

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO)”

ESTUARDO CASIA YAS

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO)”

FACULTAD DE CENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2021

2021

(C)

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

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

VOLUMEN 3

2-87-15-CPA-2019

Impreso en Guatemala, C.A

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO  
(PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO)"

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ESTUARDO CASIA YAS

Previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

En el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo de 2021

**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>Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio</b>       |
| <b>Vocal Tercero:</b> | <b>Vacante</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>Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero</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 Gálvez</b> |
| <b>Director del IIES:</b>   | <b>Lic. Edgar Arturo Marroquín López</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. 0267-2021  
Guatemala, 12 de abril de 2021

Estudiante  
ESTUARDO CASIA YAS  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.3 del Acta 06-2021 de la sesión realizada por Junta Directiva el 25 de marzo del 2021, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Individuales de EPS

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

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

**CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA**

5. 200013496-1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO)", caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, presentado por: ESTUARDO CASIA YAS.

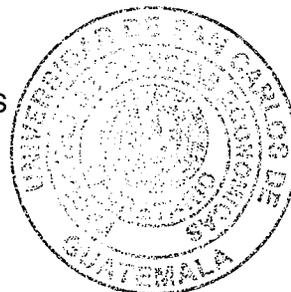
...

3°. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## ÍNDICE GENERAL

| No.        |  | Página    |
|------------|--|-----------|
|            | <b>INTRODUCCIÓN</b>                                      | i         |
|            | <b>CAPÍTULO I</b>  |           |
|            | <b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>                              |           |
| <b>1.1</b> | <b>MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA</b>                        | <b>1</b>  |
| 1.1.1.     | Antecedentes históricos                                  | 1         |
| 1.1.2      | Localización y extensión                                 | 2         |
| 1.1.3      | División política y administrativa                       | 2         |
| 1.1.3.1    | División política  | 3         |
| 1.1.3.2    | División administrativa                                  | 5         |
| 1.1.4      | Clima  | 7         |
| 1.1.5      | Población  | 7         |
| 1.1.5.1    | Total, población y número de hogares                     | 7         |
| 1.1.5.2    | Población por sexo, edad, etnia y área geográfica        | 9         |
| 1.1.5.3    | Densidad poblacional                                     | 11        |
| 1.1.5.4    | Población económicamente activa                          | 12        |
| 1.1.6      | Remesas familiares                                       | 13        |
| <b>1.2</b> | <b>CASERÍO EL ARENAL</b>                                 | <b>13</b> |
| 1.2.1      | Antecedentes históricos                                  | 13        |
| 1.2.2      | Localización y extensión                                 | 14        |
| 1.2.3      | División política y administrativa                       | 15        |
| 1.2.3.1    | División política  | 15        |
| 1.2.3.2    | División administrativa                                  | 15        |
| 1.2.4      | Clima  | 16        |
| 1.2.5      | Población  | 16        |
| 1.2.5.1    | Población total del caserío El Arenal                    | 16        |
| 1.2.5.2    | Población por sexo, edad y grupo étnico                  | 16        |
| 1.2.5.3    | Población económicamente activa                          | 18        |
| 1.2.5.4    | Población económicamente activa por sexo                 | 18        |
| 1.2.5.5    | Población económicamente activa por actividad productiva | 18        |
| 1.2.5.6    | Densidad poblacional                                     | 19        |
| 1.2.5.7    | Situación habitacional del hogar                         | 19        |
| 1.2.5.8    | Ingresos mensuales por hogar                             | 21        |
| 1.2.5.9    | Pobreza  | 21        |
| 1.2.5.10   | Empleo   | 22        |
| 1.2.5.11   | Desnutrición   | 23        |
| 1.2.5.12   | Religión   | 24        |
| 1.2.5.13   | Tasa de crecimiento                                      | 25        |
| 1.2.6      | Migración  | 25        |
| 1.2.6.1    | Inmigración  | 25        |

| <b>No.</b> |   | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1.2.6.2    | Emigración  | 26            |
| 1.2.7      | Ecosistemas   | 26            |
| 1.2.7.1    | Agua  | 27            |
| 1.2.7.2    | Bosques   | 27            |
| 1.2.7.3    | Suelos  | 28            |
| 1.2.7.4    | Flora y fauna   | 29            |
| 1.2.7.5    | Orografía   | 32            |
| <b>1.3</b> | <b>ÁMBITO SOCIAL EL ARENAL</b>                              | <b>32</b>     |
| 1.3.1      | Organización  | 32            |
| 1.3.1.1    | Sociales  | 32            |
| 1.3.1.2    | Culturales  | 33            |
| 1.3.1.3    | Deportivas  | 34            |
| <b>1.4</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>               | <b>34</b>     |
| 1.4.1      | Educación   | 34            |
| 1.4.1.1    | Infraestructura   | 34            |
| 1.4.1.2    | Nivel educativo   | 37            |
| 1.4.1.3    | Recurso humano educativo                                    | 37            |
| 1.4.1.4    | Tasa bruta y neta de cobertura                              | 37            |
| 1.4.1.5    | Promedio de alumnos por maestro                             | 38            |
| 1.4.1.6    | Cuotas y beneficios escolares                               | 38            |
| 1.4.1.7    | Tasa de repitencia promoción y deserción                    | 39            |
| 1.4.1.8    | Ubicación y vías de acceso                                  | 40            |
| 1.4.2      | Salud   | 40            |
| 1.4.2.1    | Cobertura   | 41            |
| 1.4.2.2    | Morbilidad general e infantil                               | 42            |
| 1.4.2.3    | Mortalidad general e infantil                               | 42            |
| 1.4.3      | Agua  | 43            |
| 1.4.4      | Drenajes  | 44            |
| 1.4.5      | Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público            | 45            |
| 1.4.6      | Letrinas y otros servicios sanitarios                       | 46            |
| 1.4.7      | Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos | 46            |
| 1.4.8      | Sistemas de tratamiento de aguas servidas                   | 47            |
| <b>1.5</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                                   | <b>47</b>     |
| 1.5.1      | Estatales   | 47            |
| 1.5.2      | Privadas  | 47            |

## **CAPÍTULO II**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

|            |                                      |           |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>INVENTARIO DE POTENCIALIDADES</b> | <b>49</b> |
| 2.1.1      | Priorización de proyectos            | 50        |

**CAPÍTULO III**  
**PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO**  
**PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>                   | <b>52</b> |
| <b>3.2</b> | <b>OBJETIVOS</b>                             | <b>52</b> |
| 3.2.1      | Objetivo general                             | 53        |
| 3.2.2      | Objetivo específico                          | 53        |
| <b>3.3</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b>                         | <b>53</b> |
| <b>3.4</b> | <b>ESTUDIO DE MERCADO</b>                    | <b>53</b> |
| 3.4.1      | Identificación del producto                  | 54        |
| 3.4.2      | Oferta                                       | 54        |
| 3.4.3      | Demanda                                      | 55        |
| 3.4.4      | Precio de mercado                            | 56        |
| 3.4.5      | Comercialización                             | 57        |
| 3.4.5.1    | Canales de comercialización                  | 60        |
| 3.4.5.2    | Margen de comercialización                   | 61        |
| <b>3.5</b> | <b>ESTUDIO TÉCNICO</b>                       | <b>61</b> |
| 3.5.1      | Localización                                 | 62        |
| 3.5.1.1    | Macro localización                           | 62        |
| 3.5.1.2    | Micro localización                           | 62        |
| 3.5.2      | Tamaño                                       | 62        |
| 3.5.3      | Superficie, volumen y valor de la producción | 63        |
| 3.5.3.1    | Proceso productivo                           | 63        |
| 3.5.4      | Flujograma del proceso productivo            | 64        |
| 3.5.5      | Requerimiento técnico                        | 65        |
| <b>3.6</b> | <b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>          | <b>68</b> |
| 3.6.1      | Justificación                                | 68        |
| 3.6.2      | Objetivos                                    | 69        |
| 3.6.2.1    | Objetivo general                             | 69        |
| 3.6.2.2    | Objetivo específico                          | 69        |
| 3.6.3      | Tipo y denominación                          | 69        |
| 3.6.4      | Marco jurídico                               | 70        |
| 3.6.4.1    | Normas internas                              | 70        |
| 3.6.4.2    | Normas externas                              | 71        |
| 3.6.5      | Estructura de organización                   | 71        |
| <b>3.7</b> | <b>ESTUDIO FINANCIERO</b>                    | <b>73</b> |
| 3.7.1      | Inversión fija                               | 73        |
| 3.7.2      | Inversión en capital de trabajo              | 74        |
| 3.7.3      | Inversión total                              | 76        |
| 3.7.4      | Financiamiento                               | 77        |

| <b>No.</b> |   | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 3.7.4.1    | Financiamiento interno                  | 78            |
| 3.7.4.2    | Financiamiento externo                  | 78            |
| 3.7.5      | Estados financieros                     | 79            |
| 3.7.5.1    | Costo directo de producción             | 79            |
| 3.7.5.2    | Estado de resultados                    | 81            |
| 3.7.5.3    | Presupuesto de caja                     | 82            |
| 3.7.5.4    | Estado de situación financiera          | 83            |
| 3.7.6      | Evaluación financiera                   | 85            |
| 3.7.6.1    | Punto de equilibrio                     | 85            |
| 3.7.6.2    | Flujo neto de fondos                    | 88            |
| 3.7.6.3    | Valor actual neto                       | 89            |
| 3.7.6.4    | Relación beneficio costo                | 90            |
| 3.7.6.5    | Tasa interna de retorno                 | 90            |
| 3.7.6.6    | Período de recuperación de la inversión | 92            |
| <b>3.8</b> | <b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>                | <b>92</b>     |
| 3.8.1      | Política ambiental                      | 93            |
| 3.8.2      | Gestión ambiental                       | 94            |
| 3.8.3      | Impacto ambiental                       | 95            |
| <b>3.9</b> | <b>IMPACTO SOCIAL</b>                   | <b>96</b>     |
|            | <b>CONCLUSIONES</b>                     | <b>97</b>     |
|            | <b>RECOMENDACIONES</b>                  | <b>99</b>     |
|            | <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                     | <b>100</b>    |
|            | <b>ANEXOS</b>                           |               |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población total, por número de hogares por centro poblado. Años: 2002 y 2019                     | 7      |
| 2   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Análisis y proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica. Años: 2002 y 2019 | 10     |
| 3   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa. Años: 2002 y 2019   | 12     |
| 4   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población por sexo, edad y grupo étnico. Años: 2002 y 2019                    | 17     |
| 5   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por sexo. Año: 2019                           | 18     |
| 6   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por actividad productiva. Año: 2019           | 19     |
| 7   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Situación habitacional del hogar. Año: 2019                                   | 20     |
| 8   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ingresos mensuales por hogar. Año: 2019                                       | 21     |
| 9   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Niveles de desnutrición. Año: 2019  | 24     |
| 10  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cosmovisión religiosa. Año: 2019  | 24     |
| 11  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inmigración. Año: 2019  | 25     |
| 12  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Emigración. Año: 2019   | 26     |
| 13  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de cobertura bruta y neta. Año: 2019                                     | 37     |
| 14  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Promedio de alumnos por maestro. Año: 2019                                    | 38     |

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|------------|--|---------------|
| 15         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Repitencia y deserción escolar para educación primaria. Año: 2019                    | 39            |
| 16         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Repitencia y deserción escolar para educación básica. Año: 2019                      | 40            |
| 17         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Morbilidad. Año: 2019  | 42            |
| 18         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de agua. Años: 2002 y 2019   | 43            |
| 19         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fuente de agua. Años: 2002 y 2019  | 44            |
| 20         | Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de drenaje por hogar. Años: 2002 y 2019                                    | 45            |
| 21         | Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de energía eléctrica domiciliar en viviendas. Años: 2002 y 2019            | 45            |
| 22         | Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas. Años: 2002 y 2019                 | 46            |
| 23         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Estudio de mercado. Período: 2014 al 2024   | 55            |
| 24         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Margen de comercialización. Año: 2019       | 61            |
| 25         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Volumen y valor de la producción. Año: 1-5  | 63            |
| 26         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Elaboración mermelada de mango. Inversión fija. Año: 2019                  | 73            |
| 27         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Elaboración mermelada de mango. Inversión en capital de trabajo. Año: 2019 | 74            |

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|------------|--|---------------|
| 28         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Inversión total. Año: 2019  | 76            |
| 29         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Fuentes de financiamiento. Año: 2019  | 77            |
| 30         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Plan de amortización del préstamo. Año: 2019  | 79            |
| 31         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año | 79            |
| 32         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Estado de resultados proyectados. Del 01 enero al 31 diciembre de cada año                      | 81            |
| 33         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Presupuesto de caja. Al 31 diciembre de cada año  | 83            |
| 34         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Estado de situación financiera proyectada. Al 31 diciembre de cada año                          | 84            |
| 35         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Flujo neto de fondos -FNF-  | 88            |
| 36         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia   | 89            |
| 37         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Valor actual neto -VAN-   | 89            |
| 38         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Relación beneficio costo -RBC-  | 90            |

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 39         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Producción mermelada de mango. Tasa interna de retorno -TIR- (Cifras expresadas en quetzales) | 91            |
| 40         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Período de Recuperación de la Inversión. (Cifras expresadas en quetzales)                     | 92            |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política. Años: 2002 y 2019   | 3             |
| 2          | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2019  | 11            |
| 3          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Flora. Año: 2019  | 29            |
| 4          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fauna doméstica. Año: 2019  | 31            |
| 5          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para primaria. Año: 2019                                | 35            |
| 6          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para primaria. Año: 2019                                | 35            |
| 7          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para básicos. Año: 2019                                 | 36            |
| 8          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas). Año: 2019          | 48            |
| 9          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Potencialidades productivas. Año: 2019                                      | 49            |
| 10         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Priorización de proyecto productivo. Año: 2019                              | 51            |
| 11         | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Requerimientos técnicos. Año: 2019 | 66            |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Página</b> |
|------------|--|---------------|
| 1          | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama municipal. Año: 2019  | 6             |
| 2          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama -COCODE-. Año: 2019  | 15            |
| 3          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Flujograma de procesos. Año: 2019             | 64            |
| 4          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Estructura organizacional propuesta. Año: 2019 | 72            |
| 5          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Punto de equilibrio. Año: 2019                | 87            |

## ÍNDICE DE IMAGEN

| <b>No.</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Página</b> |
|------------|---|---------------|
| 1          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Logotipo. Año: 2019                  | 58            |
| 2          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Empaque. Año: 2019                   | 59            |
| 3          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Etiqueta. Año: 2019                  | 60            |
| 4          | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Canal de comercialización. Año: 2019 | 60            |

## ÍNDICE DE ANEXOS

| No. | Descripción  |
|-----|--|
| 1   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización y extensión. Año: 2019   |
| 2   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política. Año: 2019  |
| 3   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización geográfica. Año: 2019   |
| 4   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Río Colojate. Año: 2019  |
| 5   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de bosques. Año: 2019  |
| 6   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de suelos. Año: 2019   |
| 7   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clases agrológicas de suelos. Año: 2019  |
| 8   | Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Carta de certificación nutricional. Años: 2019   |
| 9   | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Distribución de áreas. 2019   |
| 10  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Ficha técnica. Año: 2019  |
| 11  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un frasco de mermelada de mago. Año: 2019 |
| 12  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Integración de herramientas y utensilios de producción. Año: 2019                         |
| 13  | Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Calculo de depreciaciones y amortizaciones. Años 1 – 5                                    |

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferir el título universitario en el grado académico de Licenciado en Contaduría Pública, contemplado en su plan de estudios efectuar la presente investigación, llevada a cabo por medio del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, el cual permite al estudiante visualizar la realidad y problemas socioeconómicos del país, en esta oportunidad los presentados del Caserío El Arenal, municipio de la Democracia, departamento de Escuintla.

El presente informe sobre “Proyecto comunitario productivo (Producción mermelada de mango)” es parte del tema general denominado “Caracterización socioeconómico ambiental y proyecto comunitario sostenibles” del Caserío El Arenal municipio de la Democracia departamento de Escuintla, como resultado de la investigación de campo, la cual determinó la formulación del proyecto comunitario productivo.

La investigación se realizó en el mes de junio 2019, el método científico en el ámbito social, económico y ambiental fue fundamental en la utilización y aplicación de las distintas técnicas de investigación tales como: observación, encuesta y entrevista e instrumentos utilizados como la guía de observación y boletas de encuesta, por medio de las cuales se logró obtener la información necesaria para realizar el informe. El contenido del presente informe consta de tres capítulos en los cuales se indica lo siguiente:

Capítulo I, contiene las características generales del Municipio y del Centro Poblado, como lo son los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, recursos naturales, población, servicios básicos y su infraestructura, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimiento de inversión social y productiva, diagnóstico municipal entre otros.

Capítulo II, en este apartado se presentan los aspectos del requerimiento comunitarios de inversión social y productiva, procedimiento para gestión de proyectos comunitarios, las condiciones en que se da y la priorización de proyectos necesarios para la población.

Capítulo III, Se presenta el proyecto de inversión “Proyecto comunitario productivo (Producción mermelada de mango”, el cual su desarrollo es importante realizar los

siguientes estudios, de mercado, técnico, administrativo - legal y financiero que se dará a conocer los resultados que se obtendrá ha partir del primer año de ejecución.

Finalmente, se presenta las conclusiones, recomendación, bibliografía y anexos.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se analizará un entorno de las características socioeconómicas y ambientales del contexto territorial, se incluirán puntos como el marco general, la división política y administrativa, recursos naturales, la población, división política y administrativa, clima del Caserío El Arnal del municipio de La Democracia y del Centro Poblado en estudio:

### 1.1 MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA

Comprende las características generales del Municipio y se analizan las siguientes variables, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

#### 1.1.1 Antecedentes históricos

El Municipio de la Democracia es uno de los más antiguos del departamento de Escuintla, después de la llegada de los españoles en 1524, fue fundado entre los años 1583 y 1588 por el capitán general del reino de España, don García de Valverde Altamirano. Llegó a estas tierras persiguiendo a un pirata de nombre Sir Francis Drake, que se rumoraba que desembarcaría por estas tierras y lo persiguieron desde Iztapa (Guatemala) hasta Acapulco (México).

Al recorrer por este municipio se enamoró de estas tierras por la planicie y exuberancia en fauna y flora, que dispuso apoderarse de ellas, mismas, habitó con gente española y africana, le dio el nombre de “La Purísima Concepción de Don García” en el año 1708. Se cree que en la parte oeste habitaron los Pipiles en lo que ahora es la colonia La Campiña, existen vestigios de ello, que fueron los cercos de piedra y enormes piletas que encontraron debajo de los ranchos de la propiedad de la familia Umaña Guillén donde se cree que elaboraron el añil. (Alfaro, 2016, P.7)

Fue fundada en un lugar llamado “La Cuadrada” en 1557, que actualmente es la finca “San Carlos”, en aquel momento había una iglesia construida en honor a la Virgen de Concepción (Periodista Alvarado Chevez Rodríguez). Celebra la fiesta titular el 29 de diciembre al 03 de enero de cada año en honor al patrón San Benito de Palermo y la Virgen de Concepción. El 22 de agosto de 1903 el gobierno del Licenciado Manuel Estrada

Cabrera, autorizó el cambio de nombre por “La Democracia”, a solicitud de la Municipalidad de la localidad.

En el parque municipal se observa estelas y fragmentos arqueológicos de más de 2,000 años de existencia, se trata de una invaluable colección de cabezas monumentales, talladas en piedras volcánicas. Las figuras son una representación exacta de mujeres embarazadas, son asociadas con la fertilidad, sobrepasan en algunos casos 1.30 metros de altura. El parque arqueológico de La Democracia fue declarado Patrimonio de la Nación, en el año 2002.

### **1.1.2 Localización y extensión**

Se encuentra en el centro del departamento de Escuintla, a una altura de 165 metros sobre el nivel del mar, con extensión territorial de 320 km cuadrados, que representa el 7.30% del total del territorio. Las coordenadas geográficas son: latitud norte 14° 13'44" y longitud oeste 90° 56'52". Se encuentra a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 91 kilómetros de la Capital de la República.

Se ubica en el sur de la República de Guatemala, se usa como punto de partida la Ciudad Capital, donde se transita por la carretera CA-9, hasta llegar al kilómetro 60, luego se cruza a la Carretera Internacional del Pacífico, ruta C-A2 hasta Siquinalá, clasificada como ruta de primer orden; después se toma la rotonda en el kilómetro 81, se cruza a la derecha y se recorren 11 kilómetros sobre la Ruta Departamental Escuintla 2 (RD ESC-2)" (Ver anexo 1)

### **1.1.3 División política y administrativa**

La división política se refiere a la forma como se encuentra dividido los centros poblados del Municipio al momento de realizar la investigación y la división administrativa es la forma como está organizada el gobierno del área. “Contiene la estructura de los centros poblados que integran el Municipio y la gestiones administrativa de mismo” (Aguilar, 2011, p37). Se reconoce el nivel de gobierno municipal, son instituciones autónomas electas en forma directa popularmente, lo que indica que el régimen autónomo en administración y funcionamiento del territorio, se caracteriza por sus propias ordenanzas y reglamentos en relación pertinente del municipio.

### 1.1.3.1 División política

Para el año 2019 muestra el incremento de la población, el Municipio ha tenido cambios en la cantidad de centros poblados, cuenta con un total de 69 centros poblados, distribuidos en: pueblo, aldeas, parcelamiento, caseríos, colonias, fincas, asentamiento y tres que el instituto Nacional de estadística clasifica como otras. El orden territorial del municipio en el año 2002, se conformaba de pueblos, aldeas, caseríos y colonias.

**Tabla 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**División política**  
**Años: 2002 y 2019**

| No. | Centros poblados       | Censo 2002 | Investigación 2019 |
|-----|------------------------|------------|--------------------|
| 1   | La Democracia          | Pueblo     | Pueblo             |
| 2   | El Pilar               | Aldea      | Aldea              |
| 3   | Las Delicias           | Aldea      | Aldea              |
| 4   | Cuncun                 | Finca      | Aldea              |
| 5   | El Arenal              | Caserío    | Caserío            |
| 6   | El Milagro             | Caserío    | Caserío            |
| 7   | Tierra Nueva           | Caserío    | Caserío            |
| 8   | La Toma                | Caserío    | Caserío            |
| 9   | Las Flores             | -          | Caserío            |
| 10  | La Campiña             | Colonia    | Colonia            |
| 11  | El Campo               | Colonia    | Colonia            |
| 12  | San Martín             | Colonia    | Colonia            |
| 13  | La Montaña             | Colonia    | Colonia            |
| 14  | La Unión               | Finca      | Colonia            |
| 15  | Las Flores             | -          | Colonia            |
| 16  | El Recreo              | -          | Colonia            |
| 17  | San Benito             | Finca      | Colonia            |
| 18  | La Pedrera             | -          | Colonia            |
| 19  | El Esfuerzo            | Finca      | Colonia            |
| 20  | El Paraíso             | -          | Colonia            |
| 21  | Los Mangales           | -          | Colonia            |
| 22  | La Promesa             | -          | Colonia            |
| 23  | Amaite                 | Finca      | Finca              |
| 24  | Bugamvilia             | Finca      | Finca              |
| 25  | Campo Mayor            | Finca      | Finca              |
| 26  | Costa Brava            | Finca      | Finca              |
| 27  | La Felicidad o Alegria | Finca      | Finca              |
| 28  | Cuncun                 | Finca      | Finca              |
| 29  | El Pilar               | Finca      | Parcelamiento      |
| 30  | La Florida             | Finca      | Finca              |
| 31  | Josefita               | Finca      | Finca              |
| 32  | La Isla                | Finca      | Finca              |
| 33  | La Recompensa          | Finca      | Finca              |
| 34  | La Flor                | Finca      | Finca              |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No. | Centros poblados              | Censo 2002 | Investigación 2019 |
|-----|-------------------------------|------------|--------------------|
| 35  | Las Margaritas                | Finca      | Finca              |
| 36  | Los Luceros                   | Finca      | Finca              |
| 37  | Melrose                       | Finca      | Finca              |
| 38  | Corral Grande                 | Finca      | Finca              |
| 39  | Monte Alto                    | Finca      | Finca              |
| 40  | Polonia                       | Finca      | Finca              |
| 41  | San Antonio Las Flores        | Finca      | Finca              |
| 42  | San Victor                    | Finca      | Finca              |
| 43  | San Juan Bosco                | Finca      | Finca              |
| 44  | Santa Matilde                 | Finca      | Finca              |
| 45  | Santa Isabel                  | Finca      | Finca              |
| 46  | San Patricio Los Amates       | Finca      | Finca              |
| 47  | Santa Fe                      | Finca      | Finca              |
| 48  | San Jorge Los Magueyes        | Finca      | Finca              |
| 49  | Genova                        | Finca      | Finca              |
| 50  | Villa Delfina                 | Finca      | Finca              |
| 51  | San Jose Las Flores           | Finca      | Finca              |
| 52  | El Congo                      | Finca      | Finca              |
| 53  | La Cabaña                     | Finca      | Finca              |
| 54  | Las Flores                    | Finca      | Finca              |
| 55  | La Quijada                    | Finca      | Finca              |
| 56  | Las Ilusiones                 | Finca      | Finca              |
| 57  | La Corona I                   | Finca      | Finca              |
| 58  | Santa Barbara                 | Finca      | Finca              |
| 59  | Santa Cristina                | Finca      | Finca              |
| 60  | Santa Rita Los Amates         | Finca      | Finca              |
| 61  | Santa Monica                  | Finca      | Finca              |
| 62  | Santa Marta                   | Finca      | Finca              |
| 63  | San Francisco Milpas Altas II | Finca      | Finca              |
| 64  | Monte de Oro                  | Finca      | Finca              |
| 65  | El Ojo de Agua                | Finca      | Finca              |
| 66  | La Bendición                  | -          | Asentamiento       |
| 67  | La Flor                       | Otra       | Otra               |
| 68  | Santo Tomas                   | Otra       | Otra               |
| 69  | Población Dispersa            | Otra       | Otra               |

Fuente: elaboración propia, con base del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 -INE- y Plan de Desarrollo Municipal -PDM- municipalidad de La Democracia.

El registro de la municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha cambiado en los últimos 17 años por el crecimiento poblacional, aunado a ello se han creado nuevas categorías. El parcelamiento El Pilar colinda al Norte con finca Buganvilla, al Sur con finca Polonia, al Este con finca Santa Ruta y al Oeste con Aldea El Pilar Al comparar la información proporcionada por la Municipalidad de la democracia y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002. (Ver anexo 2)

### 1.1.3.2 División administrativa

Son órganos que administran el Municipio, está a cargo de Consejo Municipal por medio de alcalde auxiliar y Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE. Involucra un régimen autónomo y tiene como expresión fundamental el poder local.

- Consejo Municipal

Es la autoridad máxima en el Municipio, se integra por Alcalde, 3 Síndicos, Síndico I, Síndico II y Síndico Suplente, 6 Concejales según su categoría integrado de la siguiente manera, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal Suplente I y Concejal Suplente II, todos son electos directamente y popularmente.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es la principal instancia de participación ciudadana y de comunicación entre autoridades municipales y la sociedad civil, con el objeto de hacer eficiente la organización y participación de sus comunidades de esta forma solucionar los problemas identificados en las diferentes comunidades. Designados por los coordinadores de los consejos Comunitarios de Desarrollo, entidades públicas como: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Policía Nacional Civil, Tribunal Supremo Electoral, Ministerio de Gobernación, entidades civiles entre otras los Bomberos Voluntarios de Guatemala y Fundazucar.

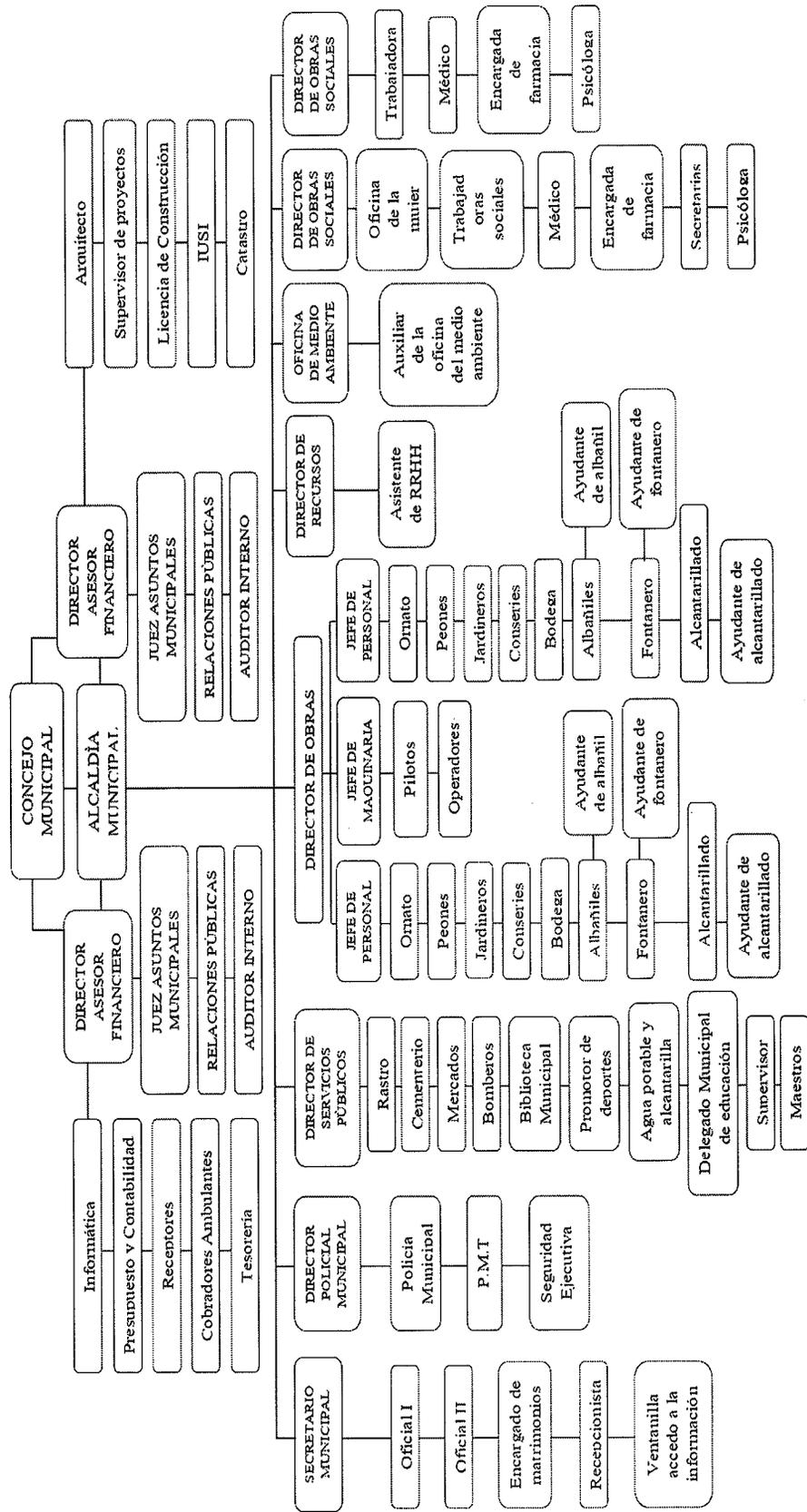
- Consejo Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Son líderes y autoridades que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; económico, social y cultural de su comunidad. Proponen al COMUDE las necesidades de cooperación para la ejecución de programas y proyectos cuando no pueden ser resueltos por la comunidad. Gestiona los recursos económicos y financieros que sean necesarios para la ejecución.

- Alcalde auxiliar

Con base a la investigación realizada se determinó que, no se cuenta con alcaldes auxiliares; la autoridad la ejerce el COCODE que vela por el bienestar de la comunidad. La organización municipal se encuentra organizada administrativamente en siguiente organigrama:

**Gráfica 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Organigrama municipal**  
**Año: 2019**



Fuente: municipalidad La Democracia Escuintla, año 2019

El organigrama de la Municipalidad muestra una estructura organizativa centralizada, donde la toma de decisiones fluye hacia la organización, se toman a un nivel táctico y operativo con actividades programadas para lograr los objetivos.

#### 1.1.4 Clima

El clima del Municipio de La Democracia es tropical se encuentra a 165 metros sobre el nivel del mar, con dos estaciones de invierno y verano, mayo es el mes más caluroso y enero el mes más frío con una temperatura mínima de 19.5°C; máxima de 34.4°C y la media de 21.5°C. La precipitación pluvial anual es de 2,517mm, mínima en el mes de febrero de 6 mm, la máxima en el mes de septiembre con 454 mm; los meses más lluviosos son de mayo a octubre y la temporada seca en los meses de noviembre a abril; las velocidades del viento son: mínima de 7.2 km/h, media de 8.8 km/h y la velocidad máxima de 10.5 km/h; la humedad relativa promedio es 78%, la cual varía de 65% a 84%.

#### 1.1.5 Población

Es el elemento más importante en el desarrollo del Municipio, la población identifica e interpreta la tendencia de los indicadores, se tomaron en cuenta los datos del XI Censo Nacional de la Población y VI de Habitación 2002 y establece la existencia de un total de 18,363 habitantes, en el que junto a la investigación de campo se recabaron los indicadores demográficos siguientes: población total por número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa.

##### 1.1.5.1 Total, población y número de hogares

La cantidad de habitantes en cada Centro Poblado, se realizó con base al análisis comparativo del censo poblacional del año 2002 y la proyección del año 2019, en el que se detalla el total de habitantes y número de hogares.

