoridades de los centros educativos.

### 2.2.3.4 Tasa de deserción, promoción y repitencia

Existe un porcentaje de repitencia en relación con la cantidad de alumnos promovidos en ambos centros educativos para el año 2017. El total de estudiantes inscritos asciende a 574 de los cuales 368 corresponden a primaria y 206 al nivel básico, con una tasa de deserción de 1.36% para la primaria y 1.46% para el básico. Estos indicadores se muestran en el cuadro siguiente.

**Cuadro 11**  
**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               |
| Básico          | 3          | 1.46              | 200        | 97.09             | 3          | 1.46               |
| <b>Total</b>    | <b>8</b>   |                   | <b>548</b> |                   | <b>18</b>  |                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Las autoridades de los establecimientos indicaron que las causas principales de deserción y repitencia para los estudiantes del nivel primario han sido las enfermedades y la distancia que deben recorrer para llegar al centro educativo. En el caso del nivel básico se debe a que inician una etapa laboral más estable y adquieren compromisos familiares.

La población estudiantil de la finca no ha reprobado algún grado académico o ha desertado en los estudios, debido a la cercanía del centro educativo y a la capacidad económica estable que tienen los padres para invertir en educación.

#### 2.2.3.5 Analfabetismo

En el siguiente cuadro se muestra 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 12**  
**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          |
| <b>Total</b>  | <b>97</b>              | <b>100</b> | <b>106</b>             | <b>100</b> |

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

Los datos obtenidos al implementar los instrumentos de recolección de información dentro de la finca reflejan que los niveles de analfabetismo son relativamente bajos. 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%.

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

#### 2.2.4 Salud

Para el bienestar físico, mental y social de la población se requiere de un sistema de servicios que garanticen la atención médica, con el fin de obtener un grado mayor de esperanza de vida. El único centro de asistencia médica se identifica con el nombre de “Puesto de Salud El Rodeo”.

##### 2.2.4.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

La finca carece de una unidad de atención médica que pueda cubrir necesidades primarias de salud, no obstante, en territorio perteneciente a la universidad y en conflicto con la aldea El Rodeo, por el derecho de propiedad de esta área, se encuentra un puesto de salud que tiene como objetivos la educación, promoción y atención de primer nivel; el cual se encuentra bajo el funcionamiento del Ministerio de Salud Pública de Guatemala.

Este se ubica en el kilómetro 76, la carretera es la principal de la aldea y se encuentra asfaltada. Los límites están definidos por medio de un circuito de malla metálica, a su derecha con un centro educativo y a la izquierda con el salón comunal, cuenta con un espacio apropiado para carga y descarga pero carece de un estacionamiento.

Funciona en dos edificaciones de concreto con techo de lámina, unido por un estrecho corredor que funciona como sala de espera. El módulo ubicado a la derecha tiene filtraciones de agua, por lo que es utilizado como bodega de equipo en mal estado y como espacio de pesaje para jornadas de vacunación; no es posible el uso como área de atención o resguardo de material importante. En el módulo izquierdo se encuentra una pequeña

secretaría antes de ingresar al consultorio médico; cuenta con el equipamiento básico requerido para una unidad de salud de primer nivel, sin embargo se observa la falta de mantenimiento a la estructura base.

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; carece 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.

#### 2.2.4.2 Clasificación de unidad de salud

El puesto de salud en aldea El Rodeo pertenece al primer nivel, significa que es de baja complejidad y está diseñado para brindar asistencia básica de salud, así como servicios de promoción, prevención y curación de enfermedades con tecnología y métodos simples. El personal mínimo requerido para un puesto de salud es un auxiliar de enfermería y un técnico de salud rural.

El recurso humano del puesto se integra 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 visitan 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 cargo el mantenimiento del lugar.

#### 2.2.4.3 Cobertura de salud

El puesto de salud da cobertura a los habitantes de El Rodeo, Santa Rosa, Reyna, Cortes, Sabana Grande, Montijo, Lorena y en algunos casos a personas de Barracaonda y El Porvenir, ubicados en Sacatepéquez, en promedio atiende a 9,600 personas al año.



El puesto de salud brinda una cobertura del 100% debido a que cuenta con capacidad de atender a los 114 habitantes de la finca. El 25% (29 habitantes) lo utiliza; el resto recurre a 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 no cuenta con abastecimiento de medicinas o buscan un tratamiento especializado que allí no pueden atender, como el caso de cirugías.

#### 2.2.4.4 Tasa y causas de morbilidad infantil y general

Es la cantidad de personas que enferman en un lugar y tiempo determinado, el efecto que produce en la población y las causas que lo originan. A continuación, se detalla la tasa de morbilidad infantil y general:

**Cuadro 13**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Tasa de Morbilidad Infantil y General**  
**Año: 2017**

| <b>Descripción</b>        | <b>Infantil</b> | <b>General</b> | <b>Total</b> |
|---------------------------|-----------------|----------------|--------------|
| <b>Total de casos</b>     | 9               | 17             | 26           |
| <b>Total de población</b> | 35              | 79             | 114          |
| <b>Tasa</b>               | <b>257</b>      | <b>215</b>     | <b>472</b>   |

Tasa calculada con la fórmula:  $(\text{casos}/\text{población}) * 1000$

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El sector más vulnerable es el infantil, debido a que la tasa de morbilidad es mayor a la adulta; esta asciende a 257 por cada mil niños y presenta una tasa total de 472 por cada mil habitantes, en relación a la población total de la finca. Los pacientes que demanden un tipo de asistencia especializada que el puesto de salud no esté capacitado de brindar, se procede a movilizar a la persona afectada al hospital de Escuintla.

La calidad de vida se evidencia en los registros de las enfermedades que son determinadas por las condiciones de vida de los habitantes. En el cuadro siguiente se detallan las enfermedades más comunes que el puesto de salud atiende de la población de la finca Sabana Grande.

**Cuadro 14**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Causas de Morbilidad Infantil y General**  
**Año: 2017**

| <b>Enfermedades</b> | <b>Infantil</b> | <b>%</b>   | <b>General</b> | <b>%</b>   | <b>Total casos</b> | <b>%</b>   |
|---------------------|-----------------|------------|----------------|------------|--------------------|------------|
| 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          |
| <b>Total</b>        | <b>9</b>        | <b>100</b> | <b>17</b>      | <b>100</b> | <b>26</b>          | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

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 de la bronconeumonía, este padecimiento respiratorio se deriva de los cambios climáticos.

#### 2.2.4.5 Tasa y causas de mortalidad

Con base en la entrevista realizada al personal del puesto de salud, se registran tres defunciones en el año. La causa principal de fallecimiento por enfermedad es la neumonía, con una tasa de mortalidad de 26 habitantes por cada mil, en relación con la población total de la finca.

#### 2.2.4.6 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 determinó 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.

#### 2.2.5 Agua

Los nacimientos abastecen a los habitantes de la finca, sin embargo, 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.

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

### 2.2.6 Drenajes

Los habitantes de la finca carecen de una alcantarilla o red de drenajes que se encargue de la eliminación de líquidos residuales, aguas servidas y pluviales de las viviendas y en condiciones similares se encuentran los pobladores de la aldea El Rodeo. A continuación, se muestra el lugar de disposición de las aguas residuales de los hogares dentro de la finca:

**Cuadro 15**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Lugar Disposición de las Aguas Residuales**  
**Año: 2017**

| <b>Lugar</b>       | <b>Cantidad</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-----------------|------------|
| En la calle        | 14              | 71         |
| Dentro del terreno | 6               | 29         |
| <b>Total</b>       | <b>20</b>       | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El manejo inadecuado de las aguas residuales se ha convertido en uno de los factores que más contamina 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 respiratorias e intestinales y el 29% restante desemboca en la parte trasera de las viviendas. El centro recreativo, centro acuícola y las oficinas administrativas, poseen fosa séptica.

### 2.2.7 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Estos recursos cumplen funciones de necesidades básicas; tanto en el hogar como en las vías públicas.

### 2.2.7.1 Energía eléctrica

Se determinó que la totalidad de las viviendas y edificaciones de la finca poseen este recurso para el funcionamiento de aparatos eléctricos que cumplen funciones de necesidades básicas. Este servicio se suministra por medio de una instalación adecuada.

### 2.2.7.2 Alumbrado público

En el trabajo de campo se visualizó que no existe red de alumbrado público que cubra la calle principal, sin embargo, están instalados siete postes en el área de viviendas pero no están en funcionamiento.

### 2.2.7.3 Costo y proveedor del servicio

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).

Los habitantes de la finca son los responsables del pago del consumo generado por cada vivienda de manera mensual, el gasto incurrido por el uso del servicio en el centro recreativo, centro acuícola, modulo docente y área administrativa está a cargo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### 2.2.8 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los habitantes de la finca utilizan las letrinas o inodoros para mitigar la contaminación del medio ambiente. A continuación, se establece la cantidad de viviendas que poseen servicio sanitario:

**Cuadro 16**  
**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      | -          | -                      |
| <b>Total</b> | <b>27</b>  | <b>20</b>              |

Fuente: investigación de campo Grupo 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, lo que hace del hogar un ambiente más higiénico y aislado a las enfermedades.

#### 2.2.9 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La finca carece de un sistema que recolecte o modifique las características físicas o químicas de los residuos o un adecuado manejo de estos. El servicio municipal de recolección de desechos no tiene cobertura en la aldea El Rodeo, situación que compromete al ambiente en gran manera por el exceso y falta de control. Sin embargo, se tienen negociaciones con la administración de Escuintla para el inicio de la extracción de basura de manera regular y permanente. A continuación, se presentan las prácticas que utiliza la población para depurar la basura generada en las viviendas:

**Cuadro 17**  
**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         |
| <b>Total</b>    | <b>20</b> | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El centro recreativo, las áreas administrativas y el 60% de las viviendas incineran 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 provoca esta práctica. Las restantes generan de la misma manera daños irreversibles a los ecosistemas vivos de la zona; ya que abandonan la basura en los alrededores de la finca o la tiran en los ríos.

#### 2.2.10 Cementerios

La finca no dispone de cementerios en su territorio, por lo que para acceder a este servicio los pobladores acuden a la finca Lorena, la cual le colinda al sur y cuenta con un terreno acondicionado como camposanto.

#### 2.2.11 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La finca carece de un sistema de canalización, desalojo y tratamiento apropiado de aguas servidas que eliminen los contaminantes para reducir el daño a las fuentes naturales de recurso hídrico. El centro recreativo, áreas administrativas y los pobladores utilizan pozos ciegos y las aguas residuales domésticas drenan a la orilla de las viviendas.

### 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son organizaciones que colaboran en la implementación de proyectos enfocados al ámbito social y necesidades específicas que requiere la finca, pero debido a las condiciones y escasez de recursos económicos; les es imposible satisfacerlas o las satisfacen de manera parcial.

Existen diversas entidades de apoyo y cada una proporciona el soporte de acuerdo a su naturaleza, ya sea social, ambiental, cultural, deportiva u otro ámbito en mejoramiento y beneficio de los habitantes de la finca.

#### 2.3.1 Estatales

Los organismos gubernamentales elaboran planes de acción con el fin de desarrollar un trabajo satisfactorio y de beneficio a la población. A continuación, se enumeran las entidades que brindan apoyo a la unidad objeto de estudio.

### 2.3.1.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-

La Dirección del Área de Salud del departamento y la red de servicio constituyen un puesto de salud de primer nivel, el cual inició actividades en el año 1957 y presta servicios fundamentales de medicina general, planificación, jornadas de vacunación y control de crecimiento a la población de la aldea El Rodeo y parte de los habitantes de la finca Sabana Grande.

### 2.3.1.2 Ministerio de Educación

Se cuenta con un establecimiento educativo en donde funciona la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea El Rodeo jornada matutina, fundada en el año 1958, que atiende el nivel primario. Y el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Aldea El Rodeo jornada vespertina, que entro en funcionamiento en el año 1980 con el nivel básico. La cobertura significativa es para los habitantes de la aldea y en menor cantidad a la población de la finca.

### 2.3.1.3 Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala

Administra y asigna el presupuesto para el funcionamiento de la finca desde el año 1957. Asimismo brinda asistencia técnica para los cultivos a través de ingenieros agrónomos y especialistas para los cultivos; promueve la docencia en las instalaciones con fin de aportar y dar a conocer las actividades que en ella se realizan.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Con base a la información recolectada es necesario identificar la posibilidad de ocurrencia de riesgos naturales a nivel social en la finca Sabana Grande, con el fin de determinar la estimación cualitativa de sufrir un daño.

Para realizar el análisis es preciso establecer el tipo de riesgo que se tratará, el factor de amenaza, descripción del mismo y la vulnerabilidad a la que se exponen los seres humanos. La medición del riesgo se basa en los factores de amenaza y vulnerabilidad, lo cual definirá el grado de intensidad.

#### 2.4.1 Naturales

Se originan en la dinámica propia de la tierra y a través del tiempo generan fenómenos de origen natural que pueden producir perjuicios en las actividades humanas. La probabilidad depende directamente de la topografía de la zona, el clima, la vegetación y otros factores específicos.

Entre los riesgos identificados en la finca se pueden mencionar los daños que ocasionan los fuertes vientos, lluvias, tormentas eléctricas, sismos, erupciones volcánicas, huracanes, terremotos, inundaciones, entre otros.

#### 2.4.2 Socio naturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la actividad humana; que con el transcurrir del tiempo genera fenómenos agresivos que perjudican de manera directa el medio ambiente. Tal es el caso de las sequías, provocado por la deforestación, la prolongación del verano y la canícula, dicha situación afecta las actividades que se realizan en la finca, con la pérdida de cosechas, daño en los mantos terrestres y en las redes hídricas, lo cual genera una calidad de vida deficiente y cambios en los ciclos naturales.

#### 2.4.3 Antrópicos

Los habitantes de la finca han generado riesgos para la naturaleza y la población, lo cual pone en grave peligro la calidad de vida de los seres vivos que se desenvuelve en dicho entorno, entre estos se pueden mencionar: enfermedades por la deficiente cultura de prevención, la generación de plagas por el mal manejo y acumulación de los desechos sólidos, la delincuencia por la falta de muros perimetrales y la escasa vigilancia a consecuencia de la inexistencia de puestos de seguridad y la presencia de aguas servidas que desembocan en los terrenos por la carencia de un sistema de saneamiento y tratamiento apropiado.

#### 2.4.4 Ambientales

Las actividades productivas que se practican en la finca generan degradación en todos los ecosistemas que le rodean; tal es el caso del uso excesivo de los recursos naturales lo



que provoca el efecto invernadero y el cambio climático que ha sufrido el medio ambiente en los últimos años, resultado del crecimiento poblacional.

A continuación, se presenta la matriz correspondiente para el análisis del riesgo con el fin de identificar las condiciones sociales en las que se encuentra la finca:

**Tabla 3**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Riesgo Social**  
**Año: 2017**

| <b>Factor de amenaza</b>         | <b>Descripción del riesgo</b>   | <b>Factor de vulnerabilidad</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Naturales</b>                 |   |  |
| Vientos fuertes                  | Flujo de viento en dirección horizontal a gran escala que provoca daño a la infraestructura de la finca.                      | La condición de la infraestructura carece de las características necesarias de seguridad.  |
| Tormentas eléctricas             | Fenómeno meteorológico, identificado por la presencia de rayos que provoca daño a la infraestructura e instalación eléctrica. | Falta de instalación de dispositivos destinados a tolerar las sobrecargas eléctricas.  |
| Sismos                           | Movimientos continuos en las placas tectónicas que ocasionan perjuicios a las construcciones.                                 | Los techos inadecuados para resistir los movimientos sísmicos.   |
| Materiales de erupción volcánica | Impacto de la actividad volcánica.  | Inexistencia de acciones preventivas en la salud de los habitantes, así como en la infraestructura.  |
| Huracanes                        | Sistema de baja presión con presencia de viento y lluvia regularmente en zonas tropicales.                                    | Deterioro de las construcciones.   |
| Lluvias intensas                 | Precipitación pluvial copiosa.  | Techos de lámina y paredes en mal estado.  |
| Tormenta con granizo             | Precipitación violenta de cristales de hielo sobre la superficie de la tierra.  | Techos propensos a sufrir daños.   |
| Incendios naturales              | Propagación de fuego generado por energía de activación.  | Inexistencia de un plan de prevención y reacción ante incendios, falta de depósitos para almacenar agua destinada de manera exclusiva para sofocar el fuego. |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Factor de amenaza</b> | <b>Descripción del riesgo</b>   | <b>Factor de vulnerabilidad</b>   |
|--------------------------|---|---|
| <b>Socionaturales</b>    |   |   |
| Sequías                  | Escases de lluvia a consecuencia de la prolongación de la canícula y lluvia irregular.  | Falta de depósitos para almacenamiento de agua.   |
| <b>Antrópicos</b>        |   |   |
| Enfermedades             | Alteraciones y cambios físicos a nivel gastrointestinal y de vías respiratorias.  | Deficiencia en la cultura preventiva de revisiones periódicas médicas y consumo de agua no potabilizada.  |
| Plagas                   | Situación en que una especie animal o varias causan daños a la salud.   | Falta de cultura de prevención de plagas y control de las mismas.   |
| Desechos sólidos         | Acumulación de residuos en zonas inapropiadas.  | Inexistencia de un tren de aseo y falta de cultura de limpieza.   |
| Delincuencia             | Transgresiones a la comunidad mediante acciones de robos y hurtos.  | Falta de muros perimetrales que brinden seguridad a los habitantes y baja vigilancia patrullera.  |
| Aguas servidas           | Manejo inapropiado de aguas negras o contaminadas, las cuales desembocan a los ríos que abastecen de agua a los habitantes de la finca. | Carencia de red de drenajes en las comunidades aledañas y en las zonas habitadas de la finca.   |
| Incendios provocados     | Propagación de fuego provocado por el ser humano.   | Inexistencia de un plan de prevención y reacción ante incendios y falta de depósitos para almacenamiento y acarreo de agua destinada para sofocar el fuego. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Entre los riesgos naturales latentes que pueden afectar de forma directa o indirecta a la finca y sus habitantes se encuentran los vientos fuertes, las lluvias intensas, las tormentas con granizo, la precipitación de ceniza a causa de una erupción volcánica y los sismos, estos por lo vulnerable de los techos y las construcciones de las viviendas y áreas administrativas, lo cual ocasionaría daños a infraestructuras, deterioro en la integridad física y salud, impacto en la calidad de vida y ambientes inseguros para las labores de campo y administrativas.

La presencia de desechos sólidos es un riesgo de carácter antrópico que perjudica la infraestructura, el ambiente natural y la salud de las personas que habitan y laboran en la finca. Así mismo, el manejo inadecuado de las aguas servidas por la inexistencia de drenajes, expone a la población a contraer enfermedades respiratorias y digestivas. Otro riesgo latente es la falta de muros perimetrales que aíslen a la finca de las situaciones antes mencionadas y que a su vez disminuya riesgos de carácter delictivo, que es otro factor al que se encuentra vulnerable.