**Cuadro 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población total, por número de hogares por centro poblado**  
**Años: 2002 y 2019**

| No. | Centro Poblado | Censo 2002 |           |         | Proyección 2019 |           |         |
|-----|----------------|------------|-----------|---------|-----------------|-----------|---------|
|     |                | Categoría  | Población | Hogares | Categoría       | Población | Hogares |
| 1   | La Democracia  | Pueblo     | 2,952     | 756     | Pueblo          | 5,028     | 1,257   |
| 2   | El Pilar       | Aldea      | 977       | 214     | Aldea           | 2,501     | 661     |
| 3   | Las Delicias   | Aldea      | 290       | 66      | Aldea           | 494       | 123     |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No. | Centro Poblado          | Censo 2002 |           |         | Proyección 2019 |           |         |
|-----|-------------------------|------------|-----------|---------|-----------------|-----------|---------|
|     |                         | Categoría  | Población | Hogares | Categoría       | Población | Hogares |
| 4   | Cuncun                  | Finca      | 689       | 139     | Aldea           | 1,174     | 293     |
| 5   | El Arenal               | Caserío    | 1,912     | 471     | Caserío         | 3,257     | 814     |
| 6   | El Milagro              | Caserío    | 1,659     | 445     | Caserío         | 2,826     | 706     |
| 7   | Tierra Nueva            | Caserío    | 1,514     | 309     | Caserío         | 2,579     | 645     |
| 8   | La Toma                 | Caserío    | 31        | 8       | Caserío         | 53        | 13      |
| 9   | Las Flores              | -          | 0         | 0       | Caserío         | 0         | 0       |
| 10  | Colonia la Campiña      | Colonia    | 1,122     | 276     | Colonia         | 1,911     | 478     |
| 11  | El Campo                | Colonia    | 440       | 109     | Colonia         | 749       | 187     |
| 12  | San Martín              | Colonia    | 43        | 9       | Colonia         | 73        | 18      |
| 13  | La Montaña              | Colonia    | 31        | 8       | Colonia         | 53        | 13      |
| 14  | Colonia la Unión        | Finca      | 243       | 62      | Colonia         | 414       | 103     |
| 15  | Las Flores              | -          | 0         | 0       | -               | 0         | 0       |
| 16  | El Recreo               | -          | 0         | 0       | -               | 0         | 0       |
| 17  | Colonia San Benito      | Finca      | 476       | 106     | Colonia         | 811       | 203     |
| 18  | La Pedrera              | -          | 0         | 0       | Colonia         | 0         | 0       |
| 19  | Colonia el Esfuerzo     | Finca      | 129       | 31      | Colonia         | 220       | 55      |
| 20  | El Paraíso              | -          | 0         | 0       | Colonia         | 0         | 0       |
| 21  | Los Mangales            | -          | 0         | 0       | Colonia         | 0         | 0       |
| 22  | La Promesa              | -          | 0         | 0       | Colonia         | 0         | 0       |
| 23  | Amaite                  | Finca      | 14        | 4       | Finca           | 24        | 6       |
| 24  | Bugambilia              | Finca      | 132       | 27      | Finca           | 225       | 56      |
| 25  | Campo Mayor             | Finca      | 15        | 4       | Finca           | 26        | 6       |
| 26  | Costa Brava             | Finca      | 446       | 107     | Finca           | 760       | 190     |
| 27  | La Felicidad o Alegría  | Finca      | 35        | 7       | Finca           | 60        | 15      |
| 28  | Cuncun                  | Finca      | 8         | 2       | Finca           | 14        | 3       |
| 29  | El Pilar                | Finca      | 2,776     | 604     | Parcelamiento   | 1,633     | 545     |
| 30  | La Florida              | Finca      | 18        | 5       | Finca           | 31        | 8       |
| 31  | Josefita                | Finca      | 122       | 23      | Finca           | 208       | 52      |
| 31  | La Isla                 | Finca      | 84        | 13      | Finca           | 143       | 36      |
| 33  | Finca la Recompensa     | Finca      | 35        | 9       | Finca           | 60        | 15      |
| 34  | La Flor                 | Finca      | 34        | 6       | Finca           | 58        | 14      |
| 35  | Las Margaritas          | Finca      | 53        | 13      | Finca           | 90        | 23      |
| 36  | Los Luceros             | Finca      | 52        | 10      | Finca           | 89        | 22      |
| 37  | Melrose                 | Finca      | 123       | 22      | Finca           | 210       | 52      |
| 38  | Corral Grande           | Finca      | 63        | 33      | Finca           | 107       | 27      |
| 39  | Monte Alto              | Finca      | 26        | 4       | Finca           | 44        | 11      |
| 40  | Polonia                 | Finca      | 81        | 17      | Finca           | 138       | 34      |
| 41  | San Antonio Las Flores  | Finca      | 56        | 11      | Finca           | 95        | 24      |
| 42  | San Víctor              | Finca      | 370       | 95      | Finca           | 630       | 158     |
| 43  | San Juan Bosco          | Finca      | 25        | 6       | Finca           | 43        | 11      |
| 44  | Santa Matilde           | Finca      | 31        | 9       | Finca           | 53        | 13      |
| 45  | Santa Isabel            | Finca      | 20        | 3       | Finca           | 34        | 9       |
| 46  | San Patricio los Amates | Finca      | 35        | 14      | Finca           | 60        | 15      |
| 47  | Santa Fe                | Finca      | 32        | 6       | Finca           | 55        | 14      |
| 48  | San Jorge los Magueyes  | Finca      | 46        | 6       | Finca           | 78        | 20      |
| 49  | Genova                  | Finca      | 50        | 7       | Finca           | 85        | 21      |
| 50  | Villa Delfina           | Finca      | 11        | 2       | Finca           | 19        | 5       |
| 51  | San José Las Flores     | Finca      | 41        | 9       | Finca           | 70        | 17      |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No.          | Centro Poblado                | Censo 2002 |               |              | Proyección 2019 |               |              |
|--------------|-------------------------------|------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
|              |                               | Categoría  | Población     | Hogares      | Categoría       | Población     | Hogares      |
| 52           | El Congo                      | Finca      | 41            | 7            | Finca           | 70            | 17           |
| 53           | La Cabaña                     | Finca      | 48            | 10           | Finca           | 82            | 20           |
| 54           | Las Flores                    | Finca      | 117           | 24           | Finca           | 199           | 50           |
| 55           | La Quijada                    | Finca      | 35            | 7            | Finca           | 60            | 15           |
| 56           | Las Ilusiones                 | Finca      | 35            | 7            | Finca           | 60            | 15           |
| 57           | La Corona I                   | Finca      | 18            | 4            | Finca           | 31            | 8            |
| 58           | Santa Barbara                 | Finca      | 18            | 4            | Finca           | 31            | 8            |
| 59           | Santa Cristina                | Finca      | 19            | 5            | Finca           | 32            | 8            |
| 60           | Santa Rita los Amates         | Finca      | 15            | 3            | Finca           | 26            | 6            |
| 61           | Santa Mónica                  | Finca      | 2             | 1            | Finca           | 3             | 1            |
| 62           | Santa Marta                   | Finca      | 28            | 5            | Finca           | 48            | 12           |
| 63           | San Francisco Milpas Altas II | Finca      | 38            | 9            | Finca           | 65            | 16           |
| 64           | Monte de Oro                  | Finca      | 17            | 2            | Finca           | 29            | 7            |
| 65           | El Ojo de Agua                | Finca      | 19            | 4            | Finca           | 32            | 8            |
| 66           | La Bendición                  | -          | 0             | 0            | Asentamiento    | 0             | 0            |
| 67           | La Flor                       | Otras      | 33            | 5            | Otras           | 56            | 14           |
| 68           | Santo Tomas                   | Otras      | 8             | 2            | Otras           | 14            | 3            |
| 69           | Población Dispersa            | Otras      | 530           | 99           | Otras           | 903           | 226          |
| <b>Total</b> |                               |            | <b>18,363</b> | <b>4,285</b> |                 | <b>29,604</b> | <b>7,580</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

De los registros considerados del año 2019 permiten conocer el total de población en el Centro Poblado del municipio de La Democracia, dato importante que es utilizado para las estadísticas demográficas e inclusive para futuros proyectos sociales, obteniendo una actualización constante del Municipio. La, mayoría de la población está comprendida de 6 a 64 años, comparada con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del instituto Nacional de Estadística -INE-, se determinó que la mayoría de la población pertenece a la etnia no indígena.

Debido a esto el margen de crecimiento poblacional corresponde al 1.61% anual desde el último censo del año 2002, por lo que se estima una proyección total para el año 2019 de 29,604 habitantes y 7,580 hogares, lo que indica un incremento de 11,241 en la población y 3,295 en hogares.

### 1.1.5.2 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica

El análisis de las características de la población se clasifica por grupo étnico al que pertenecen, se utilizara para determinar el comportamiento general de la misma, se establecerá el sexo que prevalece, rangos de edad que comprende los habitantes. La información de la población, de acuerdo a los indicadores antes mencionados, indicando el

porcentaje de cada variable de estudio de los años 2002 y 2019 que se detallan a continuación:

**Cuadro 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Análisis y proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica**  
**Años: 2002 y 2019**

| Descripción                       | Censo<br>2002 | %          | Habitantes<br>Proyección 2019 | %          |
|-----------------------------------|---------------|------------|-------------------------------|------------|
| <b>Población por sexo</b>         |               |            |                               |            |
| Hombres                           | 9,317         | 51         | 14,937                        | 50         |
| Mujeres                           | 9,046         | 49         | 14,667                        | 50         |
| <b>Total</b>                      | <b>18,363</b> | <b>100</b> | <b>29,604</b>                 | <b>100</b> |
| <b>Población por edad</b>         |               |            |                               |            |
| 0-6 años                          | 3,698         | 20         | 5,997                         | 20         |
| 7-14 años                         | 3,831         | 21         | 6,038                         | 20         |
| 15-64 años                        | 9,983         | 54         | 16,189                        | 55         |
| 65 y más                          | 851           | 5          | 1,380                         | 5          |
| <b>Total</b>                      | <b>18,363</b> | <b>100</b> | <b>29,604</b>                 | <b>100</b> |
| <b>Población por grupo étnico</b> |               |            |                               |            |
| Indígena                          | 2,391         | 13         | 3,855                         | 13         |
| No Indígena                       | 15,972        | 87         | 25,749                        | 87         |
| <b>Total</b>                      | <b>18,363</b> | <b>100</b> | <b>29,604</b>                 | <b>100</b> |
| <b>Población por área</b>         |               |            |                               |            |
| Urbana                            | 5,013         | 27         | 8,082                         | 27         |
| Rural                             | 13,350        | 73         | 21,522                        | 73         |
| <b>Total</b>                      | <b>18,363</b> | <b>100</b> | <b>29,604</b>                 | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y estimación total por Municipio. Período 2008-2020-INE-

Según los datos anteriores para el 2019 el género femenino representó el 50% del total de la población comparado con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, estableció un crecimiento en cantidades de 5,621 del género masculino durante el año 2002 al año 2019.

La población representada de 15 a 64 años de edad muestra un aumento de 6,206 del año 2002 y 2019, por falta de una adecuada planificación familiar, se incrementó el número de habitantes en un incremento del 55% en relación a los demás rangos de edades el año proyectado.

Se determinó que la Población por grupo étnico establece un incremento del 87% correspondiente a la Población No Indígena y esto representa un crecimiento de 9,777 del año 2002 al 2019. Y por último se observa que la Población por área obtiene de igual

manera un incremento del 73% de la Población Rural y esto representa un crecimiento de 8,172 del año 2002 al 2019.

La etnia se refiere al grupo de personas o familias que comparten ciertos rasgos culturales, idioma y costumbres religiosas dentro de un territorio. La mayor parte de la población del Caserío pertenece al grupo no indígena, esto representa un crecimiento de 9,777 del año 2002 al 2019

### 1.1.5.3 Densidad poblacional

Es el número de habitantes que habitan por kilómetro cuadrado en un país, departamento o municipio, ha experimentado variación a causa del incremento de la población obedece a la expansión de la población residente, más la migración de los municipios aledaños por la demanda de mano de obra.

**Tabla 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002 y 2019**

| Descripción   | Año  | Superficie en km <sup>2</sup> | Total, de habitantes | Habitantes por km <sup>2</sup> |
|---------------|------|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Municipal     | 2002 | 320                           | 18,363               | 57                             |
|               | 2019 | 320                           | 29,604               | 93                             |
| Departamental | 2002 | 4,384                         | 776,499              | 178                            |
|               | 2019 | 4,384                         | 818,576              | 187                            |
| Nacional      | 2002 | 108,889                       | 12.209.000           | 112                            |
|               | 2019 | 108,889                       | 16,604,026           | 153                            |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones para el año 2019 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

Al hacer la relación de la densidad del Municipio con el Departamento de Escuintla y a nivel Republica, se determinó que la densidad del Municipio es baja, por tal razón los recursos naturales se han mantenido en la mayoría de las áreas, ha favorecido la construcción de pocas viviendas. La densidad poblacional ha disminuido en 153 habitantes por kilómetro cuadrado. Con estos datos se puede comparar que la Densidad Poblacional del Caserío es baja con un 4,833 esto obedece a la migración de mano de obra de los municipios aledaños, las migraciones dadas a diferentes lugares es otra de las razones por la que se observa una baja en este dato.

### 1.1.5.4 Población económicamente activa

Es la población comprendida entre las edades de 15 a 64 años, en la cual se incluyen personas con capacidad para trabajar, personas que en el período de investigación se encontraban trabajando y otras en busca, se detalla la PEA del Municipio.

**Cuadro 3**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa**  
**Años: 2002 y 2019**

| Descripción   | Censo<br>2002 | %          | Año<br>2019  | %          |
|---|---------------|------------|--------------|------------|
| <b>Población por sexo</b>   |               |            |              |            |
| Hombres   | 4,490         | 83         | 7,280        | 83         |
| Mujeres   | 920           | 17         | 1,492        | 17         |
| <b>Total</b>  | <b>5,410</b>  | <b>100</b> | <b>8,771</b> | <b>100</b> |
| <b>Población económicamente activa</b>                              |               |            |              |            |
| Patrono (a)   | 343           | 6          | 556          | 6          |
| Cuenta Propia   | 960           | 18         | 1,556        | 18         |
| Empleado (a) público  | 412           | 8          | 669          | 8          |
| Empleado (a) privado  | 3,489         | 64         | 5,656        | 64         |
| Familiar no remunerado  | 174           | 3          | 282          | 3          |
| Buscan trabajo por primera vez                                      | 32            | 1          | 52           | 1          |
| <b>Total</b>  | <b>5,410</b>  | <b>100</b> | <b>8,771</b> | <b>100</b> |
| <b>Por actividad productiva</b>                                     |               |            |              |            |
| Agricultura, caza, silvicultura y pesca                             | 3,384         | 63         | 5,486        | 62         |
| Explotación de minas y canteras                                     | 27            | 1          | 44           | 1          |
| Industria manufacturera textil y alimenticia                        | 569           | 10         | 922          | 11         |
| Electricidad, gas y agua  | 34            | 1          | 55           | 1          |
| Construcción  | 123           | 2          | 199          | 2          |
| Comercio por mayor y menor  | 589           | 10         | 955          | 11         |
| Restaurantes y hoteles, transporte, almacenamiento y comunicaciones | 168           | 3          | 272          | 3          |
| Establecimientos financieros  | 66            | 1          | 107          | 1          |
| Seguros, bienes, muebles y servicios prestados a empresas           | 56            | 1          | 91           | 1          |
| Administración pública y defensa enseñanza                          | 97            | 2          | 157          | 2          |
| Servicios comunales, sociales y personales                          | 260           | 5          | 422          | 5          |
| Rama de actividad no especificada                                   | 37            | 1          | 60           | 1          |
| <b>Total</b>  | <b>5,410</b>  | <b>100</b> | <b>8,771</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Para el análisis de la población que se encuentra económicamente activa es necesario clasificarla por sexo, área geográfica y actividad productiva, para determinar a qué se dedica la mayoría de la población, en el año proyectado 2019 hubo un incremento de 62% y una participación de 17% del sexo femenino en la participación de la economía de cada uno de los hogares.

Las actividades productivas muestran un incremento, las actividades con más alto porcentaje, entre ellas: la agricultura, caza, silvicultura y pesca en un 63%, otras actividades importantes representadas por el comercio mayor, menor, restaurantes y hoteles en un 13%, la industria manufacturera textil, alimenticia 10%.

### **1.1.6 Remesas familiares**

Son transferencias de recursos monetarios de personas en el exterior, que contribuyen al desarrollo de un país, debido a que son fuentes principales de ingresos para algunos hogares de escasos recursos.

Conforme la información pública del Banco de Guatemala, con base al año 2018, refleja que el municipio de La Democracia ha captado divisas por Q98,428.80 anual, monto que representa el 0.01% promedio variable de las remesas obtenidas a nivel nacional.

## **1.2 CASERÍO EL ARENAL**

Con base a las entrevistas realizadas a los ancianos del lugar y consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-, respecto a las siguientes variables, se estableció: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivas, idioma, religión, costumbre tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima, población migración y ecosistema, agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía, áreas protegidas.

### **1.2.1 Antecedentes históricos**

Los primeros habitantes del caserío El Arenal llegaron en el año 1958, emigrados de las comunidades aledañas se situaron las familias: Samayoa, Santizo, Escobar, Solórzano; en casas hechas de madera y techo de paja, se le dio el nombre de Arenal por el tipo de suelo que predomina en el Centro Poblado.

Con la ayuda del señor alcalde municipal Juan Pedroza y con mucho esfuerzo, se logra el 10 de enero 1968 nombrar a la primera maestra municipal doña Josefina Castillo de Juárez, atienden a 40 alumnos en un solo salón, para el 4 de marzo 1968 por parte del Ministerio de Educación ingresó el profesor Saúl Ehsaú Juárez Orozco; en el año 1998 inicio con el nivel preprimaria con la maestra Nidia Rosales.

El comité de padres de familia y maestros, logró la aprobación del Instituto de Educación Básica de Telesecundaria del caserío El Arenal, inicia de manera oficial

actividades en el año 2001; se atienden a 120 alumnos en la actualidad y cuentan con dos secciones de cada grado.

La gestiones para el puesto de salud estuvo a cargo del Consejo Comunitario de Desarrollo integrado por el presidente del COCODE, Rodolfo Luna y la Municipalidad, sus primeras consultas se realizaron en el año 2000. Algunas de las enfermedades que padecen en la población se encuentran: infecciones respiratorias, diarrea, parasitismo intestinal y enfermedades de la piel.

Su conmemoración patronal del caserío El Arenal se celebra el día 2 de febrero en nombre de la Virgen de Candelaria, para la festividad se realizan diferentes actividades, entre ellas: partidos amistosos con comunidades vecinas, competencias de palo encebado y la feria.

El servicio de energía eléctrica se instaló en el año 1992 mediante el presidente y vice presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo. En el año 1996 se gestionó la introducción del alcantarillado y el servicio de agua entubada.

A través del comité de feria y el alcalde Municipal Carlos Andrino, se logró la construcción del salón comunal 1997. En el año 2000 se conformó el primer COCODE por las siguientes personas: presidente Rodolfo Luna, Vicepresidente Juan José Flores, Secretaria Reina Huricar, Tesorero Betzabel Estrada González, Vocal Francisco Rivera.

### **1.2.2 Localización y extensión**

Cuenta con una extensión territorial de 0.36 km<sup>2</sup>, se encuentra a la altura del kilómetro de la Ruta Departamental Escuintla (RD ESC-2) y a 5 km de la cabecera municipal de La Democracia. “Las coordenadas geográficas son: latitud 124 14° 10' 06" y longitud oeste 90° 57' 56"; la elevación sobre el nivel del mar en los cuatro puntos cardinales es: en lado Norte 129 metros, lado Sur 120 metros, lado Este 137 y lado Oeste, de altitud media” (SEGEPLAN, SINIT, 2019); colinda al norte con finca Las Margaritas, al Sur otra vez con finca Margaritas y la aldea Ceiba Amelia, al este con finca Santa Elisa y Oeste con finca Laredo; la misma ruta (RD ESC-2), la comunidad se interconecta con los municipios de La Gomera a 15 km y con el municipio de Sipacate a 35 km, también con otras

comunidades del municipio de La Democracia y del Puerto de San José, por una ruta que se toma en el km 98.5. (Ver anexo 3)

### 1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la división política y a los cambios que han surgido en el transcurso del tiempo, la forma de organización y su función administrativa en la comunidad, a continuación se detalla la división del Caserío de forma política y administrativa.

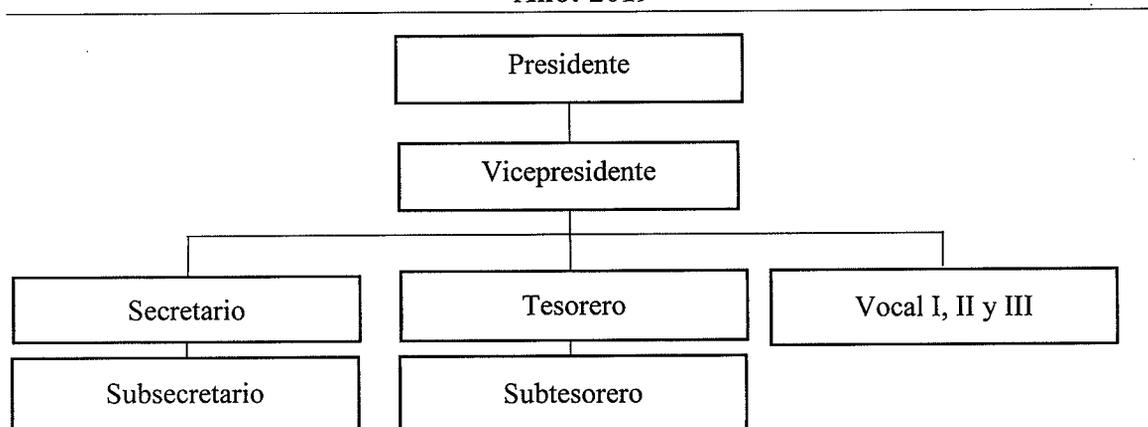
#### 1.2.3.1 División Política

Se refiere a la estructura de cómo se encuentra el municipio en organización, gestión y control del gobierno, según el Código Municipal con base al artículo 4 “El municipio podrá dividirse en las siguientes formas de ordenamiento territorial: cabecera municipal, aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, micro-región, finca.”.

#### 1.2.3.2 División administrativa

Con relación a la división administrativa del Caserío está bajo la responsabilidad del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, integrado por el presidente, vicepresidente, secretario, subsecretario, tesorero, subtesorero y vocales; tiene el compromiso de velar por el bienestar del Caserío.

**Gráfica 2**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Organigrama -COCODE-**  
**Año: 2019**



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el vicepresidente -COCODE- del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Está integrado por siete hombres y dos mujeres; los cargos principales giran en torno a los pobladores, entre ellas, identificar las necesidades, solucionar los problemas, y llevar el control de los programas, planes o proyectos que se desarrollen dentro del Centro Poblado. El -COCODE- tiene una participación importante en la toma de decisiones, que son de beneficio para la comunidad, asimismo tiene la responsabilidad de utilizar los recursos económicos con transparencia.

#### **1.2.4 Clima**

El Caserío tiene un clima tropical, con dos estaciones de invierno y verano, temperatura anual media de 31°C, temperatura máxima de 35°, temperatura mínima de 23°, vientos del oeste al suroeste 7 Km/h, humedad de 67%, precipitación anual de 2,517mm, presión 1010 mbar, la temporada de lluvia es de mayo a octubre, la temporada seca de noviembre a abril.

#### **1.2.5 Población**

Por medio del censo realizado en el año 2019, la población comprende los individuos que ocupan el territorio, ello desde una perspectiva más individual que colectiva o a través de una visión micro de la realidad humana” (Surawski, 1990, p. 9), en este conjunto de individuos está comprendido por hombres, mujeres y niños, de diferentes ubicaciones geográficas y razas.

##### **1.2.5.1 Población total del caserío El Arenal**

Está ubicado en el departamento de Escuintla, municipio de La Democracia, está integrado por 6 calles aledañas, según investigación de campo se determinó que cuenta con 441 hogares con un total de habitantes de 1,740. De acuerdo al censo del INE del año 2002, el número de personas que habitaban el Centro Poblado eran de 1,912 personas en 489 hogares.

##### **1.2.5.2 Población por sexo, edad y grupo étnico**

El análisis de las características de la población se utiliza para determinar el comportamiento general de la misma, permite identificar la concentración de personas en el Centro Poblado; por medio del análisis de estos índices se puede determinar las tasas de natalidad, mortalidad, potencialidad productiva y capacidad de trabajo, se determinó la población por sexo, edad y grupo étnico.

**Cuadro 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población por sexo, edad y grupo étnico**  
**Años: 2002 y 2019**

| Descripción                       | Censo 2002   | %          | Censo EPS 1-2019 | %          |
|-----------------------------------|--------------|------------|------------------|------------|
| <b>Población por sexo</b>         |              |            |                  |            |
| Masculino                         | 979          | 51         | 930              | 53         |
| Femenino                          | 933          | 49         | 810              | 47         |
| <b>Total</b>                      | <b>1,912</b> | <b>100</b> | <b>1,740</b>     | <b>100</b> |
| <b>Población por edad</b>         |              |            |                  |            |
| 0 - 4                             | 247          | 13         | 161              | 9          |
| 5 - 9                             | 286          | 15         | 171              | 10         |
| 10 - 14                           | 241          | 13         | 161              | 9          |
| 15 - 19                           | 210          | 11         | 182              | 10         |
| 20 - 24                           | 178          | 9          | 181              | 10         |
| 25 - 29                           | 131          | 7          | 170              | 10         |
| 30 - 34                           | 116          | 6          | 125              | 7          |
| 35 - 39                           | 94           | 5          | 132              | 8          |
| 40 - 44                           | 94           | 5          | 112              | 6          |
| 45 - 49                           | 65           | 3          | 76               | 4          |
| 50 - 54                           | 76           | 4          | 58               | 3          |
| 55 - 59                           | 38           | 2          | 63               | 4          |
| 60 - 64                           | 55           | 3          | 35               | 2          |
| 65 y más                          | 81           | 4          | 113              | 6          |
| <b>Total</b>                      | <b>1,912</b> | <b>100</b> | <b>1,740</b>     | <b>100</b> |
| <b>Población por grupo étnico</b> |              |            |                  |            |
| Indígenas                         | 157          | 8          | 34               | 2          |
| No indígenas                      | 1,755        | 92         | 1,706            | 98         |
| <b>Total</b>                      | <b>1,912</b> | <b>100</b> | <b>1,740</b>     | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en datos de las características generales de la población censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, 2019.

De los resultados obtenidos del censo realizado en el Caserío en el año 2019 la población masculina disminuyó un 5% que corresponde a 49 personas, referente a las mujeres la disminución fue de 13% que equivale a 123 mujeres. Durante el censo realizado uno de los factores en la disminución de la población, se basa en que se encontraron 28 casas sin habitar, comparado con el censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

La mayor concentración de habitantes es joven y se encuentra en el rango de 15 a 19 años. La población infantil tuvo un descenso de 281 personas, cantidad que representa un 36% de diferencia respecto al año 2002, según el censo realizado por el INE. Respecto a la población indígena censada en el año 2019, existe una disminución de 123 personas respecto al año 2002.

### 1.2.5.3 Población económicamente activa

Está conformada por las personas que trabajan y aquellas que están activamente en busca de un empleo, comprende ambos sexos y edades entre los 15 a 64 años de edad, a continuación, se detalla información del Instituto Nacional de Estadística del censo realizado en el año 2002, comparado con la caracterización realizada en el 2019.

### 1.2.5.4 Población económicamente activa por sexo

Es importante el análisis de la variable población porque permite conocer la división de los habitantes por sexo. Para el año 2019 se determinó que el hombre tiene mayor participación en la PEA, representa 74.51% en comparación con las mujeres.

**Cuadro 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa por sexo**  
**Año: 2019**

| Descripción  | Censo 2002 | %             | Censo EPS 1-2019 | %             |
|--------------|------------|---------------|------------------|---------------|
| <b>Sexo</b>  |            |               |                  |               |
| Masculino    | 487        | 87.74         | 421              | 74.51         |
| Femenino     | 68         | 12.26         | 144              | 25.49         |
| <b>Total</b> | <b>555</b> | <b>100.00</b> | <b>565</b>       | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Para el análisis de la población en la participación económica se encuentran 536 personas laborando y 19 que buscan una actividad, en los que se encuentra 17 sexo masculino y 2 sexo femenino, de la población que se encuentra económicamente activa es necesarios clasificarlas por sexo; la intervención femenina en las actividades productivas refleja un incremento de 12% para el año 2019 de mujeres laborando, el 88% son masculinos, con la necesidad de mejorar los ingresos del hogar, ambos padres salen a laborar para cubrir el alto costo de la canasta alimentaria.

### 1.2.5.5 Población económicamente activa por actividad productiva

Se determina por medio las personas ocupadas más la población desocupada, en las principales ramas y actividades económicas, con base a estos datos es factible identificar las actividades en donde los habitantes tienen una mayor participación de las diversas actividades productivas como: agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, servicio y comercio.

**Cuadro 6**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa por actividad productiva**  
**Año: 2019**

| Descripción          | PEA 2019   | %          |
|----------------------|------------|------------|
| Agrícola             | 79         | 14         |
| Pecuaría             | 5          | 1          |
| Artesanal            | 5          | 1          |
| Agroindustrial       | 5          | 1          |
| Comercio y servicios | 411        | 72         |
| Desempleo            | 60         | 11         |
| <b>Total</b>         | <b>565</b> | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La participación del comercio y servicio con un 72% esto se debe a que varias personas tienen pequeños negocios como: venta de frutas, pacas, tiendas, tortillerías y panaderías. Seguido de la actividad agrícola el cual representa el 14% resultado de un importante número de personas que son agricultores y laboran en ingenios de caña de azúcar, las personas desocupadas reflejan un 11%.

#### 1.2.5.6 Densidad poblacional

Representa la distribución de habitantes del área urbana y rural, indica el número de personas por kilómetro cuadrado, en un área determinada, para cálculo de datos se representa con la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Población total del centro poblado}}{\text{Kilómetros cuadrados}} = \text{Densidad poblacional}$$

$$\frac{1,740}{0.36 \text{ km}^2} = 4,833.33$$

Por la extensión calculada del Centro Poblado en su equivalente a 0.36 km<sup>2</sup>, se puede establecer que por cada kilómetro cuadrado hay 4,833 personas. Se determina que el espacio físico del Arenal no es extenso.

#### 1.2.5.7 Situación habitacional del hogar

La situación de vivienda en el Caserío es de casa con construcción formal, improvisadas, principal elemento para construir las viviendas en las regiones rurales, así como las edificaciones de palma para el techo, en el Centro Poblado objeto de análisis, se pudo determinar que las viviendas tienen distintas características estructurales.

**Cuadro 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Situación habitacional del hogar**  
**Año: 2002 y 2019**

| Descripción               | Censo 2002 |               | Censo 2019 |               |
|---------------------------|------------|---------------|------------|---------------|
|                           | Total      | %             | Total      | %             |
| <b>Forma de Propiedad</b> |            |               |            |               |
| Propiedad                 | 466        | 95.30         | 373        | 84.58         |
| Alquilada                 | 18         | 3.69          | 40         | 9.07          |
| Familiar                  | 1          | 0.20          | 16         | 3.63          |
| Prestada                  | 1          | 0.20          | 9          | 2.04          |
| Otros                     | 3          | 0.61          | 3          | 0.68          |
| <b>Total</b>              | <b>489</b> | <b>100.00</b> | <b>441</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Casa formal</b>        |            |               |            |               |
| Casa formal               | 362        | 74.03         | 383        | 86.70         |
| Apartamento               | 0          | 0.00          | 5          | 1.30          |
| Vivienda informal         | 71         | 14.52         | 53         | 12.00         |
| Otros                     | 56         | 11.45         | 0          | 0.00          |
| <b>Total</b>              | <b>489</b> | <b>100.00</b> | <b>441</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Paredes</b>            |            |               |            |               |
| Adobe                     | 1          | 0.20          | 6          | 1.36          |
| Block                     | 329        | 67.28         | 373        | 84.58         |
| Ladrillo                  | 2          | 0.42          | 2          | 0.45          |
| Madera                    | 38         | 7.77          | 14         | 3.17          |
| Lámina                    | 63         | 12.88         | 46         | 10.43         |
| Otros                     | 56         | 11.45         | 0          | 0.00          |
| <b>Total</b>              | <b>489</b> | <b>100.00</b> | <b>441</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Techo</b>              |            |               |            |               |
| Teja                      | 0          | 0.00          | 4          | 0.91          |
| Lámina                    | 429        | 87.73         | 431        | 97.73         |
| Concreto                  | 2          | 0.42          | 6          | 1.36          |
| Otros                     | 58         | 11.85         | 0          | 0.00          |
| <b>Total</b>              | <b>489</b> | <b>100.00</b> | <b>441</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Piso</b>               |            |               |            |               |
| Tierra                    | 120        | 24.54         | 63         | 14.29         |
| Cemento                   | 331        | 67.69         | 352        | 79.82         |
| Granito                   | 23         | 4.70          | 8          | 1.81          |
| Cerámico                  | 15         | 3.07          | 18         | 4.08          |
| <b>Total</b>              | <b>489</b> | <b>100.00</b> | <b>441</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Se determinó que el 84.58% de hogares habitan en casas propias, comparado contra el censo del 2002 hubo una baja del 10%, puede observarse que el alquiler se volvió otra forma de generar sustento a las familias propietarias. Las viviendas están construidas de: block, techo de lámina y piso de cemento, los principales rubros del censo 2002 se mantienen, lo que nos indica que la población se ha establecido de forma fija.

### 1.2.5.8 Ingresos mensuales por hogar

Según estudio realizado, las actividades que se realizan en el caserío objeto de estudio los ingresos netos percibidos por todos los miembros de la familia, que aporten o no en su totalidad para sufragar los gastos del hogar. Los ingresos de las personas varían de acuerdo a la actividad productiva que realizan el promedio de hogares percibe el salario mínimo según datos propiciados por los habitantes del Caserío se logró establecer los valores del siguiente cuadro:

**Cuadro 8**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Ingresos mensuales por hogar**  
**Año: 2019**

| Descripción en quetzales |       |   |       | Hogares censados | %          |
|--------------------------|-------|---|-------|------------------|------------|
| De                       | 1     | - | 600   | 27               | 6          |
| De                       | 601   | - | 1,200 | 50               | 11         |
| De                       | 1,201 | - | 1,800 | 79               | 18         |
| De                       | 1,801 | - | 2,396 | 90               | 20         |
| De                       | 2,397 | - | 3,000 | 105              | 24         |
| De                       | 3,001 | - | 3,600 | 37               | 8          |
| De                       | 3,601 | - | 4,257 | 20               | 5          |
| De                       | 4,258 | - | 4,860 | 7                | 2          |
| De                       | 4,861 | - | 5,460 | 13               | 3          |
| De                       | 5,461 | Y | Más   | 13               | 3          |
| <b>Total</b>             |       |   |       | <b>441</b>       | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

El ingreso promedio del Centro Poblado se encuentra en el rango de Q2,397.00 a Q3,000.00, salario que no cubre los gastos de la canasta básica familiar que asciende a la cantidad de Q3,544.22, según información obtenida del INE. El pago promedio de los jornaleros es de Q90.00 diarios.

### 1.2.5.9 Pobreza

Se da cuando las personas no pueden satisfacer varias de sus necesidades básicas para vivir como la disponibilidad de alimentos, agua potable, techo, Sanidad, educación, salud, entre otros. Según los datos obtenidos la pobreza es el principal problema socioeconómico que afecta a la población y es ocasionada por bajo nivel de escolaridad y un escaso desarrollo social y económico dentro del caserío por la falta de recursos necesarios para subsistir de una manera digna, para el caso de los hogares que no cuentan con ayuda de familiares.

- Pobreza extrema

Puede decirse que es el nivel de pobreza es aquella más grave donde las personas no pueden satisfacer las necesidades básicas como alimentación, vivienda, acceso a agua potables y a educación, en el Caserío representan el 55.78% de los habitantes, lo que equivale a 246 hogares entrevistados.

- Pobreza no extrema

De acuerdo a la investigación realizada se observó el nivel de pobreza, en el cual se considera a las personas que sus ingresos oscilan entre Q2,397.00 y Q4,258.00 inclusive, en el Centro Poblado equivalen al 36.74% de la población. Para que una familia tenga una calidad de vida, es necesario obtener una canasta básica vital, esta incluye educación, alimentación, transporte y recreación.

- Pobreza total

Se constituye en el conjunto compuesto por pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural, en el trabajo de campo se determinó que el 92.52% de la población total del Centro Poblado objeto de análisis los cuales no superan el ingreso de Q4,258.00 la mayoría de la población del caserío sufre las consecuencias de la pobreza.

- No pobres

Lo constituyen el 7.48 % de la población total del Centro Poblado, con 33 hogares que obtienen ingresos mayores a Q4,258.00 que les permite obtener los recursos económicos necesarios para lo cual logran cubrir las necesidades básicas como alimentación, educación, salud y vivienda .

#### **1.2.5.10 Empleo**

Es el rol ocupacional de las actividades realizadas con el fin de obtener una remuneración a cambio de su fuerza de trabajo. En el Caserío se analizan las personas que trabajan y que están en edad, de acuerdo con el rango de la Población Económicamente Activa -PEA-. El cuadro siguiente muestra el detalle de las personas con actividad laboral.

- Tasa de empleo

De acuerdo a la información obtenida del censo se estima la tasa de empleo para el Centro Poblado que se encuentran empleadas, que mantienen un ingreso fijo, “mide el

cociente entre el número de personas ocupadas comprendidas en el rango de edad, desde los 16 años hasta los 64 años, y la población total que comprende el mismo rango de edad (Población en edad de trabajar (PET))”. (Burguilo, 2019)

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{\text{Número de ocupados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}}$$

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{505}{565} \times 100 = 89\%$$

Con base al censo poblacional en el Caserío, se determinó que el 89% de la PEA genera ingresos económicos a sus familias y el porcentaje restante está en busca de una oportunidad de empleo.

#### Tasa de desempleo

Debido a la temporalidad del trabajo de la zafra, limita y condiciona el ingreso económico de las familias, situación que fomenta el desempleo en determinada época. Analiza como el volumen de la fuerza de trabajo que se encuentra sin ocupación laboral, personas que no pueden cubrir sus necesidades básicas por sí mismos

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Número de desempleados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}}$$

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{60}{565} \times 100 = 11\%$$

La tasa de desempleo en el centro poblado es del 11%.

- Tasa de subempleo

Es el porcentaje que tiene la capacidad y disposición de trabajar más horas a la semana, debido a que los períodos laborales no son fijos, motivo que los impulsa a realizar otra actividad que les permita cubrir sus necesidades básicas. La tasa de subempleo en el Centro Poblado es del 40%.

#### 1.2.5.11 Desnutrición

Se puede presentar de dos formas, desnutrición aguda se manifiesta en el bajo peso con relación a la talla de la persona, se origina por un estado reciente de falta de alimentos o

una enfermedad que haya producido una pérdida rápida de pelo. La desnutrición crónica, que se refleja en el peso y la talla del individuo cuando hay retraso en el crecimiento para una edad determinada a consecuencia de enfermedades recurrentes y una ingesta alimentaria deficiente y prolongada.

**Cuadro 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Niveles de desnutrición**  
**Año: 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Desnutrición Infantil</b> | <b>Porcentaje %</b> | <b>Desnutrición Global</b> | <b>Porcentaje %</b> |
|--------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| <b>Sexo</b>        |                              |                     |                            |                     |
| Masculino          | 32                           | 58.18               | 31                         | 58.49               |
| Femenino           | 23                           | 41.82               | 22                         | 41.51               |
| <b>Total</b>       | <b>55</b>                    | <b>100.00</b>       | <b>53</b>                  | <b>100.00</b>       |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La desnutrición dentro del Caserío es de 3.74% la población comprendida entre los 0 a 5 años, la desnutrición global se manifiesta por el peso en relación a la edad cronológica reflejada en la masa corporal en relación a la población escolar del Centro Poblado.

#### 1.2.5.12 Religión

La libertad que la población tiene de poder elegir el credo que más se apegue a su cosmovisión e inculcarla en el núcleo de su familia, Guatemala tiene desde el tiempo prehispánico creencias espirituales mayas que aún se conservan, así mismo las protege el estado.

**Cuadro 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Cosmovisión religiosa**  
**Año: 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Censo EPS 1-2019</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-------------------------|------------|
| Evangélica         | 866                     | 50         |
| Católica           | 312                     | 18         |
| Sin religión       | 562                     | 32         |
| <b>Total</b>       | <b>1,740</b>            | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el Centro Poblado existe libertad de credo en la que cada habitante elige a que grupo religioso desea pertenecer, se encuentran cuatro iglesias protestantes, una iglesia católica, es considerable el avance que la religión evangélica ha tenido en los últimos años,

se hace manifiesto en el Centro Poblado donde el 50 % es asistente a sus servicios religiosos, mientras que el 18 % profesa la religión católica, el 32 % manifiesta no tener ninguna inclinación religiosa.

### 1.2.5.13 Tasa de crecimiento

De la investigación realizada se registró una población de 1,912 personas y en el censo del año 2019 del Ejercicio Profesional Supervisado fueron 1,740 personas, al realizarse los cálculos matemáticos da una tasa de -0.5529 de decrecimiento poblacional. Al efectuarse el análisis de la caracterización en el Caserío, se puede inferir que la mayoría de las personas trabajan en los ingenios que se encuentran en el perímetro, lo cual genera se busque trabajo en otras regiones, comparado con la tasa municipal que es de 1.61%.

## 1.2.6 Migración

Movimiento de personas a través de una división política para establecer una nueva residencia permanente con el objetivo de búsqueda de mejores oportunidades de trabajo y factores socioeconómicos produce movimientos en la población que pueden ser temporales o permanentes, dentro o fuera del país, con el propósito de encontrar nuevas oportunidades para mejorar sus condiciones de vida.

### 1.2.6.1 Inmigración

Se refiere a todas las personas que ingresaron a los centros poblados al momento de realizar la investigación conforme al censo realizado se determinó, como empleos ofertados por las diferentes empresas azucareras y bananeras, las mujeres han establecido habitación permanente al contraer matrimonio con hombre originarios del área; aunado al nivel educativo los obliga a movilizarse, no necesitan un nivel tecnificado para ser jornaleros.

**Cuadro 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Inmigración**  
**Año: 2019**

| Lugar                  | Habitantes | %    | Causas      | Habitantes | %     |
|------------------------|------------|------|-------------|------------|-------|
| Cabecera departamental | 12         | 0.69 | Casamiento  | 21         | 11.05 |
| Cabecera municipal     | 2          | 0.11 | Permanencia | 19         | 10.00 |
| Otro municipio         | 1          | 0.06 | Temporal    | 1          | 0.53  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Lugar             | Habitantes | %            | Causas  | Habitantes | %             |
|-------------------|------------|--------------|---------|------------|---------------|
| Ciudad capital    | 11         | 0.63         | Trabajo | 149        | 78.42         |
| Otro departamento | 153        | 8.79         | -       | 0          | 0             |
| Otro país         | 11         | 0.63         | -       | 0          | 0             |
| <b>Totales</b>    | <b>190</b> | <b>10.91</b> |         | <b>190</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

El movimiento laboral, es considerado la tasa de inmigración respecto al total de la población el 10.91%, las causas de la inmigración con más representatividad es el trabajo con un 78.42%, el casamiento, la permanencia o temporalmente participan con el 21.58%.

### 1.2.6.2 Emigración

Se determina la cantidad de personas que salen del Centro Poblado del lugar donde nacieron y se establecen en otro, por factores socioeconómicos. La movilización de los habitantes hacia otros lugares fuera del Centro Poblado, conforme las tendencias y expectativas personales, los factores socioeconómicos son: empleo, educación y mejoras en las condiciones de vida, sin embargo, son obligadas por la necesidad de mejorar el estatus socioeconómico de las familias dentro del Caserío.

**Cuadro 12**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Emigración**  
**Año: 2019**

| Lugar               | Habitantes | %           | Causas  | Habitantes | %             |
|---------------------|------------|-------------|---------|------------|---------------|
| A ciudad capital    | 6          | 0.34        | Trabajo | 7          | 36.84         |
| A otro departamento | 1          | 0.06        | Otros   | 12         | 63.16         |
| A otro país         | 12         | 0.69        |         |            |               |
| <b>Totales</b>      | <b>19</b>  | <b>1.09</b> |         | <b>19</b>  | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Este fenómeno social se da debido a la falta de empleo dentro del Caserío, obteniendo una tasa de emigración en relación a la población total del Centro Poblado, las diferentes causas que se dan es este fenómeno son: la falta de trabajo que representa el 36.84%, la inseguridad generado por la violencia, problemas económicos, mejor condición de vida, mejores condiciones de educación 63.16%.

### 1.2.7 Ecosistemas

Consiste en la interacción de los organismos vivos entre sí con los elementos no vivientes y el ambiente, en un espacio y tiempo determinado existen relaciones dinámicas

específicas entre estos componentes se hace referencia de aquellos bienes naturales que pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano.

### **1.2.7.1 Agua**

Los recursos hídricos del Caserío son diversos y está dividido por río, pozo artesanal, el principal río del Centro Poblado es río Colojate es que beneficia a los habitantes de las aldeas y caserío que recorren con su caudal, lo utilizan para uso doméstico y actividades agropecuarias. La contaminación que presenta este río ha ido aumentando debido al inadecuado manejo de residuos sólidos.

- Río Colojate

Se encuentra localizado en el centro-sur del país de Guatemala, entre los municipios de Siquinalá, de La Democracia y La Gomera, departamento de Escuintla. Sus coordenadas geográficas son: latitud 13.9833333, longitud: -91.0333333. Sus aguas se forman al suroeste de las fincas Los Diamantes, San Andrés Osuna y Pantaleón. Este río es uno de los principales cauces, ya que a lo largo de su recorrido se hacen muy peligrosas sus aguas. (Ver anexo 4)

### **1.2.7.2 Bosques**

El uso actual y potencial de árboles como ceiba, matilisguate, sauce, caoba, cedro, puntero, teca, castaño, aguacate y limón, de acuerdo a la investigación de campo se estimó que el total de área de bosques es de 48,986 (metros cuadrados) que representa el 0.06% de kilómetros cuadrados del total de la extensión del Caserío, el 100% de las áreas boscosas son de propiedad privada, entre bosques mixtos, arbustos y matorrales, se determinó que el Caserío cuenta con una extensión de 39,189 (metros cuadrados) de bosque mixto y 9,797 (metros cuadrados) de arbustos y matorrales

- Tipos de bosques

Los diferentes bosques localizados en el Centro Poblado se detallan a continuación:

- Bosques mixtos

Este tipo de bosques es una composición de bosques de hoja ancha (frondosos) de tipo caducifolio con bosques de coníferas, los cuales son de hoja acicular y perennifolia. La

ubicación de este bosque se encuentra en la finca San Carlos con una extensión 39,189 (metros cuadrados).

#### ➤ Arbustos y matorrales

Son los que constituyen la vegetación se trata de un estado de equilibrio dinámico con entorno físico y biótico en la mayoría de los casos están relacionado con el tipo de suelo u otra causa climática del área a diferencia de los árboles, no se eleva sobre un solo tronco, sino que se ramifica desde la misma base. Estos arbustos pueden tener varios metros de altura. Se encuentran ubicados en la finca San Carlos con una 9,797 (metros cuadrados). (Ver anexo 5)

### 1.2.7.3 Suelos

Corresponde a la orografía del Caserío que cubre la superficie de la tierra, el cual está compuesto por minerales y partículas orgánicas, que son producidas por la combinación de viento agua y la desintegración de materiales orgánicos. El suelo se puede diferenciar uno de otro de acuerdo con las características que poseen, entre ellas: el color, la textura, la porosidad, la forma y factores externos como la topografía.

- Tipo de suelo

En base al reconocimiento de suelos de Simmons Tárano y Pinto de 1959 se determinó, que el suelo del caserío El Arenal es Tiquisate Franco Arenoso, se identifica con el símbolo (Ti), la serie del suelo es un suelo arenoso bien drenado de origen volcánico de la clasificación Mollisoles y Andisoles. Los suelos de orden Mollisoles están asociados con los suelos Andisoles y se distinguen por su buen drenaje. (Ver anexo 6)

- Clases agrológicas

Según el ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, las clases agrológicas agrupan y delimitan diferentes unidades de suelos en unidades agrícolas, se reconocen ocho clases de suelos.

La capacidad de suelo de las clases agrológicas que prevalecen en el caserío El Arenal son los siguientes: clase I los cuales son tierras utilizadas para la producción agrícola sin limitaciones, extensión que representa es de 0.30 km<sup>2</sup> y clase II sujetos a limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, están al margen de un río en terreno que ocupa un 0.06 km<sup>2</sup>. (Ver anexo 7)

- Usos del suelo

Dentro del Centro Poblado se encuentran suelos aptos para la destinación asignada de conformidad a la actividad que se pueda desarrollar como la agricultura, los principales frutos que se cultivan son permanentes o semipermanentes mango, limón, plátano, carambola, aguacate y coco, es la segunda categoría que utiliza la mayor proporción de los suelos en el cultivo de caña de azúcar, bosques u otras tierras pastoreo de ganado bovino.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

Según el documento del Plan de Desarrollo Integral Comunitario del caserío El Arenal, de La Democracia, Escuintla 2015-2030. (Fundazucar), cuenta con tierra fértil en la que se da variedad de árboles frutales y maderables, como una fauna en la que se pueden identificar las diferentes especies desglosadas en los siguientes inventarios:

- Flora

Es el término que se refiere al conjunto de especies vegetales que nacen de forma natural o son cultivadas por las personas que habitan una región determinada, con un fin determinado a futuro.

**Tabla 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Flora**  
**Año: 2019**

| No. | Nombre común | Nombre científico        |
|-----|--------------|--------------------------|
| 1   | Ceiba        | Ceiba pentandra          |
| 2   | Palo blanco  | Picconia excelsa         |
| 3   | Conacaste    | Enterolobium cyclocarpum |
| 4   | Palo Jiote   | Bursera simaruba         |
| 5   | Puntero      | Enterolobium cyclocarpum |
| 6   | Laurel       | Laurus nobilis           |
| 7   | Matilisguate | Tabebuia rosea           |
| 8   | Sauce        | Salix                    |
| 9   | Ixcanal      | Acacia collinsii         |
| 10  | Caholote     | Guazuma ulmifolia        |
| 11  | Cedro        | Cedrus                   |
| 12  | Caoba        | Swietenia macrophylla    |
| 13  | Papaturre    | Coccoloba uvifera        |
| 14  | Eucalipto    | Eucalyptus               |
| 15  | Morro        | Crescentia alata         |
| 16  | Ajenjo       | Artemisia absinthium     |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No. | Nombre común      | Nombre científico      |
|-----|-------------------|------------------------|
| 17  | Naranja           | Citrus X sinensis      |
| 18  | Mandarina         | Citrus reticulata      |
| 19  | Limón             | Citrus × limon         |
| 20  | Carambola         | Averrhoa carambola     |
| 21  | Caimito           | Chrysophyllum cainito  |
| 22  | Paterna           | Inga edulis            |
| 23  | Cushing           | hipercortisolismo      |
| 24  | Majunche          | Musaceae               |
| 25  | Zapote            | Pouteria sapota        |
| 26  | Coco              | Cocos nucifera         |
| 27  | Anona             | Annona squamosa        |
| 28  | Mango             | Mangifera indica       |
| 29  | Guanaba           | Annona muricata        |
| 30  | Jocote marañón    | Anacardium occidentale |
| 31  | Nance             | Byrsonima crassifolia  |
| 32  | Toronja           | Citrus aurantium       |
| 33  | Chico             | Manilkara zapota       |
| 34  | Almendro          | Prunus dulcis          |
| 35  | Aguacate          | Persea americana       |
| 36  | Pito              | Erythrina berteroana   |
| 37  | Lichas            | Litchi chinensis       |
| 38  | Tamarindo         | Tamarindus             |
| 39  | Cacao             | Theobroma cacao        |
| 40  | Ceiba             | Ceiba pentandra        |
| 41  | Guayaba           | Psidium guajava        |
| 42  | Banano            | Musa                   |
| 43  | Plátano           | Musa                   |
| 44  | Rosa              | Foetida                |
| 45  | Hierba del cáncer | Cuphea aequipetala     |
| 46  | Apazote           | Dysphania ambrosioides |
| 47  | Albahaca          | Ocimum basilicum       |
| 48  | Ruda              | Ruta                   |
| 49  | Hoja de aire      | Bryophyllum pinnatum   |
| 50  | Clavel            | Dianthus caryophyllus  |
| 51  | Buganvilia        | Bougainvillea          |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Existe variedad de árboles como: maderables, frutales, ornamentales y de otras especies de árboles que utilizan los habitantes para sombra en sus viviendas, y así tener un área donde tomar un descanso en sus tiempos libres, como también dan una vista agradable al visitante.

- **Fauna**

Existen las especies agropecuarias comunes (vacuno, aves de corral, corcinos) el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un

período geológico. Esta depende tanto de factores abióticos como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies.

**Tabla 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Fauna doméstica**  
**Año: 2019**

| No.              | Nombre común | Nombre científico       |
|------------------|--------------|-------------------------|
| <b>Doméstica</b> |              |                         |
| 1                | Pollo        | Gallus                  |
| 2                | Gallina      | Gallus                  |
| 3                | Gallo        | Gallus                  |
| 4                | Chumpipe     | Meleagris               |
| 5                | Pato         | Anas platyrhynchos      |
| 6                | Ganso        | Anser                   |
| 7                | Coquecha     | Numida meleagris        |
| 8                | Cerdo        | Sus scrofa              |
| 9                | Vaca         | Bos Taurus              |
| 10               | Toro         | Bos Taurus              |
| 11               | Chivo        | Capra aegagrus hircus   |
| <b>Silvestre</b> |              |                         |
| 1                | Iguana       | Iguanidae               |
| 2                | Garrobo      | Ctenosaura similis      |
| 3                | Cutete       | Corytophanes            |
| 4                | Garza        | Ardeidae                |
| 5                | Mapache      | Procyon                 |
| 6                | Armadillo    | Dasypodidae             |
| 7                | Taltuza      | Geomyidae               |
| 8                | Tacuazin     | Didelphis marsupialis   |
| 9                | Culebra      | Colubridae              |
| 10               | Paloma       | Columba livia           |
| 11               | Perica       | Melopsittacus undulatus |
| 12               | Loro         | Psittacoidea            |
| 13               | Tortuga      | Testudines              |
| 14               | Pezcado      | Menidia estor           |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Dentro de la fauna doméstica se puede contemplar en el Centro Poblado existe diversidad de animales como de aves silvestres, de corral ganado porcino y bovino, en su variedad los cazan para el consumo propio las cuales son para consumo propio y eventualmente se venden para sostenimiento de los gastos necesarios en el hogar, por no contar con una gran extensión de bosque no se contemplan raza mamíferas en estado salvaje así como diversos tipos de insectos y reptiles.

### **1.2.7.5 Orografía**

El relieve del suelo del Centro Poblado “es un territorio reconocido como parte de la Microrregión 3 o Sur, la cual es atravesada por el río Colojate, de topografía plana, sus suelos corresponden a la serie de llanuras aluviales de la costa del Pacífico, de textura franco arenosa son de productividad agrícola”.

En la investigación de campo realizada, se observó que no existen barrancos, zonas montañosas cercanas al Caserío, el terreno es plano e inclinado, el suelo es arenoso, apropiados para las actividades agrícolas y pecuarias, en la parte este del Centro Poblado, se encuentra la ladera a orilla del río que sirve de división entre la finca que corresponde al ingenio azucarero Magdalena.

## **1.3 ÁMBITO SOCIAL EL ARENAL**

El objetivo primordial de estas organizaciones es la búsqueda del desarrollo y del bienestar social de los pobladores. La ejecución de proyectos se realiza con el apoyo de entidades del estado, La Municipalidad y la participación de los pobladores. Describe los elementos que conforman el entorno social de los centros poblados tales como: organizaciones sociales, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

### **1.3.1 Organización**

De acuerdo a las entrevistas realizadas los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se estableció que las organizaciones es la búsqueda del desarrollo y el bienestar social de los habitantes, son creados para lograr metas u objetivos, con el apoyo del talento humano y otras condiciones que juegan un papel importante para el desarrollo del Centro Poblado. Se eligen por voto popular entre los habitantes del Caserío cada cuatro años, son reelectos las veces que los interesados lo deseen Entre sus principales funciones está fomentar por medio de las actividades culturales y deportivas, el desarrollo productivo y económico de los habitantes del Caserío.

#### **1.3.1.1 Sociales**

Estas organizaciones se encuentran conformadas por personas del mismo caserío y son líderes encargados de promover el desarrollo social dentro del Centro Poblado. Se

determinó que el caserío el Arenal cuenta con un consejo de padres de familia y un comité de agua, el consejo de desarrollo y el COCODE.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

En esta organización se promueven la intervención ciudadana, con el fin de lograr el desarrollo integral de la localidad, quienes tienen la responsabilidad de promover la participación de los habitantes del caserío, la principal función que desarrollan los miembros del COCODE en el caserío El Arenal; Se encarga de gestionar y coordinar los proyectos de desarrollo para el beneficio de los vecinos.

El COCODE se encuentra conformado en diferentes comisiones que se encargan de velar por la realización, ejecución y funcionamiento de proyectos que beneficien a la comunidad, el cual se encuentra conformado por dos mujeres y tres hombres que desempeñan los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, secretario, tesorera y vocal I. Se eligen por voto popular entre los habitantes del Caserío cada cuatro años, son reelectos las veces que los interesados lo deseen.

- **Comité de padres de familia**

Está integrado por las cabezas de familia, predominan las madres, que desempeñan los siguientes cargos: presidente, secretaria, tesorera y vocal I. Se constituyó con el fin primordial de velar por el interés de la población estudiantil y la fuente de financiamiento es: la Municipalidad que brinda un aporte cada dos o tres meses.

- **Comité religioso**

Se forman con el objetivo de difundir la fe cristiana entre los habitantes. El Centro Poblado cuenta con una iglesia católica, cuatro iglesias evangélicas; son financiadas por medio de actividades como: kermeses y ofrendas de miembros.

### **1.3.1.2 Culturales**

En el Caserío no existen organizaciones permanentes que garanticen la transmisión de identidad cultural de la comunidad, sin embargo, existe una organización temporal que realiza la actividad de la feria titular del Centro Poblado; semana cultural en el mes de febrero dedicado a la Virgen de Candelaria.

### **1.3.1.3 Deportivas**

No se hallaron organizaciones deportivas de tipo formal; la organización de las actividades deportivas se realiza de manera informal, con el fin de recrearse y promover una cultura de salud. Existe una organización temporal, durante el año efectúa dos campeonatos que son: campeonato navideño de la liga juvenil y ligas mayores, ambos están conformados por ocho equipos cada uno y son financiadas por los mismos deportistas y directivos.

## **1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Son vitales para cubrir las necesidades primordiales de la población. En relación a la infraestructura, es el conjunto de instalaciones necesarias para el desarrollo de una comunidad.

### **1.4.1 Educación**

El caserío cuenta con la Escuela Oficial De Párvulos (EODP) ubicada en El Arenal, brinda el servicio de educación preprimaria, en la jornada matutina, tiene dos vías de acceso ubicados en la calle principal del Centro Poblado las instalaciones cuentan con la infraestructura básica para atender a la población estudiantil.

La Escuela Oficial Rural Mixta (EORM), atiende a la población estudiantil de primero a sexto primaria, fue autorizado e inicio funciones en enero de 1966, cuenta con personal calificado de quince maestras graduadas en profesorado de enseñanza media, la directora del plantel es la misma de la EODP porque comparte instalaciones.

En la jornada vespertina está en funciones El INEB de Telesecundaria que imparte la educación básica, utiliza las mismas instalaciones de EORM, fue autorizado y puesta en funciones en enero de 2002, cuenta con seis maestros en nómina, cuatro son profesores de enseñanza media y dos licenciadas en pedagogía. Algunos de los beneficios escolares son: a inicio de año se les proporciona útiles para los alumnos inscritos, no existe cobro de inscripción y mensualidad durante el ciclo.

#### **1.4.1.1 Infraestructura**

Lo componen los espacios abiertos que se utilizan para las actividades escolares y el ambiente físico, incluido el mobiliario y equipo, terreno, construcción y servicios básicos

las aulas que albergan a los estudiantes para preprimaria y primaria, que tiene un nivel, el nivel básico se conforma de dos niveles en infraestructura del edificio a continuación se caracterizan.

- Preprimaria

Cuenta con un irregular servicio de agua potable y un pozo artesanal que provee del vital líquido para cubrir las necesidades de la población estudiantil, así mismo, no dispone de adecuado sistema de drenaje. Se encuentra ubicado en el distrito 05-023 de la Dirección Departamental de Escuintla, del Ministerio de Educación.

**Tabla 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Mobiliario y equipo para preprimaria**  
**Año: 2019**

| <b>Descripción</b>              | <b>En uso</b> | <b>Faltantes</b> |
|---------------------------------|---------------|------------------|
| Mesas para alumnos otro tipo    | 77            | 55               |
| Mesas para alumnos bipersonales | 20            | 20               |
| Pizarrones                      | 2             | 3                |

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mobiliario y equipo es compartido con los niveles de primaria y básico, se encuentra en mal estado e insuficiente para la población estudiantes, es necesario darle mantenimiento al mismo para prolongar la vida útil del mobiliario.

- Primaria

El nivel primario dispone de quince salones de clases, dos de ellos informales, en mal estado y uno no adecuado para impartir clases; en relación a servicios sanitarios se tienen tres para niñas y tres para niños, así mismo una oficina de dirección.

**Tabla 6**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Mobiliario y equipo para primaria**  
**Año: 2019**

| <b>Descripción</b>             | <b>En uso</b> | <b>Faltante</b> | <b>Inservibles</b> |
|--------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Libreras                       | 4             | 19              | 0                  |
| Computadoras para uso alumnos  | 46            | 10              | 0                  |
| Sillas para alumnos            | 40            | 200             | 100                |
| Pupitres                       | 200           | 300             | 75                 |
| Mesas para alumnos hexagonales | 10            | 25              | 5                  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                         | En uso | Faltante | Inservibles |
|-------------------------------------|--------|----------|-------------|
| Mesas para alumnos bipersonales     | 20     | 100      | 20          |
| Cátedras (incluye silla de docente) | 0      | 20       | 0           |
| Estantes                            | 4      | 19       | 0           |
| Equipo de sonido                    | 1      | 0        | 0           |
| Pizarrones                          | 9      | 4        | 4           |

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mal estado del mobiliario de primaria está limitado por la antigüedad, uso y la falta de recursos necesarios para el mantenimiento, se refleja la necesidad de complementarlos para prestar un servicio adecuado a la comunidad estudiantil.

- Básicos

Se cuenta con seis salones formales de clase por el clima de la región no se tienen vidrios para que los salones tengan ventilación natural; respecto a los sanitarios hay tres para señoritas y tres para varones, son compartidos con la jornada matutina, el servicio de agua es irregular, el establecimiento no cuenta con un sistema de drenajes adecuado, utilizan una fosa séptica y dispone con el servicio de energía eléctrica.

**Tabla 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Mobiliario y equipo para básicos**  
**Año: 2019**

| Descripción                         | En uso | Faltantes | Inservibles |
|-------------------------------------|--------|-----------|-------------|
| Libreras                            | 06     | 00        | 00          |
| Pupitres                            | 115    | 75        | 00          |
| Computadoras uso administrativo     | 06     | 00        | 00          |
| Impresoras                          | 06     | 00        | 06          |
| Cátedras (incluye silla de docente) | 06     | 00        | 06          |
| Pizarrones                          | 06     | 00        | 00          |

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mobiliario y equipo de los establecimientos no apto para el total de la necesidad educativa; de acuerdo al análisis de los resultados se determina que el segmento de pupitres impacta de forma desfavorable al sistema educativo. Las instalaciones no están en óptimas condiciones y carecen de mantenimientos programados para realizar trabajos de reparación.

### 1.4.1.2 Nivel educativo

Cuenta con un sistema educativo público que brinda los niveles: preprimaria, primaria y ciclo básicos, impartido en un centro educativo ubicados en el Centro Poblado, los cuales se encuentran administrados por el Ministerio de Educación departamental de Escuintla, Los alumnos que desean continuar sus estudios deben de movilizarse a los municipios aledaños como: La Gomera, de La Democracia y Siquinala, situación que genera costos adicionales para el traslado.

### 1.4.1.3 Recurso humano educativo

En preprimaria cuenta con cinco maestras y atienden a la población de niños de pre kínder, kínder y preparatoria; no hay rutina en ningún nivel educativo, los maestros son graduados de magisterio, imparten clases de 08:00 a.m. a 11:00 a.m. de lunes a viernes. Educación primaria cuenta con diecinueve personas calificadas; quince maestras y cuatro maestros, graduados de profesor de enseñanza media, cinco cursan licenciatura educativa y cuatro profesorado con especialización educativa.

### 1.4.1.4 Tasa bruta y neta de cobertura

Para el cálculo se establece la cantidad de niños y/o niñas sin importar la edad que asisten a un nivel educativo, es el “porcentaje de estudiantes de un determinado nivel educativo que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel” (Educación, 2017), los datos oficiales obtenidos en el centro educacional y el censo realizado en cada uno de los hogares del Centro Poblado, los datos obtenidos se muestran a continuación:

**Cuadro 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tasa de cobertura bruta y neta**  
**Año: 2019**

| Nivel        | Censo EPS<br>1-2019 Edad | Alumnos<br>Inscritos | En<br>edad | Fuera de<br>edad | Tasa bruta<br>cobertura | Tasa neta<br>Cobertura |
|--------------|--------------------------|----------------------|------------|------------------|-------------------------|------------------------|
| PrePrimaria  | 228                      | 107                  | 107        | 0                | 46.93                   | 46.93                  |
| Primaria     | 201                      | 411                  | 390        | 21               | 204.48                  | 194.03                 |
| Básico       | 97                       | 191                  | 189        | 2                | 196.91                  | 194.85                 |
| <b>Total</b> | <b>526</b>               | <b>709</b>           | <b>686</b> | <b>23</b>        |                         |                        |

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

Los diferentes niveles educativos en el Centro Poblado, refleja que, del total de los estudiantes inscritos en primaria y básico; el 3.24% no cumplen con la edad reglamentaria y el 96.76% se encuentran dentro de la norma. Es frecuente que niños de primer ingreso, mayores a siete años, exceptúen cursar el nivel de preprimaria e inician de forma directa en el nivel primario, algunos grados muestran diferencia de edad. La cobertura neta en los niveles de primaria y básico manifiesta que las edades de los alumnos es la adecuada.