A continuación, se presenta la matriz de medidas de prevención y mitigación correspondiente al análisis de las condiciones sociales encontradas en la finca:

**Tabla 4**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación**  
**Año: 2017**

| <b>Factor de amenaza</b>         | <b>Medida de Prevención</b>  | <b>Medida de Mitigación</b>   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Naturales</b>                 |  |   |
| Vientos fuertes                  | Construcciones más fuertes.  | Reforzamiento de las infraestructuras actuales.                                 |
| Tormentas eléctricas             |  | Instalación de dispositivos destinados a tolerar las sobrecargas eléctricas.    |
| Sismos                           | Construcciones más fuertes. Simulacros de acciones a realizar en caso de sismos. | Nombramiento de brigadistas. Capacitaciones sobre precauciones ante los sismos. |
| Materiales de erupción volcánica | Crear acciones preventivas para la salud de los habitantes.                      | Reforzamiento de las infraestructuras.  |
| Huracanes                        | Infraestructuras más fuertes.  | Centros de acopio.  |
| Lluvias intensas                 | Asfalto en caminos y laderas.  | Techos resistentes.   |
| Tormenta con granizo             |  | Construcciones más fuertes.   |
| Incendios naturales              | Creación de un plan de prevención y reacción ante incendios.                     | Instalación de depósitos para almacenar agua destinada para sofocar el fuego.   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Factor de amenaza</b> | <b>Medida de Prevención</b>   | <b>Medida de Mitigación</b>                                      |
|--------------------------|---|--|
| <b>Socio naturales</b>   |   |  |
| Sequías                  | Concientizar el cuidado del recurso hídrico.  | Instalación de depósitos para almacenamiento de agua.            |
| <b>Antrópicos</b>        |   |  |
| Enfermedades             | Fortalecer la cultura preventiva de enfermedades. Revisiones médicas periódicas.  | Concientizar el consumo de agua potabilizada.                    |
| Plagas                   | Crear un plan de prevención de plagas y control de las mismas.  | Revisión periódica del área de cultivos.                         |
| Desechos sólidos         | Negociar el servicio de un tren de aseo.  | Tratamiento adecuado de los desechos sólidos.                    |
| Delincuencia             | Construir muros perimetrales que brinden seguridad a los habitantes.  | Vigilancia patrullera.   |
| Aguas servidas           | Crear un diseño de drenajes de aguas superficiales y subterráneas.  | Tratamiento adecuado de las aguas servidas.                      |
| Incendios provocados     | Crear un plan de prevención y reacción ante incendios. Construir depósitos para almacenar agua destinada para sofocar el fuego. | Implementar rondas de vigilancia en los alrededores de la finca. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La calidad de infraestructura en las viviendas y áreas administrativas permitirá elevar la calidad de vida de los habitantes y trabajadores de la finca; así mismo promoverá el crecimiento económico y bienestar social de Sabana Grande. La creación de planes de prevención y reacción ante desastres naturales, permitirá que la población tenga el conocimiento de las acciones a realizar ante la presencia de cualquier desastre natural. La construcción de muros perimetrales disminuirá los riesgos de delincuencia, que es otro factor vulnerable de la finca.



## CAPÍTULO III

### CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se describen los factores de la producción agrícola de la finca Sabana Grande; el cual está integrado por los recursos naturales, el trabajo, capital y la organización empresarial. Posteriormente se identifican los niveles y características tecnológicas aplicables a la producción agrícola de café, superficie, volumen y valor de la producción, resultados financieros, comercialización, organización y generación de empleo.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Estos recursos pueden ser creados por el hombre o generados por la naturaleza, son necesarios para la elaboración de bienes y prestación de servicios debido a que constituyen la base primordial de la actividad económica.

Están conformados por cuatro componentes que contribuyen con el crecimiento y desarrollo de la finca, siendo los siguientes: el recurso natural o tierra describe el aprovechamiento de los suelos y la forma de tenencia, concentración y uso; el trabajo determina la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada, la remuneración y participación por sexo y edad; el capital permite analizar la infraestructura productiva disponible, vías de acceso, telecomunicaciones, puentes, transporte, entre otros; y por último, la organización empresarial que detalla la estructura y administración.

##### 3.1.1 Recursos naturales

Son bienes naturales que influyen de forma positiva en el ámbito docente y económico de la finca, así mismo contribuyen a la satisfacción de las necesidades de la población que reside en la misma.

###### 3.1.1.1 Suelo

Es el principal medio de producción, se mide por extensión utilizada para los procesos productivos, la finca dedica 165 manzanas para los tres principales cultivos permanentes, distribuidas en 70 para bambú de la variedad *Dendrocalamus asper*, el cual se proyecta cosechar en el año 2021, 51 para caña de azúcar variedad Antigua mex68 P23,

con una proyección de 1,943.10 toneladas de cosecha y 44 para café de la variedad Robusta Catimor, con una proyección de 1,700 quintales de cosecha, ambas para el año 2017.

#### 3.1.1.2 Tierra

El uso actual de la tierra se encuentra dividido de la forma siguiente: 13.68% para café, 14.66% caña de azúcar, 22.80% bambú y 48.86% que corresponde al cauce de los ríos, bosque natural, otros cultivos, infraestructura de la finca y viviendas utilizadas por los trabajadores permanentes.

La concentración de la tierra se enfoca a la totalidad de la extensión territorial que posee la finca, se clasifica como finca multifamiliar con una extensión de 4.8 caballerías que equivalen a 307.2 mz. La tenencia de la tierra corresponde al 100% a la Universidad de San Carlos de Guatemala, administrada por la Facultad de Agronomía (FAUSAC).

#### 3.1.1.3 Agua

Existen 52 nacimientos de agua, de los cuales 17 están identificados y el resto están activos únicamente en la época de lluvia, a través de la filtración en el suelo. Estos crean terrenos húmedos y permeables aptos para los cultivos y la crianza de alevines y engorde de tilapias. Asimismo, la población destina el recurso hídrico para consumo y servicio humano en las áreas del centro recreativo, viviendas y administración. Existen tres ríos principales, el Mongoy, Cometa y Cantil.

#### 3.1.1.4 Bosque

El área de bosque natural de la finca cuenta con diversas especies forestales como aguacatillo, pito, laurel, cajeto, melina, teca y caspirol, los cuales proporcionan sombra a los cafetos. Los cultivos silvestres como el zacate y bambú amarillo son vendidos a requerimiento de compradores.

#### 3.1.2 Trabajo

Los trabajadores permanentes y eventuales conforman la mano de obra utilizada en la finca, dentro de los primeros se incluye al personal administrativo, caporales y jornaleros

con contratos indefinidos y los segundos con contratos de trabajo definidos, en este último rubro se incluye la mano de obra utilizada para el corte del café. A continuación, se presenta la distribución de esta:

**Cuadro 18**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Disponibilidad Mano de Obra por Actividades Productivas**  
**Año: 2017**

| Puesto                             | Cantidad de Trabajadores | Porcentaje utilizado para cada actividad |                |      |                 |                   |
|------------------------------------|--------------------------|--|----------------|------|-----------------|-------------------|
|                                    |                          | Bambú                                    | Caña de azúcar | Café | Centro acuícola | Centro recreativo |
| Caporal agrícola                   | 1                        | 34                                       | 33             | 33   | -               | -                 |
| Caporal pecuaria                   | 1                        | -  | -              | -    | 100             | -                 |
| Jornaleros permanentes             | 12                       | 100                                      | -              | -    | -               | -                 |
| Jornaleros eventuales              | 14                       | -  | 43             | 43   | 14              | -                 |
| Jornaleros eventuales (corte café) | 25                       | -  | -              | 100  | -               | -                 |
| Guardias de seguridad              | 9                        | 16                                       | 16             | 16   | 36              | 16                |
| Personal administrativo            | 5                        | 20                                       | 20             | 20   | 20              | 20                |
| <b>Totales</b>                     | <b>67</b>                |  |                |      |                 |                   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La actividad agrícola utiliza un 85% del total de la fuerza de trabajo, concentrado en la actividad de café, debido al proceso de corte del producto en los meses de septiembre hasta los primeros 15 días del mes de diciembre de cada año. Los rangos de edad oscilan entre los 18 a 56 años; de los cuales un trabajador pertenece al sexo femenino, quien labora como encargada de limpieza.

Los trabajadores permanentes se registran en el renglón 031, tienen contrato de trabajo indefinido, prestaciones laborales, bonificación incentivo y bonificación mensual adicional de Q.550.00, también se benefician de dos diferidos, el primero corresponde al 12% anual efectuado en cuatro pagos y el segundo es de 8.33% anual realizado en dos pagos, calculados sobre la suma anual del sueldo base devengados sin incluir bonificaciones, de igual forma se utiliza la base de cálculo para las prestaciones laborales integradas por bono 14 del 10.028%, aguinaldo 10.028%, indemnización 11.699% y el plan



de prestaciones del 33.780% para un total de 65.535% y las vacaciones no aplican debido a que están incluidas en los sueldos.

Los trabajadores temporales se registran en el renglón 035, poseen un contrato de trabajo definido, carecen de prestaciones laborales y diferidos, únicamente cuentan con el salario mínimo establecido para el año 2017, en el Acuerdo Gubernativo 288-2016, bonificación incentivo y bonificación mensual adicional de Q.550.00.

Los jornaleros eventuales que se dedican exclusivamente para el corte de café no cuentan con contrato escrito, reciben Q.40.00 por cada quintal cosechado.

El personal administrativo se registra en el renglón 011, cuentan con contrato de trabajo indefinido, prestaciones laborales, bonificación incentivo de ley y adicional de Q.550.00 mensuales, dos diferidos el primero el 12% anual efectuado en cuatro pagos y el segundo del 8.33% efectuado en dos pagos ambos durante el año, calculados sobre el sueldo base.

Únicamente el personal administrativo (excluyendo al área de mantenimiento) y un técnico del centro acuícola son catalogados como trabajadores calificados. El resto es trabajo no calificado.

### 3.1.3 Capital

La ubicación de la finca cuenta con vías de acceso suficientes para desarrollar las diferentes actividades, están comunicados por medio de red telefónica e infraestructura como puentes, medios de transporte y carreteras asfaltadas.

#### 3.1.3.1 Vías de acceso

La principal vía de acceso es la carretera CA-9 que parte de la ciudad de Guatemala, se extiende hacia el sur por los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y Palin-Escuintla, para luego tomar la carretera que conduce hacia Antigua Guatemala a ocho kilómetros. Desde la capital hasta la finca totalizan 72 kilómetros, las rutas indicadas se encuentran

asfaltadas. La calle principal que atraviesa la finca está construida con piedra de río, bajo condiciones aceptables.

#### 3.1.3.2 Telecomunicaciones

Las compañías que prestan servicio de telefonía en el sector son: Claro, Tigo y Movistar, las primeras dos prestan servicio móvil y de línea fija. El área administrativa de la finca tiene una línea fija de la compañía Claro, la cual está a cargo del tesorero.

#### 3.1.3.3 Puentes

Existe un puente dentro de la finca, el cual está construido sobre el río Cometa y se encuentra ubicado entre el cultivo de café y caña de azúcar. Este necesita reparación, debido a que en época de lluvia el agua queda retenida por la concavidad del mismo.

#### 3.1.3.4 Transporte

La finca posee tres tractores, de los cuales dos necesitan reparación y el otro es utilizado para las actividades productivas de caña de azúcar y café. Existen dos vehículos tipo pick up, uno está a cargo por el oficinista para atender necesidades de todas las actividades y el restante por el coordinador de fincas.

El transporte público extraurbano es de la compañía Esmeralda y Alemana, pasa a 500 metros de la entrada principal, así mismo se pudo observar el uso de los moto taxis, tanto fuera como dentro de las instalaciones de la finca.

#### 3.1.3.5 Extensión territorial e infraestructura

La finca posee una extensión de 4.8 caballerías que equivalen a 1.855 Km<sup>2</sup> o 307.2 mz.; la cual se distribuye en área docente, área de viviendas para los trabajadores, área de las actividades productivas y el centro recreativo.

#### 3.1.4 Organización empresarial

Se determino que la finca emplea una organización de tipo formal, debido a que se basa en la división del trabajo, se establece autoridad y procedimientos que permiten definir las actividades de cada colaborador.

La toma de decisiones se concentra en el coordinador de fincas, es el responsable de administrar las diferentes líneas que tiene a cargo, evaluar las actividades fundamentales que se practican y elaborar proyectos que mejoren la productividad de la misma.

La estructura organizacional es nominal, en donde se establece la especialización por puestos de trabajo, además es lineal porque existen líneas directas de autoridad y responsabilidad. (ver gráfica 2, página 13)

### 3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA CAFÉ

La finca posee gran diversidad de recursos naturales, suficientes para incrementar el desarrollo de la actividad agrícola. El cultivo de café es representativo en cuanto al volumen y valor de la producción, existen 44 manzanas dedicadas a este cultivo de la variedad Robusta Catimor, con una proyección de 1,700 quintales de cosecha. Sin embargo, el progreso de la producción agrícola se ve afectada por la mano de obra no capacitada, ausencia de procesos y manuales, la aplicación limitada de fertilizantes y herbicidas debido al bajo presupuesto y falta de competencia en el mercado.

#### 3.2.1 Niveles tecnológicos

Es el grado de aplicabilidad respecto a los conocimientos, herramientas y técnicas en la actividad agrícola sin importar la extensión territorial de la finca o el producto que sea cultivado. Los aspectos que se evalúan para establecerlo son los suelos, semillas, químicos, sistema de riego, mano de obra y asistencia técnica-financiera. A continuación, se detallan los mismos:

**Tabla 5**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año: 2017**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Multifamiliar</b> | <b>III TECNOLOGÍA INTERMEDIA</b>                     |
| <b>Café</b>          |  |
| <b>Suelos</b>        | Son arcillosos, fértiles, adecuados para el cultivo. |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

| <b>Multifamiliar</b>         | <b>III TECNOLOGÍA INTERMEDIA</b>   |
|------------------------------|--|
| <b>Café</b>                  |  |
| <b>Semillas</b>              | Se usan técnicas de preservación, en las cuales se curan con insecticida para que no sean destruidas por plagas. |
| <b>Químicos</b>              | Se aplican a este cultivo de dos a tres veces durante todo el proceso productivo.                                |
| <b>Riego</b>                 | Sistema natural a través de la lluvia y gravedad.  |
| <b>Mano de obra</b>          | Contratada en su totalidad   |
| <b>Asistencia técnica</b>    | Es externa, brindada por parte del proveedor de agroquímicos.  |
| <b>Asistencia financiera</b> | Por ser una entidad autónoma no solicita asistencia financiera a instituciones externas.                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El cultivo agrícola café se clasifican en el nivel III de tecnología intermedia, debido al uso de técnicas para la preservación de suelos tanto manuales como mecanizados que permiten mantenerlo fértil y en óptimas condiciones. Las semillas para plantaciones nuevas o renovaciones de cultivos se obtienen de la cosecha interna, sin embargo, se realiza la técnica de injerto por lo que se considera semilla mejorada.

Los químicos que se aplican son mezclados de forma proporcional, adicionalmente se utiliza un adherente para una mejor compactación. En cuanto a los sistemas de riego únicamente se aprovecha la lluvia, la cual produce una acción fertilizante debido a que la concentración de nitrógeno.

La asistencia técnica proporcionada es mínima por quienes suministran los insumos, la misma es complementada por ingenieros agrónomos de FAUSAC y personal con la experiencia para asesorar acerca del tratamiento y las medidas estándar que deben aplicarse.

### 3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

Son determinados de acuerdo a la superficie, rendimiento estimado, área, condiciones del medio ambiente y el nivel tecnológico de la producción agrícola. El siguiente cuadro detalla por cultivo la superficie, volumen y valor de la producción caracterizada:

**Cuadro 19**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola**  
**Superficie, Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2017**

| <b>Estrato<br/>producto</b> | <b>Unidad<br/>económica</b> | <b>Extensión en<br/>manzanas</b> | <b>%</b>      | <b>Unidad de<br/>medida</b> | <b>Volumen de<br/>producción</b> | <b>%</b>      | <b>Precio</b> | <b>Valor de la<br/>producción Q.</b> | <b>%</b>      |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------|---------------|
| <b>Multifamiliar</b>        | <b>1</b>                    |                                  |               |                             |                                  |               |               |                                      |               |
| Caña                        |                             | 51.00                            | 38.64         | Tonelada                    | 1,943.10                         | 47.94         | 150.2990      | 292,045.99                           | 63.99         |
| Café cereza                 |                             | 41.41                            | 31.37         | Quintal                     | 1,600.00                         | 39.47         | 80.0000       | 128,000.00                           | 28.05         |
| Café capulín                |                             | 2.59                             | 1.97          | Quintal                     | 20.00                            | 0.49          | 200.0000      | 4,000.00                             | 0.88          |
| Leña                        |                             | 10.00                            | 7.57          | Tareas                      | 166.00                           | 4.10          | 125.0000      | 20,750.00                            | 4.55          |
| Zacate                      |                             | 10.00                            | 7.57          | M <sup>3</sup>              | 133.00                           | 3.28          | 50.0000       | 6,650.00                             | 1.46          |
| Bambú amarillo              |                             | 2.00                             | 1.52          | Tonelada                    | 1.51                             | 0.03          | 2,000.0000    | 3,020.00                             | 0.66          |
| Madera                      |                             | 15.00                            | 11.36         | Pie                         | 190.00                           | 4.69          | 10.0000       | 1,900.00                             | 0.41          |
| <b>Totales</b>              | <b>1</b>                    | <b>132.00</b>                    | <b>100.00</b> |                             | <b>4,053.61</b>                  | <b>100.00</b> |               | <b>456,365.99</b>                    | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La producción de café cereza maduro alcanza un 94% de la producción total destinada a la venta y el 6% es capulín, la proyección de cada manzana cultivada es de 38.64 quintales. El café capulín, conocido también como café seco es obtenido por medio del proceso de secado al sol de la cereza verde cosechado al final de la temporada. La equivalencia para obtener un quintal es de cinco quintales de café cereza verde.

La leña y madera se venden ocasionalmente cuando algún árbol ya está seco, el zacate se vende por metro cúbico al realizar la limpieza de las áreas destinadas a los cultivos y el bambú amarillo sembrado a la orilla del camino se vende por tonelada; estos últimos son catalogados como cultivos silvestres.

### 3.2.3 Resultados financieros

Permiten analizar la situación financiera y económica de la finca Sabana Grande.

#### 3.2.3.1 Costo directo de producción

En el cuadro siguiente se muestran los elementos del costo de producción, insumos, mano de obra y costos indirectos variables que intervinieron en el proceso productivo de café cereza y capulín durante el año.

**Cuadro 20**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Estado de Costo Directo de Producción**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción          | <u>Multifamiliar</u><br>Entrevista |
|----------------------|------------------------------------|
| <b>Café cereza</b>   |                                    |
| <b>I. Insumos</b>    | <b>36,856</b>                      |
| <b>Fertilizantes</b> | <b>31,465</b>                      |
| 18612                | 16,656                             |
| 20-20-0 (urea)       | 14,809                             |
| <b>Herbidas</b>      | <b>5,391</b>                       |
| 2-4D                 | 2,406                              |
| Roundup              | 2,710                              |
| Adherente            | 275                                |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>                      | <b>Multifamiliar</b> |
|---|----------------------|
|   | <b>Entrevista</b>    |
| <b>II. Mano de obra</b>                 | <b>274,262</b>       |
| Podar y limpiar                         | 26,763               |
| Regular sombra                          | 11,470               |
| Fertilizar                              | 15,293               |
| Corte de maleza                         | 38,232               |
| Aplicar herbicidas                      | 3,823                |
| Limpiar suelos para cosecha             | 38,232               |
| Cosecha                                 | 68,000               |
| Acarreo                                 | 1,477                |
| Bonificación incentivo                  | 12,969               |
| Bonificación mensual                    | 28,537               |
| Séptimo día                             | 29,466               |
| <b>III. Costos indirectos variables</b> | <b>8,525</b>         |
| Diesel                                  | 3,425                |
| Saco de 1 quintal                       | 5,100                |
| <b>Costo directo de producción</b>      | <b>319,643</b>       |
| <b>Producción quintales de café</b>     | <b>1,700</b>         |
| <b>Costo unitario por quintal</b>       | <b>188.03</b>        |
| <b>Café capulín</b>                     |                      |
| <b>I. Materia prima</b>                 | <b>18,803</b>        |
| Café cereza verde                       | 18,803               |
| <b>II. Mano de obra</b>                 | <b>686</b>           |
| Secar                                   | 315                  |
| Empacar                                 | 135                  |
| Bonificación incentivo                  | 43                   |
| Bonificación mensual                    | 95                   |
| Séptimo día                             | 98                   |
| <b>III. Costos indirectos variables</b> | <b>60</b>            |
| Saco de 1 quintal                       | 60                   |
| <b>Costo directo de producción</b>      | <b>19,549</b>        |
| <b>Producción quintales de café</b>     | <b>20</b>            |
| <b>Costo unitario por quintal</b>       | <b>977.45</b>        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Los fertilizantes son aplicados como mínimo una vez durante el proceso productivo, se combinan dos quintales de cada tipo de abono químico por lo que se utilizan cuatro quintales de foliar por manzana cultivada. Posteriormente se aplican 12 mochiladas por

manzana de herbicida mezclado con la misma cantidad de adherente, lo que permite obtener una mejor compactación; este procedimiento se realiza por lo menos una vez al año.