#### 1.4.1.5 Promedio de alumnos por maestro

Es el índice que muestra la cantidad de alumnos que un maestro administra de manera adecuada para garantizar que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea eficiente, con el objeto de obtener los resultados esperados por la sociedad guatemalteca, este indicador contribuye en la calidad educativa que proporciona cada maestro a los estudiantes.

**Cuadro 14**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Promedio de alumnos por maestro**  
**Año: 2019**

| Nivel        | Número de Maestros | Número de Alumnos | Promedio de alumnos por maestro |
|--------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| Preprimaria  | 5                  | 107               | 21                              |
| Primaria     | 19                 | 411               | 22                              |
| Básicos      | 7                  | 191               | 27                              |
| <b>Total</b> | <b>31</b>          | <b>709</b>        | <b>23</b>                       |

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación –MINEDUC-, 2019.

Los resultados descritos en el cuadro anterior, refleja que el promedio de alumnos por maestros en el centro educativo del Caserío, en los niveles de preprimaria y primaria, son proporcionados en relación a la cantidad de maestros, en relación a los docentes de nivel básico y la cantidad de alumnos por maestro, indica un promedio de veintiocho alumnos por cada uno, esta cantidad se encuentra dentro de los parámetros normales en el manejo de grupos de trabajo.

#### 1.4.1.6 Cuotas y beneficios escolares

El establecimiento educativo recibe el valor de Q20.00 por alumno, dinero que se destina para fotocopias de exámenes y otros documentos, utensilios de limpieza y materiales necesarios en la escuela para impartir clases.

Los beneficios que los comunidad estudiantil percibe se cuentan: la valija didáctica se entrega a los catedráticos de útiles y materiales necesarios para impartir clases equivalente a una cantidad de Q220.00, para la refacción el Ministerio de Educación hace un aporte de Q4.00 por alumno, con ayuda de los padres de familia, este dinero se utiliza para la preparación de alimentos para la refacción, para útiles escolares también el Ministerio de Educación hace un aporte de Q54.00 por alumno al establecimiento, los maestros se encargan de comprar y hacer la bolsa escolar. Los establecimientos educativos del nivel preprimaria y primaria cuentan con una organización de padres de familia -OPF- que se encargan de la ejecución de los fondos asignados, el nivel básico podrán ser dotados de material didáctico toda vez lo permitan los recursos del Ministerio de Educación.

#### 1.4.1.7 Tasa de repitencia promoción y deserción

Se entiende como el hecho mediante el cual el estudiante se ve obligado a cursar más de una vez un grado en uno de los niveles educativos, se produce cuando no supera de forma satisfactoria las notas de los cursos escolar, por abandono, entre otras causas. La deserción es un fenómeno multicausal, asociada a las peculiaridades personales de los estudiantes, incluido los elementos familiares y sociales como: el bajo nivel de educación y los ingresos económico de los padres, así mismo, los agentes externos como los niveles socioeconómicos, institucionales y culturales que se ven afectados dentro del Centro Poblado.

**Cuadro 15**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tasa de repitencia y deserción escolar para educación primaria**  
**Año: 2019**

| <b>Grado</b> | <b>Salón</b> | <b>Repitencia</b> | <b>Deserción</b> | <b>Total</b> | <b>Repitencia %</b> | <b>Deserción %</b> |
|--------------|--------------|-------------------|------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| Primero      | 85           | 6                 | 2                | 83           | 1.46                | 0.49               |
| Segundo      | 66           | 2                 | 2                | 64           | 0.49                | 0.49               |
| Tercero      | 56           | 2                 | 4                | 52           | 0.49                | 0.97               |
| Cuarto       | 83           | 0                 | 0                | 83           | 0.00                | 0.00               |
| Quinto       | 62           | 2                 | 0                | 62           | 0.49                | 0.00               |
| Sexto        | 59           | 0                 | 0                | 59           | 0.00                | 0.00               |
| <b>Total</b> | <b>411</b>   | <b>12</b>         | <b>8</b>         | <b>403</b>   | <b>2.93</b>         | <b>1.95</b>        |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Se comprobó que hay doce alumnos repitentes, en general la tasa es baja, sin embargo, en el segmento del primer grado educativo se identificó que es el más alto con seis alumnos en esta categoría, además se estableció que dejan los estudios para apoyar en las tareas de

casa, mientras los padres trabajan en la actividad de zafra y que al finalizar retoman la escuela.

A continuación, se detalla la repitencia y deserción escolar para educación básica, en el grado de primero, segundo y tercero

**Cuadro 16**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tasa de repitencia y deserción escolar para educación básica**  
**Año: 2019**

| Grado        | Salón      | Repitencia | Deserción | Total      | Repitencia % | Deserción % |
|--------------|------------|------------|-----------|------------|--------------|-------------|
| Primero      | 75         | 2          | 5         | 70         | 1.05         | 2.62        |
| Segundo      | 61         | 1          | 2         | 59         | 0.52         | 1.05        |
| Tercero      | 55         | 0          | 1         | 54         | 0.00         | 0.52        |
| <b>Total</b> | <b>191</b> | <b>3</b>   | <b>8</b>  | <b>183</b> | <b>1.57</b>  | <b>4.19</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La repitencia, no es común, refleja tres casos en el centro educativo que equivale al 1.57% del total de los estudiantes, es decir, que asisten de forma constante a clases, también el resultado de la investigación indica que la deserción representa la tasa más alta con 4.19%, otro aspecto importante a destacar es que no se considera el nivel diversificado, derivado a que el Centro Poblado no se imparte, los estudiantes asisten a las instituciones ubicadas en los municipios cercanos, a nivel del municipio de La Democracia, la tasa de promoción es de 77.55%, mientras que el Caserío es de 95.79% de un total de 183 alumnos.

#### 1.4.1.8 Ubicación y vías de acceso

La Escuela Oficial Rural Mixta se ubica en el Centro Poblado El Arenal a 92 km de la ciudad capital, 35 km de la cabecera departamental de Escuintla y a 4 km de la cabecera municipal de La Democracia, anexa a la Escuela Oficial de Párvulos, así mismo, funciona como Instituto de Educación Básica de Telesecundaria.

#### 1.4.2 Salud

Dispone de una unidad de salud municipal, administrada por la municipalidad de La Democracia, es atendida por una enfermera auxiliar encargada de la protección, acomodamiento y sustentabilidad de la salud dentro de la comunidad, el horario de atención es de lunes a viernes de ocho a dieciséis horas. Entre los servicios de asistencia médica importantes que aporta a la población, se encuentran:

- ✓ Suturas en heridas abiertas y cerradas por medio de administración de medicamentos, antibióticos y analgésicos; se realiza con hilo quirúrgico y consiste en una cirugía menor por puntos sueltos.
- ✓ Nebulización para el tratamiento de problemas respiratorios, consiste en suministrar un fármaco en combinación de una solución salina con ayuda de oxígeno, se crea el vapor que el paciente puede inhalar.
- ✓ Vacunación para la erradicación de enfermedades como la viruela, sarampión y polio; administrada a la población individual o colectiva.
- ✓ Colocación de sueros intravenosos en pacientes que son atendidos dentro de las instalaciones y en hogares particulares por la complicación de traslado.
- ✓ Jornadas de planificación familiar, es una estrategia que ayuda a las familias para lograr un mejor nivel de vida, son realizadas eventualmente por el departamento de vigilancia de epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del municipio de La Democracia

La infraestructura y el equipo médico para la atención sanitaria son insuficientes para el desarrollo de la actividad, limita ofrecer un buen servicio y casos de emergencia mayores a los habitantes del Centro Poblado, quienes por la necesidad deben viajar al centro de salud del municipio de La Democracia, ubicado a 4 kilómetros de la comunidad y con atención los trescientos sesenta y cinco días y jornada de veinticuatro horas, es de hacer notar que la toma de datos en la recepción del centro de salud se realiza de forma manual y en tarjetas físicas, por no contar con un sistema integrado de información computarizado.

#### **1.4.2.1 Cobertura**

Como resultado del censo comunitario la población utiliza el servicio de salud pública el 100%, se estableció que la unidad de salud para los casos de emergencia no presta los servicios suficientes para atender la demanda de la población, por lo cual obliga a acudir al centro de salud de la cabecera municipal, para abastecerse de medicamentos, la población cuenta con dos farmacias ubicadas en el Caserío y tiendas que proveen algunos medicamentos genéricos, para los casos de emergencia, los pobladores deben de buscar otros medios de transporte por no contar con ambulancias ni estación de bomberos dentro del Caserío.

### 1.4.2.2 Morbilidad general e infantil

De acuerdo con los datos obtenidos del censo realizado la proporción de personas que se enferman a un tiempo y sitio determinado, estos datos estadísticos permiten determinar las razones del surgimiento y los posibles tratamientos a las enfermedades, es un dato estadístico importante para comprender la evolución o retroceso de alguna enfermedad, las razones por la cuales surge y las posibles soluciones. La base para el cálculo de la tasa de morbilidad es el número de habitantes de la población infantil, comprendidos en las edades de cero a nueve años de edad con un total de trescientos treinta y dos infantes, que es la más afectada por casos de enfermedad dentro el Centro Poblado.

### 1.4.2.3 Mortalidad general e infantil

En este apartado se manifiestan las causas más frecuentes de decesos dentro del Caserío, por circunstancias de carácter natural, suicidio, entre otras. La tasa de mortalidad indica el número de fallecimientos por cada mil habitantes dentro de una población, durante un período de tiempo determinado.

Las enfermedades que más inciden en la población son las relacionadas al sistema digestivo y respiratorio, debido a los cambios climáticos, falta de higiene al preparar alimentos y malos hábitos de aseo personal, tal y como se muestra en el próximo cuadro:

**Cuadro 17**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Morbilidad**  
**Año: 2019**

| <b>Causas</b>              | <b>Casos</b> | <b>%</b>   | <b>Tasa</b> |
|----------------------------|--------------|------------|-------------|
| <b>Morbilidad general</b>  |              |            |             |
| Gastrointestinales         | 60           | 76         | 34          |
| Virales                    | 8            | 10         | 5           |
| Artritis reumatoide        | 4            | 5          | 2           |
| Dengue                     | 3            | 4          | 2           |
| Chikungunya                | 2            | 3          | 1           |
| Diabetes                   | 2            | 2          | 1           |
| <b>Total</b>               | <b>79</b>    | <b>100</b> | <b>45</b>   |
| <b>Morbilidad infantil</b> |              |            |             |
| Gastrointestinales         | 47           | 82         | 142         |
| Virales                    | 6            | 10         | 18          |
| Chikunguya                 | 2            | 4          | 6           |
| Dengue                     | 2            | 4          | 6           |
| <b>Total</b>               | <b>57</b>    | <b>100</b> | <b>172</b>  |
| <b>Mortalidad General</b>  |              |            |             |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Causas</b>              | <b>Casos</b> | <b>%</b>   | <b>Tasa</b> |
|----------------------------|--------------|------------|-------------|
| Enfermedad común           | 38           | 88         | 22          |
| Accidentes                 | 5            | 12         | 3           |
| <b>Total</b>               | <b>43</b>    | <b>100</b> | <b>25</b>   |
| <b>Mortalidad Infantil</b> |              |            |             |
| Enfermedad común           | 7            | 70         | 21          |
| Nacimiento prematuro       | 3            | 30         | 9           |
| <b>Total</b>               | <b>10</b>    | <b>100</b> | <b>30</b>   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La morbilidad general e infantil, reflejan que las causas principales son: las gastrointestinales y virales, representan una tasa de doscientos dieciséis y veintitrés por cada mil habitantes. En el año 2019, la mortalidad general es de veinticinco por cada mil habitantes y la infantil es de treinta por cada mil nacidos vivos, del total de defunciones del género masculino con 71%, el sexo femenino 29%, las causas principales son gastrointestinales y virales. La tasa de mortalidad infantil de 15 por cada 1,000 niños nacidos vivos, significa que por cada mil niños y niñas que nacen mueren 15 antes de cumplir el primer año.

### 1.4.3 Agua

Los recursos hídricos del Caserío son diversos y está dividido por río, pozos y agua entubada. El agua es el elemento más importante para la vida, es de una importancia vital para el ser humano, así como para el resto de animales y seres vivos que nos acompañan en el planeta.

El recurso del agua es de suma importancia para los pobladores del Caserío, quienes tienen la necesidad de obtener el líquido vital de distintas maneras, para sus cultivos y uso doméstico.

**Cuadro 18**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Cobertura de agua**  
**Años: 2002 y 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2019</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Con servicio       | 328               | 70         | 430               | 97         |
| Sin servicio       | 143               | 30         | 11                | 3          |
| <b>Total</b>       | <b>471</b>        | <b>100</b> | <b>441</b>        | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Se observó que el 97% de las viviendas poseen el servicio de agua entubada, la cual es distribuida con apoyo de la fuerza de gravedad en cada uno de los hogares; los cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, cuatrocientos treinta cuentan con servicio de agua municipal, once no tienen el acceso y algunos por la falta de infraestructura.

- **Fuente de agua**

La vital fuente de agua suministrada en el Caserío es suministrada se realiza por medio de la extracción de acueductos hídricos subterráneos, no dispone de sistema de purificación a pesar de contar con un alto recurso hídrico, la distribución a los hogares es por medio de la infraestructura construida con tubos apropiados para el flujo.

**Cuadro 19**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Fuente de agua**  
**Años: 2002 y 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2019</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Agua entubada      | 328               | 70         | 430               | 97         |
| Pozo propio        | 78                | 17         | 0                 | 0          |
| Nacimiento         | 5                 | 1          | 0                 | 0          |
| Camión             | 50                | 10         | 0                 | 0          |
| Otros              | 10                | 2          | 11                | 3          |
| <b>Total</b>       | <b>471</b>        | <b>100</b> | <b>441</b>        | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

El Centro Poblado cuenta con 97% de agua entubada, mientras que el 3% restante obtiene el recurso por medio del río que colinda con el Caserío. Esta fuente beneficia a toda la población, sin embargo, reportan indicios de contaminación por las aguas residuales que se encuentran a flor de tierra.

#### **1.4.4 Drenajes**

El Caserío cuenta con infraestructura para conectar tubos que conducen el flujo de aguas servidas provenientes de las residencias, a pesar de contar con infraestructura para conectar los tubos a la red de drenaje existente desde el año 2005 y que la municipalidad de La Democracia realizó un mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, que incluyó una reubicación de la planta de tratamiento. Los resultados de la investigación, se estableció que la descarga de aguas servidas domiciliarias se realiza a flor de tierra, mientras la descarga de aguas negras por el drenaje, fosas sépticas, letrinas o pozos ciegos. Al no

contar con este servicio, es inminente el riesgo de fácil propagación en la población de enfermedades respiratorias, gastrointestinales, virales, también ser focos de plagas de mosquitos, moscas, zancudos, entre otros.

**Cuadro 20**  
**Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Cobertura de drenaje por hogar**  
**Años: 2002 y 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2019</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Con servicio       | 73                | 15         | 187               | 42         |
| Sin servicio       | 398               | 85         | 254               | 58         |
| <b>Total</b>       | <b>471</b>        | <b>100</b> | <b>441</b>        | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Los resultados de los censos antes descritos, se determina que hay un aumento en el número de familias que disponen del servicio sanitario conectado a la red de drenaje municipal respecto al Censo 2002, además, se incrementó el uso de fosas sépticas. A pesar de que la municipalidad mejoró el sistema de drenaje, es insuficiente para captar la totalidad de los hogares censados y la razón del incremento de las fosas sépticas, en los hogares se cuenta con sistema alternativo de drenajes como captación de aguas negras.

#### 1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Es un servicio necesario para la comunidad, debido a que está relacionada con el desarrollo productivo, social y económico; en virtud de ello, ha logrado progresos en el uso del servicio eléctrico; en comparación al censo del año 2002, se generó un incremento del 5% en la cobertura domiciliar respecto al total de los hogares censados, funciona de forma eficiente con un alcance de 97% de las viviendas, asimismo el 3%.

**Cuadro 21**  
**Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Cobertura de energía eléctrica domiciliar en viviendas**  
**Años: 2002 y 2019**

| <b>Descripción</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>%</b>   | <b>Censo 2019</b> | <b>%</b>   |
|--------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Con servicio       | 433               | 92         | 428               | 97         |
| Sin servicio       | 38                | 8          | 13                | 3          |
| <b>Total</b>       | <b>471</b>        | <b>100</b> | <b>441</b>        | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) es el proveedor del servicio en el Centro Poblado objeto de estudio; inició a funcionar en la comunidad desde el año 1990, el valor que cobra por prestar el servicio es de Q1.23 kilovatio por hora sin el impuesto al valor agregado (IVA).

#### 1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Mediante el censo se determinó que existen hogares que deben compartir el servicio sanitario, la importancia de disponer de un sistema sanitario en una vivienda favorece a medir el nivel adecuado de eliminación de desechos sólido y beneficia a la comunidad en preservar la salud en las familias.

**Cuadro 22**  
**Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas**  
**Años: 2002 y 2019**

| Descripción                         | Censo 2002 | %          | Censo 2019 | %          |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Inodoro conectado a fosa séptica    | 48         | 10         | 168        | 38         |
| Excusado lavable                    | 112        | 24         | 106        | 24         |
| Inodoro conectado a red de drenajes | 2          | -          | 100        | 23         |
| Letrina o pozo ciego                | 245        | 52         | 52         | 12         |
| Sin servicio sanitario              | 64         | 14         | 9          | 2          |
| Inodoro con desembocadura al río    | -          | -          | 6          | 1          |
| <b>Total</b>                        | <b>471</b> | <b>100</b> | <b>441</b> | <b>100</b> |

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019

Los resultados obtenidos, el 98% de los hogares disponen de un servicio sanitario, la comunidad cuenta con sistema de drenajes que es insuficiente y con infraestructura inadecuada, causa por el cual no se utiliza de forma permanente, razón para que las familias. Existe un progreso favorable del 86% en los últimos años, debido a que solo nueve viviendas no disponen del servicio sanitario que equivale al 2% de los hogares dentro del Caserío, quienes por esta causa están obligados a realizar sus necesidades fisiológicas en fincas o lugares aledaños al Centro Poblado.

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

El servicio de recolección de basura, este servicio es brindado por la municipalidad de la Democracia y es irregular, por lo que la población opta por seleccionar los desechos orgánicos que utiliza como abono orgánico o para alimentos de animales de corral, entre los

objetos que calcinan y desechan en las calles algunos de ellos llevan años en deteriorarse, adicional, el olor de los residuos provoca infestación de insectos, animales que incrementan las enfermedades en la población.

#### **1.4.8 Sistemas de tratamiento de aguas servidas**

Del trabajo de campo se observó que cuenta con un sistema de tratamiento de aguas servidas las cuales son tratadas en la planta de tratamiento la cual cuenta con varios filtros, la cual se encuentra ubicado en el área limítrofe del caserío El Arenal con el caserío Ceiba Amelia quienes comparten la planta. En sus alrededores se puede observar un área cubierta de algunos árboles y vegetación, a 40 metros de su ubicación están instaladas las primeras casas de los caseríos.

### **1.5 ENTIDADES DE APOYO**

Son organismos gubernamentales, no gubernamentales, instituciones internacionales y entidades privadas que dan apoyo a la población. Para los centros poblados las entidades de apoyo son de carácter social, estatal, privadas.

#### **1.5.1 Estatales**

La correspondencia de las entidades estatales es la ayuda que presta a nivel regional o local a determinadas organizaciones, la asignación de los recursos públicos es destinada para el beneficio comunitario, entre algunas, se mencionan: en aspectos de salud, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS); en seguridad, la Policía Nacional Civil, en ordenamiento judicial, el Organismo Judicial por medio de los Juzgados de Paz, el Ministerio de Educación.

#### **1.5.2 Privadas**

Las instituciones de carácter privado con fines lucrativas son: transporte, bancos, educación, comunicación, energía eléctrica, seguridad y salud. En lo que respecta al transporte, está habilitado el servicio extraurbano y de tuc-tuc, Banco de Desarrollo Rural, S.A.(BANRURAL), Banco Agrícola Mercantil, S.A.(BAM) y Banco G&T Continental; en educación superior, existe una extensión de la Universidad Rural de Guatemala, el servicio telefonía móvil como: Comunicaciones Celulares, S.A. (Tigo), Telecomunicaciones de

Guatemala (Claro) y Telefonía Móvil (Movistar), Energía Eléctrica de Guatemala, S.A (EGGSA) presta el servicio de energía eléctrica y Sistecom, S.A. el de televisión por medio de cable; La Policía Nacional Civil da seguridad comunitaria y en el tema de salud.

**Tabla 8**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas)**  
**Año: 2019**

| Sector    | Nombre de institución      | Funciones de cobertura en el centro poblado   |
|-----------|----------------------------|---|
| Estatales | SOSEP                      | La red de mujeres trabaja en las gestiones de donación que son de beneficio para la comunidad.  |
| Municipal | Director de obras sociales | Coordina actividades con la comisión municipal de seguridad alimentaria y nutricional, favorece a familias de los niños desnutridos.  |
| Municipal | Oficina de la mujer        | Coordina capacitaciones de madres en cursos especializados, seguridad alimentaria y charlas sobre prevención del cáncer. Capacitación a madres en edad reproductiva, vigilancia del estado nutricional a niños menor de cinco años.   |
| Privada   | FUNDAZUCAR                 | Fomentar la participación de mujeres y hombres, el desarrollo del liderazgo y la toma de decisiones de todo el grupo a través de la elaboración de planes de desarrollo integral comunitario.   |
| Privada   | Ingenio Magdalena          | Impartir programas de educación con valores y capacidad de soñar; apoyar en las actividades para mejorar la infraestructura de los centros educativos y la donación de útiles escolares. Implementar programas de salud, enfocado a prever los riesgos salubres en las áreas de influencia, organizar campañas de salud preventiva, detección de VIH, salud reproductiva y control de vectores. |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el Centro Poblado existen tres entidades que colaboran con el sector educativo y salud preventiva. El objetivo de estas organizaciones es promover el desarrollo social y económico, a través de programar diversas actividades educativas y de capacitación que coadyuven a mejorar las condiciones de las personas.

## CAPÍTULO II

### REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

El presente capítulo comprende la información productiva que existen en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, el cual describe los factores de la producción, las actividades productivas.

#### 2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

El carácter productivo lo cual constituyen la exigencias que en el ámbito productivo demanda la población y no han sido cubiertos por falta de recursos, el uso de técnicas de investigación como: boletas de entrevistas y guías de observación, se determinó el siguiente inventario de requerimientos en inversiones productivas del caserío El Arenal, a continuación se presenta la tabla de requerimientos de inversión.

**Tabla 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Potencialidades productivas**  
**Año: 2019**

| <b>Actividad productiva</b> | <b>Criterio de selección</b>  |
|-----------------------------|---|
|                             | <b>Agrícola</b>   |
| Rosa jamaica                | Pertenece a la familia malváceas y su nombre científico es Hibiscus Sabdariffa L. y Hibiscus cruetus Bertol, es utilizado como planta medicinal para eliminar la absorción, estimulado la acción del Hígado. Se adapta a cualquier tipo de suelo, ya sea fértil o no, plano o inclinado, crece en clima cálido, con temperaturas entre 25 y 30 grados centígrados.  |
| Yuca                        | La planta es un arbusto que mide en promedio de 1.5 a 4.0 m. de altura compuesta por 4 a 10 lóbulos, con peciolos de 0.2 a 0.4 m. de color rojo uniforme o manchado. Crece en varias condiciones tropicales, La yuca se produce en suelos ácidos, de escasa fertilidad con precipitación esporádicas o largos períodos de sequía.   |
| Papaya                      | Actualmente se cultiva en la mayoría de zonas intertropicales, es una planta de crecimiento relativamente rápido y de vida corta, la altura puede llegar de 7 a 12 m. El cultivo requiere de una temperatura que oscile de 21 a 31 C. con una precipitación que este entre 1,500 a 2,000 mm anuales, Contiene un alto valor nutritivo y propiedades medicinales, se consume como fruta y utilizada para preparación de refrescos. |
| Sandia                      | De la familia de los cucurbitáceas de tallo herbáceo tendido, con hojas esparcidas, su nombre científico es Clitrullus Lanatus, su cultivo es por medio de semillas con cosechas en promedio de 75 a 90 días, propia de climas cálidos, con mucho sol y luz intensa la temperatura optima de desarrollo oscila entre 24 a 30 grados centígrados   |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Actividad productiva | Criterio de selección   |
|----------------------|---|
| <b>Pecuaría</b>      |   |
| Peli buey            | Tipo ovino, es una oveja de tamaño pequeño con un peso promedio de 47 kilogramos, su pelaje corto, sin lana sus colores más frecuente son beige, marrón y rojo. Son animales rústicos a climas calientes, la carne es baja en colesterol y rica en proteínas, el resultado se da mediante el cruce de ovejas lanudas con cabras, constituye una alternativa rentable por ser animal pequeño, fáciles de cuidar que se adaptan con facilidad a climas tropicales, se puede obtener de 40 a 50 libras de carne. |
| <b>Artesanal</b>     |   |
| Petates              | En los alrededores del municipio hay cultivos de tul, materia prima para la elaboración de los petates, los artesanos lo ponen a secar durante una semana y luego extraer las hebras, estas sirven para formar al petate.   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Los principales medios económicos para la población lo constituyen la producción agrícola, crianza, engorde de aves, cerdos, bovino y artesanales. Lo significativo de dichas potencialidades puede presentar valor agregado, factible al considerar que pueden formar parte de ingresos adicionales a los habitantes del Centro Poblado.

### 2.1.1 Priorización de proyecto

En el proceso de investigación se determinó que la actividad agrícola ocupa el segundo lugar de la participación en la economía del Caserío con respecto al valor de la producción, dentro del proyecto productivo identificado se considera prioritaria la elaboración de mermelada de mango, debido a que su producción representa una fuente de ingresos que contribuirá al desarrollo de los productores por ser el segundo producto principal en la actividad agrícola.

La elaboración de mermelada considera un producto agroindustrial, consistente en procesar una parte de mango que se cultiva en el caserío y evitar pérdidas en la cosecha y aprovechar la producción por medio de un proceso productivo simple de tipo artesanal y coacción en estufa.

Las necesidades son muchas, la selección se realizó para potencialidad productiva con base al inventario realizado, se hace en relación al aumento de la producción y generación de empleo, así como poder comercializar y generar una mejora de vida para las personas que participan en el proyecto.

**Tabla 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Priorización de proyecto productivo**  
**Año: 2019**

| Nombre del proyecto | Priorización por criterio de la Población  | Priorización por criterio de investigadores   |
|---------------------|--|---|
| Mermelada de mango  | El producto se vende en fruto, se pierde al madurar en los árboles y caen al suelo donde los animales se los comen por no tenerse la importancia requerida y el aprovechamiento del mismo. | Aprovechar la producción de mango, al convertirlo en mermelada, utilizar el 100% que genere ingresos extras a la población. |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Los recursos favorables podrían representar un giro importante en las actividades comerciales del Centro Poblado, debido a que el producto se elabora por medio de procedimientos naturales permite conservar su sabor, vitamina y minerales, permite obtener un producto nutritivo, de calidad y brinda valor agregado, el proyecto se considera viable debido a que por medio de la investigación de campo se determinó que existe demanda potencial e insatisfecha; otro aspecto importante es la rentabilidad que genera durante la vida útil del mismo. La información del proyecto autorizado producción mermelada de mango se amplía en el Capítulo III, en el cual se presenta una propuesta de organización, comercialización y los costos que conlleva el producto, se establece desde la perspectiva agrícola y artesanal, en donde pueda beneficiarse la población residente, a través de la generación de fuentes de empleo y un desarrollo integral.

### **CAPÍTULO III**

## **PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO PRODUCCIÓN**

### **MERMELADA DE MANGO**

En el presente capítulo se describe los procesos de producción mermelada de mango, según sus fuentes de financiamiento, características tecnológicas, destino de los fondos, la influencia que este puede tener sobre el desarrollo de los artesanos específicamente, el clima y el tipo de suelo son favorables para que el mango sea la fruta que prevalece en la comunidad y en las aledañas al Caserío. También tiene diversidad de propiedades que benefician a la salud del ser humano, en virtud de lo anterior, se propone el proyecto de producción mermelada de mango.

#### **3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

Según investigación de campo, las características socioeconómicas y nivel de producción de mango en el caserío son adecuadas para la ejecución del proyecto, se determinó realizar la producción mermelada de mango, que es la forma de conservar más tiempo la vida útil de las frutas. La producción de mango es el primer producto con más índice de potencialidad anual en el cuadro de volumen y valor de la producción, razón suficiente para proponer la elaboración mermelada de mango, además la mermelada es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se produce por medio de la cocción y concentración de la fruta sana y fresca. La propuesta de inversión se proyectara a cinco años de acuerdo a la investigación y será dirigido en mercado regional, el volumen y valor de la producción será de 87,552 frascos anuales de onzas 10 onzas, para un total de venta anual de Q 953,436.00, para el primer año se estima un ingreso de Q162,570.00, el proyecto será financiado por medio de un préstamo bancario de Q51,000.00 a una tasa de interés anual de 15% por medio de Banco de Desarrollo Rural, S.A. el prestamos será cancelado en primer Año de funcionamiento del proyecto.

#### **3.2 OBJETIVOS**

El objetivo general y los objetivos específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto, se esperan alcanzar con el desarrollo de las diferentes actividades en donde la mayor parte del trabajo se realizara manualmente, se combinan herramientas y maquinaria sencilla para su elaboración.

### **3.2.1 Objetivo general**

Aprovechar las fortalezas de cultivos agrícolas con que cuenta la comunidad y generar fuentes de empleo para mejorar el nivel de vida de los pobladores del Caserío, en donde la mayor parte del trabajo se realizara manualmente.

### **3.2.2 Objetivos específicos**

- Investigar sobre los beneficios nutricionales que contiene el mango.
- Evaluar un nicho de mercado que ayude a ingresar con un producto nuevo.
- Calcular la demanda insatisfecha existente en el mercado.
- Identificar la capacidad de producción optima según los recursos disponibles de la materia prima.
- Establecer la inversión total del proyecto con el objetivo de identificar las fuentes de financiamiento.
- Aprovechar las fortalezas de los suelos fértiles que tiene el Caserío, para la producción de mango, y así generar fuente de empleo.

## **3.3 JUSTIFICACIÓN**

Según investigación de campo realizado en los municipios de La Gomera, de La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla, se determinó proponer el proyecto productivo de mermelada de mango en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. También se considera que el cultivo de mango en la comunidad es en abundancia, el clima y tipo de suelo fértil que posee la región permite tener cosechas frondosas de mango; al aprovechar la actividad agrícola se determinó que la producción de la mermelada de mango es fuente potencial para generar ingresos y mejorar la calidad de vida de los habitantes del Caserío.

## **3.4 ESTUDIO DE MERCADO**

Tiene como función determinar la existencia de demanda insatisfecha para la producción y establecer si el mercado es factible, en la recolección de datos acerca de los clientes, competidores y proveedores, identifica el precio, la oferta, así como la demanda existente en los municipios de: La Gomera, de La Democracia y Siquinalá del

departamento de Escuintla. También la realización de las estrategias de comercialización para dar a conocer la mermelada al mercado objetivo, establecer una propuesta de inversión a través de la identificación de las potencialidades productivas del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- **Mercado objetivo**

Se pretende cubrir la demanda en los municipios de La Democracia, Siquinalá, La Gomera, El grupo de personas a las que se dirige el producto, por edad, género o perfil social, se basa en gustos y preferencias que se identificaron al momento de realizar las encuestas del estudio de mercado, detallándose a continuación:

- Niños, jóvenes y adultos.
- Panaderías.
- Cafeterías.

- **Segmento de mercado**

Hace referencia a un grupo homogéneo de personas que cuentan con deseos y hábitos de compra similares. La mermelada de mango está dirigida hacia toda la familia en edades de 2 a 60 años, abastece el 15% del total de la demanda potencial.

### **3.4.1 Identificación del producto**

El mango es una fruta con muchos beneficios el cual se puede preparar en ensaladas, helados, almíbar, dulce, fresco, jalea y mermelada. La mermelada se elabora a base de mango, 100% natural, es dulce y se consume en bocadillo, postres, refacciones, pasteles, dulces, entre otros. (Ver anexo 8)

### **3.4.2 Oferta**

Es la cantidad de mermelada que se colocara en el mercado a determinar precio en un espacio y tiempo dado, ofrecer a un intermediario o a los consumidores para satisfacer las necesidades, el mercado objetivo del estudio son los municipios de La Gomera, de La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Consiste en la producción nacional más la importaciones de años anteriores, así como la que se espera en el futuro para el mercado en que se estima la participación del producto,

se proyecta para consumirse en un determinado tiempo y los clientes reales potenciales, que tienen la capacidad de compra y que aún no han logrado satisfacer la necesidad.

### 3.4.3 Demanda

Cuantificar la cantidad de consumidores que existe a nivel regional, así como los clientes potenciales que se espera alcanzar en el mercado por medio de mayoristas y minoristas, es delimitada por gustos y preferencias.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Es la cantidad de mermelada consumida por la población para satisfacer una necesidad en un tiempo determinado. El indicador refleja la cantidad consumida, lo que se consume y podría consumirse de mermelada de mango en el departamento de Escuintla.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Es aquella demanda que no se ha cubierto en el mercado; se genera al existir más demanda que oferta.