El proceso productivo es realizado por trabajadores temporales, contratados bajo el renglón 035 “Retribuciones a destajo” según el Manual de Clasificación Presupuestaria para la Universidad de San Carlos de Guatemala, no están afectos a prestaciones laborales, diferidos, ni cuotas patronales.

El rubro de mano de obra para el proceso productivo de café cereza representa el 85.80% del costo directo de producción; lo cual se debe a la bonificación adicional pagada y el pago del corte a razón de Q.40.00 por quintal; en el costeo se incluyeron 1,600 quintales de café cereza y 100 quintales de café verde, lo que hace un total de 1,700 quintales, el café verde sufre una transformación de secado al sol con una equivalencia de cinco quintales para obtener un quintal de café capulín también conocido como café seco.

Los costos indirectos variables que refleja el cultivo de café corresponden al saco de quintal utilizado para almacenar el café cereza y el diésel del tractor utilizado para el acarreo del producto y de los cortadores.

Por último, se establece que la materia prima del café capulín representa un 96.18% lo que incrementa el costo, ya que tiene implícito el costo de la mano de obra de café cereza; lo que ocasiona un costo sobrevalorado. Otro factor es el bajo rendimiento de la cosecha y el precio de venta, el cual es inferior al precio del mercado. El costo directo de producción total se traslada al costo de materia prima del café capulín.

#### 3.2.3.2 Estado de resultados

Muestra el resultado de las operaciones en un período determinado, el cual puede ser de ganancia o pérdida; se obtiene de disminuir los egresos que se efectuaron en el desarrollo de las actividades contra los ingresos que se obtuvieron por la venta de café dentro de ese mismo período de tiempo, se detalla a continuación:



**Cuadro 21**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Estado de Resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                                | <b>Multifamiliar</b> |
|---|----------------------|
|   | <b>Entrevista</b>    |
| <b>Café cereza</b>                                |                      |
| Ventas  | 128,000              |
| <b>Café capulín</b>                               |                      |
| Ventas  | 4,000                |
| <b>(-) Costo directo de producción</b>            | <b>320,389</b>       |
| Café cereza                                       | 300,840              |
| Café capulín                                      | 19,549               |
| <b>Pérdida marginal</b>                           | <b>-188,389</b>      |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>             | <b>84,559</b>        |
| Sueldo caporal                                    | 12,653               |
| Bonificación incentivo                            | 1,000                |
| Bonificación mensual                              | 2,200                |
| Diferido trimestral                               | 1,518                |
| Diferido semestral                                | 1,054                |
| Prestaciones laborales (65.535%)                  | 8,292                |
| Otros servicios no personales                     | 3,000                |
| Mantenimiento y reparación de maquinaria agrícola | 19,218               |
| Mantenimiento y reparación medios de transporte   | 12,128               |
| Llantas y neumáticos                              | 13,500               |
| Combustibles y lubricantes                        | 9,816                |
| Herramientas menores                              | 180                  |
| <b>(-) Gastos de administración</b>               | <b>264,203</b>       |
| Sueldo coordinador de fincas                      | 4,800                |
| Sueldo encargado de finca II                      | 18,824               |
| Sueldo auxiliar tesorero III                      | 13,011               |
| Sueldo oficinista I                               | 9,591                |
| Sueldo guardias de seguridad                      | 67,666               |
| Sueldo encargada de limpieza                      | 2,266                |
| Bonificación incentivo                            | 8,584                |
| Bonificación mensual                              | 18,885               |
| Diferido trimestral                               | 13,939               |
| Diferido semestral                                | 9,676                |
| Prestaciones laborales (65.535%)                  | 76,124               |
| Energía eléctrica                                 | 813                  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>                           | <b>Multifamiliar</b> |
|--|----------------------|
|  | <b>Entrevista</b>    |
| Telefonía                                    | 805                  |
| Viáticos en el interior                      | 1,787                |
| Mantenimiento y reparación equipo de oficina | 189                  |
| Impuestos, derechos y tasas                  | 19                   |
| Alimentos para personas                      | 1,058                |
| Gastos de viaje locales                      | 12,724               |
| Tintes, pinturas y colorantes                | 1,059                |
| Otros productos químicos                     | 335                  |
| Cemento                                      | 581                  |
| Productos de metal                           | 822                  |
| Materiales y equipos diversos                | 306                  |
| Herramientas menores                         | 77                   |
| Accesorios y repuestos en general            | 213                  |
| Otros materiales y suministros               | 49                   |
| <b>Pérdida del ejercicio</b>                 | <b>-537,151</b>      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Las ventas esperadas de café cereza para el presente año son insuficientes para cubrir el costo directo de producción, se inicia con una pérdida marginal. Además, el monto establecido de Q.80.00 por quintal está por debajo del precio del mercado local, según la Asociación Nacional del Café (ANACAFE) está en un promedio de Q.105.00 por quintal. Se establece que este cultivo genera pérdida financiera para la finca; por lo que no existe rentabilidad en los procesos.

Derivado a que la plantación de café ya se encuentra establecida en el lugar y que la investigación tiene como aspecto principal la caracterización, no se incluyó el costo de la plantación y por ende tampoco fue considerada la depreciación en el estado de resultados, otro factor por el cual no se refleja es porque el cultivo tiene más de siete años de antigüedad aproximadamente, según lo establecido en el 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 del 2007, punto séptimo, acta 21-2007, los activos de la Universidad deben registrarse únicamente en el control anual de inventarios.

### 3.2.3.3 Financiamiento

Son recursos monetarios destinados para realizar la actividad económica. La finca utiliza únicamente fuentes internas, ya que anualmente la Facultad de Agronomía (FAUSAC) le asigna una partida presupuestaria para el pago de costos y gastos de mantenimiento.

A continuación, se presenta información sobre el financiamiento interno:

**Cuadro 22**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| Producto                    | Fuentes        |          | Total          |
|-----------------------------|----------------|----------|----------------|
|                             | Internas       | Externas |                |
| <b>Café cereza</b>          | <b>668,405</b> | -        | <b>668,405</b> |
| Insumos                     | 36,856         | -        | 36,856         |
| Mano de obra                | 274,262        | -        | 274,262        |
| Costos indirectos variables | 8,525          | -        | 8,525          |
| Costos fijos de producción  | 84,559         | -        | 84,559         |
| Gastos de administración    | 264,203        | -        | 264,203        |
| <b>Café capulín</b>         | <b>746</b>     | -        | <b>746</b>     |
| Materia prima               | -              | -        | -              |
| Mano de obra                | 686            | -        | 686            |
| Costos indirectos variables | 60             | -        | 60             |
| <b>Totales</b>              | <b>669,151</b> | -        | <b>669,151</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Al aplicar el total de costos y gastos que genera el cultivo de café, se determinó que utiliza el 54.48% de la asignación presupuestaria anual, derivado a que la mano de obra para el cultivo es alta.

El costo de materia prima del café capulín no se incluye, debido a que se encuentra inmerso en el café cereza; los costos fijos y gastos de administración se colocaron en el café cereza por ser el más representativo de ambos, pues representa el 96.97% y solamente el 3.03% corresponde a café capulín.

### 3.2.4 Comercialización

Es el proceso de poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución en el tiempo y lugar donde el consumidor desea adquirirlo.

La finalidad primordial de la finca Sabana Grande es promover la docencia en las instalaciones con el objetivo de aportar y dar a conocer las actividades técnicas agrícolas que en ella se realizan. Por lo que la comercialización de los productos que son frutos de la docencia se efectúan dentro de la finca y de manera directa con el tesorero. A continuación se presenta el proceso que se realiza para el cultivo de café:

#### 3.2.4.1 Proceso de la comercialización

Es una serie de procesos que tienen una secuencia lógica y coordinación para la transferencia ordenada de productos. A continuación se presenta el conjunto de actividades relacionadas al manejo e intercambio de bienes para el único estrato de la finca, los cuales se presentan a través del análisis de las etapas de concentración, equilibrio y dispersión; dichos procesos se detallan a continuación:

**Tabla 6**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Proceso de la Comercialización**  
**Año: 2017**

| <b>Concepto</b> |  | <b>Multifamiliar mediana</b>   |
|-----------------|--|--|
|                 |  | <b>Café</b>  |
| Concentración   |  | Se corta el café cereza que haya alcanzado el punto óptimo de maduración y es colocado en sacos de yute de un quintal. No existe una concentración como tal, la recolección diaria es vendida al mayorista, quien la vende al beneficio. |
| Equilibrio      |  | Este cultivo se cosecha una vez al año; no se mantiene un equilibrio entre el productor y el mayorista.  |
| Dispersión      |  | El mayorista llega a la finca y compran el producto para su posterior venta al beneficio en donde lo transforman en café tostado y molido.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La finca posee 44 mz. dedicadas para el proceso productivo de café de la variedad Robusta Catimor. La concentración del cultivo se realiza en el lugar de producción a través

de la recolección diaria en sacos de yute de un quintal; lo cual permite que el transporte sea práctico y fácil. El proceso de corte del producto ocurre en los meses de septiembre hasta los primeros 15 días del mes de diciembre de cada año. Por lo que se carece de un equilibrio en el mercado por el número considerable de oferentes y demandantes del fruto.

El proceso de dispersión se realiza con el objetivo de trasladar el producto en el tiempo y lugar específico para ser adquirido. En la dispersión del cultivo de café participa el productor que vende al mayorista en las instalaciones de la finca y el mayorista incurre en gastos como fletes y otros similares para trasladar inmediatamente y vender a beneficios cafetaleros para su transformación; entre los cuales se pueden mencionar a Comercial Exportadora, S.A. –COEX- situado en el municipio de Amatitlán del Departamento de Guatemala y La Esperanza, ubicado en el municipio de Antigua Guatemala del departamento de Sacatepéquez.

#### 3.2.4.2 Análisis de la comercialización

Permite conocer a cada uno de los participantes en las actividades de comercialización agrícola de café, identifica las condiciones en las que se encuentra el mercado, a través del análisis institucional, funcional y estructural. Los cuales se describen a continuación:

##### **Análisis institucional**

Son los distintos participantes que forman parte del proceso de comercialización de café, en este caso: el productor, el mayorista y el beneficio. A continuación se describe cada uno de ellos:

- **Productor**

Es el primer participante del proceso, la finca Sabana Grande se encarga de la producción de café en todas sus etapas, desde la preparación de la tierra, siembra, cosecha hasta efectuar la venta. Este proceso se realiza en las 44 mz. designadas para el cultivo de café de la variedad Robusta Catimor.

- **Mayorista**

Tiene la categoría de intermediario, ocupa el segundo lugar en el canal de comercialización. Es quien compra el café para cubrir las necesidades de los beneficios existentes en los municipios de Amatitlán y Antigua Guatemala; cubre gastos de flete y otros similares para transportar el fruto en el mismo día del corte, el cual compra en las instalaciones de la finca.

- **Beneficio**

Último participante en el proceso, conformado por los beneficios Comercial Exportadora, S.A. –COEX- y La Esperanza, quienes se encargan de comprar el total de la producción, para dar inicio al proceso de transformación, denominado café tostado y molido.

### **Análisis funcional**

En este análisis se determina y estudian cada una de las funciones que se ejecutan para la comercialización de café en la finca Sabana Grande, desde el productor al beneficio; este último es quien transforma la producción a tostado y molido. A continuación se detalla:

**Tabla 7**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Análisis Funcional de la Comercialización**  
**Año: 2017**

| <b>Concepto</b>          | <b>Multifamiliar mediana</b>  |
|--------------------------|---|
| <b>Intercambio</b>       |   |
| Compra-venta             | Se realiza por el método de inspección, el mayorista revisa la producción en la finca y ofrece una propuesta de compra, la cual realiza en efectivo en la tesorería de la finca, al momento de ser autorizada la venta. |
| Determinación de precios | El precio de venta es determinado en el mercado, donde el productor elige la mejor propuesta de los mayoristas.   |
| <b>Físicas</b>           |   |
| Acopio                   | Se reúne en costales de yute de un quintal en el mismo lugar de la producción a la espera del mayorista para ser trasladado al beneficio.   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Concepto</b>        | <b>Multifamiliar mediana</b>   |
|------------------------|--|
| <b>Físicas</b>         |  |
| Almacenamiento         | En la producción no se da el almacenamiento, debido a que el café se vende el día en que se realiza el corte y por el grado de acidez que alcanza el fruto.  |
| Empaque                | Para facilitar el traslado de café cereza al beneficio, se utilizan costales de yute de un quintal.  |
| Transporte             | Está a cargo del mayorista, quien llega a la finca para ubicar la producción.  |
| <b>Auxiliares</b>      |  |
| Información de precios | La obtiene el productor de forma empírica, debido a que la información llega entre compradores.  |
| Financiamiento         | No existe financiamiento, el pago de la totalidad de producción se realiza en efectivo en la tesorería de la finca.  |
| Aceptación de riesgos  | El mayorista asume los riesgos por ser el encargado del traslado, corre el riesgo de robo o sufrir descomposición del fruto al momento de ser trasladado de un lugar a otros. El riesgo financiero está a cargo de la finca, cuando se da un incremento en los insumos para la producción. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El mayorista identifica la temporada de corte, se dirige a la finca para realizar la propuesta de compra y la totalidad de la producción es vendida al mayorista que ofrezca la mejor propuesta. En las instalaciones de la finca se realiza la concentración del fruto, luego el mayorista traslada por su cuenta al beneficio en donde lo transforman en café tostado y molido.

### **Análisis estructural**

Este proceso estudia la relación que existe entre productor y compradores de café. A continuación, se detalla el análisis estructural por medio de la conducta, estructura y eficiencia de mercado:

**Tabla 8**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Análisis Estructural de la Comercialización**  
**Año: 2017**

| <b>Concepto</b>        | <b>Multifamiliar mediana</b>  |
|------------------------|---|
|                        | <b>Café</b>   |
| Conducta del mercado   | El precio de venta Q.80.00 es determinado en el mercado, donde el productor elige la mejor propuesta de los mayoristas. La competencia es perfecta, puesto que existen muchos oferentes y muchos demandantes. |
| Estructura del mercado | Está integrado por el productor, mayorista y beneficio, el último es quien transforma el producto para hacerlo llegar al consumidor final.  |
| Eficiencia del mercado | Es eficiente en el mercado, porque siempre se mantiene una demanda constante que se logra cubrir.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La conducta del mercado para el cultivo de café es de competencia perfecta; debido a que existen varios compradores y vendedores, en donde el precio es fijado por el libre juego de la oferta y la demanda. Los mayoristas se presentan en las instalaciones de la finca para proponer su mejor oferta para la compra del mismo.

#### 3.2.4.3 Operaciones de comercialización

El análisis inicia con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se evalúa la participación de cada integrante en el precio final.

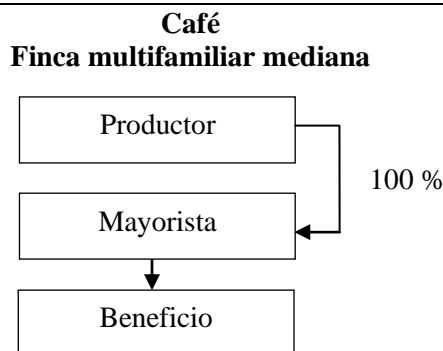
#### **Canales de comercialización**

Comprende las diferentes etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transferencia; inicia desde el productor hasta el consumidor final. Cada fase del canal señala un cambio de propiedad de los bienes dentro del proceso de mercadeo.

A continuación, se muestran la cadena de intermediarios de la producción de café en la finca:



**Gráfica 3**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Canales de Comercialización**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Existe un canal de comercialización directo debido a que la totalidad de la cosecha es vendida al mayorista; quienes compran el café cereza en las instalaciones de la finca para la venta inmediata a los diferentes beneficios cafetaleros, en donde transforman la materia prima en tostado y molido.

El mayorista tiene la función de transportar el producto en sacos de un quintal; para la etapa de comercialización a industrias transformadoras, quienes someten la producción a un proceso agroindustrial.

### **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el pago recibido por el productor, el objetivo principal es cubrir los costos de mercadeo y remunerar a la intermediación por la intervención en el proceso. Así mismo, permite determinar el porcentaje de participación de cada agente en los diferentes canales durante el proceso.

A continuación, se detallan los márgenes de comercialización para un quintal de café cereza:

**Cuadro 23**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2017**

| <b>Institución</b> | <b>Precio de<br/>venta<br/>Q</b> | <b>Margen<br/>bruto<br/>Q</b> | <b>Costo de<br/>mercadeo<br/>Q</b> | <b>Margen<br/>neto<br/>Q</b> | <b>Rendimiento<br/>/ Inversión<br/>%</b> | <b>Participación<br/>%</b> |
|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--|----------------------------|
| <b>Productor</b>   | 80.00                            |                               |                                    |                              |  | 80                         |
| <b>Mayorista</b>   | 100.00                           | 20.00                         | <b>5.00</b>                        | 15.00                        | 19                                       | 20                         |
| Flete              |                                  |                               | <b>5.00</b>                        |                              |  |                            |
| <b>Total</b>       |                                  |                               |                                    |                              |  | <b>100</b>                 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La mayor participación corresponde al productor, debido a que realiza todo el proceso productivo, en cuanto al mayorista obtiene un margen bruto que le permite cubrir el costo del flete y obtener un 19% de rendimiento sobre la inversión y un margen neto de Q.15.00 por quintal de café cereza maduro. La participación en el establecimiento del precio está compuesta por el 80% que le corresponde al productor y 20% al mayorista; lo cual significa que por cada quetzal en ventas el productor recibe Q.0.80 y el mayorista Q.0.20.

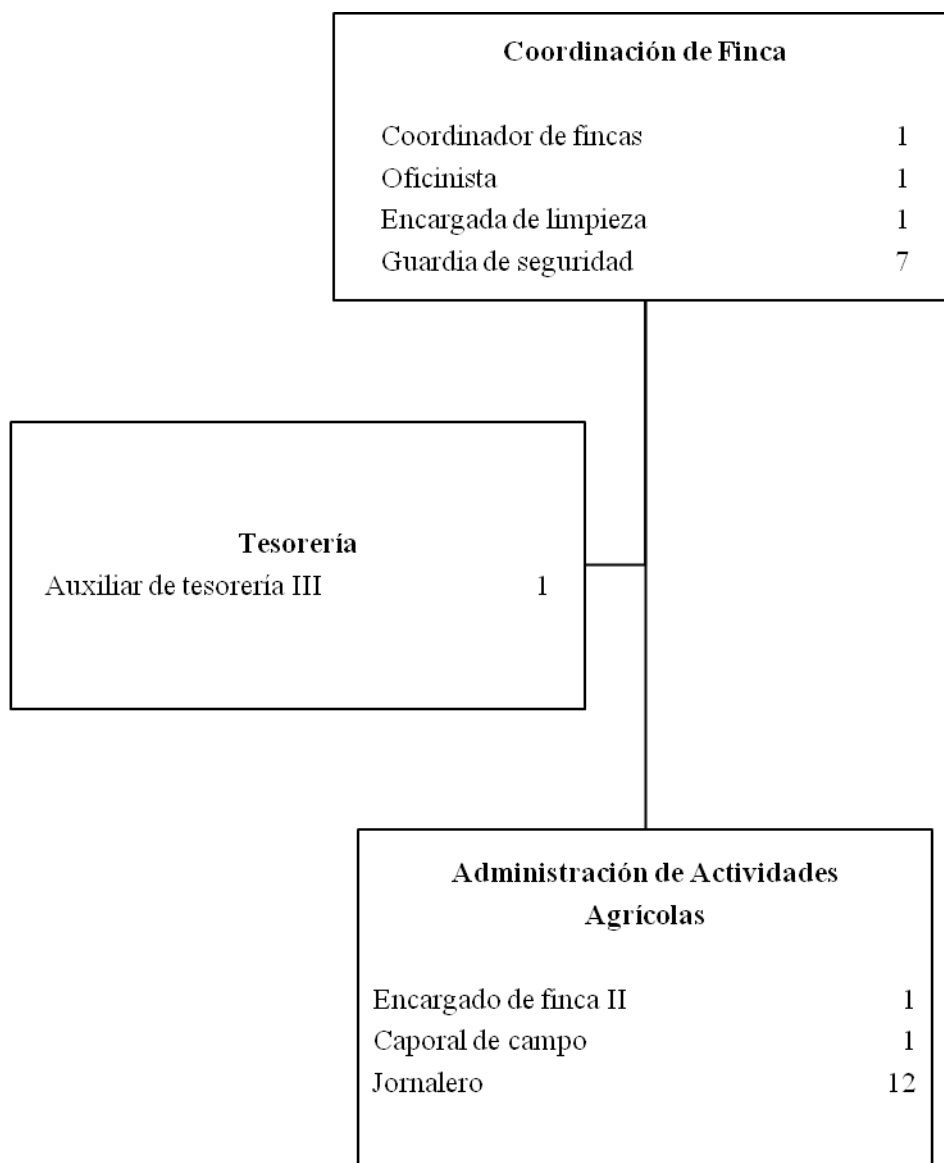
### 3.2.5 Organización empresarial

Se determinó que la organización de la finca es formal, ya que se establece autoridad y obligaciones para cada uno de los trabajadores. El puesto administrativo de coordinador de fincas que se detalla en el organigrama ha sido descrito únicamente para dar inicio a la línea vertical de jerarquía, sin embargo, la coordinación de fincas es un puesto que se origina y depende directamente de la estructura organizacional de la Facultad de Agronomía (FAUSAC).