**Cuadro 23**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Estudio de mercado**  
**Período: 2014 al 2024**

| <b>Oferta total histórica y proyectada del producto sustituto, frasco de 10 onzas</b> |  |                                      |   |                          |
|---|--|--------------------------------------|---|--------------------------|
| <b>Año</b>  | <b>Producción</b>                                  | <b>Importaciones</b>                 | <b>Exportaciones</b>                              | <b>Oferta total</b>      |
| 2014  | 0  | 36,706                               | 0   | 36,706                   |
| 2015  | 0  | 37,456                               | 0   | 37,456                   |
| 2016  | 0  | 38,220                               | 0   | 38,220                   |
| 2017  | 0  | 39,000                               | 0   | 39,000                   |
| 2018  | 0  | 39,796                               | 0   | 39,796                   |
| 2019  | 0  | 40,608                               | 0   | 40,608                   |
| 2020  | 0  | 41,420                               | 0   | 41,420                   |
| 2021  | 0  | 42,249                               | 0   | 42,249                   |
| 2022  | 0  | 43,094                               | 0   | 43,094                   |
| 2023  | 0  | 43,955                               | 0   | 43,955                   |
| 2024  | 0  | 44,835                               | 0   | 44,835                   |
| <b>Demanda potencial histórica y proyectada de mermelada de mango</b>                 |  |                                      |   |                          |
| <b>Año</b>  | <b>Incremento poblacional proyección INE, 2002</b> | <b>70% como población delimitada</b> | <b>Consumo per cápita (6 frascos de 10 onzas)</b> | <b>Demanda potencial</b> |
| 2014  | 113,470  | 79,429                               | 6   | 476,574                  |
| 2015  | 115,763  | 81,034                               | 6   | 486,205                  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Año  | Incremento poblacional proyección INE, 2002 | 70% como población delimitada | Consumo per cápita (6 frascos de 10 onzas) | Demanda potencial |
|------|---|-------------------------------|--|-------------------|
| 2017 | 120,271                                     | 84,190                        | 6  | 505,138           |
| 2018 | 122,485                                     | 85,740                        | 6  | 514,437           |
| 2019 | 124,755                                     | 87,329                        | 6  | 523,971           |
| 2020 | 127,687                                     | 89,381                        | 6  | 536,284           |
| 2021 | 130,687                                     | 91,481                        | 6  | 548,887           |
| 2022 | 133,759                                     | 93,631                        | 6  | 561,786           |
| 2023 | 136,902                                     | 95,831                        | 6  | 574,988           |
| 2024 | 140,119                                     | 98,083                        | 6  | 588,500           |

| Demanda insatisfecha histórica y proyectada, mermelada de mango |                   |                  |                      |
|---|-------------------|------------------|----------------------|
| Año   | Demanda potencial | Consumo aparente | Demanda insatisfecha |
| 2014  | 476,574           | 36,706           | 439,868              |
| 2015  | 486,205           | 37,456           | 448,749              |
| 2016  | 495,718           | 38,220           | 457,498              |
| 2017  | 505,138           | 39,000           | 466,138              |
| 2018  | 514,437           | 39,796           | 474,641              |
| 2019  | 523,971           | 40,608           | 483,363              |
| 2020  | 536,284           | 41,420           | 494,864              |
| 2021  | 548,887           | 42,249           | 506,638              |
| 2022  | 561,786           | 43,094           | 518,692              |
| 2023  | 574,988           | 43,955           | 531,033              |
| 2024  | 588,500           | 44,835           | 543,665              |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Las encuestas realizadas en los municipios de La Gomera, de La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla, las importaciones se determinaron del total de ventas que realizan en cada municipio. La población se obtuvo de estadísticas poblacional por municipio del Instituto Nacional de Estadística –INE– (XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002), presenta un crecimiento poblacional de 2.35% y delimita la población en 70%, con un consumo per cápita anual de 6 frascos de mermelada que consume cada hogar de las personas entrevistadas. El proyecto absorbe del 16% al 18% de la demanda insatisfecha.

#### 3.4.4 Precio de mercado

Se fijara de acuerdo al costo de producción, precio de la competencia, ganancia, se comercializara por unidad, según encuestas realizadas en los municipios La Gomera, de La Democracia y Siquinalá se determinó que el precio de la competencia de un frasco de mermelada de 10 onzas se encuentra entre Q9.20 a Q11.50.

### 3.4.5 Comercialización

Se refiere a la colocar a la venta el producto y darle las condiciones y vías de distribución para su venta en la comercialización de mermelada se d una canal de distribución indirecto, ya que el proceso inicia con el productor luego con la interacción con intermediarios hasta llegar al consumidor final es crear las condiciones y vías de distribución para su venta.

Para la realización del proyecto productivo, se trabajara por medio de la cooperativa que contara con el departamento de comercialización, que estará a cargo de la distribución y venta del producto, tendrá dentro de sus funciones localizar mercados potenciales, investigar lo referente a la oferta y demanda, precio y promociones en los municipios cercanos.

- **Producto**

Mermelada de mango a base de fruta fresca, seleccionada para mantener la calidad y frescura del producto, puede ser utilizada para refacciones, pasteles, postres, jugos, licuados, entre otros.

- **Marca**

La marca de un producto es: un nombre, un término, una señal, un símbolo, un diseño o la combinación de alguno de ellos que identifica el producto de una empresa. La marca seleccionada para la mermelada de mango es:

# MANGOLADA

- **Slogan**

Slogan o lema publicitario es una frase que acompaña a la marca, representa una idea, dicha frase debe ser fácil de recordar por el público, intenta llamar la atención sobre el producto. El slogan para representar la marca de Mangolada es el siguiente.

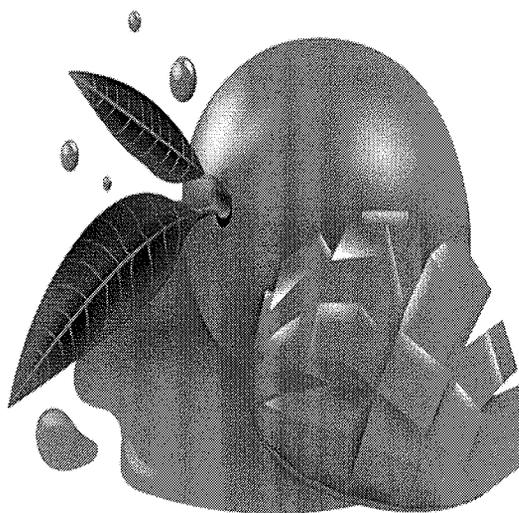
**La dulzura de lo natural**

- Logotipo

También llamado logo en el cual se describe cada aspecto de la mermelada, sintetizada para la fácil identificación del producto mediante la imagen de una fotografía muy pintoresca, con los frutos frescos de mango exclusivos del lugares un diseño tipográfico que representa la imagen visual de la marca; a continuación se presenta el logo del producto.

**Imagen 1**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Logotipo**  
**Año: 2019**

---

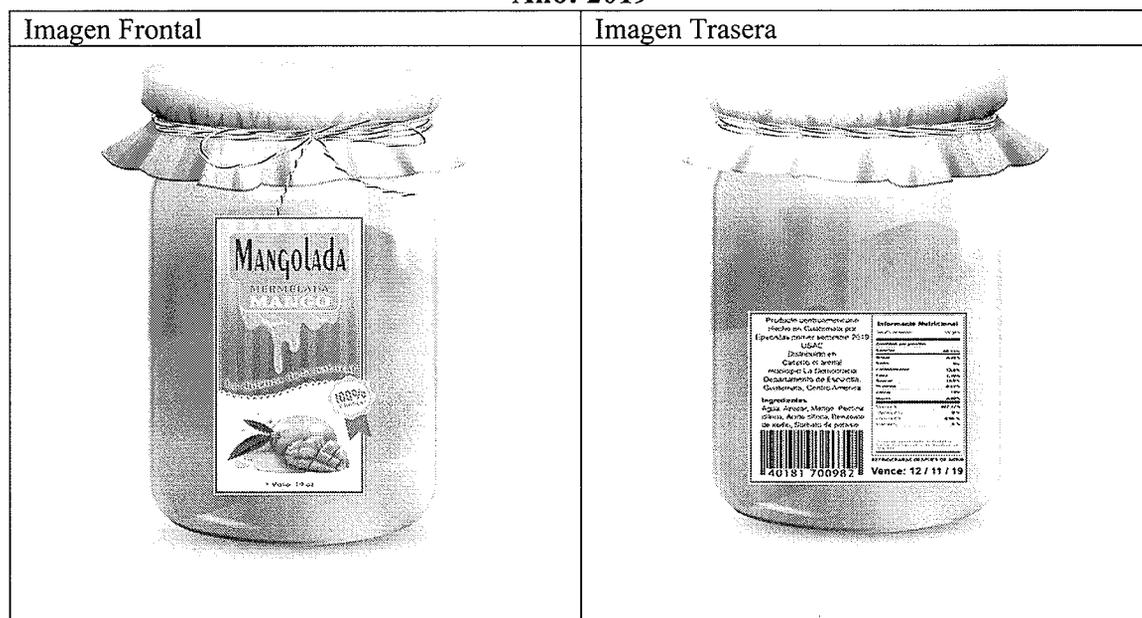


La imagen se caracteriza por ser el diseño gráfico de tal manera que al visualizar e imprimir en la memoria de los clientes la marca asociada al producto, en la que se identifica el tipo de mango a utilizar para la producción mermelada de mango, el cual es de la clasificación Tommy y se cultiva en abundancia en la región, en particular en el caserío El Arenal.

- Empaque

Se utilizar empaque de frascos de vidrio de 10 onzas, la presentación ofrece al producto mayor tiempo de vida, son resistentes y se podrá mantener o no en refrigeración, siempre conservara su calidad, frescura y sabor, con el fin de facilitar la distribución del mismo.

**Imagen 2**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Empaque**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

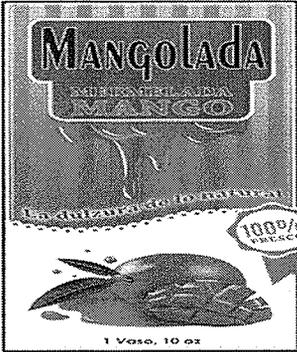
La imagen del empaque es la parte fundamental del producto, tiene que estar visible adherida al frasco que conserva la mermelada, la finalidad es brindarle al cliente información de los ingredientes y valor nutricional de la mermelada es importante que le permita identificar el producto.

- Etiqueta

Es la extensión o envoltorio que envuelve al producto el cual se utiliza para que el cliente diferencie, clasifique y describe la características del producto, se coloca en el envase, es de colores para que el cliente pueda identificar bien las características que integran el producto mediante el nombre, lugar de producción, cantidad de ingredientes, marca y diseño, como también fecha de fabricación y caducidad, código de barras, información nutricional; la funcionalidad de la etiqueta en especificar, identificar el producto o marca, puede graduar el producto, descripción del producto, promover el producto con diseños creativos a la vista y cumplir con las leyes, regulaciones o normativas.

**Imagen 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Etiqueta**

**Año: 2019**

| Etiqueta delantera  | Etiqueta trasera   |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
|---|--|------------------------|--|-----------------------------|--|----------------------|--|----------|--------|-------|-------|-------|----|---------------|-------|-------|-------|--------|-------|----------|-------|--------|-----|--------|-------|------------|---------|--------------|----|-------------|-------|------------|----|
|  | <p>Producto centroamericano<br/>         Hecho en Guatemala por<br/>         Epecistas primer semestre 2019<br/>         USAC<br/>         Distribuido en<br/>         Caserío el arenal<br/>         municipio La Democracia<br/>         Departamento de Escuintla,<br/>         Guatemala, Centro America</p> <p><b>Ingredientes:</b><br/>         Agua, Azúcar, Mango, Pectina<br/>         citrica, Acido citrico, Benzoato<br/>         de sodio, Sorbato de potasio</p>  <p>40181 700982</p> <table border="1" data-bbox="1050 416 1288 741"> <thead> <tr> <th colspan="2">Informació Nutricional</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Porción por porción 100 gms</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Cantidad por porción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calorías</td> <td>04.13%</td> </tr> <tr> <td>Grasa</td> <td>0.45%</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>12.6%</td> </tr> <tr> <td>Fibra</td> <td>1.70%</td> </tr> <tr> <td>Azúcar</td> <td>12.9%</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td>0.63%</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Hierro</td> <td>0.40%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>207.17%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina B12</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina B6</td> <td>0.88%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Percent Daily Values are based on a diet of 500 calories that<br/>         you eat 24 hours a day. The higher the percentage the better<br/>         your diet is.</small></p> <p><b>REFRIGERARSE DESPUES DE ABRIR</b><br/> <b>Vence: 12 / 11 / 19</b></p> | Informació Nutricional |  | Porción por porción 100 gms |  | Cantidad por porción |  | Calorías | 04.13% | Grasa | 0.45% | Sodio | 0% | Carbohidratos | 12.6% | Fibra | 1.70% | Azúcar | 12.9% | Proteína | 0.63% | Calcio | 12% | Hierro | 0.40% | Vitamina A | 207.17% | Vitamina B12 | 0% | Vitamina B6 | 0.88% | Vitamina C | 6% |
| Informació Nutricional  |  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Porción por porción 100 gms   |  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Cantidad por porción  |  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Calorías  | 04.13%   |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Grasa   | 0.45%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Sodio   | 0%   |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Carbohidratos   | 12.6%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Fibra   | 1.70%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Azúcar  | 12.9%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Proteína  | 0.63%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Calcio  | 12%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Hierro  | 0.40%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Vitamina A  | 207.17%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Vitamina B12  | 0%   |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Vitamina B6   | 0.88%  |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |
| Vitamina C  | 6%   |                        |  |                             |  |                      |  |          |        |       |       |       |    |               |       |       |       |        |       |          |       |        |     |        |       |            |         |              |    |             |       |            |    |

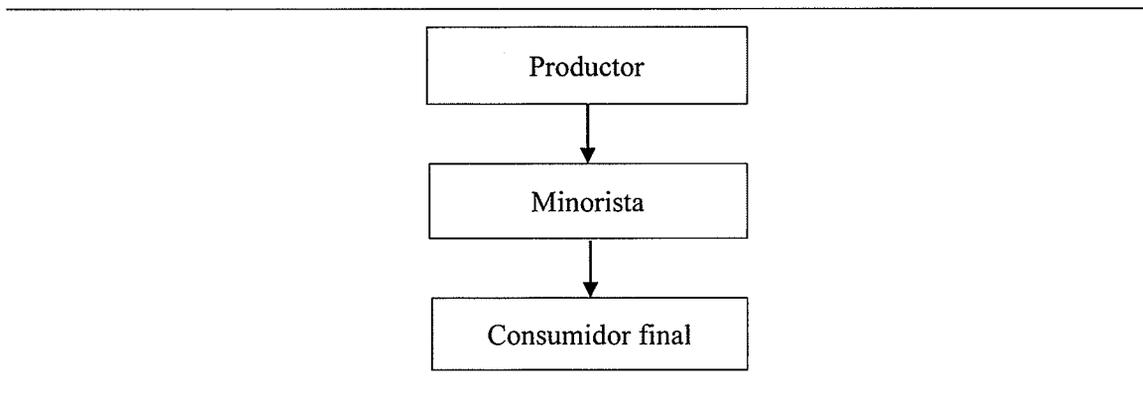
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Las etiquetas del envase cuentan con la imagen que identifica a simple vista el producto que se va a comercializar, también contienen las especificaciones de información nutricional por porción.

### 3.4.5.1 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales debe de pasar la producción final entre el productor y el consumidor final. La mermelada de mango se comercializará a través del productor, mayorista, detallista que llega al consumidor final.

**Imagen 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En la imagen anterior se detalla las etapas por medio del que se comercializará la producción de la mermelada de mango, en los municipios de La Gomera, de La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla.

### 3.4.5.2 Margen de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que recibirá el productor por la venta de la producción mermelada de mango y el precio que el consumidor final pagado por el consumidor final, además refleja el rendimiento sobre la inversión y el porcentaje de participación.

**Cuadro 24**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Margen de comercialización**  
**Año: 2019**

| Productor        | Precio de venta | MBC          | Gastos de comercialización | MNC          | Rendimiento       |                              |
|------------------|-----------------|--------------|----------------------------|--------------|-------------------|------------------------------|
|                  |                 |              |                            |              | % sobre inversión | % participación en el precio |
| Productor        | Q11.00          |              |                            |              |                   | 86                           |
| Minorista        | Q12.80          | Q1.80        |                            | Q1.30        | 12                | 14                           |
| Transporte       |                 |              | Q0.50                      |              |                   |                              |
| Consumidor final |                 |              |                            |              |                   |                              |
| <b>Total</b>     |                 | <b>Q1.80</b> | <b>Q0.50</b>               | <b>Q1.30</b> |                   | <b>100</b>                   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Según los datos obtenidos el margen de comercialización, por vender un frasco de mermelada de 10 onzas es de Q 1.30 por frasco, entre el productor y sus clientes, obteniendo el productor el 86% de participación y los clientes el 14% respecto a la participación.

## 3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Tiene como objetivo evaluar la factibilidad del proyecto a través del análisis de la localización, tamaño, rendimiento y volumen de la producción, justificar la alternativa que mejor se adapte a la optimización de la producción de mermelada en cada uno de los procesos que se tiene asignado para la producción, además, las técnicas a utilizar para el adecuado desarrollo del proceso en cada una de las áreas de trabajo.

### **3.5.1 Localización**

Tiene por objetivo, analizar la localización idónea del proyecto permitirá incurrir en menos costo, busca establecer un lugar que ofrezca las mejores condiciones ecológicas, recursos hídricos, clima, la disponibilidad de mano de obra, vías de comunicación, transporte y mercado, también los máximos beneficios y los mejores costos, es decir, en donde se obtenga la máxima ganancia.

#### **3.5.1.1 Macro localización**

El proyecto se localizará en el municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, ubicado a 43 kilómetros de la cabecera departamental y a 92 kilómetros de la ciudad capital; limita al norte con Siquinalá; al este con Escuintla y Masagua; al sur con Puerto de San José; al oeste con La Gomera y Santa Lucía Cotzumalguapa, sus vías de acceso son las adecuadas para prestación de servicios dentro de la comunidad debido a que el Caserío se encuentra a la orilla de la carretera principal.

#### **3.5.1.2 Micro localización**

El proyecto se desarrollará en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, con el objetivo principal de fomentar el incremento del cultivo de mango Tommy, para la producción de mermelada; incentivar el crecimiento socioeconómico de la comunidad. Se cuenta con mano de obra y materia prima disponible dentro del Caserío y sus alrededores.

### **3.5.2 Tamaño**

Se encuentra condicionado de acuerdo al mercado, capacidad financiera, disponibilidad de insumos y proceso técnicos, el proyecto tiene estimado un ciclo de vida de cinco años, el mismo puede ser ampliado si se considera las oportunidades de mercado, la disponibilidad de mano de obra, los insumos y recursos financieros de los productores de mermelada de mango.

- **Distribución de la planta.**

En las instalaciones se ordenarán en cada una de las áreas de trabajo que permitan maximizar los beneficios y se optimice cada uno de los procesos de la fabricación. Para el resguardo y distribución del producto, se consideran manejar por medio de bodegas de almacenamiento que permitan mantener la producción para una ágil colocación, se

determina la mejor ubicación de las instalaciones de los factores indispensables como: la maquinaria, puesto de trabajo y almacenamiento de materias primas. (Ver anexo 9)

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

Se proyecta una superficie de 2.98 manzanas de terreno, con una producción de siete producciones al año de 12,507 frascos de 10 onzas con tapa plástica y detalle decorativo para la presentación a un precio de Q11.00, se determinó una merma estimada de 1% de la producción según base técnica.

**Cuadro 25**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año: 1-5**  
**(Fracos de 10 onzas)**

| <b>Año</b>   | <b>Volumen anual</b> | <b>Merma 1%</b> | <b>Volumen neto</b> | <b>Precio de venta por unidad Q.</b> | <b>Valor total de la producción en Q.</b> |
|--------------|----------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|---|
| 1            | 87,552               | 876             | 86,676              | 11.00                                | 953,436                                   |
| 2            | 87,552               | 876             | 86,676              | 11.00                                | 953,436                                   |
| 3            | 87,552               | 876             | 86,676              | 11.00                                | 953,436                                   |
| 4            | 87,552               | 876             | 86,676              | 11.00                                | 953,436                                   |
| 5            | 87,552               | 876             | 86,676              | 11.00                                | 953,436                                   |
| <b>Total</b> | <b>437,760</b>       | <b>4,380</b>    | <b>433,380</b>      |                                      | <b>4,767,180</b>                          |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Se pretende la demanda insatisfecha en los mercados aledaños al municipio de la Gomera, de La Democracia y Siquinalá, se considera un precio de venta de Q. 11.00 en presentación de diez onzas, la ganancia de la venta del producto se reinvertirá en la cooperativa con la finalidad de acelerar el crecimiento y desarrollo.

#### 3.5.3.1 Proceso productivo

Desarrollo de una serie actividades que darán como resultado el producto a comercializar es decir, integración de recursos esenciales como lo son materia prima, insumo, mano de obra y costo indirectos variables.

El proceso en la elaboración mermelada de mango se estima en siete meses de la producción comprendido en período de enero a julio, derivado de que es el tiempo en el cual se cuanta con cosecha del fruto, si existiera el caso que la oferta no se dé abasta para el mercado se tiene la opción de adquirir mango en su alrededor especialmente por la finca

San Martín; durante el período de agosto a diciembre, únicamente se comercializara el producto ya terminado.

Debido a la temporalidad del mango se proyecta el costo de producción para siete meses, las cuatro personas que trabajan en el proceso productivo serán reasignadas al departamento de ventas como vendedores temporales en los meses de agosto a diciembre

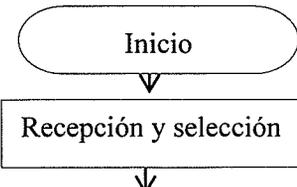
### 3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Se explica en forma ordenada, clara y secuencial apoyado con gráficos, las distintas etapas a que son sometidas los insumos hasta llegar a la obtención del producto final, Se presenta el flujograma del proceso en el cual se detallan cada uno de los pasos a realizar en la transformación del mango y obtener el producto final, el cual es la mermelada de mango; para lograr tener los mecanismos necesarios y lograr un buen funcionamiento del proceso productivo en cada área de trabajo.

El proceso productivo mermelada se estima en siete meses de la producción comprendido en período de enero a julio, derivado de que es el tiempo en el cual se cuanta con cosecha del fruto, durante el período de agosto a diciembre, únicamente se comercializara el producto ya terminado.

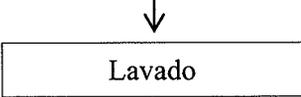
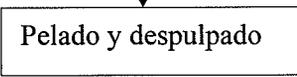
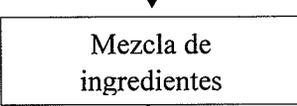
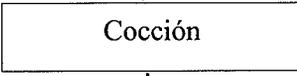
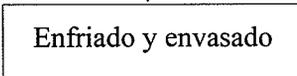
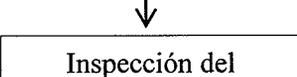
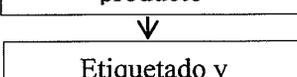
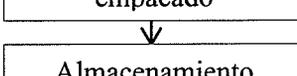
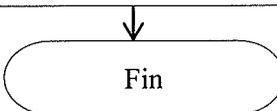
Las cuatro personas que trabajan en el proceso productivo serán reasignadas al departamento de ventas como vendedores temporales en los meses de agosto a diciembre, se contempla el espacio y lapso de tiempo preciso para el proceso productivo.

**Gráfica 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Flujograma de procesos**  
**Año: 2019**

| Simbología  | Descripción del proceso   |
|---|---|
|  | <p>Inicio del proceso.</p> <p>Selección e inspección del mango que esté libre de plagas, golpes y picaduras de insectos, para mantener la calidad en la producción de mermelada (42 minutos).</p> |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Simbología  | Descripción del proceso  |
|---|--|
|    | <p>Se realiza el lavado con agua potable para la eliminación de todo tipo de suciedad y partículas extrañas, que se encuentran adheridas a la fruta (28 minutos).</p>          |
|    | <p>Eliminación de la cáscara y semilla del mango (63 minutos).</p>   |
|    | <p>Se aplica la fórmula de cada ingrediente, fruta 55%, azúcar 34.49%, agua 10%, pectina cítrica 0.25%, ácido cítrico 0.25% y benzoato de sodio 0.01% (42 minutos).</p>        |
|    | <p>El cocimiento se realizará a fuego moderado, agitado en forma continua hasta que alcance la viscosidad deseada (140 minutos).</p>   |
|    | <p>Se llena el envasé de vidrio con la mezcla caliente por la consistencia líquida que tiene, envasado se deja enfriar para colocarle la tapa al frasco (35 minutos).</p>      |
|    | <p>Envasado el producto se procede a inspeccionar que la calidad de la mermelada sea la deseada (28 minutos).</p>  |
|   | <p>Aprobada la producción de mermelada se coloca la etiqueta al envase y se procede a empacar 24 unidades por cada caja de cartón (21 minutos).</p>                            |
|  | <p>Terminado todo el proceso el producto final queda para su comercialización en un lugar limpio, fresco y seco, listo para entrega a los distintos clientes (21 minutos).</p> |
|  | <p>Fin del proceso productivo.</p>   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el flujograma de procesos se describen todos los pasos necesarios para la producción de mermelada de mango, como también que estén acorde para evitar una contaminación cruzada, como: clasificación de la fruta, secuencias, ingredientes, empaque, almacenamiento, inspección, etiquetado y tiempo que se estima para cada proceso en la producción. (Ver anexo 10)

### 3.5.5 Requerimiento técnicos

Para desarrollar el proyecto es necesario mencionar todos los utensilios indispensables para determinar la factibilidad del mismo, así también la mano de obra

mediante las jornadas de actividades de producción, la materia prima, el mobiliario y los recursos de financiamiento del proceso productivo.

**Tabla 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2019**

| Descripción                       | Unidad de medida | Cantidad |
|-----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Tangible</b>                   |                  |          |
| <b>Equipo de producción</b>       |                  |          |
| Estufa industrial (incluye tambo) | Unidad           | 1        |
| Despulpadora                      | Unidad           | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo</b>        |                  |          |
| Mesa de metal                     | Unidad           | 2        |
| Estantería de metal               | Unidad           | 1        |
| Silla de madera                   | Unidad           | 4        |
| Archivador de tres gavetas        | Unidad           | 1        |
| Sumadora                          | Unidad           | 1        |
| Escritorio de oficina             | Unidad           | 1        |
| Silla tipo secretarial            | Unidad           | 1        |
| <b>Equipo de computación</b>      |                  |          |
| Computadora marca Dell            | Unidad           | 1        |
| Impresora Canon Pixma 2250        | Unidad           | 1        |
| Regulador de voltaje UPS          | Unidad           | 1        |
| <b>Intangible</b>                 |                  |          |
| <b>Programas informáticos</b>     |                  |          |
| Software                          | Paquete          | 1        |
| <b>Gastos de organización</b>     |                  |          |
| Gastos de organización            | Unidad           | 1        |
| <b>Materia prima</b>              |                  |          |
| Mango                             | Unidad           | 4,299    |
| Azúcar                            | Libra            | 2,689    |
| Ácido cítrico                     | Libra            | 23.45    |
| Pectina cítrica                   | Libra            | 23.45    |
| Benzoato de sodio                 | Libra            | 0.78     |
| Agua                              | Litro            | 781.71   |
| <b>Mano de obra</b>               |                  |          |
| Recepción y selección             | Día              | 7.80     |
| Lavado                            | Día              | 5.20     |

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                             | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|--|-------------------------|-----------------|
| Pelado y despulpado                            | Día                     | 11.70           |
| Mezcla de ingredientes                         | Día                     | 7.80            |
| Cocción  | Día                     | 26.00           |
| Enfriado y envasado                            | Día                     | 6.50            |
| Inspección del producto                        | Día                     | 5.20            |
| Etiquetado y empacado                          | Día                     | 3.90            |
| Bodega   | Día                     | 3.90            |
| <b>Costos indirectos variables</b>             |                         |                 |
| Fletes sobre compras de materia prima          | Mensual                 | 1.00            |
| Frascos con tapas                              | Unidad                  | 12,507          |
| Etiquetas                                      | Unidad                  | 12,507          |
| Tela masototin                                 | Yarda                   | 834             |
| Cáñamo   | Rollo                   | 3               |
| Cajas de cartón                                | Unidad                  | 521             |
| Tape sellador                                  | Unidad                  | 5.00            |
| Gas propano (100 libras)                       | Cilindro                | 7.00            |
| Energía Eléctrica                              | Kilovatios              | 8.95            |
| <b>Costos fijos de producción</b>              |                         |                 |
| Sueldo encargado de producción                 | Mensual                 | 1               |
| Arrendamiento                                  | Mensual                 | 1               |
| Agua potable                                   | Mensual                 | 1               |
| Extracción de basura                           | Mensual                 | 1               |
| <b>Herramientas y utensilios de producción</b> |                         |                 |
| Olla de aluminio                               | Unidad                  | 3               |
| Pesa   | Unidad                  | 2               |
| Purificador de agua                            | Unidad                  | 1               |
| Paleta   | Unidad                  | 4               |
| Cucharón                                       | Unidad                  | 4               |
| Cajas plásticas                                | Unidad                  | 10              |
| Recipiente de plástico                         | Unidad                  | 5               |
| Servilletas de tela                            | Unidad                  | 25              |
| Guantes  | Unidad                  | 25              |
| Redecilla para cabello                         | Unidad                  | 35              |
| Mascarilla                                     | Unidad                  | 35              |
| Jabón líquido                                  | Unidad                  | 12              |
| Esponjas                                       | Unidad                  | 20              |
| <b>Gastos variables de ventas</b>              |                         |                 |
| Fletes sobre ventas                            | Mensual                 | 1               |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>              | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Gastos de ventas</b>         |                         |                 |
| Sueldo ventas                   | Mensual                 | 1               |
| Publicidad                      | Mensual                 | 1               |
| Promociones (frascos)           | Unidad                  | 575             |
| <b>Gastos de administración</b> |                         |                 |
| Sueldo administrador            | Mensual                 | 1               |
| Honorarios contador             | Mensual                 | 1               |
| Dietas                          | Mensual                 | 1               |
| Teléfono e internet             | Mensual                 | 1               |
| Papelería y útiles              | Mensual                 | 1               |
| Energía Eléctrica               | Mensual                 | 1               |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Los recursos descritos anteriormente son necesidades de cada una de las áreas de trabajo, para atender las principales necesidades de los bienes, servicios e insumos de materia prima de calidad necesarios para el buen funcionamiento y manejo de la producción.

### **3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**

A través de este estudio se establecerá la estructura, aspectos legales y organización necesaria para orientar el proyecto para un buen funcionamiento que regirá la organización cuyo fin es lograr propósitos en común para los beneficiados, entre ellas se puede mencionar el mejoramiento de la situación socioeconómica de los participantes. El desarrollo del proyecto permitirá constituir una organización de acuerdo a las normas legislativas y cumpla con todos los aspectos relacionados a la ley tributaria, de trabajo, cooperativa guatemalteca y seguro social.

#### **3.6.1 Justificación**

Se realizará con el propósito de crear una estructura que sea adecuada para cubrir las necesidades de planificación, organización, implementación, control de las actividades productivas, comercialización, con capacidad de adquirir derechos y obligaciones, que posea personalidad jurídica y patrimonio propio, que les genere utilidad beneficiase tanto a ellos en lo personal como el de poder contribuir en el desarrollo de los habitantes del Municipio.

### **3.6.2 Objetivos**

Con el fin de establecer la importancia de proponer y desarrollar el proyecto de producción mermelada, a continuación, se describen el objetivo general y los específicos.

#### **3.6.2.1 Objetivo general**

Fomentar el desarrollo económico, social y productivo del Caserío a través de la formación de una cooperativa, que regule la organización eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros por medio de la implementación de los instrumentos administrativos necesarios.

#### **3.6.2.2 Objetivo específico**

A continuación se detallan los objetivos específicos del proyecto.

- Establecer la estructura organizacional que se ajuste a las necesidades de los miembros y permita optimizar el proceso.
- Determinar las funciones básicas de las unidades administrativas que conformaran la cooperativa.
- Fortalecer la participación de la población al constituir de forma asociada la cooperativa.
- Fomentar la solidaridad y apoyo mutuo entre los miembros para alcanzar las metas establecidas.
- Generar fuentes de empleo que beneficie a la población del caserío El Arenal.
- Utilizar de forma eficiente los recursos disponibles de la organización.
- Ofrecer asistencia técnica a la mano de obra.

Crear una estructura organizacional formal que permita el eficaz funcionamiento.

### **3.6.3 Tipo y denominación**

La estructura propuesta es especializada y de tipo agrícola para fortalecer esta actividad, es una cooperativa que se denomina bajo el nombre de PRODMMA y de responsabilidad limitada, estará integrada por quince asociados, en los estatutos se establece el período para la administración de cada consejo elegido, Comisión de vigilancia y Comité de educación.

Conforme el código de comercio, la sociedad de responsabilidad limitada se conoce como: “Sociedad de responsabilidad limitada es la compuesta por varios asociados que

solo están obligados al pago de sus aportaciones. Por las obligaciones sociales responden únicamente el patrimonio de la sociedad y, en su caso, la suma que a más de las aportaciones convengan la escritura social...” (Decreto número 2-70, art. 78, p.18).

- **Visión**

Ser una cooperativa líder en la producción agrícola, generar oportunidades de crecimiento a sus asociados, por medio de una gestión basada en principios equitativos, ofrecer un producto que satisfaga las necesidades del nuestro cliente, con buen servicio y precios accesibles.