La finca se ubica en el sector primario, debido a que las actividades productivas están directamente relacionadas con los recursos naturales. Según la extensión territorial, se encuentra en la clasificación de fincas multifamiliares medianas, debido a sus 4.80 caballerías de terreno y por ser una entidad docente productiva, no se explota al máximo, el potencial de esta. La siguiente gráfica refleja la estructura organizacional bajo la cual se encuentra la administración, encargada del funcionamiento de la finca:

**Gráfica 4**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Producción Agrícola (Café)**  
**Organigrama Nominal**  
**Año: 2017**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La estructura organizacional es nominal, elaborada por puestos de trabajo, además es lineal ya que la delegación de funciones es descendente.

El coordinador de fincas es el profesional en ciencias agrícolas, encargado de proporcionar los conocimientos técnicos y tomar las decisiones fundamentales en el manejo de la misma, responsable de la elaboración de proyectos para mejorar la producción, así como las condiciones de los jornaleros.

### 3.2.6 Generación de empleo

La finca Sabana Grande genera empleo para la comunidad que la rodea mediante la contratación de personal permanente y temporal, ofrece a los trabajadores una fuente de ingresos necesarios para solventar necesidades. La generación de empleo que ofrece la finca a través de las actividades productivas depende directamente del volumen de la producción y de las necesidades que esta posea.

Existen 44 manzanas de extensión dedicadas al cultivo de café; en donde la mayoría de los procesos son realizados de forma manual. Esta actividad genera 38 empleos, lo que equivale al 56.71% de la totalidad de personas que laboran en la finca.

### 3.2.7 Problemática encontrada

En base al estudio de campo realizado se determinó la siguiente problemática que afecta a la finca en la comercialización de la producción de café cereza. La totalidad de la producción es vendida al mayorista que ofrece la mejor propuesta de compra; quien la traslada inmediatamente a los beneficios cafetaleros para revenderla.

### 3.2.8 Propuesta de solución

Para recuperar la inversión que se realiza en la producción del cultivo de café y obtener utilidad se propone lo siguiente: brindar asesoría a los trabajadores del cultivo de café, con el fin de incrementar el volumen de producción; mediante la aplicación de técnicas adecuadas que contribuyan a optimizar los recursos físicos y mejoren la calidad de la producción.

Producir café tostado y molido en las instalaciones de la finca, lo cual contribuirá al crecimiento económico y social, debido a que generará fuentes de empleo en la siembra, recolección y transformación de la materia prima.

El canal de comercialización a utilizar será directo; los minoristas serán el enlace entre el productor y el consumidor final, comercializarán el producto en mercados locales o tiendas de conveniencia con el fin de obtener un margen de ganancia. Así mismo, deberán considerar los elementos para el mercadeo del producto tales como almacenamiento, transporte y margen de ganancia. Estos conocerán las características del producto y transmitirán los beneficios y cualidades al consumidor final a un precio accesible.

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.

## CAPÍTULO IV

### PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO

Luego de identificar las potencialidades productivas en la finca Sabana Grande y con el objetivo de diversificar la producción agrícola, se pretende transformar el cultivo de café en una potencialidad a través de la industrialización del mismo; por lo que se promueve el Proyecto: 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.

El café 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.

En la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles se determinó que actualmente existen 44 manzanas cultivadas de la variedad Robusta Catimor (*Coffea canéphora*), las cuales producen en promedio anual 1,600 quintales de café cereza; la productividad total tendrá un proceso agroindustrial.

#### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto se realizará en la finca Sabana Grande que se encuentra ubicada en la aldea El Rodeo del municipio de Escuintla, ya que cuenta con las condiciones y recursos necesarios para la elaboración del producto.

Consiste en el tostado y molido del café, el cual se producirá en presentaciones de una libra. Por las características del mismo, el mercado objetivo de este producto son las familias, de la clase social media, de los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá; 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.

#### 4.2 JUSTIFICACIÓN

Existe gran diversidad de recursos naturales en la finca, las cuales pueden incrementar el 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, por lo que se pretende abastecer el 8.39% de la demanda insatisfecha. El desarrollo del proyecto contribuirá al crecimiento económico y social de la finca, debido a que generará fuentes de empleo en la transformación de la materia prima.

### 4.3 OBJETIVOS

De acuerdo a la propuesta del proyecto, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

#### 4.3.1 General

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

#### 4.3.2 Específicos

- Identificar la oferta, demanda, precio y comercialización de la producción de café tostado y molido para determinar la factibilidad del proyecto.
- Identificar 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.

### 4.4 ESTUDIO DE MERCADO

Es un proceso sistemático el cual 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 comercialización, 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 dentro de la finca Sabana Grande.

#### 4.4.1 Identificación del producto

La presentación de 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.



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.

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.

#### 4.4.2 Oferta

Representa la cantidad de bienes que los productores ofrecen a los consumidores para satisfacer una necesidad.

##### 4.4.2.1 Oferta histórica y proyectada

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. Es determinada con base a la producción e importaciones de los años históricos 2013 al 2017 y para el cálculo de la oferta proyectada se utilizó el método de mínimos cuadrados.

**Cuadro 24**  
**Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Oferta Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido**  
**Período: 2013 – 2022**  
**(en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Oferta total</b> |
|------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 2013       | 735               | 807                  | 1,542               |
| 2014       | 849               | 856                  | 1,705               |
| 2015       | 907               | 994                  | 1,901               |
| 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: elaboración propia 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 la oferta total proyectada tiene una disminución promedio anual de 5.76%.

#### 4.4.3 Demanda

Es la cantidad de un producto que los compradores desean y son capaces de adquirir a precios similares o menores a los existentes en el mercado, todo esto depende de la población y su clasificación, el nivel de ingresos, así como los gustos y preferencias de los habitantes.

#### 4.4.3.1 Demanda potencial

Para la determinación de la demanda potencial de café tostado y molido se tomo en consideración el tamaño de la población total de los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá, a los que será comercializado el producto, el cual se delimitó en un 15% con relación a los hábitos de consumo y precio del producto, esto dividido por cinco, dado que se estima que el promedio de integrantes por hogar. (Ver anexo 3)

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. A continuación se presenta el cuadro de demanda potencial histórica y proyectada de café tostado y molido:

**Cuadro 25**  
**Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido**  
**Período: 2013 – 2022**

| <b>Año</b> | <b>Población total por familia</b> | <b>Población delimitada por familia 15%</b> | <b>Consumo per cápita por familia en libras</b> | <b>Demanda potencial en libras</b> |
|------------|------------------------------------|---|---|------------------------------------|
| 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: elaboración propia 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 en información obtenida de la Asociación Nacional del Café –ANACAFE-. (Ver anexo 4)

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, de cereales, entre otros.

#### 4.4.3.2 Consumo aparente histórico y proyectado

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 26**  
**Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado Café Tostado y Molido**  
**Período: 2013 – 2022**  
**(en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Producción</b> | <b>Importaciones</b> | <b>Exportaciones</b> | <b>Consumo aparente</b> |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 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: elaboración propia con base en el cuadro 24 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 permite identificar la cantidad que ha sido consumida en años anteriores; se refiere al hábito de consumo que se ha creado por medio de la demanda del producto. La información proyectada permite analizar lo que la población objeto de estudio consumirá durante el periodo 2018 a 2022, se espera un crecimiento de 6.36 % en promedio; esto representa la potencialidad del mercado para la venta de café tostado y molido. Es un producto con alta demanda en el mercado por ser de consumo diario en la población guatemalteca.

#### 4.4.3.3 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente; está determinado por la cantidad de población que no logro obtener la satisfacción de necesidades en el periodo comprendido del año 2013 – 2017 histórica.

La demanda insatisfecha proyectada es aquella en la que la producción de café tostado y molido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado. Lo cual 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. A continuación se detallan los datos de la demanda insatisfecha:

**Cuadro 27**  
**Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada Café Tostado y Molido**  
**Período: 2013 – 2022**  
**(en libras)**

| <b>Año</b> | <b>Demanda potencial</b> | <b>Consumo aparente</b> | <b>Demanda insatisfecha</b> |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 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: elaboración propia con base en datos proporcionados por los cuadros de demanda potencial y consumo aparente, año 2017.

Con base en los datos del cuadro anterior, se puede determinar que existe una demanda insatisfecha que muestra un comportamiento 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.

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. Por lo tanto, se debe proceder con el estudio técnico, administrativo legal, estudio financiero y los demás factores que permitan determinar la factibilidad del proyecto.

#### 4.4.4 Precio

Se define como la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar a cambio de los beneficios de un producto o servicio. El precio tiene un rol importante porque establece el grado en que será demandado un producto, es el único elemento de la mezcla de mercadotecnia capaz de generar ingresos.

Según los datos obtenidos en la investigación de mercado y entrevistas; 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.

#### 4.4.5 Comercialización

Se refiere al conjunto de funciones que se desarrollan desde el productor hasta el consumidor final de los municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá del departamento de Escuintla, para el presente proyecto se pretende comercializar a través de minoristas.

La finalidad primordial de la finca Sabana Grande es promover la docencia en las instalaciones con el objetivo de aportar y dar a conocer las actividades productivas que en

ella se realizan. Por lo que la comercialización de los productos que son frutos de la docencia se efectúan dentro de la finca y de manera directa con el tesorero. 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.

#### 4.4.5.1 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 comercialización del presente proyecto incluye una serie de características que son analizadas desde el punto de vista de las cuatro P's: producto, precio, plaza y promoción; conjunto de actividades que van inmersas en el traslado del producto terminado hacia el consumidor final. El objetivo final de la mezcla de mercadotecnia y 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 9**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Año: 2017**

| Variables       | Descripción  |
|-----------------|--|
| <b>Producto</b> |  |
| Variedad        | Única presentación de café tostado y molido.   |
| Calidad         | Fabricada con materia prima seleccionada y de la mejor calidad.  |
| Diseño          | Empaque metalizado con contenido de una libra.   |
| Características | El empaque tendrá impresa la tabla con el valor nutricional y la forma de preparación. Es un producto elaborado con productos 100% naturales, de color marrón oscuro y olor aromático. |
| Marca           | Se identificará con el nombre "La Sabana" y eslogan: "Se degusta como ninguna, Café Sabana".   |
| Empaque         | Se empleará una bolsa metalizada, es ligero e impermeable como empaque primario.   |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Variables</b>     | <b>Descripción</b>   |
|----------------------|--|
| Embalaje             | Cajas de cartón para el embalaje.  |
| Tamaño               | Las dimensiones del producto serán: 15 centímetros de alto y 12 de ancho.  |
| Garantía             | El producto está protegido de la luz, la humedad y los microorganismos que pueden alterar la conservación.   |
| Almacenamiento       | Se cuenta con una bodega cerca del área de producción para el resguardo del producto terminado.  |
| <b>Precio</b>        |  |
| Precio de lista      | 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 un precio sugerido de Q. 60.00. El precio es en base a los costos que lleva la producción de café tostado y molido. |
| Período de pago      | Previo a la entrega del producto.  |
| Términos del crédito | El pago se hará al contado en Tesorería de la finca.   |
| <b>Plaza</b>         |  |
| Canales              | El canal será directo; se venderá el producto al minorista o consumidor final en las instalaciones de la finca.  |
| Cobertura            | Municipios de Escuintla, Palín y Siquinalá.  |
| Inventario           | Se tendrá un inventario de productos acoplado al nivel de la demanda.  |
| <b>Promoción</b>     |  |
| Publicidad           | Promover el producto de consumo familiar 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 Grupo 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.

#### 4.4.5.2 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 5**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Logotipo para el Empaque**  
**Año: 2017**



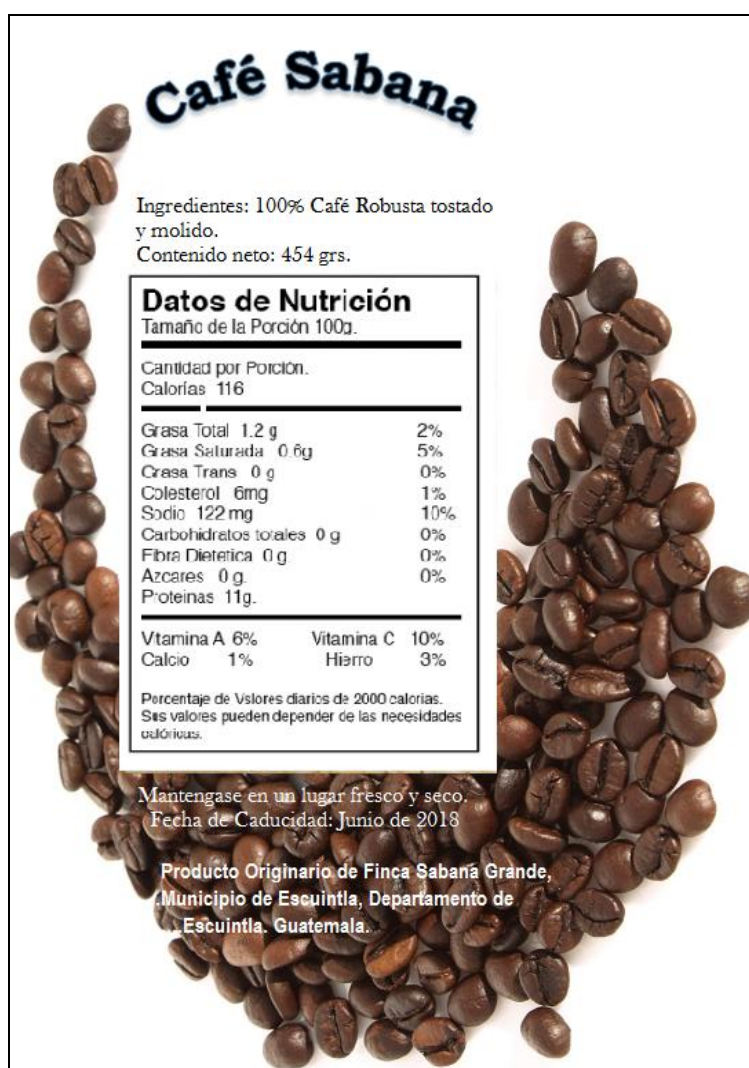
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

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.

#### 4.4.5.3 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 6**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Etiqueta Impresa en el Empaque**  
**Año: 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.

#### 4.4.5.4 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 7**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Empaque del Producto**  
**Año: 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.

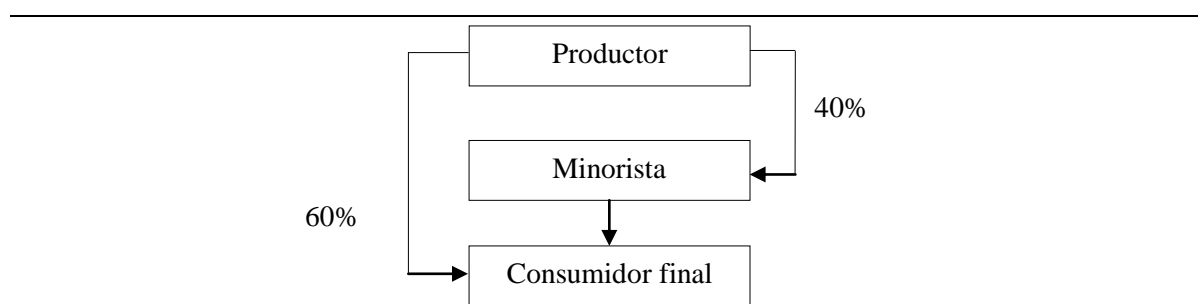
#### 4.4.5.5 Operaciones de comercialización

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 8**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Canal de Comercialización**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo 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 28**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año: 2017**

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.5 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.

##### 4.5.1 Localización

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

###### 4.5.1.1 Macrolocalización

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

###### 4.5.1.2 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.

##### 4.5.2 Tamaño del proyecto

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.

##### 4.5.3 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 29**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año: 2017**

| <b>Año</b>   | <b>Volumen de producción bruta en libras</b> | <b>Merma 2%</b> | <b>Total de producción neta en libras</b> | <b>Precio de venta por unidad</b> | <b>Valor total de la producción en Q.</b> |
|--------------|--|-----------------|---|-----------------------------------|---|
| 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                                   |
| <b>Total</b> | <b>68,005</b>                                | <b>1,360</b>    | <b>66,645</b>                             |                                   | <b>3,665,475</b>                          |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.5.4 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 9**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2017**

| <b>Etapas</b> | <b>Tiempo estimado</b> | <b>Nombre del proceso</b> | <b>Descripción</b>  |
|---------------|------------------------|---------------------------|---|
| Inicio        |                        |                           | Inicio del proceso de producción.   |
| 1             | 1.18063<br>Días        | <b>Pesado</b>             | Se procede a la recepción de la materia prima, el cual será una vez por semana durante tres meses, actividad realizada por un empleado.   |
| 2             | 1.18063<br>Días        | <b>Vaciado</b>            | El café oro que se encuentra almacenado, es vertido en la máquina tostadora, actividad realizada por un empleado.   |
| 3             | 4.72250<br>Días        | <b>Tostado</b>            | 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<br>Días        | <b>Molido</b>             | Se procede a moler el café recién tostado, realizado por un empleado.   |
| 5             | 4.72250<br>Días        | <b>Empacado</b>           | Se procede a empacar y sellar el café molido en presentaciones de una libra, para su posterior distribución, realizado por un empleado.   |
| 6             | 2.36125<br>Días        | <b>Almacenado</b>         | Se procede al embalar en cajas de cartón con capacidad de 10 paquetes cada una para su almacenamiento, actividad realizada por un empleado.   |
| Fin           |                        |                           | Finaliza el proceso.  |

Fuente: elaboración propia, con base en 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 y proceso de café seco se podrán observar en los anexos.