- **Valores**

Son las normas que le dan los valores de responsabilidad mutua, democrático, trabajo en equipo, solidaridad, honradez, confianza, disciplina, puntualidad y respeto, además, bajo un principio de igualdad, ético y de honestidad

### **3.6.4 Marco jurídico**

Son leyes de orden general que forman una cooperativa; se basa en normas y funciones vigentes de acuerdo al tipo de sociedad que se constituirá. Las personas que se asocien deberán cumplir con los requisitos que establezcan las normas internas y externas de la organización.

#### **3.6.4.1 Normas internas**

Principios de vital importancia para que la cooperativa regule las normas de funcionamiento interno de observación general para las personas al inscribirse como asociados, entre las normas aprobadas por la Asamblea General se mencionan:

- Calidad de asociados.
- Requisitos.
- Derechos de los asociados.
- Deberes de los asociados.
- Suspensión de los derechos del asociado.
- Por fallecimiento.
- Retiro voluntario
- Procedimiento en el retiro voluntario.

### 3.6.4.2 Normas externas

Consideradas en el marco jurídico que regulan los diferentes actos de las cooperativas, legalizan el funcionamiento de las normas externas, de los asociados y la sociedad, en los procesos productivos vigentes en el territorio de Guatemala, a continuación:

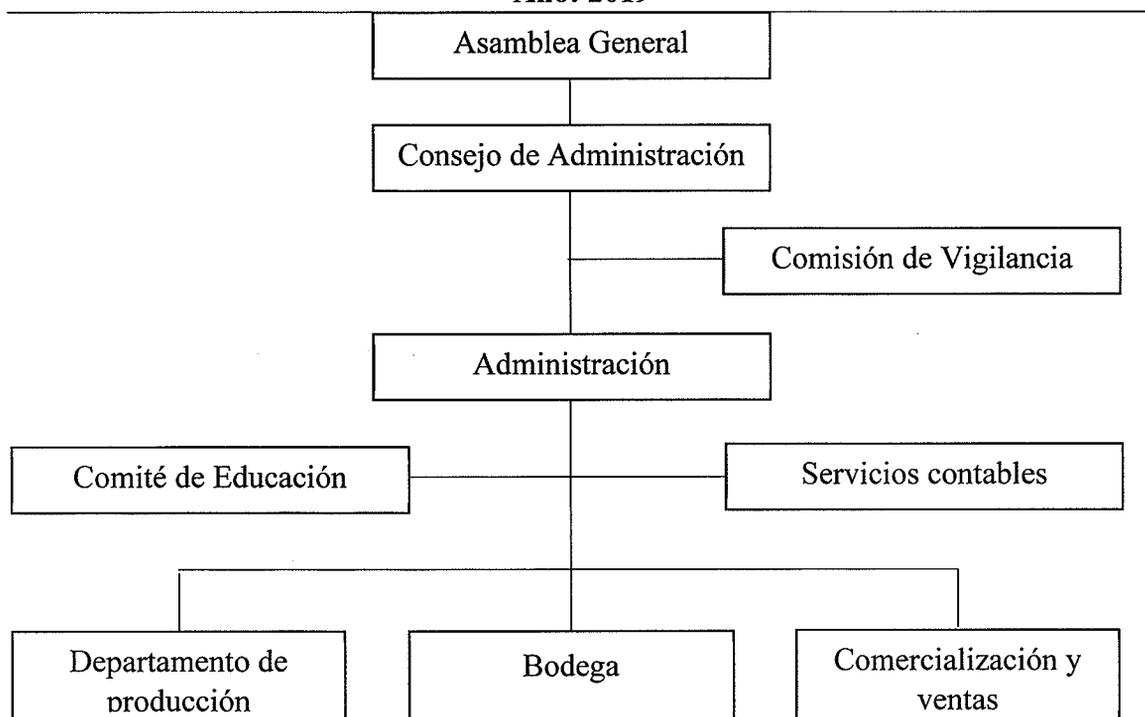
- Jefe de Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Número 106 Código Civil.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 2-70 Código de Comercio de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 90-97 Código de Salud.
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34.- Derecho de asociación, Artículo 43.- Libertad de industria, comercio y trabajo, Artículo 101.- Derecho al trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 4-2012 Disposiciones para el fortalecimiento del sistema tributario y el combate a la Defraudación y el Contrabando.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012 Ley de Actualización Tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 82-78 Ley General de Cooperativas.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 27-92 Ley del impuesto al valor agregado.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 295 Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 76-78 Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado.

### 3.6.5 Estructura de organización

La estructura propuesta será por medio de un sistema lineal de autoridad descendente, en donde se define las líneas de autoridad y subordinación para aprovechar los recursos humanos y materiales, centralizada en la Asamblea General, la Junta Directiva delegarán funciones y responsabilidades al resto de niveles jerárquicos, cada puesto tendrá funciones

específicas designadas con nombramiento de las personas que lo ocupará. Se propone una estructura organizacional en donde la línea de mando muestra jerarquía definida, las relaciones de autoridad son de orden descendente y cada unidad administrativa tiene detalladas las obligaciones y responsabilidades, debido a la jerarquía que representa y definida para los asociados de la siguiente manera:

**Gráfica 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La gráfica muestra la posición de los niveles institucional, intermedio y operativo, los responsables de formular estatutos en los que se registrará la cooperativa además, la división de trabajo y distribución de funciones. Al respecto, se considera que cada uno coadyuva para un eficiente desarrollo de las actividades, incluido la creación de manuales que fortalezcan las políticas de la cooperativa para cumplir con la misión y visión establecidas para el buen desempeño de la entidad.

### 3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio permite determinar y describir los costos y gastos que la cooperativa deberá considerar para poner en marcha la producción mermelada de mango, así establecer las fuentes del financiamiento, las cuantías de las inversiones como la inversión fija, el capital de trabajo y las que son determinantes durante la operación: el estado de costo de producción, de resultados y evaluación financiera a través de los instrumentos: Tasa Interna de Retorno -TIR-, Valor actual neto -VAN-, Relación beneficio costo -RBC- y punto de equilibrio.

#### 3.7.1 Inversión fija

Está integrada por todos los gastos para la adquisición de activos tangibles e intangibles, esta inversión permite que el proyecto lleve a cabo sus operaciones. La inversión en activos fijos se recupera por el método de depreciación. En la fase operativa del proyecto en la producción mermelada de mango, los costos de la inversión fija presentan todo lo necesario para iniciar el proyecto.

**Cuadro 26**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Elaboración mermelada de mango**  
**Inversión fija**  
**Año: 2019**

| Descripción                       | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.     |
|-----------------------------------|---------------|----------|-------------------|--------------|
| <b>Tangible</b>                   |               |          |                   | <b>8,030</b> |
| <b>Equipo de producción</b>       |               |          |                   | <b>2,890</b> |
| Estufa industrial (incluye tambo) | Unidad        | 1        | 2,590.00          | 2,590        |
| Despulpadora                      | Unidad        | 1        | 300.00            | 300          |
| <b>Mobiliario y equipo</b>        |               |          |                   | <b>1,940</b> |
| Mesa de metal                     | Unidad        | 2        | 275.00            | 550          |
| Estantería de metal               | Unidad        | 1        | 200.00            | 200          |
| Silla de madera                   | Unidad        | 4        | 30.00             | 120          |
| Archivador de tres gavetas        | Unidad        | 1        | 250.00            | 250          |
| Sumadora                          | Unidad        | 1        | 270.00            | 270          |
| Escritorio de oficina             | Unidad        | 1        | 400.00            | 400          |
| Silla tipo secretarial            | Unidad        | 1        | 150.00            | 150          |
| <b>Equipo de computación</b>      |               |          |                   | <b>3,200</b> |
| Computadora marca Dell            | Unidad        | 1        | 2,000.00          | 2,000        |
| Impresora Canon Pixma 2250        | Unidad        | 1        | 500.00            | 500          |
| Regulador de voltaje UPS          | Unidad        | 1        | 700.00            | 700          |
| <b>Intangible</b>                 |               |          |                   | <b>6,500</b> |
| <b>Programas informáticos</b>     |               |          |                   | <b>1,500</b> |
| Software                          | Paquete       | 1        | 1,500             | 1,500        |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                   | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|-------------------------------|---------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Gastos de organización</b> |               |          |                   | <b>5,000</b>  |
| Gastos de organización        | Unidad        | 1        | 5,000.00          | 5,000         |
| <b>Total</b>                  |               |          |                   | <b>14,530</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La inversión fija necesaria para la producción mermelada de mango se integrado por los siguientes porcentajes; equipo de producción 20%, mobiliario y equipo 13%, equipo de computación 22%, programas informáticos 10% y gastos de organización 35%, de los cuales servirán para llevar a cabo las operaciones de elaboración de mermelada.

### 3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Esta integra por materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, fijos, gastos variables de venta, gastos de venta y gastos de administración, representa el monto de dinero para iniciar el ciclo productivo del proyecto en la fase del funcionamiento. Estos elementos son necesarios a utilizar correspondiente al primer mes de producción, antes de percibir ingresos que permita la recuperación de la inversión.

**Cuadro 27**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Elaboración mermelada de mango**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2019**

| Descripción             | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|-------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| <b>Materia prima</b>    |                  |          |                   | <b>19,715</b> |
| Mango                   | Unidad           | 4,299.00 | 1.00              | 4,299         |
| Azúcar                  | Libra            | 2,689.00 | 3.25              | 8,739         |
| Ácido cítrico           | Libra            | 23.45    | 6.00              | 141           |
| Pectina cítrica         | Libra            | 23.45    | 120.00            | 2,814         |
| Benzoato de sodio       | Libra            | 0.78     | 11.00             | 9             |
| Agua                    | Litro            | 781.71   | 4.75              | 3,713         |
| <b>Mano de obra</b>     |                  |          |                   | <b>8,964</b>  |
| Recepción y selección   | Día              | 7.80     | 90.16             | 703           |
| Lavado                  | Día              | 5.20     | 90.16             | 469           |
| Pelado y despulpado     | Día              | 11.70    | 90.16             | 1,055         |
| Mezcla de ingredientes  | Día              | 7.80     | 90.16             | 703           |
| Cocción                 | Día              | 26.00    | 90.16             | 2,344         |
| Enfriado y envasado     | Día              | 6.50     | 90.16             | 586           |
| Inspección del producto | Día              | 5.20     | 90.16             | 469           |
| Etiquetado y empackado  | Día              | 3.90     | 90.16             | 352           |
| Bodega                  | Día              | 3.90     | 90.16             | 352           |

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

| Descripción                                    | Unidad de medida | Cantidad  | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|--|------------------|-----------|-------------------|---------------|
| Séptimo día                                    |                  |           |                   | 1,281         |
| <b>Costos indirectos variables</b>             |                  |           |                   | <b>45,139</b> |
| Cuota patronal                                 | %                | 8,314.00  | 0.1267            | 1,053         |
| Prestaciones laborales                         | %                | 8,314.00  | 0.3055            | 2,540         |
| Fletes sobre compras de materia prima          | Mensual          | 1.00      | 150.00            | 150           |
| Frascos con tapas                              | Unidad           | 12,507.00 | 2.35              | 29,391        |
| Etiquetas                                      | Unidad           | 12,507.00 | 0.35              | 4,377         |
| Tela masototin                                 | Yarda            | 834.00    | 4.00              | 3,336         |
| Cáñamo   | Rollo            | 3.00      | 5.65              | 17            |
| Cajas de cartón                                | Unidad           | 521.00    | 2.50              | 1,303         |
| Tape sellador                                  | Unidad           | 5.00      | 4.20              | 21            |
| Gas propano (100 libras)                       | Cilindro         | 7.00      | 420.00            | 2,940         |
| Energía Eléctrica                              | Kilovatios       | 8.95      | 1.23              | 11            |
| <b>Costos fijos de producción</b>              |                  |           |                   | <b>5,792</b>  |
| Sueldo encargado de producción                 | Mensual          | 1         | 2,742.37          | 2,742         |
| Bonificación incentivo                         | Mensual          | 1         | 250.00            | 250           |
| Cuota patronal                                 | Mensual          | 2,742.00  | 0.1267            | 347           |
| Prestaciones laborales                         | Mensual          | 2,742.00  | 0.3055            | 838           |
| Arrendamiento                                  | Mensual          | 1         | 1,500.00          | 1,500         |
| Agua potable                                   | Mensual          | 1         | 75.00             | 75            |
| Extracción de basura                           | Mensual          | 1         | 40.00             | 40            |
| <b>Herramientas y utensilios de producción</b> |                  |           |                   | <b>2,385</b>  |
| Olla de aluminio                               | Unidad           | 3         | 200.00            | 600           |
| Pesa   | Unidad           | 2         | 110.00            | 220           |
| Purificador de agua                            | Unidad           | 1         | 450.00            | 450           |
| Paleta   | Unidad           | 4         | 5.00              | 20            |
| Cucharón                                       | Unidad           | 4         | 10.00             | 40            |
| Cajas plásticas                                | Unidad           | 10        | 65.00             | 650           |
| Recipiente de plástico                         | Unidad           | 5         | 15.00             | 75            |
| Servilletas de tela                            | Unidad           | 25        | 3.00              | 75            |
| Guantes  | Unidad           | 25        | 0.40              | 10            |
| Redecilla para cabello                         | Unidad           | 35        | 2.00              | 70            |
| Mascarilla                                     | Unidad           | 35        | 1.00              | 35            |
| Jabón líquido                                  | Unidad           | 12        | 10.00             | 120           |
| Esponjas                                       | Unidad           | 20        | 1.00              | 20            |
| <b>Gastos variables de ventas</b>              |                  |           |                   | <b>150</b>    |
| Fletes sobre ventas                            | Mensual          | 1         | 150.00            | 150           |
| <b>Gastos de Ventas</b>                        |                  |           |                   | <b>8,660</b>  |
| Sueldo ventas                                  | Mensual          | 1         | 3,000.00          | 3,000         |
| Bonificación incentivo                         | Mensual          | 1         | 250.00            | 250           |
| Cuota patronal                                 | %                | 3,000     | 0.1267            | 380           |
| Prestaciones laborales                         | %                | 3,000     | 0.3055            | 917           |
| Publicidad                                     | Mensual          | 1         | 720.00            | 720           |
| Promociones (frascos)                          | Unidad           | 575       | 5.90              | 3,393         |
| <b>Gastos de administración</b>                |                  |           |                   | <b>7,338</b>  |
| Sueldo administrador                           | Mensual          | 1         | 4,000.00          | 4,000         |

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

| Descripción            | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.      |
|------------------------|------------------|----------|-------------------|---------------|
| Bonificación incentivo | Mensual          | 1        | 250.00            | 250           |
| Cuota patronal         | %                | 4,000    | 0.1267            | 507           |
| Prestaciones laborales | %                | 4,000    | 0.3055            | 1,222         |
| Honorarios contador    | Mensual          | 1        | 500.00            | 500           |
| Teléfono e internet    | Mensual          | 1        | 259.00            | 259           |
| Papelería y útiles     | Mensual          | 1        | 300.00            | 300           |
| Energía Eléctrica      | Mensual          | 1        | 300.00            | 300           |
| <b>Total</b>           |                  |          |                   | <b>98,143</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Los datos presentados muestran que el total de la inversión en capital de trabajo conformado por la materia prima que corresponde 20.1%, mano de obra que incluye desde el primer proceso en recepción y selección del mango hasta etiquetado y empacado como producto terminado listo para la venta 9.1%, los costos indirectos variables representan 46%, los costos fijos de producción 5.9%, herramientas 2.4% costos variables de venta 0.2%, gastos de venta 8.8% y gastos administrativos 7.5%.

### 3.7.3 Inversión total

Integrado por la suma de inversión fija y la inversión en capital de trabajo necesaria para poner en marcha el proyecto de la producción mermelada, al mismo tiempo, sirve para tener una mejor comprensión y determinar si hay suficiencia financiera.

**Cuadro 28**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Inversión total**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**  
**(Frascos de 10 onzas)**

| Descripción                            | Parcial | Total         |
|--|---------|---------------|
| <b>Inversión fija</b>                  |         | <b>14,530</b> |
| Equipo de producción                   | 2,890   |               |
| Mobiliario y equipo                    | 1,940   |               |
| Equipo de computación                  | 3,200   |               |
| Programas informáticos                 | 1,500   |               |
| Gastos de organización                 | 5,000   |               |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b> |         | <b>98,143</b> |

Continúa en página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                      | <b>Parcial</b> | <b>Total</b>   |
|---|----------------|----------------|
| Materia prima                           | 19,715         |                |
| Mano de obra                            | 8,964          |                |
| Costos indirectos variables             | 45,139         |                |
| Costos fijos de producción              | 5,792          |                |
| Herramientas y utensilios de producción | 2,385          |                |
| Gastos variables de ventas              | 150            |                |
| Gastos de Ventas                        | 8,660          |                |
| Gastos de administración                | 7,338          |                |
| <b>Total</b>                            |                | <b>112,673</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Inversión total está comprendida por 13% de inversión fija, integrado por bienes que tiene vida a largo y mediano plazo y 87% del capital de trabajo, este representa el mayor porcentaje, conforman materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, fijos y variables de venta y gastos de administración.

### 3.7.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad productiva, están constituidas por el total de los factores que soportan los medios necesarios, el punto focal de esta dinámica es la rentabilidad del proyecto. Dentro del contexto de las fuentes de financiamiento se deben de considerar las propias y las ajenas, la primera opción es la propia, que provienen de fondos propios, no generan costos adicionales y son de menos presión en el tema de los retornos de los beneficios y de capital. La segunda opción proviene de fuentes ajenas o externas, como créditos financieros, usureros, entre otros, que tienen el beneficio de devengar intereses por el crédito otorgado.

**Cuadro 29**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| <b>Descripción</b>    | <b>Recursos propios</b> | <b>Recursos ajenos</b> | <b>Inversión total</b> |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Inversión fija</b> | <b>14,530</b>           | -                      | <b>14,530</b>          |
| Equipo de producción  | 2,890                   | -                      | 2,890                  |
| Mobiliario y equipo   | 1,940                   | -                      | 1,940                  |

Continúa en página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                      | <b>Recursos propios</b> | <b>Recursos ajenos</b> | <b>Inversión total</b> |
|---|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Equipo de computación                   | 3,200                   | -                      | 3,200                  |
| Programas informáticos                  | 1,500                   | -                      | 1,500                  |
| Gastos de organización                  | 5,000                   | -                      | 5,000                  |
| <b>Inversión en capital de trabajo</b>  | <b>47,143</b>           | <b>51,000</b>          | <b>98,143</b>          |
| Materia prima                           | 14,715                  | 5,000                  | 19,715                 |
| Mano de obra                            | 6,410                   | 2,554                  | 8,964                  |
| Costos indirectos variables             | 1,693                   | 43,446                 | 45,139                 |
| Costos fijos de producción              | 5,792                   | -                      | 5,792                  |
| Herramientas y utensilios de producción | 2,385                   | -                      | 2,385                  |
| Gastos variables de ventas              | 150                     | -                      | 150                    |
| Gastos de Ventas                        | 8,660                   | -                      | 8,660                  |
| Gastos de administración                | 7,338                   | -                      | 7,338                  |
| <b>Total</b>                            | <b>61,673</b>           | <b>51,000</b>          | <b>112,673</b>         |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Para la puesta en marcha del proyecto se necesita una inversión de Q. 112,673.00 la cual se obtendrá por medio de dos fuentes, los recursos propios de los asociados de la cooperativa el cual representa el 55%, la segunda fuente de financiamiento son los recursos ajenos el 45% los cuales se cubrirán por medio de un préstamo bancario, respecto a las fuentes ajenas o externas son entidades públicas o privadas que proporcionan el capital de trabajo necesario.

#### **3.7.4.1 Financiamiento interno**

Es el aporte que hará cada miembro para llevar a cabo el proyecto de inversión, la cual provienen de 20 asociados de la cooperativa por un monto de Q 3,083.65 para un total de Q. 61,673.00 debido a que no generan costos adicionales y son de menos presión en el tema de los retornos de los beneficios y de capital.

#### **3.7.4.2 Financiamiento externo**

La fuente de financiamiento externo son los recursos ajenos que constituyen el 45% de la inversión que va ser obtenido por medio de un préstamo el cual será solicitado a Banco de Desarrollo Rural, S.A., por la cantidad de Q 51,000.00 a una tasa de 15% anual, la deuda se solventara a un plazo de un año, debido partir que en primer año, a partir del primer año,

tendrán los suficientes recursos para solventar la deuda y cubrir el total de la inversión requerida para iniciar el proyecto.

**Cuadro 30**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Plan de amortización del préstamo**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| <b>Año</b>   | <b>Amortización a capital</b> | <b>Tasa de interés 15%</b> | <b>Total</b>  | <b>Saldo de capital</b> |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|-------------------------|
|              |                               |                            |               | 51,000                  |
| 1            | 51,000                        | 7,650                      | 58,650        | -                       |
| <b>Total</b> | <b>51,000</b>                 | <b>7,650</b>               | <b>58,650</b> | <b>0</b>                |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Es viable y factible agenciarse del recurso ajeno por medio de un crédito financiero agrícola obtenido de una institución bancaria por la cantidad de Q 51,000.00 a pagar en un año, el financiamiento externo que se solicitara a Banco de Desarrollo Rural, S.A., tendrá una tasa de interés anual de 15%, de los cuales junto con la amortización se cancelaran por un total de Q. 58,650.00 los cuales serán pagados en el primer año.

### 3.7.5 Estados financieros

Describen la situación financiera y la gestión administrativa del proyecto durante un período de tiempo específico, integrado por el estado del costo directo de producción, de resultados y el balance general proyectado.

#### 3.7.5.1 Costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinar el costo de producción integrado por materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. El costo de producción es proyectado a cinco años.

**Cuadro 31**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Estado de costo directo de producción proyectado**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas 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>Materia prima</b> | <b>137,957</b> | <b>137,957</b> | <b>137,957</b> | <b>137,957</b> | <b>137,957</b> |

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la 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>   |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Mango                                    | 30,083         | 30,083         | 30,083         | 30,083         | 30,083         |
| Azúcar                                   | 61,154         | 61,154         | 61,154         | 61,154         | 61,154         |
| Ácido cítrico                            | 985            | 985            | 985            | 985            | 985            |
| Pectina cítrica                          | 19,692         | 19,692         | 19,692         | 19,692         | 19,692         |
| Benzoato de sodio                        | 60             | 60             | 60             | 60             | 60             |
| Agua                                     | 25,983         | 25,983         | 25,983         | 25,983         | 25,983         |
| <b>Mano de obra</b>                      | <b>62,715</b>  | <b>62,715</b>  | <b>62,715</b>  | <b>62,715</b>  | <b>62,715</b>  |
| Recepción y selección                    | 4,920          | 4,920          | 4,920          | 4,920          | 4,920          |
| Lavado                                   | 3,281          | 3,281          | 3,281          | 3,281          | 3,281          |
| Pelado y despulpado                      | 7,382          | 7,382          | 7,382          | 7,382          | 7,382          |
| Mezcla de ingredientes                   | 4,920          | 4,920          | 4,920          | 4,920          | 4,920          |
| Cocción                                  | 16,403         | 16,403         | 16,403         | 16,403         | 16,403         |
| Enfriado y envasado                      | 4,101          | 4,101          | 4,101          | 4,101          | 4,101          |
| Inspección del producto                  | 3,281          | 3,281          | 3,281          | 3,281          | 3,281          |
| Etiquetado y empaçado                    | 2,460          | 2,460          | 2,460          | 2,460          | 2,460          |
| Bodega                                   | 2,460          | 2,460          | 2,460          | 2,460          | 2,460          |
| Bonificación incentivo                   | 4,547          | 4,547          | 4,547          | 4,547          | 4,547          |
| Séptimo día                              | 8,960          | 8,960          | 8,960          | 8,960          | 8,960          |
| <b>Costos indirectos variables</b>       | <b>315,878</b> | <b>315,878</b> | <b>315,878</b> | <b>315,878</b> | <b>315,878</b> |
| Cuota patronal                           | 7,371          | 7,371          | 7,371          | 7,371          | 7,371          |
| Prestaciones laborales                   | 17,771         | 17,771         | 17,771         | 17,771         | 17,771         |
| Fletes sobre compras de materia prima    | 1,050          | 1,050          | 1,050          | 1,050          | 1,050          |
| Frascos con tapas                        | 205,677        | 205,677        | 205,677        | 205,677        | 205,677        |
| Etiquetas                                | 30,633         | 30,633         | 30,633         | 30,633         | 30,633         |
| Tela masototin                           | 23,344         | 23,344         | 23,344         | 23,344         | 23,344         |
| Cáñamo                                   | 119            | 119            | 119            | 119            | 119            |
| Cajas de cartón                          | 9,115          | 9,115          | 9,115          | 9,115          | 9,115          |
| Tape sellador                            | 147            | 147            | 147            | 147            | 147            |
| Gas propano (100 libras)                 | 20,574         | 20,574         | 20,574         | 20,574         | 20,574         |
| Energía Eléctrica                        | 77             | 77             | 77             | 77             | 77             |
| <b>Total costo directo de producción</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> |
| Producción en unidades                   | 87,552         | 87,552         | 87,552         | 87,552         | 87,552         |
| Costo de un frasco de 10 onzas           | 5.90           | 5.90           | 5.90           | 5.90           | 5.90           |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el cuadro anterior se puede observar que el costo que integraran el proceso de producción de Q 516,550.00, cantidad que corresponde a un año de producción de 87,552

frascos de mermelada de 10 onzas, cantidad que será la misma durante los cinco años de vida del proyecto.(Ver anexo 11)

### 3.7.5.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los resultados de operación del proyecto durante la vida útil, refleja los ingresos generados por las ventas, costos y gastos de administración y ventas, así como la utilidad neta.

**Cuadro 32**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Estado de resultados proyectados**  
**Del 01 enero al 31 diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Descripción                               | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Ventas</b>                             | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> |
| <b>(-) Costo directo de producción</b>    | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> | <b>516,550</b> |
| <b>Contribución a la ganancia</b>         | <b>436,886</b> | <b>436,886</b> | <b>436,886</b> | <b>436,886</b> | <b>436,886</b> |
| <b>Gastos variables de venta</b>          | <b>1,800</b>   | <b>1,800</b>   | <b>1,800</b>   | <b>1,800</b>   | <b>1,800</b>   |
| Fletes sobre ventas                       | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| <b>Ganancia marginal</b>                  | <b>435,086</b> | <b>435,086</b> | <b>435,086</b> | <b>435,086</b> | <b>435,086</b> |
| <b>(-) Costos fijos de producción</b>     | <b>72,467</b>  | <b>70,547</b>  | <b>71,647</b>  | <b>71,367</b>  | <b>71,647</b>  |
| Sueldo encargado de producción            | 32,904         | 32,904         | 32,904         | 32,904         | 32,904         |
| Bonificación incentivo                    | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                            | 4,164          | 4,164          | 4,164          | 4,164          | 4,164          |
| Prestaciones laborales                    | 10,056         | 10,056         | 10,056         | 10,056         | 10,056         |
| Arrendamiento                             | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         | 18,000         |
| Agua potable                              | 900            | 900            | 900            | 900            | 900            |
| Extracción de basura                      | 480            | 480            | 480            | 480            | 480            |
| Herramientas y utensilios de producción * | 2,385          | 465            | 1,565          | 1,285          | 1,565          |
| Depreciación equipo producción            | 578            | 578            | 578            | 578            | 578            |
| <b>(-) Gastos de ventas</b>               | <b>149,066</b> | <b>149,066</b> | <b>149,066</b> | <b>149,066</b> | <b>149,066</b> |
| Sueldo ventas                             | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         | 36,000         |
| Sueldo ventas personal producción         | 54,096         | 54,096         | 54,096         | 54,096         | 54,096         |
| Bonificación incentivo                    | 7,998          | 7,998          | 7,998          | 7,998          | 7,998          |
| Cuota patronal                            | 11,415         | 11,415         | 11,415         | 11,415         | 11,415         |
| Prestaciones laborales permanente         | 27,524         | 27,524         | 27,524         | 27,524         | 27,524         |
| Publicidad                                | 8,640          | 8,640          | 8,640          | 8,640          | 8,640          |
| Promociones (frascos)                     | 3,393          | 3,393          | 3,393          | 3,393          | 3,393          |
| <b>(-) Gastos de administración</b>       | <b>93,809</b>  | <b>93,809</b>  | <b>93,808</b>  | <b>92,742</b>  | <b>92,742</b>  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                            | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Sueldo administrador                   | 48,000         | 48,000         | 48,000         | 48,000         | 48,000         |
| Bonificación incentivo                 | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Cuota patronal                         | 6,082          | 6,082          | 6,082          | 6,082          | 6,082          |
| Prestaciones laborales                 | 14,664         | 14,664         | 14,664         | 14,664         | 14,664         |
| Honorarios contador                    | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          | 6,000          |
| Dietas                                 | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          | 3,000          |
| Teléfono e internet                    | 3,108          | 3,108          | 3,108          | 3,108          | 3,108          |
| Papelería y útiles                     | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          |
| Energía Eléctrica                      | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          | 3,600          |
| Depreciación mobiliario y equipo       | 388            | 388            | 388            | 388            | 388            |
| Depreciación equipo de computación     | 1,067          | 1,067          | 1,066          | -              | -              |
| Amortización programas informáticos    | 300            | 300            | 300            | 300            | 300            |
| Amortización gastos de organización    | 1,000          | 1,000          | 1,000          | 1,000          | 1,000          |
| <b>Ganancia en operación</b>           | <b>119,744</b> | <b>121,664</b> | <b>120,565</b> | <b>121,911</b> | <b>121,631</b> |
| <b>(-) Gastos financieros</b>          | <b>7,650</b>   | -              | -              | -              | -              |
| Intereses sobre préstamo               | 7,650          | -              | -              | -              | -              |
| <b>Ganancia antes de I.S.R.</b>        | <b>112,094</b> | <b>121,664</b> | <b>120,565</b> | <b>121,911</b> | <b>121,631</b> |
| <b>(-) Impuesto Sobre la Renta 25%</b> | <b>28,024</b>  | <b>30,416</b>  | <b>30,141</b>  | <b>30,478</b>  | <b>30,408</b>  |
| <b>Utilidad neta</b>                   | <b>84,070</b>  | <b>91,248</b>  | <b>90,424</b>  | <b>91,433</b>  | <b>91,223</b>  |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

\*Ver anexo 12

El rubro que incrementa el valor en cada año es el efectivo, a partir del segundo año las obligaciones disminuyen, las amortizaciones desaparecen, el presupuesto de caja refleja un incremento en los ingresos, registrándolos en el activo corriente, en relación a las depreciaciones acumuladas disminuyen por período de acuerdo a los porcentajes establecidos en la ley del ISR y sus reformas (Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 10-2012). (Ver anexo 13)

Los miembros del consejo se les pagara dietas previa convocatoria, durante el año se estarán realizado tres reuniones un valor de Q 1,000.00 cada una.

### 3.7.5.3 Presupuesto de caja

Muestra la liquidez que se obtendrá al finalizar de cada ejercicio y la disponibilidad de recurso monetario que se tiene para desarrollar las actividades productivas durante los

cinco años de vida del proyecto, para mayor análisis se presenta el siguiente cuadro que detalla el presupuesto de caja:

**Cuadro 33**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Presupuesto de caja**  
**Al 31 diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas 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>        | -                | 162,570        | 259,543        | 353,024        | 447,060        |
| <b>Ingresos</b>             | <b>1,066,109</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> |
| Aportación de los asociados | 61,673           | -              | -              | -              | -              |
| Préstamo                    | 51,000           | -              | -              | -              | -              |
| Ventas                      | 953,436          | 953,436        | 953,436        | 953,436        | 953,436        |
| <b>Egresos</b>              | <b>903,539</b>   | <b>856,463</b> | <b>859,955</b> | <b>859,400</b> | <b>860,017</b> |
| Equipo de producción        | 2,890            | -              | -              | -              | -              |
| Mobiliario y equipo         | 1,940            | -              | -              | -              | -              |
| Equipo de computación       | 3,200            | -              | -              | -              | -              |
| Programas informáticos      | 1,500            | -              | -              | -              | -              |
| Gastos de organización      | 5,000            | -              | -              | -              | -              |
| Costo directo de producción | 516,550          | 516,550        | 516,550        | 516,550        | 516,550        |
| Gastos variables de venta   | 1,800            | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Costos fijos de producción  | 71,889           | 69,969         | 71,069         | 70,789         | 71,069         |
| Gastos de ventas            | 149,066          | 149,066        | 149,066        | 149,066        | 149,066        |
| Gastos de administración    | 91,054           | 91,054         | 91,054         | 91,054         | 91,054         |
| Amortización del préstamo   | 51,000           | -              | -              | -              | -              |
| Intereses                   | 7,650            | -              | -              | -              | -              |
| Impuesto Sobre la Renta     | -                | 28,024         | 30,416         | 30,141         | 30,478         |
| <b>Saldo final</b>          | <b>162,570</b>   | <b>259,543</b> | <b>353,024</b> | <b>447,060</b> | <b>540,479</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el cuadro se muestra el comportamiento de egresos con relación a los ingresos y el grado de solvencia que tendrá el proyecto a partir del primer año, el cual es instrumento indispensable en la toma de decisiones de la administración.

#### 3.7.5.4 Estado de situación financiera

Presenta la situación financiera del proyecto, dando a conocer el efectivo con las cual se contara durante la vida útil, así como los activos fijos depreciables y las obligaciones

que se contraerán. Proceso por medio del cual se logra establecer la inversión inicial para llevar a cabo el proyecto y su funcionamiento, comprende la descripción de los costos, gastos y financiamiento que deberá considerar el productor.