## 4.5.5 Requerimientos técnicos

Están integrados por la maquinaria, mobiliario y equipo, herramientas, utensilios, gastos de organización, ventas y administración, equipo de computo, mano de obra, materia prima entre otros; los cuales serán 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 10**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2017**

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad<br>cereza a<br>oro | Cantidad<br>oro a<br>tostado y<br>molido | Total |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|--|-------|
| <b>Maquinaria y equipo</b>            |                  |                             |  |       |
| 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 lb.) | Unidad           | 2                           | 2  | 4     |
| <b>Mobiliario y equipo</b>            |                  |                             |  |       |
| Silla tipo secretarial                | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Sillas de visita                      | Unidad           | -                           | 2  | 2     |
| Escritorio de oficina                 | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Archivo de metal                      | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Teléfono                              | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Sumadora                              | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| <b>Equipo computación</b>             |                  |                             |  |       |
| Computadora                           | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Impresora                             | Unidad           | -                           | 1  | 1     |
| Regulador voltaje UPS                 | Unidad           | -                           | 1  | 1     |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>  | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad cereza a oro</b> | <b>Cantidad oro a tostado y molido</b> | <b>Total</b> |
|---|-------------------------|------------------------------|--|--------------|
| <b>Edificio</b>   |                         |                              |  |              |
| Adecuación de infraestructura                             | Unidad                  | 1                            | 1                                      | 2            |
| <b>Gastos organización</b>                                |                         |                              |  |              |
| Licencia, marcas y patentes                               | Unidad                  | -                            | 1                                      | 1            |
| <b>Materia prima</b>                                      |                         |                              |  |              |
| Café oro  | Quintal                 | -                            | 56.67000                               | 56.67000     |
| <b>Mano de obra</b>                                       |                         |                              |  |              |
| 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      |
| <b>Costos indirectos variables</b>                        |                         |                              |  |              |
| Energía eléctrica   | Kw                      | -                            | 900                                    | 900          |
| Empaque (bolsas metalizadas)                              | Unidad                  | -                            | 4,534                                  | 4,534        |
| Cajas de cartón (embalaje)                                | Unidad                  | -                            | 454                                    | 454          |
| <b>Costos fijos de producción</b>                         |                         |                              |  |              |
| <b>Herramientas y utensilios de producción</b>            |                         |                              |  |              |
| 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            |
| Cucharones de metal                                       | Unidad                  | -                            | 4                                      | 4            |
| <b>Gastos de ventas</b>                                   |                         |                              |  |              |
| Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido) | Anual                   | -                            | 1                                      | 1            |
| <b>Gastos de administración</b>                           |                         |                              |  |              |
| 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            |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>                | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad cereza a oro</b> | <b>Cantidad oro a tostado y molido</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|--------------|
| 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 Grupo 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 de café pergamino (anexo 30) 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 de café oro (anexo 34) se encontrará la relación de 305 quintales de café pergamino que se transformarán 170 quintales de café oro, estos quintales se repartirán en tres producciones mensuales, lo que brindará 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.

#### 4.6 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.

##### 4.6.1 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 identificará los principales elementos que se necesitan para lograr una estructura organizacional óptima, que permita ejecutar el proyecto eficientemente.

##### 4.6.2 Objetivos

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

###### 4.6.2.1 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, se utilizará para el efecto herramientas legales y administrativas adecuadas.

#### 4.6.2.2 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.

#### 4.6.3 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.

#### 4.6.4 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.

##### 4.6.4.1 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.

#### 4.6.4.2 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.

#### 4.6.5 Estructura de organización

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.

##### 4.6.5.1 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.

##### 4.6.5.2 Formalización

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

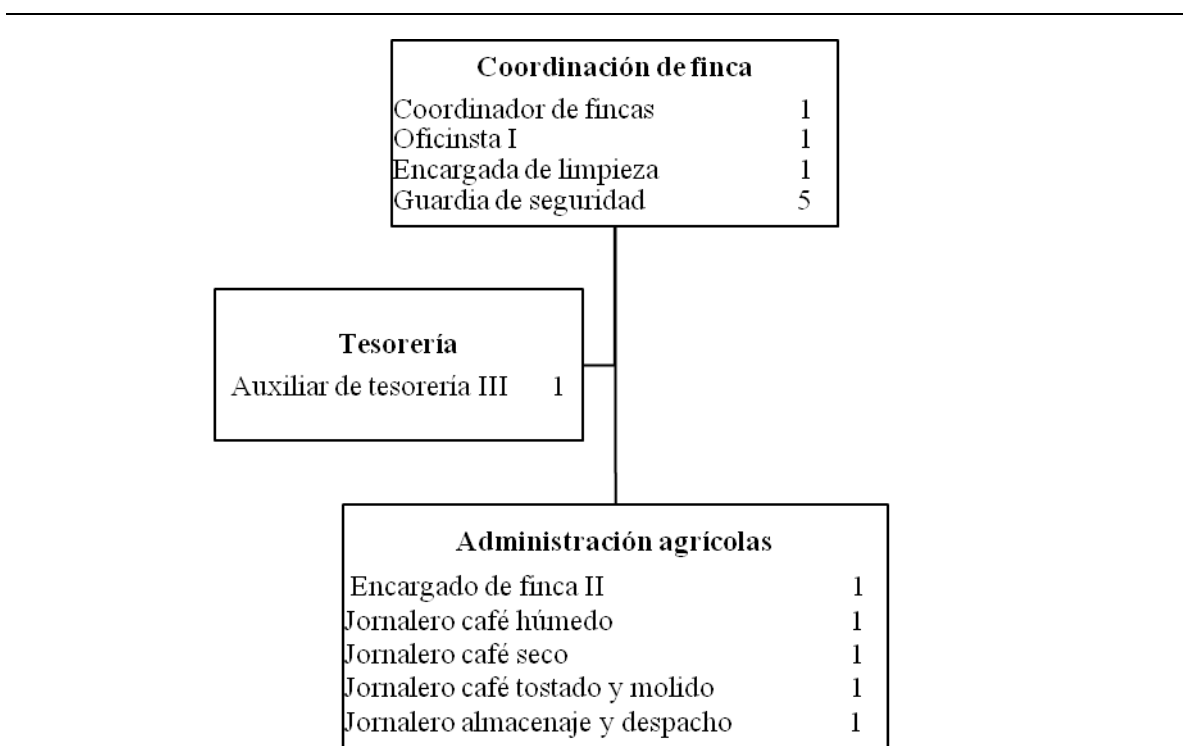
#### 4.6.5.3 Centralización

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

- Organigrama

La propuesta de estructura organizacional se presenta a continuación:

**Gráfica 10**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Organigrama Específico Nominal**  
**Año: 2017**




---

Fuente: investigación de campo Grupo 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.



#### 4.6.5.4 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.

#### 4.7 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 permitirán 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.

##### 4.7.1 Inversión fija

Es la inversión 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 30**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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.       |
|----------------------------|---------------|----------|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| <b>Tangible</b>            |               |          |                   |                 |                           | <b>335,389</b> |
| <b>Maquinaria y equipo</b> |               |          |                   | <b>85,214</b>   | <b>61,214</b>             | <b>146,428</b> |
| 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         |
| Maquina selladora sobres   | Unidad        | 1        | 11,000.00         | -               | 11,000                    | 11,000         |
| Báscula                    | Unidad        | 2        | 2,232.00          | 2,232           | 2,232                     | 4,464          |

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.       |
|---------------------------------------|---------------|----------|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------|
| Trockets de carga                     | Unidad        | 4        | 500.00            | 1,000           | 1,000                     | 2,000          |
| Equipo seguridad (Extintor 10 libras) | Unidad        | 4        | 491.00            | 982             | 982                       | 1,964          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>            |               |          |                   | -               | <b>3,435</b>              | <b>3,435</b>   |
| 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            |
| <b>Equipo computación</b>             |               |          |                   | -               | <b>4,865</b>              | <b>4,865</b>   |
| 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            |
| <b>Edificio</b>                       |               |          |                   | <b>75,095</b>   | <b>105,566</b>            | <b>180,661</b> |
| Adecuación de infraestructura         | Unidad        | 2        | 90,330.50         | 75,095          | 105,566                   | 180,661        |
| <b>Intangible</b>                     |               |          |                   |                 |                           | <b>5,000</b>   |
| <b>Gastos de organización</b>         |               |          |                   | -               | <b>5,000</b>              | <b>5,000</b>   |
| Licencia, marcas y patentes           | Unidad        | 1        | 5,000.00          | -               | 5,000                     | 5,000          |
| <b>Total</b>                          |               |          |                   | <b>160,309</b>  | <b>180,080</b>            | <b>340,389</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el capital 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 31**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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.       |
|--|---------------|----------|-------------------|--------------|------------------------|----------------|
| <b>Materia prima</b>                           |               |          |                   | -            | <b>117,255</b>         | <b>117,255</b> |
| Café oro                                       | Quintal       | 56.67000 | 2,069.08          | -            | 117,255                | 117,255        |
| <b>Mano de obra</b>                            |               |          |                   | -            | <b>2,659</b>           | <b>2,659</b>   |
| 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            |
| <b>Costos indirectos variables</b>             |               |          |                   | -            | <b>9,176</b>           | <b>9,176</b>   |
| 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            |
| <b>Costos fijos de producción</b>              |               |          |                   | <b>2,145</b> | <b>1,940</b>           | <b>4,085</b>   |
| <b>Herramientas y utensilios de producción</b> |               |          |                   |              |                        |                |
| 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            |
| Recipientes de metal<br>recibidores de café    | Unidad        | 6        | 250.00            | 750          | 750                    | 1,500          |
| Redecillas para cabello (caja de<br>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             |

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.       |
|---|---------------|----------|-------------------|-----------------|------------------------|----------------|
| Cepillo limpiador   | Unidad        | 2        | 30.00             | -               | 60                     | 60             |
| Cucharones de metal                                       | Unidad        | 4        | 30.00             | -               | 120                    | 120            |
| <b>Gastos de ventas</b>                                   |               |          |                   | -               | <b>2,000</b>           | <b>2,000</b>   |
| Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido) | Anual         | 1        | 2,000.00          | -               | 2,000                  | 2,000          |
| <b>Gastos de administración</b>                           |               |          |                   | <b>5,169.71</b> | <b>5,169.71</b>        | <b>10,339</b>  |
| 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%)                                 | Mes           | 4,669    | 560.31            | 280.16          | 280.16                 | 560            |
| Diferido semestral (8.33%)                                | Mes           | 4,669    | 388.95            | 194.48          | 194.48                 | 389            |
| Prestaciones lab. (65.535%)                               | Mes           | 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             |
| 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              |
| <b>Total</b>  |               |          |                   | <b>7,314.71</b> | <b>138,199.71</b>      | <b>145,514</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo 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 es de Q. 2,069.08 se obtuvo de transformar el café cereza a café pergamino y posterior al café oro.

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.

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 8 se muestran los criterios utilizados y el anexo 9 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 x se muestran los criterios utilizados y el anexo x la distribución de estos, ellos registrados como permanentes bajo el reglón 031 con contrato indefinidos, que 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.

#### 4.7.3 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 32**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Inversión Total**  
**Año: 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| Descripción                            | Cereza a oro      | Oro a tostado y molido | Total Q.       |
|--|-------------------|------------------------|----------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>160,309.00</b> | <b>180,080.00</b>      | <b>340,389</b> |
| 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          |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>7,314.71</b>   | <b>138,199.71</b>      | <b>145,514</b> |
| 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         |
| <b>Total</b>                           | <b>167,623.71</b> | <b>318,279.71</b>      | <b>485,903</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.7.4 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 33**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2017**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                     | <b>Recursos propios</b> | <b>Recursos ajenos</b> | <b>Inversión total</b> |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Inversión fija</b>                  | <b>340,389</b>          | -                      | <b>340,389</b>         |
| 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                  |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> | <b>145,514</b>          | -                      | <b>145,514</b>         |
| 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                 |
| <b>Total</b>                           | <b>485,903</b>          | -                      | <b>485,903</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.7.5 Estados financieros

Proporcionan información real en períodos determinados, estos revelarán la situación financiera del proyecto y permite visualizar en el tiempo su rentabilidad.

##### 4.7.5.1 Estado de costo directo de producción

Determina todos los elementos necesarios para el proceso productivo: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 34**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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          |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Materia prima</b>               | <b>351,765</b> | <b>351,765</b> | <b>351,765</b> | <b>351,765</b> | <b>351,765</b> |
| Café oro                           | 351,765        | 351,765        | 351,765        | 351,765        | 351,765        |
| <b>Mano de obra</b>                | <b>7,977</b>   | <b>7,977</b>   | <b>7,977</b>   | <b>7,977</b>   | <b>7,977</b>   |
| 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          |
| <b>Costos indirectos variables</b> | <b>27,528</b>  | <b>27,528</b>  | <b>27,528</b>  | <b>27,528</b>  | <b>27,528</b>  |
| 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          |
| <b>Total costo directo</b>         | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> |
| Producción de una libra            | 13,601         | 13,601         | 13,601         | 13,601         | 13,601         |
| <b>Costo directo de una libra</b>  | <b>28.47</b>   | <b>28.47</b>   | <b>28.47</b>   | <b>28.47</b>   | <b>28.47</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo 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 del 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. En el anexo 40 se muestra la hoja técnica del costo directo de una libra de café tostado y molido donde se presentan los costos de producción para la elaboración de una libra de dicho producto.

#### 4.7.5.2 Estado de resultados

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 35**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Estado de Resultado Projectado**  
**del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>  | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>   | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> |
| <b>(-) Costo directo de producción</b>                    | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> | <b>387,270</b> |
| <b>Ganancia marginal</b>                                  | <b>345,825</b> | <b>345,825</b> | <b>345,825</b> | <b>345,825</b> | <b>345,825</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>                     | <b>4,085</b>   | <b>4,085</b>   | <b>4,085</b>   | <b>4,085</b>   | <b>4,085</b>   |
| Herramientas y utensilios de producción                   | 4,085          | 4,085          | 4,085          | 4,085          | 4,085          |
| <b>(-) Gastos de ventas</b>                               | <b>2,000</b>   | <b>2,000</b>   | <b>2,000</b>   | <b>2,000</b>   | <b>2,000</b>   |
| Publicidad y propaganda (Proyecto: Café tostado y molido) | 2,000          | 2,000          | 2,000          | 2,000          | 2,000          |
| <b>(-) Gastos administración</b>                          | <b>124,071</b> | <b>124,071</b> | <b>124,071</b> | <b>124,071</b> | <b>124,071</b> |
| 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          |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>                | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 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          |
| 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             |
| <b>Utilidad neta</b>              | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo 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 41 las herramientas y utensilios de producción 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.

#### 4.7.5.3 Presupuesto de caja

El presente estado financiero refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto.

**Cuadro 36**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Presupuesto de Caja**  
**al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>    | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>     |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Saldo inicial</b>  | -              | <b>361,183</b> | <b>576,852</b> | <b>792,521</b> | <b>1,008,190</b> |
| 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          |
| <b>Egresos</b>        | <b>857,815</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b>   |
| Maquinaria y equipo   | 146,428        | -              | -              | -              | -                |
| Mobiliario y equipo   | 3,435          | -              | -              | -              | -                |
| Equipo computación    | 4,865          | -              | -              | -              | -                |
| Edificio              | 180,661        | -              | -              | -              | -                |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>     | <b>Año 5</b>     |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Gastos de organización      | 5,000          | -              | -              | -                | -                |
| 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          |
| <b>Saldo final</b>          | <b>361,183</b> | <b>576,852</b> | <b>792,521</b> | <b>1,008,190</b> | <b>1,223,859</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.7.5.4 Estado de situación financiera

Es un resumen de información que muestran la situación económico-financiera de una empresa, y además el resultado de las operaciones realizadas en un período futuro, en condiciones normales o especiales. Estos constituyen una herramienta de análisis, porque muestran en forma centralizada la estimación de los resultados financieros que se espera obtener. (García, 1981, pág. 62)

**Cuadro 37**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Estado de Situación Financiera Proyectado**  
**al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>         | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>     | <b>Año 4</b>     | <b>Año 5</b>     |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Activo corriente</b>    | <b>361,183</b> | <b>576,852</b> | <b>792,521</b>   | <b>1,008,190</b> | <b>1,223,859</b> |
| Caja y bancos              | 361,183        | 576,852        | 792,521          | 1,008,190        | 1,223,859        |
| <b>Activo no corriente</b> | <b>340,389</b> | <b>340,389</b> | <b>340,389</b>   | <b>340,389</b>   | <b>340,389</b>   |
| 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            |
| <b>Total activo</b>        | <b>701,572</b> | <b>917,241</b> | <b>1,132,910</b> | <b>1,348,579</b> | <b>1,564,248</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b> |                |                |                  |                  |                  |
| <b>Patrimonio</b>          | <b>701,572</b> | <b>917,241</b> | <b>1,132,910</b> | <b>1,348,579</b> | <b>1,564,248</b> |

Continúa en página siguiente...



...viene de página anterior.

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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%.

#### 4.8 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 al 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.

##### 4.8.1 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      | 387,270.00      | 13,329.00  | 29.05469       |
| 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:

| <b>Descripción</b>                          | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Total Q.</b> |
|---|-----------------|------------------------|-----------------|
| 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

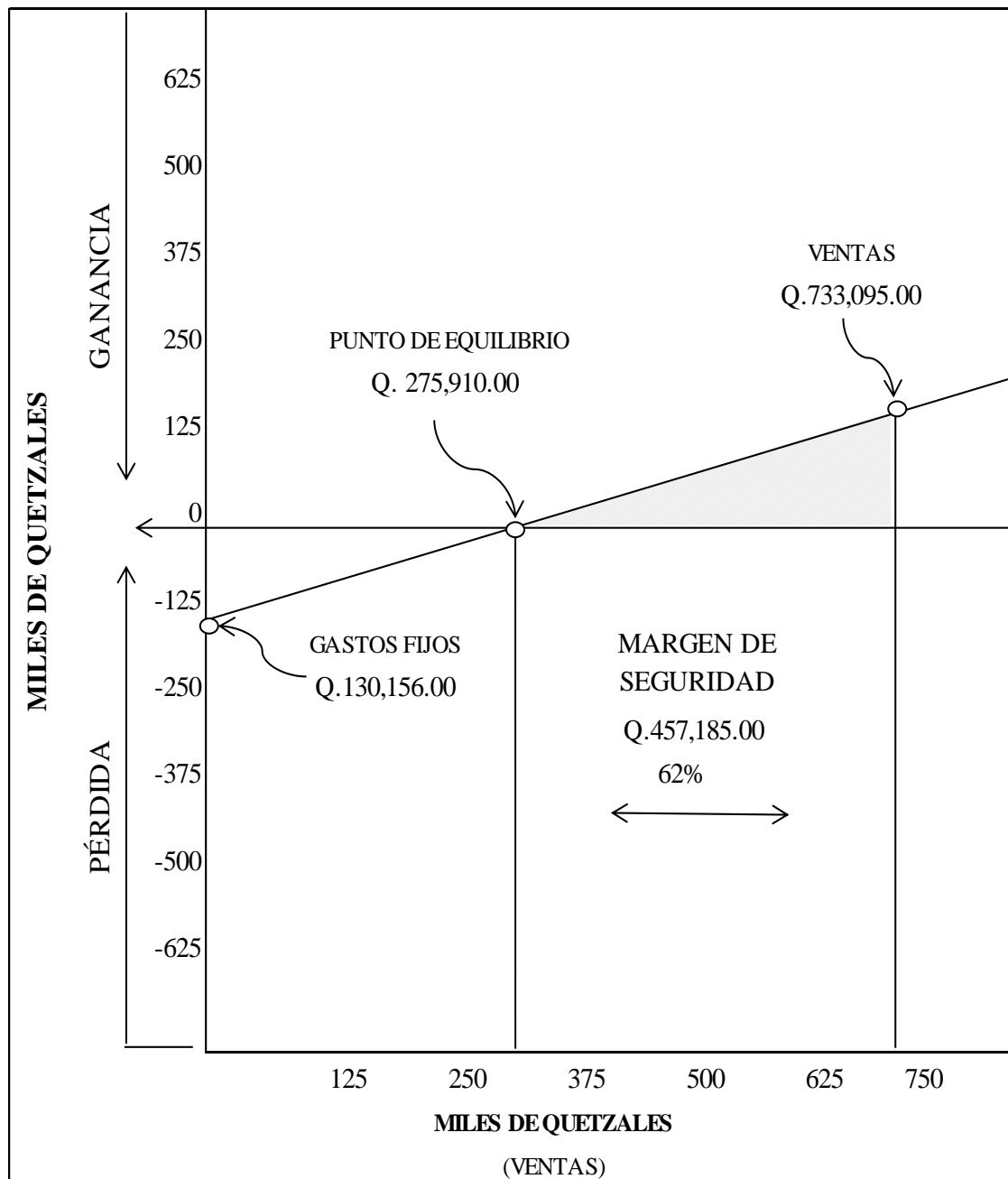
|                         |                |             |
|-------------------------|----------------|-------------|
| Ventas                  | 733,095        | 100 %       |
| (-) Punto de equilibrio | 275,910        | 38 %        |
| = Margen de seguridad   | <u>457,185</u> | <u>62 %</u> |

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 11**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2017**



Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.8.2 Flujo neto de 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 38**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Flujo Neto de Fondos –FNF-**  
**al 31 de diciembre de cada año**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>          | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>   |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ingresos</b>             | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>733,095</b> | <b>868,095</b> |
| Ventas                      | 733,095        | 733,095        | 733,095        | 733,095        | 733,095        |
| Valor de rescate            | -              | -              | -              | -              | 135,000        |
| <b>Egresos</b>              | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> | <b>517,426</b> |
| 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        |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>215,669</b> | <b>350,669</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La relación de ingresos y egresos durante los cinco años del proyecto genera flujos netos positivos que hace que la inversión sea aceptable, así mismo, se considera que las unidades productivas y ventas son estables.