**Cuadro 34**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Estado de situación financiera proyectada**  
**Al 31 diciembre de cada año**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Descripción                       | Año 1          | Año 2          | Año 3          | Año 4          | Año 5          |
|-----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Activo corriente</b>           | <b>162,570</b> | <b>259,543</b> | <b>353,024</b> | <b>447,060</b> | <b>540,479</b> |
| Caja y Bancos                     | 162,570        | 259,543        | 353,024        | 447,060        | 540,479        |
| <b>Activo no corriente</b>        | <b>11,197</b>  | <b>7,864</b>   | <b>4,532</b>   | <b>2,266</b>   | -              |
| Equipo de producción              | 2,890          | 2,890          | 2,890          | 2,890          | 2,890          |
| (-) Depreciación acumulada        | (578)          | (1,156)        | (1,734)        | (2,312)        | (2,890)        |
| Mobiliario y equipo               | 1,940          | 1,940          | 1,940          | 1,940          | 1,940          |
| (-) Depreciación acumulada        | (388)          | (776)          | (1,164)        | (1,552)        | (1,940)        |
| Equipo de computación             | 3,200          | 3,200          | 3,200          | -              | -              |
| (-) Depreciación acumulada        | (1,067)        | (2,134)        | (3,200)        | -              | -              |
| Programas informáticos            | 1,500          | 1,500          | 1,500          | 1,500          | ,500           |
| (-) Amortización acumulada        | (300)          | (600)          | (900)          | (1,200)        | (1,500)        |
| Gastos de organización            | 5,000          | 5,000          | 5,000          | 5,000          | 5,000          |
| (-) Amortización acumulada        | (1,000)        | (2,000)        | (3,000)        | (4,000)        | (5,000)        |
| <b>Total activo</b>               | <b>173,767</b> | <b>267,407</b> | <b>357,556</b> | <b>449,326</b> | <b>540,479</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>        |                |                |                |                |                |
| <b>Pasivo corriente</b>           | <b>28,024</b>  | <b>30,416</b>  | <b>30,141</b>  | <b>30,478</b>  | <b>30,408</b>  |
| Impuesto Sobre la Renta por pagar | 28,024         | 30,416         | 30,141         | 30,478         | 30,408         |
| <b>Patrimonio</b>                 | <b>145,743</b> | <b>236,991</b> | <b>327,415</b> | <b>418,848</b> | <b>510,071</b> |
| Aportaciones de los asociados     | 61,673         | 61,673         | 61,673         | 61,673         | 61,673         |
| Utilidad del ejercicio            | 84,070         | 91,248         | 90,424         | 91,433         | 91,223         |
| Utilidad no distribuida           | -              | 84,070         | 175,318        | 265,742        | 357,175        |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>  | <b>173,767</b> | <b>267,407</b> | <b>357,556</b> | <b>449,326</b> | <b>540,479</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Se puede observar que en el estado de situación financiera en el primer año el activo corriente integrado en este caso por el efectivo representa el 94% sobre el total de activo, el restante 6% pertenece al activo no corriente, conformado por activos fijos depreciables,

como equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo computación y gastos de organización, menos depreciaciones y amortizaciones aplicadas para el buen funcionamiento de sus funciones productivas y administrativa.

### 3.7.6 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumple las expectativas de utilidad de los inversionistas, identificar, los costos y beneficios asociados a determinadas alternativas del proyecto.

#### 3.7.6.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, donde el total de ingresos en el cual todos los costos están cubierto por sus ingresos y por lo tanto el proyecto no presenta ni utilidades ni pérdidas, si no que se queda al margen de ambas.

- **Porcentaje de ganancia marginal**

Su función es establecer la ganancia que se obtendrá por cada quetzal invertido en el proyecto de mermelada de mango. Con base en los datos del estado de resultados se presenta el índice del porcentaje:

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{435,086}{953,436} = 0.46$$

El resultado anterior refleja que por cada quetzal invertido en la producción mermelada de mango se obtendrá una ganancia marginal de 56%, es decir, Q 0.46 centavos.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es una herramienta financiera que establece el valor que se debe de alcanzar en ventas para cubrir los gastos y costos incurridos en la producción y no presentar pérdida ni ganancia, los gastos fijos están integrados por la suma de los costos fijos de producción, gastos de ventas, gastos de administración y gastos financieros.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{322,992}{0.4563350} = 707,796$$

El resultado de la fórmula refleja que para alcanzar el punto de equilibrio en valores es necesario vender Q 707,796.00 quetzales, para que el proyecto no genere pérdidas ni ganancias y así cubrir los gastos variables y fijos en el primer año de funcionamiento de la producción.

- Punto de equilibrio en unidades

Este índice refleja el volumen de producción necesario y mínimo en la venta de frascos de mermelada de mango de 10 onzas para cubrir los costos y gastos incurridos.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{707,796.00}{11.00} = 64,345$$

El resultado anterior indica que son 64,345 unidades las que se necesitan vender para alcanzar el punto de equilibrio en valores.

- Prueba del punto de equilibrio

|   |           |   |          |                 |
|---|-----------|---|----------|-----------------|
| Ventas en punto de equilibrio               | 64,345.00 | x | 11.00000 | 707,796         |
| (-) Costos variables en punto de equilibrio | 64,345.00 | x | 5.98032  | 384,804         |
| Ganancia marginal                           |           |   |          | <u>322,992</u>  |
| (-) Costos y gastos fijos                   |           |   |          | 322,992         |
| Utilidad neta                               |           |   |          | <u><u>0</u></u> |

- Margen de seguridad

Es la operación financiera de aplicar las ventas realizadas menos el punto de equilibrio; el resultado se refiere al total de ventas que se pueden dejar de realizar durante un determinado período, sin perjudicar o afectar el punto de equilibrio.

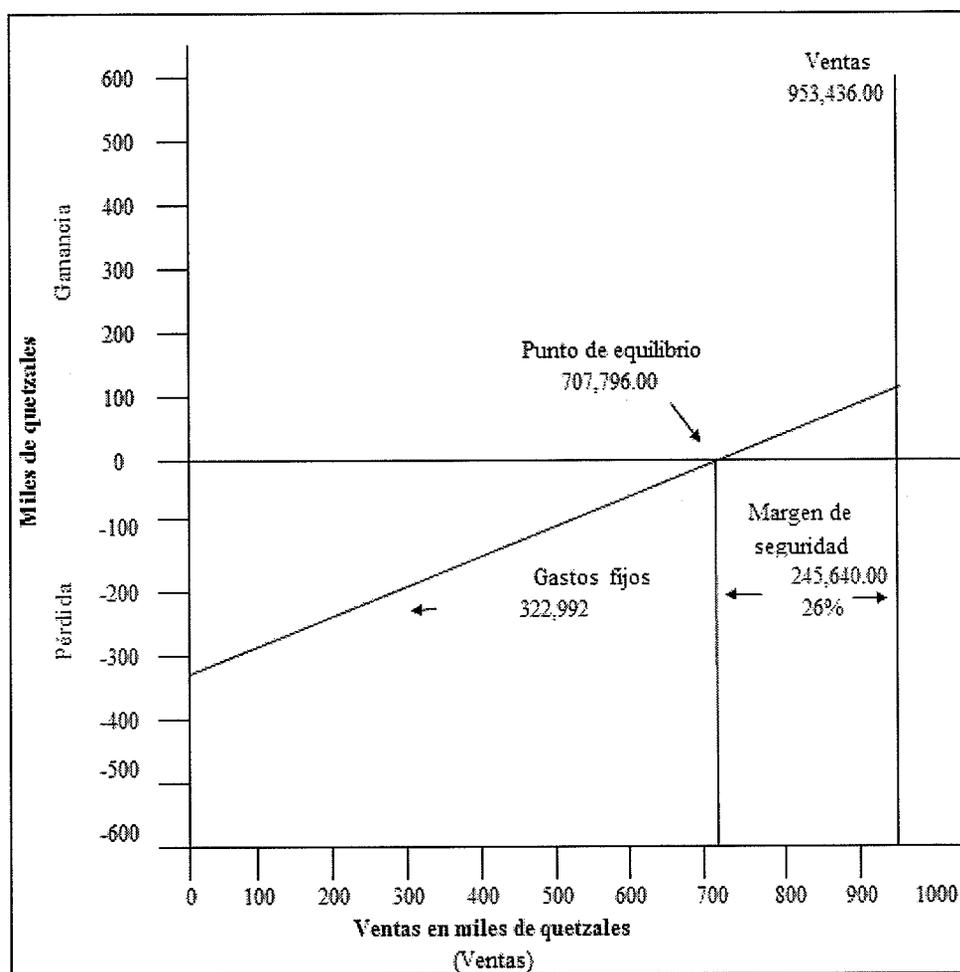
|                         |                |            |
|-------------------------|----------------|------------|
| Ventas                  | 953,436        | 100%       |
| (-) Punto de equilibrio | 707,796        | 74%        |
| (=) Margen de seguridad | <u>245,640</u> | <u>26%</u> |

El margen establecido para el proyecto es de 26%, expresa el beneficio a obtener después de cubrir todos los costos y gastos, con base a este porcentaje se considera si el proyecto es rentable para los asociados.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

Es la representación del nivel de ventas necesario para la recuperación de los gastos fijos y muestra las ventas que se deben obtener para llegar al punto donde la entidad no gana ni pierde.

**Gráfica 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

El punto de equilibrio se alcanza al vender el total de Q 953,436.00 que corresponden al primer año, los ingresos igualan a los costos en Q 322,992.00 equivalente a 64,345 unidades y se logra un margen de seguridad de 26%.

### 3.7.6.2 Flujo neto de fondos

Análisis de la relación entre ingresos neto y egresos, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones; se obtiene del estado de resultados proyectado y se utiliza para el cálculo del valor neto de la tasa interna de retorno. La cual se puede realizar la prueba del flujo neto de fondos con la ganancia.

**Cuadro 35**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Flujo neto de fondos -FNF-**  
**(Cifras expresadas 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>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> | <b>953,436</b> |
| Ventas                      | 953,436        | 953,436        | 953,436        | 953,436        | 953,436        |
| <b>Egresos</b>              | <b>866,033</b> | <b>858,855</b> | <b>859,680</b> | <b>859,737</b> | <b>859,947</b> |
| Costo directo de producción | 516,550        | 516,550        | 516,550        | 516,550        | 516,550        |
| Gastos variables de venta   | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          | 1,800          |
| Costos fijos de producción  | 71,889         | 69,969         | 71,069         | 70,789         | 71,069         |
| Gastos de ventas            | 149,066        | 149,066        | 149,066        | 149,066        | 149,066        |
| Gastos de administración    | 91,054         | 91,054         | 91,054         | 91,054         | 91,054         |
| Gastos financieros          | 7,650          | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Impuesto Sobre la Renta     | 28,024         | 30,416         | 30,141         | 30,478         | 30,408         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>87,403</b>  | <b>94,581</b>  | <b>93,756</b>  | <b>93,699</b>  | <b>93,489</b>  |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

En el cuadro anterior muestra que los fondos al final de cada año son positivos, significa que el proyecto es rentable, al considerar que los ingresos obtenidos por la utilidad pueden ser reinvertidos cada año para financiar los egresos.

- **Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia**

Es solo una herramienta para comparar las cifras presentadas en el flujo neto, sean correctas en los que se han considerado un costo del estado de resultados. Está constituido por los ingresos y los egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada una de los años de su vida útil estimada, el flujo de fondos que se determina para los cinco años de vida del proyecto a continuación se presenta el cuadro de prueba del flujo neto de fondos con la ganancia.

**Cuadro 36**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Descripción                 | Año 1         | Año 2         | Año 3         | Año 4         | Año 5         |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ganancia neta               | 84,070        | 91,248        | 90,424        | 91,433        | 91,223        |
| (+) Depreciaciones          | 2,033         | 2,033         | 2,032         | 966           | 966           |
| (+) Amortizaciones          | 1,300         | 1,300         | 1,300         | 1,300         | 1,300         |
| <b>Flujo neto de fondos</b> | <b>87,403</b> | <b>94,581</b> | <b>93,756</b> | <b>93,699</b> | <b>93,489</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

La suma de la ganancia neta con las depreciaciones y amortizaciones reflejadas en el estado de resultados, permite establecer que los cálculos realizados son correctos, debido a que se obtiene el mismo total del flujo neto de fondos.

### 3.7.6.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total. La Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada –TREMA-, es la que establece la tasa mínima que los miembros desean obtener en la ejecución del proyecto.

**Cuadro 37**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Valor actual neto -VAN-**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Año          | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Flujo neto de fondos | Factor de actualización (22%) | Valor actual neto |
|--------------|----------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|
| 0            | 112,673        |                  | 112,673          | -112,673             | 1.00000                       | -112,673          |
| 1            |                | 953,436          | 866,033          | 87,403               | 0.81967                       | 71,642            |
| 2            |                | 953,436          | 858,855          | 94,581               | 0.67186                       | 63,545            |
| 3            |                | 953,436          | 859,680          | 93,756               | 0.55071                       | 51,632            |
| 4            |                | 953,436          | 859,737          | 93,699               | 0.45140                       | 42,296            |
| 5            |                | 953,436          | 859,947          | 93,489               | 0.37000                       | 34,591            |
| <b>Total</b> | <b>112,673</b> | <b>4,767,180</b> | <b>4,416,925</b> | <b>350,255</b>       |                               | <b>151,033</b>    |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

El VAN de la investigación se establece con base a una tasa de retorno mínima aceptable del 22%, la cual supera a la tasa del mercado y al aplicarse la suma de los valores

actuales es positiva, lo que significa que el proyecto es rentable, debido a que la inversión producirá dividendos encima de la rentabilidad exigida la cual se confirma al actualizar los ingresos netos futuros.

### 3.7.6.4 Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los ingresos entre los egresos actualizados, permite establecer la eficiencia con que se utilizara los recursos en el proyecto, el resultado debe ser mayor o igual a la unidad para el proyecto sea aceptable. Se determina al dividir los ingresos actualizados dentro de los egresos actualizados.

**Cuadro 38**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Relación beneficio costo -RBC-**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Año          | Inversión      | Ingresos         | Egresos          | Factor de actualización (22%) | Ingresos actualizados | Egresos actualizados |
|--------------|----------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 0            | 112,673        |                  | 112,673          | 1.00000                       |                       | 112,673              |
| 1            |                | 953,436          | 866,033          | 0.81967                       | 781,503               | 709,861              |
| 2            |                | 953,436          | 858,855          | 0.67186                       | 640,576               | 577,030              |
| 3            |                | 953,436          | 859,680          | 0.55071                       | 525,067               | 473,434              |
| 4            |                | 953,436          | 859,737          | 0.45140                       | 430,381               | 388,085              |
| 5            |                | 953,436          | 859,947          | 0.37000                       | 352,771               | 318,180              |
| <b>Total</b> | <b>112,673</b> | <b>4,767,180</b> | <b>4,416,925</b> |                               | <b>2,730,298</b>      | <b>2,579,263</b>     |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,730,298}{2,579,263} = \text{Q1.06}$$

La fórmula que por cada quetzal que se invierte se genera una utilidad de siete centavos, al aplicar el factor de actualización a los ingresos y egresos se estableció que existe eficiencia en la utilización de los recursos del proyecto obteniendo un beneficio costo de Q. 0.06 por cada quetzal invertido.

### 3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que iguala a cero el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total del proyecto, esta hace que el valor actual de los flujos netos positivos

sea igual, su función es conocer el valor monetario que retorna al capital. El cuadro siguiente presenta información que contiene la tasa interna de retorno del proyecto:

**Cuadro 39**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Tasa interna de retorno -TIR-**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Año | Flujo neto de fondos | Tasa de descuento<br>75.99000% | Flujo neto de fondos actualizado | Tasa de descuento<br>76.022% | Flujo neto de fondos actualizado | Factor de actualización<br>0.760161 | TIR      |
|-----|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 0   | -112,673             | 1.00000                        | -112,673                         | 1.00000                      | -112,673                         | 1.000000                            | -112,673 |
| 1   | 87,403               | 0.56821                        | 49,663                           | 0.56811                      | 49,655                           | 0.568130                            | 49,656   |
| 2   | 94,581               | 0.32287                        | 30,537                           | 0.32275                      | 30,526                           | 0.322772                            | 30,528   |
| 3   | 93,756               | 0.18346                        | 17,200                           | 0.18336                      | 17,191                           | 0.183376                            | 17,193   |
| 4   | 93,699               | 0.10424                        | 9,767                            | 0.10417                      | 9,761                            | 0.104181                            | 9,762    |
| 5   | 93,489               | 0.05923                        | 5,537                            | 0.05918                      | 5,533                            | 0.059189                            | 5,534    |
|     | <b>350,255</b>       |                                | <b>31.00</b>                     |                              | <b>-7.00</b>                     |                                     | <b>0</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

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

$$TIR = (0.7599) + (0.00032) \left[ \frac{31.00}{(31) - (-7.00)} \right]$$

$$TIR = (0.7599) + (0.00032) \left[ \frac{31.00}{38.00} \right]$$

$$TIR = (0.7599) + (0.00032) \left[ 0.8157894736842 \right]$$

$$TIR = 0.76016105 \times 100$$

$$TIR = 76.016105$$

La tasa interna de retorno para el proyecto de mermelada es de 76.01%, por lo tanto si es recomendable la aceptación del proyecto, puesto que esta es mayor que la TREMA del 22%.

### 3.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo estimado en el cual se recupera la aportación inicial del proyecto, mediante las utilidades obtenidas por el mismo, el cálculo de recuperación de la inversión en el proyecto mermelada de mango se presenta a continuación.

**Cuadro 40**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Producción mermelada de mango**  
**Período de Recuperación de la Inversión**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

| Año | Inversión | Valor actual neto | Valor actual neto acumulado |
|-----|-----------|-------------------|-----------------------------|
| 0   | 112,673   |                   |                             |
| 1   |           | 71,642            | 71,642                      |
| 2   |           | 63,545            | 135,187                     |
| 3   |           | 51,632            | 186,819                     |
| 4   |           | 42,296            | 229,115                     |
| 5   |           | 34,591            | 263,706                     |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Inversión total                  | 112,673 |
| (-) Recuperación al segundo año  | 71,642  |
| (=) Monto pendiente de recuperar | 41,031  |

|         |          |               |
|---------|----------|---------------|
| 41,031  | 63,545 = | 0.64570       |
| 0.64570 | 12 =     | 7.74840 meses |
| 0.74840 | 30 =     | 22.45200 días |

#### **PRI= 1 año, 7 mes, 22 días**

Se determinó que la recuperación de la inversión será, en un año, siete meses y veintidós días, lo cual significa que el proyecto es viable.

### 3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es la evaluación del impacto de las acciones del proyecto propuesto, enfocado al desarrollo de las actividades productivas, mejorar la situación ambiental del Caserío, fomentar en los beneficiarios la sostenibilidad ambiental, así como la eficiencia económica en el área de actuación, es decir, los efectos sobre el ambiente que ejercerá el proyecto, obra o actividad determinada, basado en la cuantificación y ponderación de los diversos impactos que puede producir en el medio ambiente.

De conformidad con la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículo 8, que establece “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente”.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.”

El resultado del estudio determinara si la actividad productiva es de bajo o alto riesgo, en función a su naturaleza existen dos clases: predictivos y correctivos, de ellos se desprende la toma de decisiones, planificación y un análisis temático.

### **3.8.1 Política ambiental**

La política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales es un instrumento que tiene como finalidad mejorar la competitividad y orientar al desarrollo sostenible del país.

Es acorde a los lineamientos generales y objetivos de la Cumbre Tierra 1992; de los postulados y principios de la Alianza Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD); de los componentes estratégicos de gobierno acerca del desarrollo basado en un equilibrio dinámico entre crecimiento económico, equidad social y calidad de ambiente, busca ser incluyente, toma en cuenta la diversidad cultural y natural del país, así como las condiciones de riesgo y vulnerabilidad existentes; precisa las estrategias, programas y acciones que deben obligatoriamente abordarse.

Implementar programas internos en el área de producción para facilitar el cumplimiento de la seguridad, salud y medio ambiente.

Proporcionar entrenamiento y capacitación a los empleados y asociados para que realicen sus trabajos de manera satisfactoria sin consecuencias adversas para la seguridad, salud y medio ambiente, la prevención de accidentes y promoción del cumplimiento de las exigencias internas y legales.

Identificar peligros por áreas para implementar las acciones apropiadas con el objeto de prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo e impactos negativos al medio ambiente, aplicando los siguientes lineamientos:

- Incluir acciones para emergencias previsibles, con instrucciones para los trabajadores sobre responsabilidades, sistema de alarma, comunicación interna, externa, uso de las instalaciones, equipamientos de emergencia y medidas para evitar daños a la salud.
- Crear un programa de evaluación de los procesos productivos, conforme los principios establecidos en la normativa guatemalteca.
- Crear un programa para analizar y preservar los suelos, para la producción de centros poblados.

Implementar un inventario de riesgos ambientales y un proceso para priorizar conforme con las normas de higiene y saneamiento ambiental.

### **3.8.2 Gestión ambiental**

Su función principal es definir las acciones preventivas para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, es sistema de evaluación de impacto ambiental, supervisa la correcta aplicación de las normas ambientales y elaborar proyectos de reglamentos que enmarquen la producción mermelada de mango.

Implica una serie de actividades y políticas dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente dentro del territorio que conforma el Caserío y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo.

Para la realización del proyecto se trabajará bajo el amparo de las Normas ISO 14000:2015, Sistema de Gestión Ambiental, que contiene principios aplicables a empresas que afecten directa o indirectamente el medio ambiente, con el propósito de reducir los

conflictos sociales y se caracteriza por la estandarizar los procesos para alcanzar una mejora en el medio ambiente.

### **3.8.3 Impacto ambiental**

Es el efecto causado por la actividad generada por el proyecto sobre el medio ambiente. La relación de los seres vivos y el ambiente son estudiados por la ecología, quien se encargada de medir el nivel de impacto y de tratar de minimizarlo. Hay tres clases de preocupaciones ambientales que se relacionan con la producción agrícola: el impacto del desmonte o recuperación de tierras nuevas, el efecto de intensificación de la producción de las tierras existentes y la sustentabilidad del proyecto, se describen los siguientes.

- **Intensificación de la producción de las tierras existentes**

En la agricultura surgen problemas ambientales como resultado de la intensificación de la producción de la tierra agrícola existente: aplicación excesiva de fertilizantes y biocidas en el suelo.

- **Sustentabilidad del proyecto**

Es la evaluación de los costos económicos, sociales y ambientales de la continuación a largo plazo del proyecto. El propósito es asegurar que todas las opciones de desarrollo sean sustentables y las que no lo sean se excluyan.

De acuerdo con la actividad de la elaboración de la mermelada de mango, se determina que el impacto ambiental será moderado, el criterio deviene por considerar que el trabajo afectará al recurso natural, pero la recuperación será absorbida por el mismo medio ambiente, por tal razón el proyecto es factible a nivel ambiental.

Los desechos que producirá el proceso productivo son orgánicos, característica que lo convierte en abono para ser utilizado en el mismo cultivo y para otros. En la búsqueda de calidad y preservación, Se prevé minimizar los desechos por medio de la reutilización de materiales como cajas de cartón, frascos de vidrio, entre otros.

Para el manejo, tratamiento y desecho de los materiales que sean resultado de la producción de la mermelada, se contratara una empresa recolectora de desechos, que se encargue de llevarlos a lugares especializados para su debido tratamiento. Los desechos líquidos que se generan debido a la limpia de la fruta, serán tratados de forma especial.

### **3.9 IMPACTO SOCIAL**

El principal elemento que caracteriza la producción en el caserío El Arenal, se refiere al papel protagonista que desempeña la agricultura, su importancia no debe ser valorada únicamente con términos de participación dentro del presupuesto macroeconómico, sino más bien por sus efectos directos en la generación de empleo, divisas, sueldo y otros.

La población beneficiada directamente con el proyecto de elaboración de mermelada de mango es la comunidad del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, debido a que en este Centro Poblado se realizará la compra directa del mango y la de obra a contratar. Con la puesta en marcha se tiene la expectativa de contribuir al desarrollo social y económico, con el objetivo de coadyuvar a cubrir las necesidades básicas.

## CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio del tema Proyecto comunitario productivo (Producción mermelada de mango) realizada en el Caserío El Arenal del Municipio de la Democracia, Departamento de Escuintla primer semestre 2019.

1. Se determinó que uno de los problemas más importantes que posee el caserío, es la ausencia de servicios básicos adecuados, específicamente en el área de agua potable, debido a la escasa inversión y planificación municipal, lo que provoca varias enfermedades que afectan a los pobladores como infecciones gastrointestinales.
2. Se estableció que gran parte de la población del caserío no posee un trabajo fijo, solo hacen trabajos temporales o de lo contrario se dedican a la producción de auto consumo de frutas que logran cosechar, de la crianza de aves de corral y sub productos, la falta de fuentes de empleo y poca inversión en actividades productivas, lo que repercute no pueden cubrir necesidades básicas.
3. Se determinó que la educación del caserío el Arenal, no ha mejorado en el año 2,019 en comparación con los censos de población y habitación 1,994 y 2,002 debido a la falta de inversión de las autoridades, lo que provoca escases de maestros e infraestructura baja cobertura educativa en nivel diversificado por no tenerlo asignado en el caserío.
4. Los productores artesanales no adquieren ningún tipo de financiamiento con las entidades bancarias y cooperativas de ahorro y crédito, existes en el Municipio, debido a la falta de información, lo que provoca el miedo de perder su producción por la tasa de interés.
5. En el caserío cuenta con las condiciones favorables para llevar a cabo el Proyecto comunitario productivo (Producción mermelada de mango), debido a que se tiene el recurso agrícola que no ha sido aprovechado. De acuerdo con la evaluación financiera este proyecto es una nueva alternativa para mejorar las condiciones socioeconómicas

no solo a los asociados sino que también se presenta como una fuente generadora de empleo.

## RECOMENDACIONES

A efecto de plantear alternativas que contribuyan a solucionar la problemática que afecta al caserío, se presentan las siguientes recomendaciones, como posibles soluciones a los problemas expuestos.

1. Realizar las gestiones Municipal por medio del COCODE y comité de padres de familia se implemente proyectos de cobertura de agua entubada, para solucionar la problemática que presenta la población, con el objetivo de abastecer de agua potable a gran parte de los hogares del caserío.
2. La agricultura es una actividad recomendable, para que los pobladores se organicen en asociaciones con el fin de diversificar la producción, buscar asesoría técnica, incrementar las fuentes de ingresos para el caserío que les permita vender sus cosechas y no depender únicamente del autoconsumo, explotar al máximo el uso de los suelos para obtener mejores beneficios económicos.
3. Que el Ministerio de Educación en coordinación con la supervisión departamental, entidades de apoyo y comité de padres de familia, se implemente la educación diversificado en el caserío con el objetivo de mejorar el nivel educativo y su cobertura y así evitar la deserción estudiantil.
4. Que los productores artesanales se organicen y soliciten información a las entidades bancarias, Cooperativas de ahorro y crédito, de los beneficios que obtendrían en su producción al adquirir crédito tales como: Compra de materia prima, herramientas, vitaminas para los animales de corral, lo que les permita cancelar el préstamo en menos tiempo estipulado por las instituciones crediticias.
5. Que la población con el apoyo conjunto de la Municipalidad, organizaciones productivas y la comunidad en general implementen el proyecto de inversión de la elaboración de mermelada de mango, con el objetivo de diversificar la producción y aprovechar la materia prima y la mano de obra del caserío, para participar en la generación de empleo y en desarrollo económico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, J. A. (2012). Metodología de la investigación del diagnóstico socioeconómico Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados (4 ed.). Guatemala: Renace.
2. Aguilar, J. A. (2013). Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Praxis.
3. Baca, U.G. (2003). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.
4. Burguilo, R. V. (20 de Junio de 2019). Economipedia. Recuperado el 20 de Junio de 2019, de Retrieved from: <http://economipedia.com/definiciones/tasa-ocupacion-empleo.html>
5. Burguilo, R. V. (19 de Junio de 2019). Economía. Obtenido de <http://economía.com/definiciones/tasa-ocupacion-empleo.html>.
6. \_\_\_\_\_ Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala.
7. \_\_\_\_\_ Decreto Número 12-2002. (2002). Código Municipal.
8. \_\_\_\_\_ Decreto Número 6886. (s.f.). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
9. \_\_\_\_\_ Código de Trabajo. Decreto Número 6-1991. Guatemala.
10. \_\_\_\_\_ Código Municipal. Decreto Número 12-2002 y sus reformas. Guatemala.
11. \_\_\_\_\_ Ley de Consejo de Desarrollo de Guatemala. Decreto Número 11-2002. Guatemala.
12. \_\_\_\_\_ Código de Comercio, Decreto Número 2-70. Guatemala.
13. \_\_\_\_\_ Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.

14. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de la Democracia y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2010). Dirección de Planificación Territorial. Plan de Desarrollo de La Democracia. Guatemala: SEGEPLAN/PDT.
15. Economía. (05 de Julio de 2019). Obtenido de Economipedia: <https://economía.com/definiciones/rentabilidad.html>.
16. Educación, M. D. (2017). Estrategia para la ampliación de cobertura en preprimaria y primaria 2017 - 2020. Guatemala: Tipografía Nacional.
17. Estadística, I. N. (23 de Junio de 2019). [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt). Recuperado el 23 de Junio de 2019, de Retrieved 06 17, 2019, from: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>:
18. Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Municipio La Democracia, Departamento de Escuintla. Guatemala.
19. Instituto Nacional de Estadística -INE-ENCOVI-. (2001). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala: INE.
20. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala. (s.f.). INSIVUMEH. Guatemala.
21. Instituto privado de investigación sobre el cambio climático ICC. (s.f.).
22. La Democracia Panorama Cultural. (Octubre de 1997). 4. La Democracia, Escuintla.
23. Santesmases, M. (1999). Marketing conceptos y estrategias. España: Piràmide.
24. Van., R. C. (1999). Cultura monte alto. Guatemala.
25. Van., R. C. (1999). La Democracia Panorama Cultural. Guatemala.
26. Vera Romero, O. E. (2013). Revista del cuerpo Médico Hospital Nacional. F.M.