#### 4.8.3 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 39**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Valor Actual Neto –VAN-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Inversión</b> | <b>Ingresos</b>  | <b>Egresos</b>   | <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>Factor de actualización (10%)</b> | <b>Valor actual neto</b> |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 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                  |
| <b>Total</b> | <b>485,903</b>   | <b>3,800,475</b> | <b>3,073,033</b> | <b>727,442</b>              |                                      | <b>415,475</b>           |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.8.4 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 40**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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              |
| <b>Total</b> | <b>485,903</b> | <b>3,800,475</b> | <b>3,073,033</b> |                               | <b>2,862,826</b>      | <b>2,447,351</b>     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

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

Se estableció una relación de beneficio-costo de Q.1.17 para el proyecto producción de café tostado y molido y como el índice es mayor que uno, el proyecto es aceptable.

#### 4.8.5 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 41**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>Tasa de descuento<br/>37.4000%</b> | <b>Flujo neto de fondos actualizado</b> | <b>Tasa de descuento<br/>37.5800%</b> | <b>Flujo neto de fondos actualizado</b> | <b>Factor de actualización<br/>37.4627%</b> | <b>TIR</b> |
|------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|------------|
| 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     |
|            | <b>727,442</b>              |                                       | <b>563</b>                              |                                       | <b>-1,052</b>                           |   | <b>0</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 4.8.6 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 42**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(cifras en quetzales)**

| <b>Año</b> | <b>Inversión</b> | <b>Valor actual neto</b> | <b>Valor actual neto acumulado</b> |
|------------|------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 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 Grupo 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.

## 4.9 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.

### 4.9.1 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.

#### 4.9.2 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 relacionados entre sí, por consiguiente se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 11**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Matriz de Impacto y Gestión Ambiental**  
**Año: 2017**

| <b>Variable</b>     | <b>Actividad</b> | <b>Categoría</b> | <b>Impacto ambiental</b>   | <b>Gestión ambiental</b>  |
|---------------------|------------------|------------------|--|---|
| 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  |

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Variable</b>   | <b>Actividad</b>  | <b>Categoría</b> | <b>Impacto ambiental</b>  | <b>Gestión ambiental</b>   |
|-------------------|---|------------------|---|--|
|                   |   |                  |   | 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 Grupo EPS, primer semestre 2017.

Se determino que las actividades del procesamiento de café en el beneficio húmedo posee una categoría alta en relación al impacto que producirá en el medio ambiente. Las variables analizadas fueron el agua, el ruido y vibraciones, el suelo, los olores, entre otros.

#### 4.9.3 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.

#### 4.10 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 a cargo 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

Como resultado de la caracterización socioeconómica realizada en la finca Sabana Grande, del municipio de Escuintla del Departamento de Escuintla y de acuerdo a la problemática encontrada, se presentan las siguientes conclusiones.

1. Los habitantes de la finca carecen de una red de drenajes que se encargue de la eliminación de líquidos residuales, aguas servidas y pluviales de las viviendas. El manejo inadecuado de las aguas residuales se ha convertido en uno de los factores que más contamina el medio ambiente.
2. Es necesario la construcción de muros perimetrales en los linderos de la finca para disminuir el riesgo de incendios provocados a los cultivos, delincuencia y contaminación por los desechos sólidos que dejan los habitantes de las aldeas aledañas en los ríos y áreas de la finca.
3. Existe población que no son trabajadores de la finca y poseen vivienda en las instalaciones de la misma. La finca carece de un documento legal autorizado por el Departamento Jurídico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a efecto de otorgar viviendas a trabajadores bajo políticas y normas establecidas.
4. Los servicios básicos y la infraestructura del establecimiento educativo y puesto de salud se encuentran en condiciones aceptables, sin embargo, el incremento en la demanda de estos servicios ha hecho que los recursos sean escasos para satisfacer las necesidades básicas de la población de una manera adecuada.
5. El cultivo de café es uno de los productos representativos en la finca en volumen y valor de la producción. Los mayoristas compran la totalidad del café cereza para la venta inmediata a beneficios cafetaleros en donde transforman la materia prima.



## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones expuestas en el apartado anterior, se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que la Facultad de Agronomía solicite a corto plazo al Consejo Superior Universitario la construcción de drenajes para servicios sanitarios, con la finalidad de resguardar la salud de los habitantes y trabajadores.
2. Que la Facultad de Agronomía requiera a corto plazo al Consejo Superior Universitario la delimitación física de los linderos de la finca con la finalidad de proteger la integridad física y la salud de los habitantes y trabajadores.
3. Que la Facultad de Agronomía gestione de forma inmediata ante la Universidad de San Carlos de Guatemala un normativo que regule el beneficio de vivienda para trabajadores de la finca, mediante documentación legal a efecto de cubrir cualquier eventualidad que garantice la restitución y desalojo con el fin de controlar la tenencia de las propiedades.
4. Que las autoridades de la finca gestionen ante el Ministerio de Educación y Ministerio de Salud Pública, que procedan de forma inmediata a mejorar los servicios básicos y la infraestructura de los centros de educativos y salud respectivamente, para que las personas accedan a servicios de calidad y estos les otorguen una educación y capacidad física óptima para desempeñar las labores de una manera adecuada, con la finalidad de disminuir los índices poco favorables obtenidos en la caracterización.
5. Que el coordinador de fincas evalúe a corto plazo y solicitar autorización a la Facultad de Agronomía para implementar el proyecto de producción de café tostado y molido, con el fin de aprovechar la materia prima al agregarle valor, lo cual contribuirá con un impacto social y económico positivo para la finca.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Benavides Peña, R. J. (2004). *Administración*. México, D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
2. Código Municipal. (14 de 6 de 2002). *Código Municipal*. Guatemala, Guatemala.
3. 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.
4. Educaplus. (2015). *Educaplus*. Recuperado el 31 de julio de 2017, de [http://www.educaplus.org/geografia/mun\\_densipoblacion.html](http://www.educaplus.org/geografia/mun_densipoblacion.html)
5. INSIVUMEH. (3 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm>
6. Instituto de Investigaciones Esconómicas y Sociales -IIES-. (2008). *Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica*. Guatemala: Impresos en Talleres del IIES.
7. Ministerio de Salud Publica y Atencion Social. (2015). *Ministerio de Salud Publica y Atencion 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](http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518)
8. Moreira, E. A. (2008). *Tesis de Graduacion: Estudio de la Capacidad de Uso de la Tierra, Diagnóstico y Servicios realizados a la Finca Sabana Grande, Aldea Rodeo, Escuintla*. Guatemala.
9. *Municipalidad de Escuintla*. (3 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.municipalidad-escuintla.gob.gt/historia-del-municipio/>
10. Pérez Alonzo, J. A. (2013). *Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, municipio de Escuintla departamento de Escuintla*. Guatemala: Facultad de Ciencias Economicas, Universidad de San carlos de Guatemala.
11. Ruíz, C. E. (2015). Plan de desarrollo integral de la finca Sabana Grande. *Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, Plan de Desarrollo Finca Sabana Grande 2015-2019, 2*. Guatemala.
12. SEGEPLAN. (2011). *Plan de Desarrollo Departamental*. Guatemala, Escuintla.

13. SEGEPLAN. (2017 de Junio de 2017). Obtenido de Plan de Desarrollo Departamental 2011 - 2025: [www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/.../54-escuintla](http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/.../54-escuintla)
14. Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla. (20 de 06 de 1957). Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla. Guatemala.
15. *www.deguate.com*. (24 de 11 de 2014). Recuperado el 22 de 10 de 2017, de *www.deguate.com*: <http://www.deguate.com/artman/publish/geo-rios/rio-cantil-escuintla.shtml>
16. *www.deguate.com*. (03 de 06 de 2017). Obtenido de *www.deguate.com*: [www.deguate.com/artman/publish/ecologia\\_bosques/Clases\\_de\\_bosques\\_197\\_printer.shtml#.WTMw58ttXqB](http://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_bosques/Clases_de_bosques_197_printer.shtml#.WTMw58ttXqB)
17. *www.odhac.org*. (15 de 06 de 2017). Obtenido de *www.odhac.org*: <http://www.odhac.org/index.php/estadisticas/por-pais/guatemala/143-guatemala-población-economicamente-activa>
18. *www.tecnun.es*. (03 de 06 de 2017). Obtenido de *www.tecnun.es*: <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/05PrinEcos/110Suelo.htm>

# **ANEXOS**



## ÍNDICE

| No. |  |
|-----|--|
| 1   | Manual de normas y procedimientos                                    |
| 2   | Campana publicitaria   |
| 3   | Cálculo de la población delimitada                                   |
| 4   | Cálculo consumo per cápita   |
| 5   | Flujograma del proceso productivo de café pergamino                  |
| 6   | Ficha técnica café pergamino   |
| 7   | Hoja técnica del costo directo de 1 quintal de café pergamino        |
| 8   | Estado del costo directo de producción café pergamino                |
| 9   | Flujograma del proceso productivo de café oro                        |
| 10  | Ficha técnica café oro   |
| 11  | Hoja técnica del costo directo de 1 quintal de café oro              |
| 12  | Estado de costo directo de producción café oro                       |
| 13  | Construcción de infraestructura, beneficio húmedo y seco de café     |
| 14  | Construcción de infraestructura para el tostado, molido y empacado   |
| 15  | Ficha técnica café tostado, molido y empacado                        |
| 16  | Hoja técnica del costo directo de 1 quintal de café tostado y molido |
| 17  | Herramientas y utensilios de producción                              |
| 18  | Prueba del flujo neto de fondos –FNF-                                |
| 19  | Cálculo de tasa interna de retorno -TIR-                             |



**ANEXO 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS**

**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO**

**FINCA SABANA GRANDE, MUNICIPIO DE ESCUINTLA,**

**DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA**





## ÍNDICE

| No. |   | Página   |
|-----|---|----------|
|     | <b>INTRODUCCIÓN</b>                                 | <b>i</b> |
| 1   | Objetivos   | 1        |
| 1.1 | General   | 1        |
| 1.2 | Específicos   | 1        |
| 2   | Campo de aplicación                                 | 1        |
| 3   | Normas generales                                    | 1        |
| 4   | Procedimiento                                       | 2        |
| 5   | Flujograma  | 2        |
| 6   | Simbología  | 3        |
| 7   | Procedimiento despacho de producto                  | 4        |
| 8   | Procedimiento almacenamiento del producto terminado | 7        |
| 9   | Procedimiento control de calidad en la producción   | 10       |



## INTRODUCCIÓN

El presente instrumento administrativo ha sido elaborado con el propósito de proporcionar a los trabajadores de la finca Sabana Grande del municipio de Escuintla del Departamento de Escuintla, una herramienta técnica que sirva de guía y orientación en el desempeño de las funciones asignadas. Este documento describe la secuencia en que se rige cada procedimiento desde el paso inicial hasta la finalización, en forma lógica y técnica para aprovechar los recursos disponibles, evitar pérdidas de tiempo y eliminar la duplicidad de funciones.

El manual está integrado por los objetivos, campos de aplicación, normas generales, así como la secuencia lógica de las actividades a realizar en cada procedimiento y los diagramas de flujos respectivos, cuya finalidad es simplificar, organizar y sistematizar las funciones para la adecuada administración.

Se recomienda que este manual sea revisado periódicamente y actualizado para que la aplicación sea más fácil de practicar por los trabajadores de la finca al momento de implementar el proyecto Producción de Café Tostado y Molido.

## 1. Objetivos

Con la aplicación de este manual se pretende desarrollar y alcanzar lo siguiente:

### 1.1 General

Brindar una herramienta administrativa que sirva de apoyo en el desempeño de las funciones asignadas, mediante lineamientos ilustrados y descritos.

### 1.2 Específicos

- Describir en forma específica los procedimientos, que permitan la ejecución de actividades de una manera organizada y efectiva.
- Facilitar la coordinación y supervisión de los procedimientos de trabajo, para evitar la duplicidad de funciones.
- Orientar al nuevo personal que se integre en el desarrollo del proyecto y facilitar la incorporación al mismo.
- Maximizar los recursos físicos, humanos y financieros disponibles, por medio del buen desarrollo de las funciones de cada integrante.
- Constituir una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los procedimientos en el futuro.

## 1. Campo de aplicación

Las normas y procedimientos que contiene el presente manual, serán aplicados en forma general por los trabajadores de la finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla del Departamento de Escuintla; con el fin de lograr eficiencia en la producción de café tostado y molido.

## 2. Normas generales

- Este documento está sujeto a cambios, revisiones y actualizaciones periódicas, con el fin de que sea ajustado a las necesidades y requerimientos de la finca; los cuales deberán ser aprobados por la FAUSAC.
- Luego de ser actualizado, el manual tiene que mantener flexibilidad de manera que pueda adaptarse fácilmente a los cambios que las situaciones demanden. De la misma

manera establecer reglas claras para el cumplimiento de los pasos establecidos en los procedimientos para lograr la máxima eficiencia de las actividades.

- En caso de algún cambio al manual se deberá de notificar de manera inmediata a todo el personal.
- El manual deberá estar al alcance de todos los trabajadores de la finca y se utilizará como guía para realizar las funciones de cada unidad.
- El trabajador de la finca recibirá información general de cómo manejar y comprender el siguiente manual; así mismo, podrá presentar propuestas y opiniones personales que permitan mejorar el mismo.
- La comunicación entre el trabajador y jefe inmediato debe ser constante y fluida en todo momento.

### 3. Procedimiento


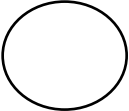

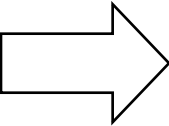
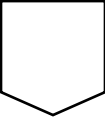

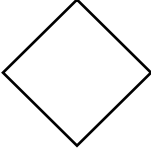
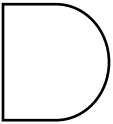
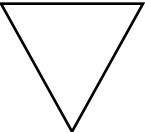
Es la descripción ordenada cronológica y secuencialmente de todas las actividades a desarrollar y que competen a cada puesto de trabajo.

### 4. Flujograma

Es la representación gráfica que muestra en forma sencilla, clara y lógica cada una de las actividades y relaciones entre cada paso del procedimiento, que deben ser ejecutadas.

## 5. Simbología

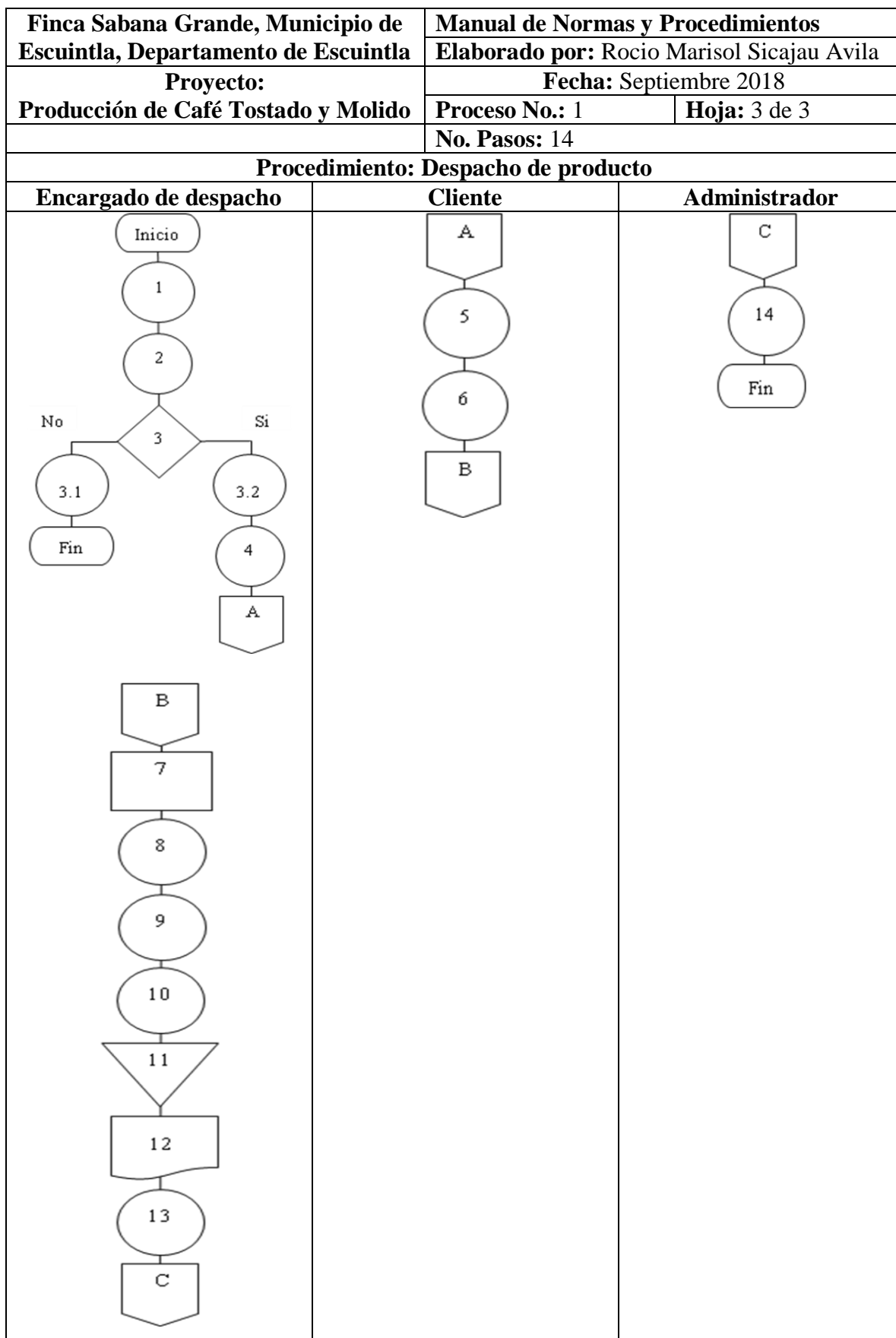
Es el lenguaje convencional con los que se designan y se constituyen ideas, conceptos, acciones y movimientos. A continuación, se presenta los símbolos utilizados para la representación de diagramas de flujo:

| Símbolo   | Descripción  |
|---|--|
|    | <b>Inicio y fin:</b> indica el inicio y fin de un procedimiento.   |
|    | <b>Operación:</b> representa una actividad o conjunto de actividades, cuando se invierte esfuerzo físico y mental, constituye los pasos más importantes de un procedimiento. |
|    | <b>Inspección:</b> ocurre cuando se examina y comprueba algo del trabajo ejecutado; antes de autorizar la consecución de otro paso de un procedimiento.                      |
|    | <b>Traslado:</b> se utiliza cuando en el flujo del proceso traslada tanto un documento como el paso de una actividad de un puesto a otro.                                    |
|  | <b>Continúa en otra página:</b> sirve para indicar la continuación de la gráfica en otra página.   |
|  | <b>Documento:</b> significa la utilización de documentos, libros, folletos, formularios impresos, etc., dentro de un procedimiento.  |
|  | <b>Decisión:</b> al lado derecho se coloca la acción positiva y hacia la izquierda la negativa.  |
|  | <b>Demora:</b> es el tiempo que se necesita antes de iniciar otra operación.   |
|  | <b>Archivo:</b> simboliza el archivo de un expediente en forma definitiva, es decir que su trámite ha concluido.   |

|  |  |   |                     |
|--|--|---|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b>  |  | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>          |                     |
|  |  | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila |                     |
| <b>Proyecto:</b><br><b>Producción de Café Tostado y Molido</b>   |  | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018                     |                     |
|  |  | <b>Proceso No.:</b> 1                             | <b>Hoja:</b> 1 de 3 |
|  |  | <b>No. Pasos:</b> 14                              |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Despacho de producto   |  |   |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de despacho   |  | <b>Finaliza:</b> Administrador                    |                     |
| <p><b>Definición del procedimiento</b></p> <p>Entregar el producto final en las mejores condiciones de manera que se cumpla con todos los estándares de calidad exigidos por el cliente.</p> <p><b>Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a los compradores potenciales que se acercan a la finca.</li> <li>• Promover el Café Sabana a los visitantes de la finca.</li> <li>• Brindar un servicio eficiente y eficaz en el despacho del producto solicitado.</li> <li>• Llevar un control del producto que egresa de la bodega.</li> </ul> <p><b>Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada despacho debe tener comprobante cancelado y firmado por tesorería.</li> <li>• Los despachos deben entregarse en las cantidades solicitadas.</li> <li>• Coordinar y preparar los despachos oportunos.</li> <li>• Cada comprobante de pedido entregado debe estar sellado.</li> <li>• Cumplir con las políticas de venta establecidas por FAUSAC.</li> <li>• Generar reporte de los pedidos despachados al día.</li> <li>• Generar un informe mensual del trabajo realizado y los resultados obtenidos.</li> <li>• Elaborar un reporte mensual de las ventas alcanzadas.</li> </ul> |  |   |                     |

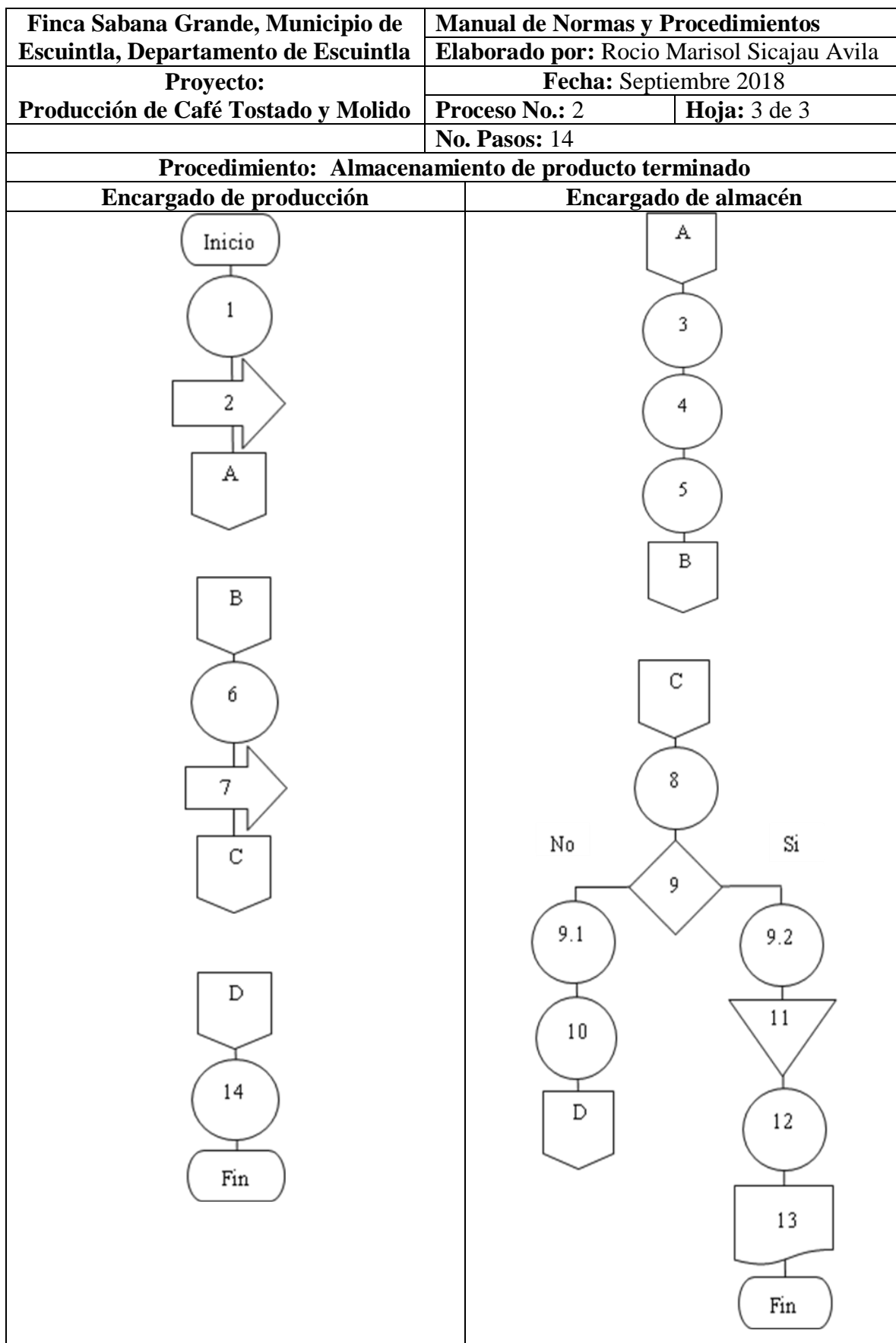


|   |                 |   |                     |
|---|-----------------|---|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b> |                 | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>  |                     |
|   |                 | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila                                   |                     |
| <b>Proyecto:</b>  |                 | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018   |                     |
| <b>Producción de Café Tostado y Molido</b>                                    |                 | <b>Proceso No.:</b> 1   | <b>Hoja:</b> 2 de 3 |
|   |                 | <b>No. Pasos:</b> 14  |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Despacho de producto                                    |                 |   |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de despacho  |                 | <b>Finaliza:</b> Administrador  |                     |
| <b>Descripción del Procedimiento</b>  |                 |   |                     |
| <b>Responsable</b>  | <b>Paso no.</b> | <b>Actividad</b>  |                     |
| Encargado de despacho   | 1               | Promueve el producto en las instalaciones de la finca.                              |                     |
| Encargado de despacho   | 2               | Recibe orden de pedido.   |                     |
| Encargado de despacho   | 3               | Verifica la existencia del producto en bodega.                                      |                     |
| Encargado de despacho   | 3.1             | Si no hay en existencia la cantidad solicitada, se programa fecha de entrega.       |                     |
| Encargado de despacho   | 3.2             | Si la cantidad solicitada se encuentra en existencia, continua el proceso.          |                     |
| Encargado de despacho   | 4               | Genera comprobante para el respectivo cobro en tesorería.                           |                     |
| Cliente   | 5               | Cancela pedido en Tesorería.  |                     |
| Cliente   | 6               | Entrega comprobante cancelado al encargado de despacho.                             |                     |
| Encargado de despacho   | 7               | Verifica comprobante cancelado y firmado para el despacho del producto.             |                     |
| Encargado de despacho   | 8               | Revisa que el producto a entregar sea la cantidad solicitada en la orden de pedido. |                     |
| Encargado de despacho   | 9               | Entrega pedido al cliente.  |                     |
| Encargado de despacho   | 10              | Sella comprobante del pedido entregado.   |                     |
| Encargado de despacho   | 11              | Archiva copia del comprobante del pedido entregado.                                 |                     |
| Encargado de despacho   | 12              | Registra despacho en el inventario.   |                     |
| Encargado de despacho   | 13              | Genera y entrega reporte de los pedidos despachados del día al administrador.       |                     |
| Administrador   | 14              | Recibe reporte de los resultados obtenidos y ventas realizadas del día.             |                     |



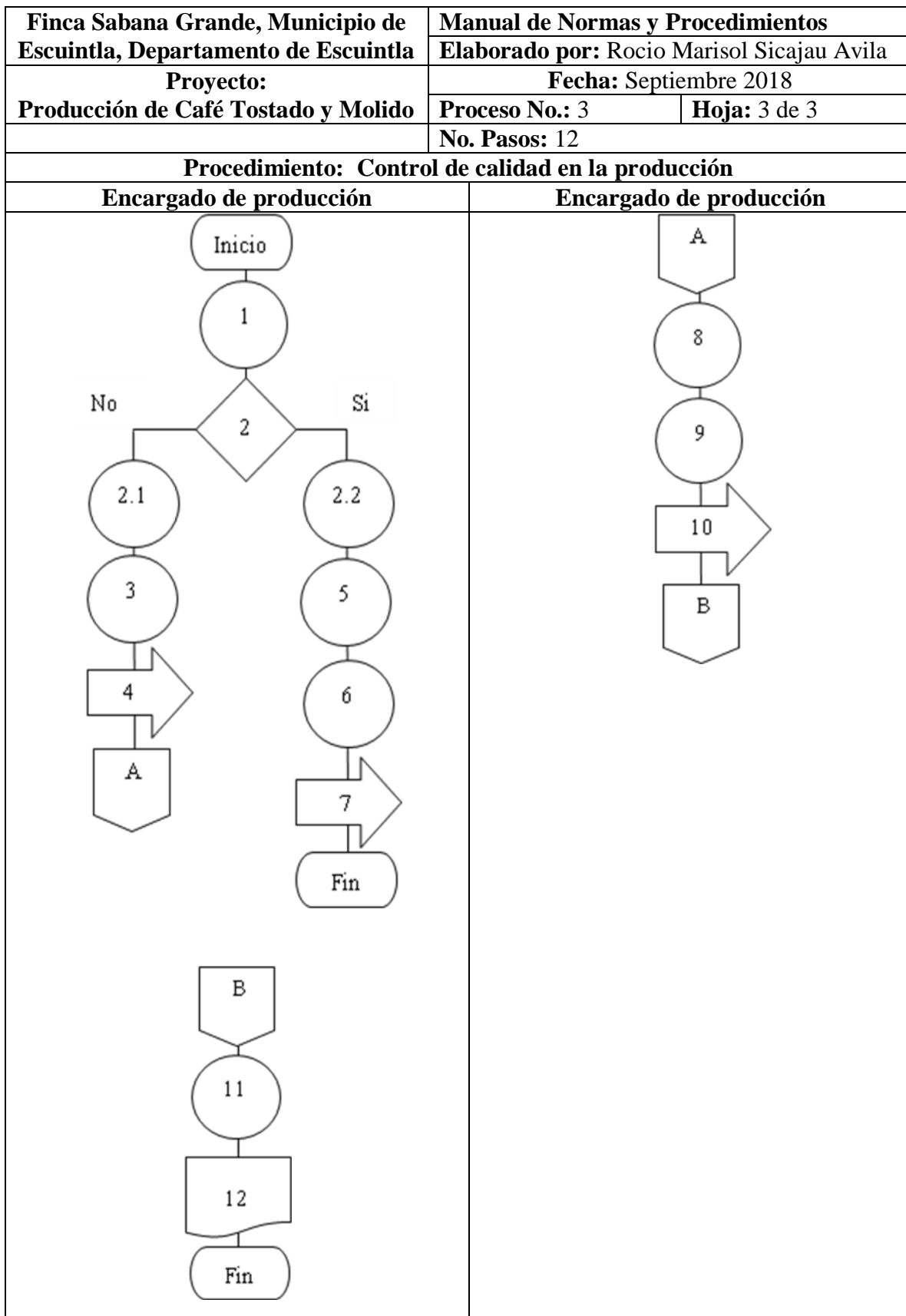
|  |  |   |                     |
|--|--|---|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b>  |  | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>          |                     |
|  |  | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila |                     |
| <b>Proyecto:</b>   |  | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018                     |                     |
| <b>Producción de Café Tostado y Molido</b>   |  | <b>Proceso No.:</b> 2                             | <b>Hoja:</b> 1 de 3 |
|  |  | <b>No. Pasos:</b> 14                              |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Almacenamiento de producto terminado   |  |   |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de producción   |  | <b>Finaliza:</b> Encargado de almacén             |                     |
| <p><b>Definición del procedimiento</b></p> <p>Almacenar los productos terminados en la bodega y velar que se preserven en óptimas condiciones.</p> <p><b>Objetivo</b></p> <p>Mantener el control de ingreso y egreso del producto terminado que se almacenan en bodega.</p> <p><b>Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener actualizado el inventario de bodega.</li> <li>• El encargado de producción debe informar con un día de anticipación el almacenamiento del producto terminado.</li> <li>• Los comprobantes de entrada y salida de producto son clasificados y archivados diariamente.</li> <li>• Verificar diariamente las condiciones de la bodega.</li> <li>• Verificar la calidad de cada unidad terminada antes del almacenamiento en bodega.</li> <li>• La verificación de calidad se realizará en presencia de una persona de producción.</li> </ul> |  |   |                     |

|   |                 |   |                     |
|---|-----------------|---|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b> |                 | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>  |                     |
|   |                 | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila                                       |                     |
| <b>Proyecto:</b>  |                 | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018   |                     |
| <b>Producción de Café Tostado y Molido</b>                                    |                 | <b>Proceso No.:</b> 2   | <b>Hoja:</b> 2 de 3 |
|   |                 | <b>No. Pasos:</b> 14  |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Almacenamiento de producto terminado                    |                 |   |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de producción  |                 | <b>Finaliza:</b> Encargado de almacén   |                     |
| <b>Descripción del Procedimiento</b>  |                 |   |                     |
| <b>Responsable</b>  | <b>Paso no.</b> | <b>Actividad</b>  |                     |
| Encargado de producción   | 1               | Genera orden de producción finalizada.  |                     |
| Encargado de producción   | 2               | Traslada a bodega la orden de envío de producto terminado.                              |                     |
| Encargado de almacén  | 3               | Recibe orden de envío de producción.  |                     |
| Encargado de almacén  | 4               | Coordina fecha y hora de recepción.   |                     |
| Encargado de almacén  | 5               | Condiciona área para recepción.   |                     |
| Encargado de producción   | 6               | Prepara producción a trasladar.   |                     |
| Encargado de producción   | 7               | Transporta a bodega el producto terminado en el horario establecido.                    |                     |
| Encargado de almacén  | 8               | Recibe el producto terminado.   |                     |
| Encargado de almacén  | 9               | Verifica la calidad de cada unidad terminada en el área destinada.                      |                     |
| Encargado de almacén  | 9.1             | Si el producto tiene defecto, se genera pase de devolución.                             |                     |
| Encargado de almacén  | 9.2             | Si el producto terminado es de calidad, procede a almacenamiento.                       |                     |
| Encargado de almacén  | 10              | Genera pase de devolución y entrega el producto defectuoso.                             |                     |
| Encargado de almacén  | 11              | Archiva orden de envío y pase de salida.  |                     |
| Encargado de almacén  | 12              | Embala en cajas de cartón con capacidad de 10 paquetes cada una para el almacenamiento. |                     |
| Encargado de almacén  | 13              | Registra en inventario.   |                     |
| Encargado de producción   | 14              | Recibe producto defectuoso.   |                     |



|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b>   | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>          |                     |
|   | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila |                     |
| <b>Proyecto:</b>  | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018                     |                     |
| <b>Producción de Café Tostado y Molido</b>  | <b>Proceso No.:</b> 3                             | <b>Hoja:</b> 1 de 3 |
|   | <b>No. Pasos:</b> 12                              |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Control de calidad en la producción   |   |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de producción  | <b>Finaliza:</b> Encargado de producción          |                     |
| <p><b>Definición del procedimiento</b></p> <p>Minimizar los errores y mermas en el proceso de producción y así maximizar el tiempo y recursos disponibles.</p> <p><b>Objetivo</b></p> <p>Lograr la satisfacción del cliente a través de un producto de calidad a un precio accesible y competitivo.</p> <p><b>Normas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las imperfecciones encontradas serán registradas de forma escrita con el fin de retroalimentar el proceso de producción.</li> <li>• Monitorear el tiempo de ejecución de cada procedimiento.</li> </ul> |   |                     |

|   |                 |  |                     |
|---|-----------------|--|---------------------|
| <b>Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla</b> |                 | <b>Manual de Normas y Procedimientos</b>   |                     |
|   |                 | <b>Elaborado por:</b> Rocio Marisol Sicajau Avila  |                     |
| <b>Proyecto:</b>  |                 | <b>Fecha:</b> Septiembre 2018  |                     |
| <b>Producción de Café Tostado y Molido</b>                                    |                 | <b>Proceso No.:</b> 3  | <b>Hoja:</b> 2 de 3 |
|   |                 | <b>No. Pasos:</b> 12   |                     |
| <b>Procedimiento:</b> Control de calidad en la producción                     |                 |  |                     |
| <b>Inicia:</b> Encargado de producción  |                 | <b>Finaliza:</b> Encargado de producción   |                     |
| <b>Descripción del Procedimiento</b>  |                 |  |                     |
| <b>Responsable</b>  | <b>Paso no.</b> | <b>Actividad</b>   |                     |
| Encargado de producción   | 1               | Monitorea la ejecución de procesos.  |                     |
| Encargado de producción   | 2               | Verifica las unidades en el área destinada.  |                     |
| Encargado de producción   | 2.1             | Si posee imperfecciones, se aparta para su registro.   |                     |
| Encargado de producción   | 2.2             | Si posee las condiciones mínimas se clasifica para el envío a bodega.  |                     |
| Encargado de producción   | 3               | Elaborar informe de las unidades desechadas y detalle de imperfección.   |                     |
| Encargado de producción   | 4               | Traslada informe al administrador.   |                     |
| Encargado de producción   | 5               | Genera reporte de verificación realizada.  |                     |
| Encargado de producción   | 6               | Genera orden de envío de bodega.   |                     |
| Encargado de producción   | 7               | Traslada producción finalizada a bodega.   |                     |
| Administrador   | 8               | Recibe informe del encargado de producción y analiza los errores e imperfecciones encontradas, así como su frecuencia. |                     |
| Administrador   | 9               | Realiza informe por escrito y considera propuestas para minimizar los errores y desperfecciones.                       |                     |
| Administrador   | 10              | Traslada reporte al encargado de producción.   |                     |
| Encargado de producción   | 11              | Recibe reporte escrito del administrador.  |                     |
| Encargado de producción   | 12              | Registra información y sugerencias en el proceso.  |                     |







**ANEXO II**  
**CAMPAÑA PUBLICITARIA**  
**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO**  
**FINCA SABANA GRANDE, MUNICIPIO DE ESCUINTLA,**  
**DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA**



## ÍNDICE

| No.   |                               | Página   |
|-------|-------------------------------|----------|
|       | <b>INTRODUCCIÓN</b>           | <b>I</b> |
| 1     | Brief publicitario            | 1        |
| 1.1   | Descripción del proyecto      | 1        |
| 1.2   | Población beneficiada         | 1        |
| 1.3   | Condicionamiento de medios    | 1        |
| 1.4   | Situación actual del mercado  | 1        |
| 2     | Campaña publicitaria          | 2        |
| 2.1   | Definición del producto       | 2        |
| 2.2   | Definición del grupo objetivo | 2        |
| 2.2.1 | Definición geográfica         | 3        |
| 2.2.2 | Definición demográfica        | 3        |
| 2.2.3 | Hábitos de medio              | 3        |
| 2.3   | Estrategias de publicidad     | 3        |
| 2.3.1 | Objetivos publicitarios       | 3        |
| 2.3.2 | Medios publicitarios          | 3        |
| 2.4   | Diseño                        | 4        |
| 2.5   | Inversión total de la campaña | 4        |



## INTRODUCCIÓN

La presente campaña publicitaria ha sido elaborada con el propósito de proporcionar a la finca Sabana Grande del municipio de Escuintla del Departamento de Escuintla, una propuesta para impulsar el café tostado y molido que se producirá en las instalaciones de la finca.

Este documento tiene como finalidad dar a conocer el nuevo producto “Café Sabana”, que ayude a crear empatía, recordación de marca a los nuevos consumidores, haciendo de ellos clientes fieles a la marca.

## 1. Brief publicitario

A continuación se detalla el brief publicitario para promover el nuevo producto “Café Sabana” producido en las instalaciones de la finca Sabana Grande.

### 1.1 Descripción del proyecto

“Café Sabana” es una nueva marca de café tostado y molido dirigido para todas las personas que deseen degustar de un excelente café 100% guatemalteco.

El café es un producto de consumo diario, con bastante aceptación en el mercado, debido a que forma parte de la población, viene heredada de generación en generación; por tal razón se implementará el proyecto que consistirá en la transformación de café cereza a tostado y molido, el cual será distribuido en presentaciones de una libra, no contendrá colorantes, ni aditivos, será un producto 100% natural.

### 1.2 Población beneficiada

Para la presente propuesta publicitaria, que pretende plantear estrategias de marketing de posicionamiento para un nuevo producto, se consideraron las familias de los municipios de Escuintla, Siquinalá y Palín.

### 1.3 Condicionamiento de medios

Se utilizará la mezcla de marketing para alcanzar la mayor parte del mercado objetivo, es necesario considerar estrategias de promoción, marketing directo y relaciones públicas. Se sugiere promocionar el producto a través de las redes sociales y mantas publicitarias en el mercado objetivo.

### 1.4 Situación actual del mercado

El mercado del café ha sido bastante explorado desde hace mucho tiempo, por una cantidad de empresas de diferentes tamaños, que han colocado una diversidad de marcas, sabores y variedades para el consumidor, el cual busca calidad y buen sabor, por lo que en muchos casos están dispuestos a pagar un poco más.

## 2. Campaña publicitaria

A continuación se muestran los elementos a considerar para el desarrollo de la promoción del producto:

### 2.1 Definición 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.

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, de color marrón oscuro y olor aromático. Es de origen vegetal, su composición es a base de minerales, potasio, triglicéridos, lípidos, grasas y cafeína.

La presentación del producto será de una libra de café tostado y molido; tendrá un rendimiento de 35 tazas de café. El empaque es metalizado debido a que es ligero e impermeable y el embalaje será en cajas de cartón de 10 unidades. 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 e información nutricional.

### 2.2 Definición del grupo objetivo

Permite conocer los diversos factores del mercado objetivo a donde va dirigido el nuevo producto "Café Sabana".



### 2.2.1 Definición geográfica

La población está localizada en Escuintla, Siquinalá y Palín; municipios del Departamento de Escuintla.

### 2.2.2 Definición demográfica

Por las características del producto está dirigida a las familias, con ingresos entre Q. 2,742.36 a Q. 3,000.00.

### 2.2.3 Hábitos de medios

Grupo que realiza actividades agrícolas, pecuarias y servicios. Las familias ven aproximadamente 3 horas de televisión durante el día y una hora más por la noche, escuchan la radio local, compran la canasta básica en tiendas de conveniencia y mercados locales.

## 2.3 Estrategias de publicidad

A continuación se presenta el plan de acción diseñado con la finalidad de ayudar a establecer una comunicación directa con el mercado objetivo.

### 2.3.1 Objetivos publicitarios

- Informar a los habitantes de la finca acerca del proyecto que se llevará a cabo en las instalaciones de la misma.
- Promover las ventajas y beneficios que proporciona el consumo de café.
- Persuadir al cliente a través de anuncios descriptivos, slogan y campaña que creen preferencia y agrado.
- Dar identidad a la marca, a través de anuncios creativos al cliente en mantas publicitarias, página web y redes sociales.

### 2.3.2 Medios publicitarios

- Mantas publicitarias en el mercado objetivo.
- Promover el producto a través del e-mail marketing, las redes sociales, página web de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## 2.4 Diseño

El diseño de la manta publicitaria tendrá granos de café en el lado izquierdo, 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 de la imagen de la taza de café del centro 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. A continuación se muestra el diseño de la manta publicitaria:



## 2.5 Inversión total de la campaña

Las mantas vinílicas serán en lona de 13 onzas con recubrimiento de PVC; de alta densidad lo que evita que suelte hilos, se tueste o se quiebre. La impresión será en HD, calidad fotográfica, full color. La inversión total de la campaña publicitaria asciende a Q. 1,050.00 por 30 mantas vinílicas de 1 mt. por 0.65 mt. con un precio unitario de Q. 35.00.

**Anexo 3**  
**Municipio de Escuintla, Palín y Siquinalá, Departamento de Escuintla**  
**Cálculo de la Población Delimitada**  
**Año: 2017**

| <b>Año</b> | <b>Escuintla</b> | <b>Palín</b> | <b>Siquinalá</b> | <b>Población total</b> | <b>Población total por familia</b> | <b>Población delimitada por familia 15%</b> |
|------------|------------------|--------------|------------------|------------------------|------------------------------------|---|
| 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 4**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**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/](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 5**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Café Pergamino**  
**Año: 2017**

| <b>Etapas</b>       | <b>Tiempo</b>   | <b>Nombre del proceso</b> | <b>Descripción</b>  |
|---------------------|-----------------|---------------------------|---|
| Inicio              |                 |                           | Inicio del proceso de producción.   |
| 1                   | 5.11111<br>Días | <b>Pesado</b>             | Se procede a la recepción de la materia prima, el cual será una vez por semana durante cuatro meses, actividad realizada por un empleado.   |
| 2                   | 5.33333<br>Días | <b>Sifoneado</b>          | La 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<br>días | <b>Despulpado</b>         | En esta etapa se separa la cascara o pulpa de los granos, utilizando una maquina despulpadora, actividad realizada por dos empleados.   |
| 4                   | 4.22222<br>días | <b>Fermentación</b>       | 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 tomando la coloración y maduración necesaria y puedan ser procesados posteriormente, actividad realizada por dos empleados. |
| 5                   | 4.44444<br>Días | <b>Lavado</b>             | Se retiran los restos de fruto que hayan podido quedar impregnados al grano, también se eliminan los restos de azucares, actividad realizada por dos empleados.   |
| 6                   | 5.55556<br>Días | <b>Traslado</b>           | Se procede a trasladar el café recién lavado al patio de secado, actividad realizada por dos empleados.   |
| 7                   | 7.77778<br>días | <b>Secado</b>             | 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<br>días | <b>Almacenado</b>         | 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 Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 6**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Ficha Técnica Café Pergamino**  
**Año: 2017**

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

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

| <b>Proceso productivo</b> | <b>Producción por 533.3333 qq de café por 1 mes.</b> |                       |
|---------------------------|--|-----------------------|
|                           | <b>Días</b>  | <b>Trabajadores</b>   |
| 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                     |
| <b>Total días</b>         | <b>40.88888</b>                                      | <b>2 trabajadores</b> |

|   |   |
|---|---|
| <br><b>Eduardo Rafael García de la Cruz</b><br><b>Ingeniero Agrónomo</b> | <br><b>Yasmin Silvestre</b><br><b>Ingeniera Agrónoma</b> |
|---|---|



**Anexo 7**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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     |
|---|------------------|----------|----------------|-----------------|
| <b>Materia Prima</b>                              |                  |          |                | <b>1,063.83</b> |
| Café cerezo                                       | Quintal          | 5.2500   | 202.6350       | 1,063.83        |
| <b>Mano de Obra</b>                               |                  |          |                | <b>53.28</b>    |
| 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            |
| <b>Costos indirectos variables</b>                |                  |          |                | <b>7.64</b>     |
| Sacos de Yute                                     | Unidad           | 1.0000   | 2.0000         | 2.00            |
| Energía eléctrica                                 | Kw               | 4.5100   | 1.2500         | 5.64            |
| <b>Costo directo de un quintal café pergamino</b> |                  |          |                | <b>1,124.75</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 8**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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)**

| <b>Descripción</b>                           | <b>Año 1</b>      |
|--|-------------------|
| <b>Materia Prima</b>                         | <b>324,468.15</b> |
| Café cerezo                                  | 324,468.15        |
| <b>Mano de Obra</b>                          | <b>16,250.40</b>  |
| 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          |
| <b>Costos indirectos variables</b>           | <b>2,330.20</b>   |
| Sacos de Yute                                | 610.00            |
| Energía eléctrica                            | 1,720.20          |
| <b>Total costo directo</b>                   | <b>343,048.75</b> |
| Total de quintales café pergamino            | 305.00            |
| <b>Costo de un quintal de café pergamino</b> | <b>1,124.75</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.



**Anexo 9**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Café Oro**  
**Año: 2017**

| Etapas        | Tiempo                            | Nombre del proceso                | Descripción   |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| <p>Inicio</p> | Inicio del proceso de producción. |                                   |   |
| 1             | 5.84583 días                      | <b>Pesado</b>                     | 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                      | <b>Trillado</b>                   | 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                      | <b>Clasificación gravimétrica</b> | 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                      | <b>Almacenado</b>                 | 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 Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 10**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Ficha Técnica Café Oro**  
**Año: 2017**

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

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

| <b>Proceso productivo</b>  | <b>Producción por 101,66667 qq de café por 1 mes.</b> |                     |
|----------------------------|---|---------------------|
|                            | <b>Días</b>   | <b>Trabajadores</b> |
| Pesado                     | 5.84583   | 1                   |
| Trillado                   | 6.10000   | 1                   |
| Clasificación gravimétrica | 3.81250   | 1                   |
| Almacenado                 | 4.82917   | 1                   |
| <b>Total días</b>          | <b>20.58750</b>                                       | <b>1 trabajador</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br><b>Eduardo Rafael García de la Cruz</b><br><b>Ingeniero Agrónomo</b> | <br><b>Yasmin Silvestre</b><br><b>Ingeniera Agrónoma</b> |  |
|---|--|---|

**Anexo 11**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Quintal de Café Oro**  
**Año: 2017**

| <b>Descripción</b>                          | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Costo total</b> |
|---|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| <b>Materia prima</b>                        |                         |                 |                       | <b>2,013.30</b>    |
| Café pergamino                              | Quintal                 | 1.7900          | 1,124.7500            | 2,013.30           |
| <b>Mano de obra</b>                         |                         |                 |                       | <b>48.14</b>       |
| 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               |
| <b>Costos indirectos variables</b>          |                         |                 |                       | <b>7.64</b>        |
| Sacos de yute                               | Unidad                  | 1.0000          | 2.0000                | 2.00               |
| Energía eléctrica                           | Kw                      | 4.5100          | 1.2500                | 5.64               |
| <b>Costo directo de un quintal café oro</b> |                         |                 |                       | <b>2,069.09</b>    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 12**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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             |
|--|-------------------|
| <b>Materia prima</b>                     | <b>342,283.45</b> |
| Café pergamino                           | 342,283.45        |
| <b>Mano de obra</b>                      | <b>8,184.33</b>   |
| 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          |
| <b>Costos indirectos variables</b>       | <b>1,298.88</b>   |
| Sacos de yute                            | 340.02            |
| Energía eléctrica                        | 958.86            |
| <b>Total costo directo de producción</b> | <b>351,766.66</b> |
| Total de quintales café oro              | 170.01            |
| Costo de un quintal de café oro          | <b>2,069.09</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 13**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: 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. |
|---|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Infraestructura beneficio húmedo</b> |                  |          |                   | <b>38,650</b>  |
| <b>Materiales de construcción</b>       |                  |          |                   | <b>21,650</b>  |
| 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                            | m                | 9        | 110.00            | 990            |
| Piedrín                                 | m                | 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                                 | m                | 20       | 70.00             | 1,400          |
| Pegamix                                 | bolsa            | 5        | 30.00             | 150            |
| Rollo de maya                           | unidad           | 3.5      | 700.00            | 2,450          |
| Laña                                    | lb               | 5        | 12.00             | 60             |
| Clavos de lámina                        | lb               | 15       | 5.00              | 75             |
| Clavos de 3'                            | lb               | 15       | 5.00              | 75             |
| Clavo de 4'                             | lb               | 15       | 5.00              | 75             |
| Tablas para empalme                     | unidad           | 10       | 40.00             | 400            |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          |                   | <b>17,000</b>  |
| Maestro de obra                         | unidad           | 1        | 10,000.00         | 10,000         |
| Albañil                                 | unidad           | 1        | 7,000.00          | 7,000          |
| <b>Patio de secado</b>                  |                  |          |                   | <b>18,105</b>  |
| <b>Materiales de construcción</b>       |                  |          |                   | <b>14,505</b>  |
| Arena de río                            | m                | 13       | 250.00            | 3,250          |
| Piedrín triturado                       | m                | 13       | 110.00            | 1,430          |
| Cemento                                 | quintal          | 131      | 75.00             | 9,825          |
| <b>Mano de obra</b>                     |                  |          |                   | <b>3,600</b>   |
| Albañil                                 | unidad           | 1        | 3,600.00          | 3,600          |
| <b>Infraestructura beneficio seco</b>   |                  |          |                   | <b>18,340</b>  |
| <b>Materiales de construcción</b>       |                  |          |                   | <b>8,340</b>   |
| Cemento                                 | quintal          | 20       | 75.00             | 1,500          |
| Block de arena de 15x20x40              | unidad           | 975      | 4.00              | 3,900          |

Continua en página siguiente...

...viene de página anterior.

| <b>Descripción</b>  | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Costo total Q.</b> |
|---------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Arena de río        | m                       | 1               | 150.00                   | 150                   |
| Piedrín de río      | m                       | -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             | m                       | 5               | 70.00                    | 350                   |
| Cerámico            | m                       | 2               | 85.00                    | 170                   |
| Azulejo             | m                       | 5               | 70.00                    | 350                   |
| Cerámico            | m                       | 2               | 85.00                    | 170                   |
| Pegamix             | bolsa                   | 1               | 30.00                    | 30                    |
| Clavos de lámina    | libra                   | 2               | 5.00                     | 10                    |
| Clavo de 4'         | libra                   | 2               | 5.00                     | 10                    |
| <b>Mano de obra</b> |                         |                 |                          | <b>10,000</b>         |
| Maestro de obra     | unidad                  | 1               | 6,500.00                 | 6,500                 |
| Albañil             | unidad                  | 1               | 3,500.00                 | 3,500                 |
| <b>Total</b>        |                         |                 |                          | <b>75,095</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 14**  
**Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: 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. |
|-----------------------------------|------------------|----------|-------------------|----------------|
| <b>Materiales de construcción</b> |                  |          |                   | <b>58,066</b>  |
| 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                 | lb               | 25       | 5.00              | 125            |
| Arena de río                      | m                | 16       | 150.00            | 2,400          |
| Piedrín                           | m                | 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 lámina                  | lb               | 13       | 5.00              | 65             |
| Clavos de 3'                      | lb               | 20       | 5.00              | 100            |
| Clavo de 4'                       | lb               | 25       | 5.00              | 125            |
| Instalación de drenaje            | unidad           | 1        | 3,000.00          | 3,000          |
| Instalación de luz                | unidad           | 1        | 7,000.00          | 7,000          |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |                   | <b>44,500</b>  |
| Maestro de obra                   | unidad           | 1        | 29,000.00         | 29,000         |
| Albañil                           | unidad           | 1        | 15,500.00         | 15,500         |
| <b>Otros costos</b>               |                  |          |                   | <b>3,000</b>   |
| Puertas de metal                  | unidad           | 2        | 1,500.00          | 3,000          |
| <b>Total</b>                      |                  |          |                   | <b>105,566</b> |



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 15**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Ficha Técnica Café Tostado, Molido y Empacado**  
**Año: 2017**

| <b>Ficha técnica</b>             |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Características generales</b> |   |
| <b>Denominación:</b>             | Transformación a tostado, molido y empacado   |
| <b>Unidad de medida:</b>         | Presentaciones de 1 libra   |
| <b>Descripción general:</b>      | 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. |

| <b>Producción:</b> |   |
|--------------------|---|
| <b>Merma:</b>      | Se consideró una merma del 20% en los procesos de café tostado, molido y empacado conformado de la siguiente manera:<br>10% de oro a tostado<br>5% de tostado a molido<br>5% de molido a empacado |
| <b>Producción:</b> | Producción de 170qq de café oro menos merma, 136qq de café tostado y molido   |
| <b>Relación</b>    | De 1,2500 de qq de café oro, se obtiene 1 qq de café tostado molido y empacado  |

| <b>Proceso productivo</b> | <b>Producción de 56,67038 qq de café por 1 mes</b> |                     |
|---------------------------|--|---------------------|
|                           | <b>Días</b>  | <b>Trabajadores</b> |
| Pesado                    | 1.18063  | 1                   |
| Vaciado                   | 1.18063  | 1                   |
| Tostado                   | 4.72250  | 1                   |
| Molido                    | 5.90313  | 1                   |
| Empacado                  | 4.72250  | 1                   |
| Almacenado                | 2.36125  | 1                   |
| <b>Total días</b>         | <b>20.07064</b>                                    | <b>1 trabajador</b> |

|   |   |
|---|---|
| <br><b>Eduardo Rafael García de la Cruz</b><br><b>Ingeniero Agrónomo</b> | <br><b>Yasmin Silvestre</b><br><b>Ingeniera Agrónoma</b> |
|---|---|





**Anexo 16**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de 1 Libra de Café Tostado y Molido**  
**Año: 2017**

| <b>Descripción</b>                     | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Costo total</b> |
|--|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| <b>Materia prima</b>                   |                         |                 |                       | <b>25.863024</b>   |
| Café oro                               | Quintal                 | 0.01249977      | 2,069.08              | 25.8630241         |
| <b>Mano de obra</b>                    |                         |                 |                       | <b>0.5864572</b>   |
| Pesado                                 | Día                     | 0.0002614       | 86.9                  | 0.0227157          |
| Vaciado                                | Día                     | 0.0002614       | 86.9                  | 0.0227157          |
| Tostado                                | Día                     | 0.0010407       | 86.9                  | 0.0904368          |
| Molido                                 | Día                     | 0.0013021       | 86.9                  | 0.1131525          |
| Empacado                               | Día                     | 0.0010407       | 86.9                  | 0.0904368          |
| Almacenado                             | Día                     | 0.0005203       | 86.9                  | 0.0452141          |
| Bonificación incentivo                 |                         | 0.004422        | 8.33                  | 0.0368353          |
| Bonificación mensual                   |                         | 0.0044283       | 18.33                 | 0.0811707          |
| Séptimo día                            |                         |                 |                       | 0.0837796          |
| <b>Costos indirectos variables</b>     |                         |                 |                       | <b>2.0238676</b>   |
| Energía eléctrica                      | Mes                     | 0.19852         | 1.63                  | 0.3235876          |
| Empaque (bolsas metalizadas)           | Unidad                  | 1               | 1.5                   | 1.5                |
| Cajas de cartón (embalaje)             | Unidad                  | 0.10014         | 2                     | 0.20028            |
| <b>Costo directo de una libra café</b> |                         |                 |                       | <b>28.473349</b>   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 17**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Herramientas y Utensilios de Producción**  
**Año: 2017**

| <b>Descripción</b>                       | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>Año 3</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> |
|--|-------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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          |
| <b>TOTAL</b>                             |                         |                 |                       | <b>4,085</b> | <b>4,085</b> | <b>4,085</b> | <b>4,085</b> | <b>4,085</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 18**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: Producción de Café Tostado y Molido**  
**Prueba del Flujo Neto de Fondos-FNF-**  
**Año: 2017**

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

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

**Anexo 19**  
**Finca Sabana Grande, Municipio Escuintla, Departamento Escuintla**  
**Proyecto: 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

---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.