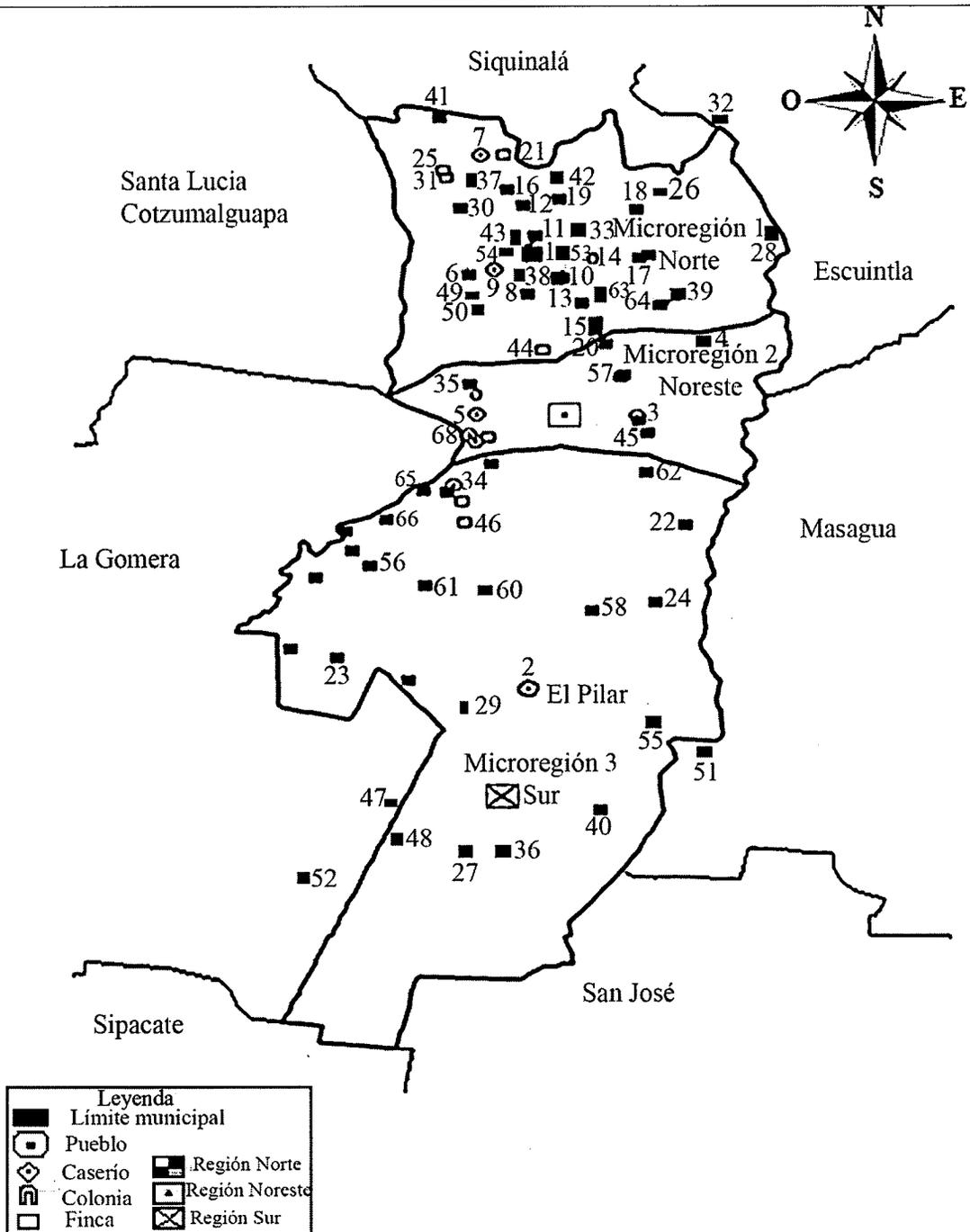
# ANEXOS

**Anexo 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Localización geográfica**  
**Año 2019**



Fuente: elaboración propia con base en datos de SIG-SE-CONRED 2015. (DR Juarros a, Pacheco) e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

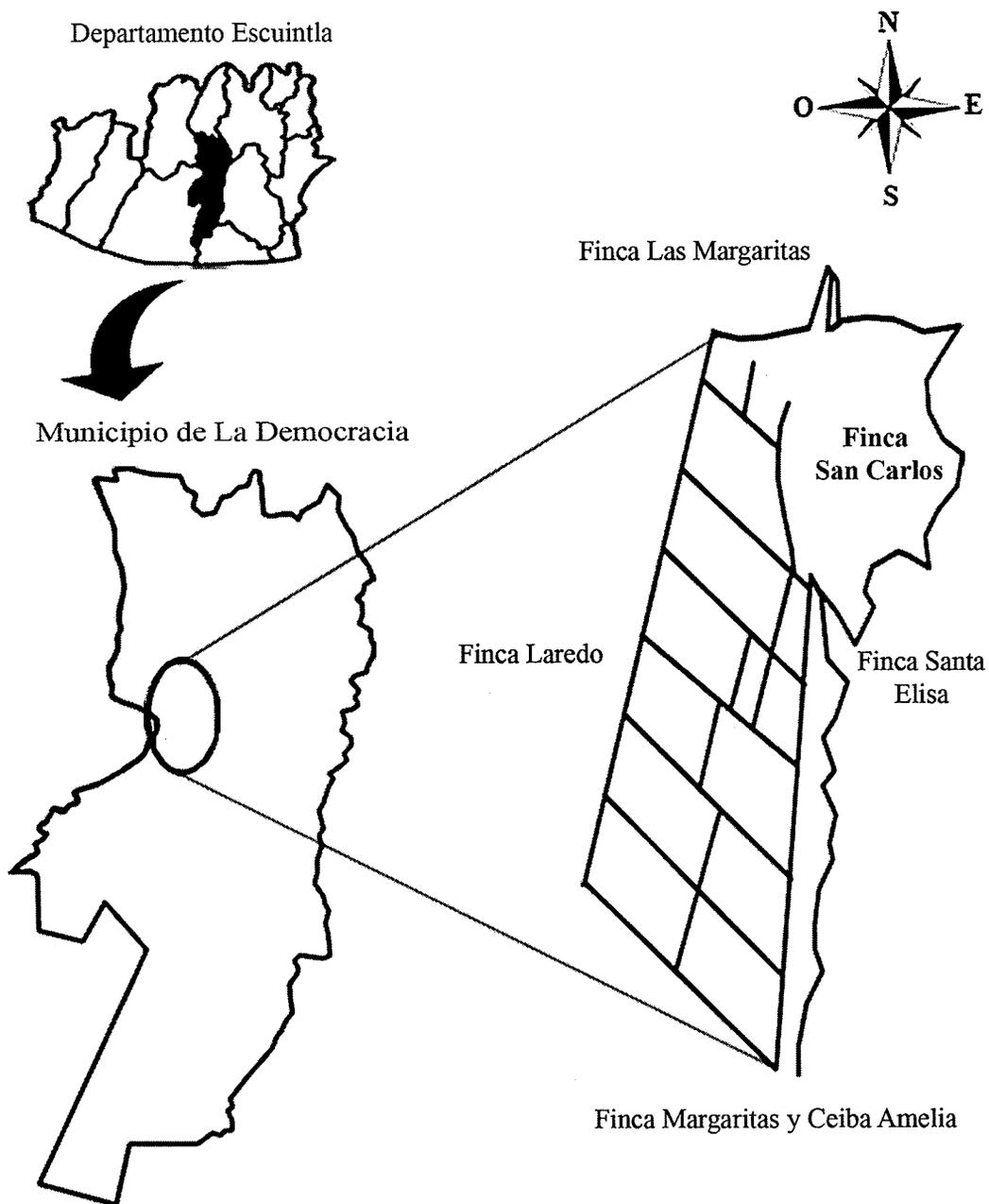
**Anexo 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Division politica**  
**Año: 2019**



Fuente: elaboración propia con base en el Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019

**Anexo 3**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2019**

---

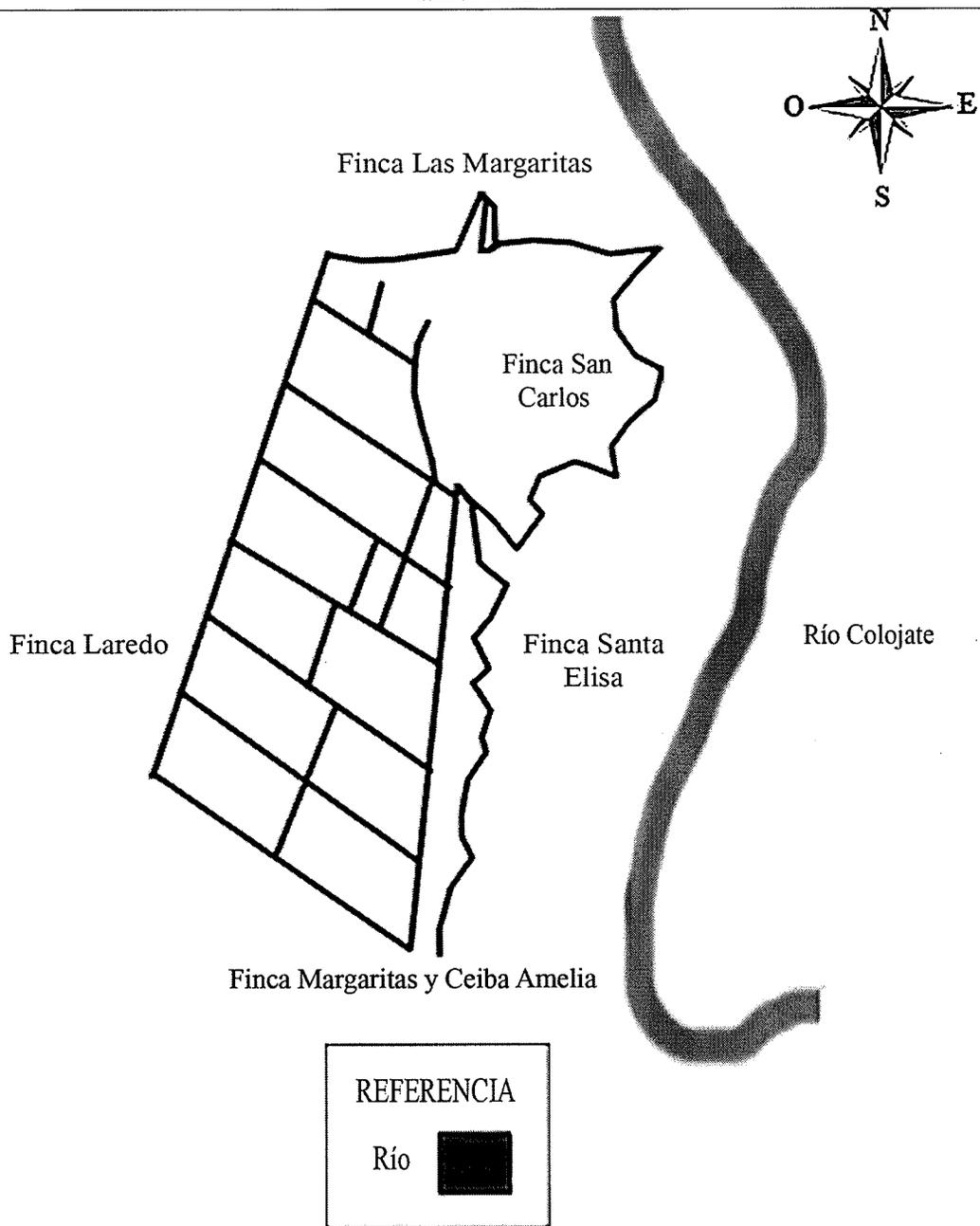


---

Fuente: elaboración propia con base en el Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019

**Anexo 4**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Río Cojolote**  
**Año: 2019**

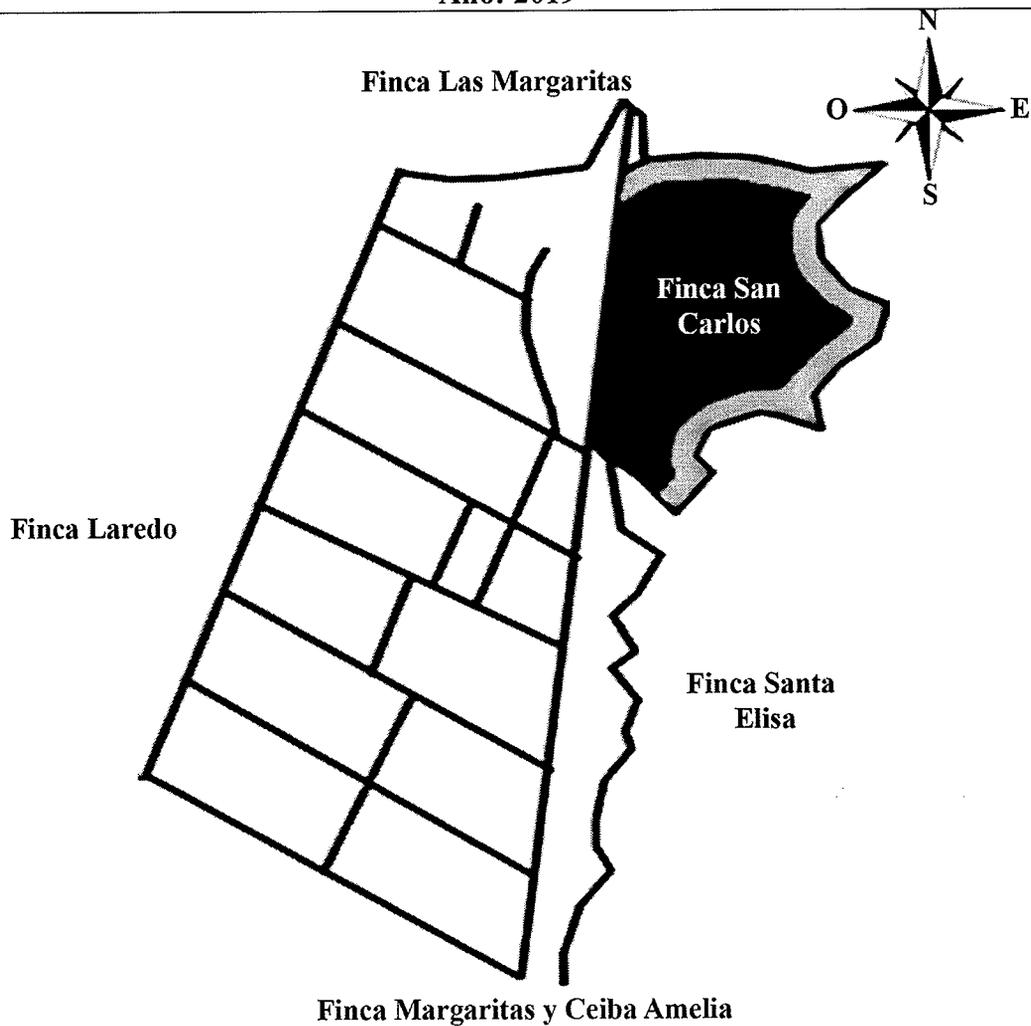
---



---

Fuente: elaboración propia con base en el SIG-SE-CONRED 2015. (Dr Juarros a, Pacheco) e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 5**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tipos de bosques**  
**Año: 2019**

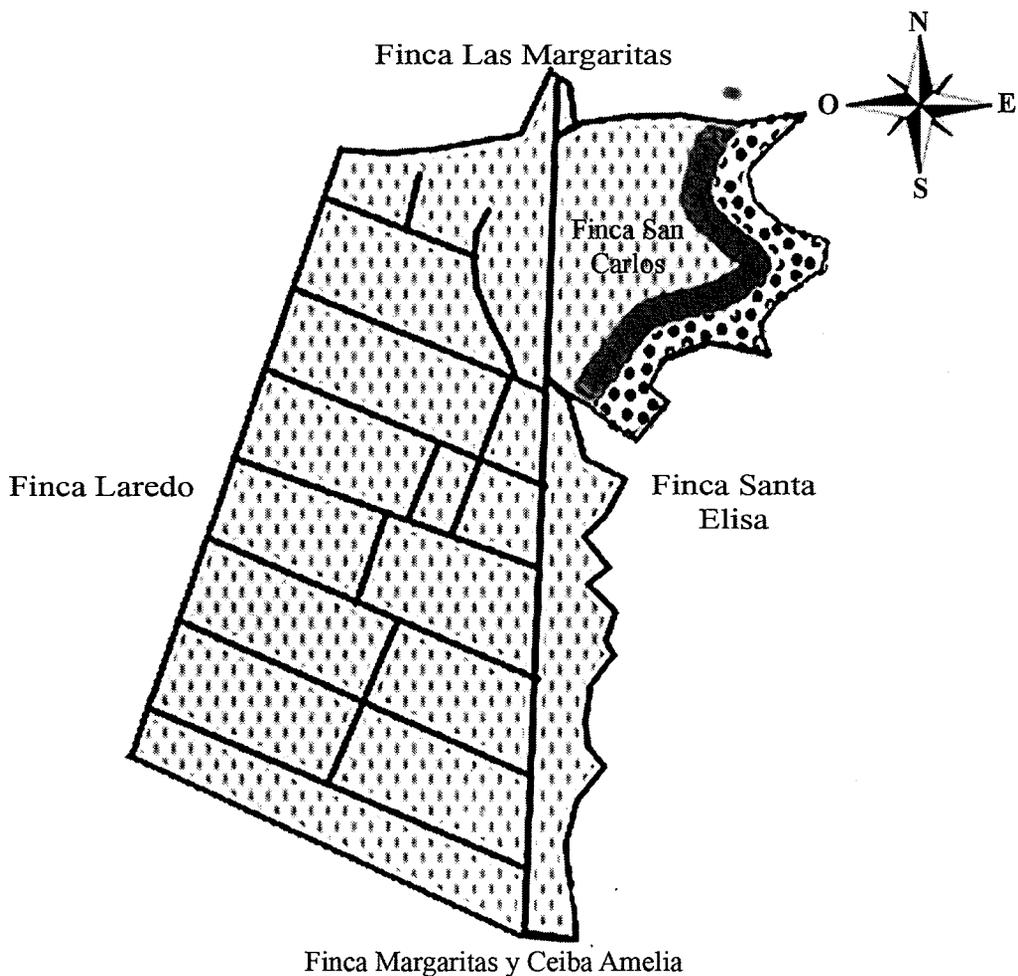


| EXTENSION DE BOSQUES  |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Bosques mixtos        | 39,189 m <sup>2</sup> |
| Arbustos y matorrales | 9,797 m <sup>2</sup>  |

| REFERENCIA            |   |
|-----------------------|---|
| Bosque mixto          |  |
| Arbustos y Matorrales |  |

Fuente: elaboración propia con base en datos de la Dirección General de Caminos kilometraje 2018 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 6**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2019**

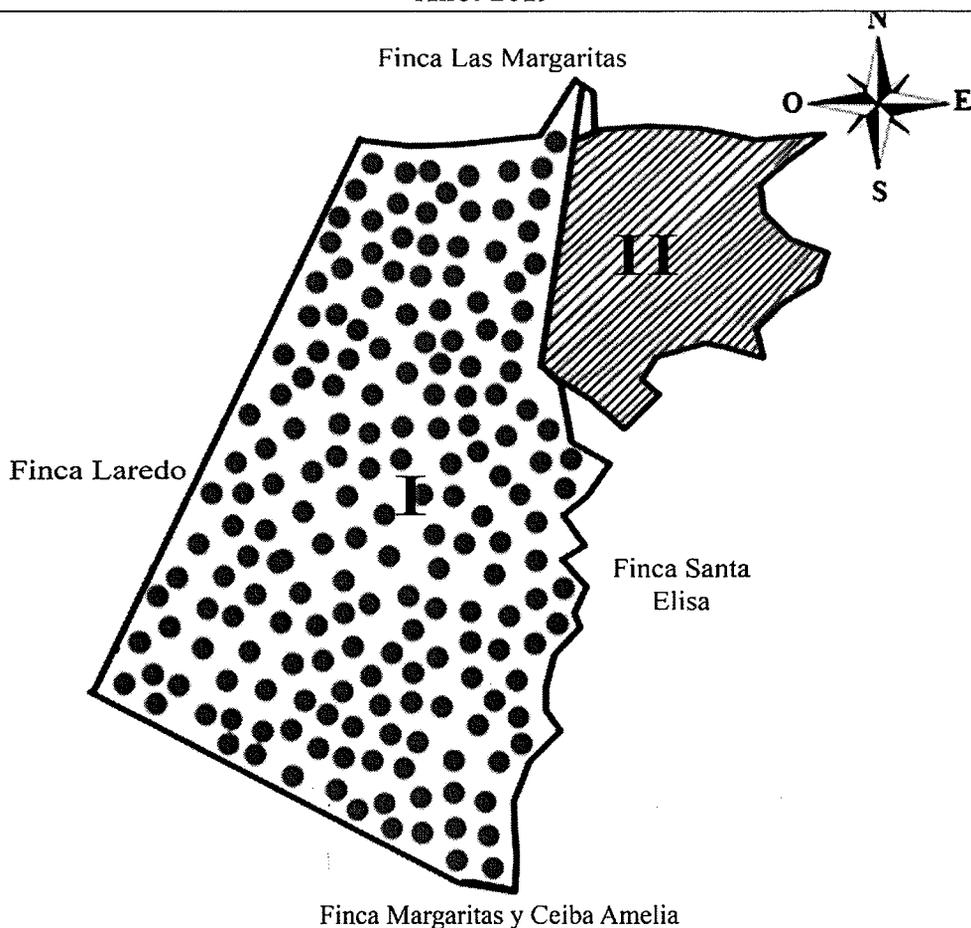


| <b>REFERENCIA TIPOS DE SUELO</b>             |   |
|--|---|
| Tipo de suelo: Tiquisate Franco Arenoso (Ti) |   |
| Símbolo                                      |  |
| Extensión                                    | 0.36 km <sup>2</sup>  |

| <b>TEXTURA DE SUELOS</b> |  |
|--------------------------|--|
| Arenoso Fino             |  |
| Pedregoso                |  |

Fuente: elaboración propia con base en el Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010 y Sistemas de Usuarios de información territorial, año 2019, e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 7**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Clases agrológicas de los suelos**  
**Año: 2019**



| SIMBOLOGÍA AGROLÓGICA DE SUELOS |  |
|---------------------------------|--|
| Clase I                         |  |
| Clase II                        |  |

| EXTENSIÓN DE SUELOS |                      |
|---------------------|----------------------|
| Clase I             | 0.30 km <sup>2</sup> |
| Clase II            | 0.06 km <sup>2</sup> |

Fuente: elaboración propia con base en el Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010 e investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 8**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Carta de certificación nutricional**  
**Años: 2019**

Guatemala 31 de octubre de 2019

**CERTIFICACIÓN NUTRICIONAL**

Certifico la siguiente información nutricional:

El mango es una fruta pulposa y jugosa que cuenta con varias propiedades nutricionales y beneficios para el ser humano si se consume en cantidades moderadas. Se puede describir como una fruta de forma ovalada con piel suave, puede pesar desde 450 a 700 gramos y tiene un color amarillo/naranja con parches rojos oscuros. Tiene un alto contenido de carbohidratos y azúcares simples los cuales son una buena fuente de energía y calorías. Es bastante fibrosa, otorgando una textura firme al tacto. La pulpa es de color amarillo con un sabor dulce.

Dentro de las propiedades y beneficios del mango Tommy, específicamente, se puede mencionar:

- Vitamina A: esencial para la formación de la púrpura visual en la retina, la cual permite ver en la oscuridad. Propiedades antioxidantes, lo cual significa que protege a las células contra el daño tóxico diario de la oxidación. Ayuda al desarrollo y la salud de la piel y al desarrollo normal de los dientes.
- Vitamina C: tiene acción beneficiosa en la piel, la vista, el cabello, las mucosas, los huesos y el sistema inmunológico. Ayuda en la absorción de hierro, la formación de glóbulos rojos, colágeno, dientes y huesos.
- Vitamina E: es un nutriente importante para la visión, la reproducción y la salud de la sangre, el cerebro y la piel. Adicional a eso también es importante para el mantenimiento del sistema inmunitario y la formación de glóbulos rojos.
- Fibra: disminuye los niveles de glucosa y colesterol en sangre, disminuye el riesgo de padecer enfermedades del corazón. Ayuda a reducir problemas gastrointestinales como el estreñimiento y reduce el riesgo de padecer cáncer de colon y recto, hernia hiatal, hemorroides y apendicitis.

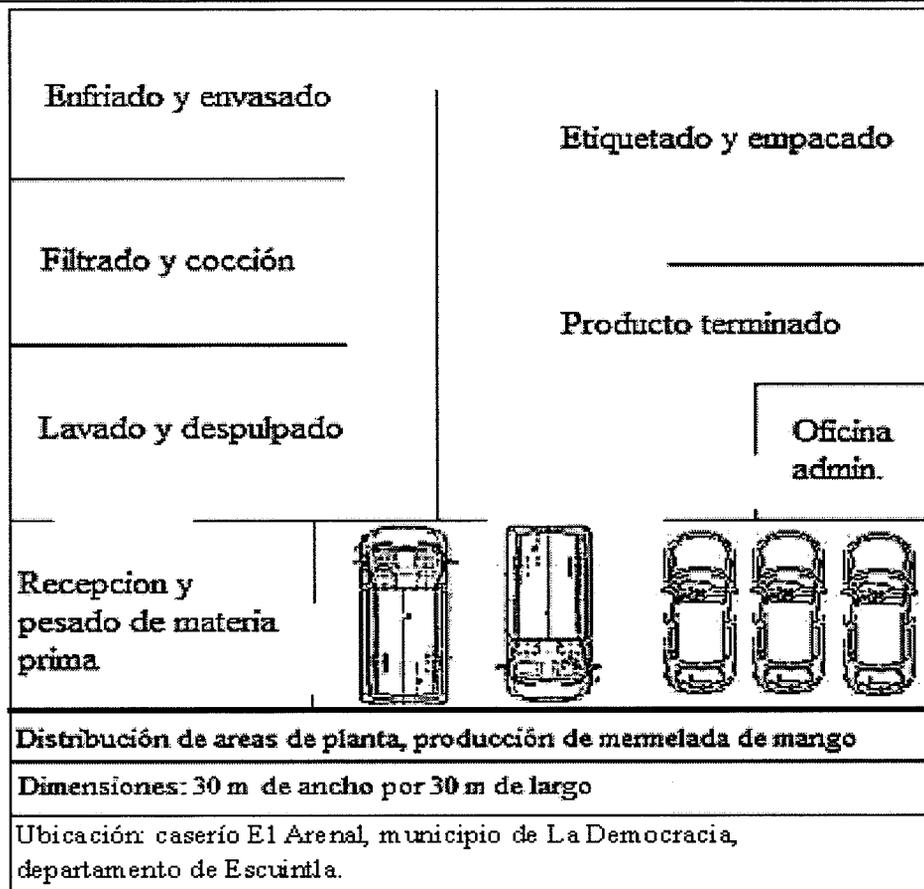
El tamaño de la porción de mango es de ½ taza o en su equivalente 120 gr. aproximadamente y el tamaño de la porción de la mermelada es de 1 cda.



Licda. María Fernanda Maldonado G.  
Nutricionista  
Colegiada No. 5194

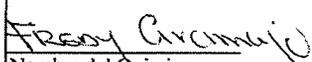
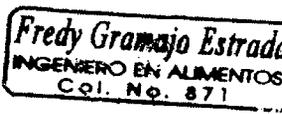
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Distribución de áreas**  
**2019**



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Ficha técnica**  
**Año: 2019**

| Ficha técnica  |   |
|--|---|
| <b>Nombre del producto</b>   | <b>Condiciones de almacenamiento</b>  |
| Mermelada de mango   | Mantener a temperatura ambiente   |
|  | <b>Condiciones para almacenamiento</b>  |
| Consérvese en un lugar fresco y seco, después de abierto, refrigérese.   |   |
| <b>Descripción del producto</b>  |   |
| El producto es de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenida a través de la cocción y concentración de la pulpa de mango tomy, sanos, limpios y adecuadamente preparadas, adicionándole azúcar u otros edulcorantes y aditivos permitidos.  |   |
| <b>Composición nutricional por cada 100 gramos</b>   | <b>Presentación y empaque comercial</b>   |
| Calorías: 246 cal<br>Proteína: 0.30 grs<br>Grasa total: 0<br>Carbohidratos: 66.30 grs<br>Fibra dietética 0.3%<br>Calcio 38 mg<br>Hierro: 0.15 mg<br>Vitamina C: 5 mg<br>Potasio: 37 mg<br>Sodio: 56 mg   | <b>Envase</b><br>Frasco de vidrio de 10 onzas.<br><br><b>Tapadera</b><br>De plástico con rosca y empaque en el interior y cubierta de tela. |
| <b>Características organolépticas</b>  |   |
| Color:   | Amarillo brillante y atractivo  |
| Consistencias:   | Semi sólida   |
| Olor y sabor:  | Característico al mango   |
| <b>Formulación por cada 100 gramos</b>   |   |
| Pulpa de mango 55.00%<br>Azúcar 34.49%<br>Agua 10.00%<br>Pectina cítrica 0.25%<br>Ácido cítrico 0.025%<br>Benzoato de sodio 0.01%  |   |
| <b>Descripción del proceso</b>   |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los mangos deben ser transportadas en cajas plásticas, con peso máximo de la fruta de 50 libras para ser manipulada satisfactoriamente a su llegada a la planta.</li> <li>2. En la recepción de la fruta se debe inspeccionar las siguientes características: fruta sana, ausencia de ataque de insectos, ausencia de daños mecánicos</li> <li>3. La fruta deberá lavarse bien con agua potable, para eliminar todo tipo de suciedad y sustancias extrañas.</li> <li>4. Se realiza el pelado y desmolido</li> <li>5. Se obtiene la pulpa y se realiza la formulación, teniendo como base de cálculo, fruta 55%, Azúcar 34.49%, agua 10%, Pectina cítrica 0.25%, ácido cítrico 0.025% y benzoato de sodio 0.01%</li> <li>6. Se desarrolla la coacción en ollas, a fuego moderado entre 20 a 30 minutos y agitación continua aproximadamente de 5 minutos hasta que alcance la viscosidad deseada.</li> <li>7. El llenado se hace en caliente para evitar contaminación y así favorecer el vaciado, para ello se debe controlar constantemente la temperatura, la cual dependerá del tipo de envase a utilizar.</li> <li>8. Antes de sellar se procede a realizar una limpieza de la boquilla del frasco en su parte externa para eliminar residuos de mermelada</li> <li>9. Dejar que los frascos llenos se enfríen a temperatura ambiente.</li> <li>10. Colocar etiqueta, encajar y pasar a bodega de producto terminado, trasladándolo a un lugar limpio, fresco y seco.</li> </ol> |   |
| <b>Vida útil estimada</b>  | <b>Instrucciones de consumo</b>   |
| Vida útil 12 meses a partir del día de su elaboración  | Una vez abierta el empaque consumir lo más pronto posible, y refrigerarlo debidamente tapado.   |
| <br>Nombre del Químico  | <br>Firma de químico                                     |
| <br>Sello  |   |

**Anexo 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de un frasco de mermelada de mago**  
**Año 2019**

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad  | Costo unitario | Costo total   |
|---------------------------------------|------------------|-----------|----------------|---------------|
| <b>Materia Prima</b>                  |                  |           |                | <b>1.5762</b> |
| Mango                                 | Unidad           | 0.3437165 | 1.00           | 0.343717      |
| Azúcar                                | Libra            | 0.2149927 | 3.25           | 0.698726      |
| Ácido cítrico                         | Libra            | 0.0018749 | 6.00           | 0.011249      |
| Pectina cítrica                       | Libra            | 0.0018749 | 120.00         | 0.224988      |
| Benzoato de sodio                     | Libra            | 0.0000624 | 11.00          | 0.000686      |
| Agua                                  | Litro            | 0.0624998 | 4.75           | 0.296874      |
| <b>Mano de obra</b>                   |                  |           |                | <b>0.7166</b> |
| Recepción y selección                 | Día              | 0.0006236 | 90.16          | 0.056224      |
| Lavado                                | Día              | 0.0004158 | 90.16          | 0.037489      |
| Pelado y despulpado                   | Día              | 0.0009354 | 90.16          | 0.084336      |
| Mezcla de ingredientes                | Día              | 0.0006236 | 90.16          | 0.056224      |
| Cocción                               | Día              | 0.0020788 | 90.16          | 0.187425      |
| Enfriado y envasado                   | Día              | 0.0005197 | 90.16          | 0.046856      |
| Inspección del producto               | Día              | 0.0004158 | 90.16          | 0.037489      |
| Etiquetado y empaçado                 | Día              | 0.0003118 | 90.16          | 0.028112      |
| Bodega                                | Día              | 0.0003118 | 90.16          | 0.028112      |
| Bonificación incentivo                |                  | 0.0062363 | 8.33           | 0.051948      |
| Séptimo día                           |                  |           |                | 0.1024        |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |                  |           |                | <b>3.6091</b> |
| Cuota patronal                        | %                | 0.6646520 | 0.1267         | 0.084211      |
| Prestaciones laborales                | %                | 0.6646520 | 0.3055         | 0.203051      |
| Fletes sobre compras de materia prima | Mensual          | 0.0000800 | 150.00         | 0.012000      |
| Frascos con tapas                     | Unidad           | 1.0000000 | 2.35           | 2.350000      |
| Etiquetas                             | Unidad           | 1.0000000 | 0.35           | 0.350000      |
| Tela masototin                        | Yarda            | 0.0666805 | 4.00           | 0.266722      |
| Cáñamo                                | Rollo            | 0.0002399 | 5.65           | 0.001355      |
| Cajas de cartón                       | Unidad           | 0.0416553 | 2.50           | 0.104138      |
| Tape sellador                         | Unidad           | 0.0003998 | 4.20           | 0.001679      |
| Gas propano (100 libras)              | Cilindro         | 0.0005597 | 420.00         | 0.235074      |
| Energía Eléctrica                     | Kilovatios       | 0.0007156 | 1.23           | 0.000880      |
| <b>Costo unitario de 1 frasco</b>     |                  |           |                | <b>5.90</b>   |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019.

Anexo 12

Caseario El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla  
 Proyecto: producción mermelada de mango  
 Integración de herramientas y utensilios de producción  
 Año: 2019

| Descripción            | Unidad medida | Cantidad | Costo unitario Q. | Costo anual Q. | Año 1        | Año 2      | Año 3        | Año 4        | Año 5        |
|------------------------|---------------|----------|-------------------|----------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Olla de aluminio       | Unidad        | 3        | 200               | 600            | 600          |            |              | 600          |              |
| Pesa                   | Unidad        | 2        | 110               | 220            | 220          |            |              | 220          |              |
| Purificador de agua    | Unidad        | 1        | 450               | 450            |              |            | 450          |              | 450          |
| Paleta                 | Unidad        | 4        | 5                 | 20             | 20           | 20         | 20           | 20           | 20           |
| Cucharón               | Unidad        | 4        | 10                | 40             | 40           | 40         | 40           | 40           | 40           |
| Cajas plásticas        | Unidad        | 10       | 65                | 650            | 650          |            | 650          |              | 650          |
| Recipiente de plástico | Unidad        | 5        | 15                | 75             | 75           | 75         | 75           | 75           | 75           |
| Servilletas de tela    | Unidad        | 25       | 3                 | 75             | 75           | 75         | 75           | 75           | 75           |
| Guantes                | Unidad        | 25       | 0.4               | 10             | 10           | 10         | 10           | 10           | 10           |
| Redecilla para cabello | Unidad        | 35       | 2                 | 70             | 70           | 70         | 70           | 70           | 70           |
| Mascarilla             | Unidad        | 35       | 1                 | 35             | 35           | 35         | 35           | 35           | 35           |
| Jabón líquido          | Unidad        | 12       | 10                | 120            | 120          | 120        | 120          | 120          | 120          |
| Espojas                | Unidad        | 20       | 1                 | 20             | 20           | 20         | 20           | 20           | 20           |
| <b>Totales</b>         |               |          |                   | <b>245</b>     | <b>2,385</b> | <b>465</b> | <b>1,565</b> | <b>1,285</b> | <b>1,565</b> |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019

**Anexo 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Calculo de depreciaciones y amortizaciones**  
**Años 1 - 5**

| <b>Descripción</b>     | <b>Costo de los activos Q.</b> | <b>%</b> | <b>Deprec. y amort. Anual Q.</b> | <b>Año 1</b> | <b>Año 2</b> | <b>Año 3</b> | <b>Año 4</b> | <b>Año 5</b> | <b>Total depreciaciones Q.</b> |
|------------------------|--------------------------------|----------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Equipo de producción   | 2,890                          | 20.00    | 578                              | 578          | 5788         | 578          | 578          | 578          | 2,890                          |
| Mobiliario y equipo    | 1,940                          | 20.00    | 388                              | 388          | 388          | 388          | 388          | 388          | 1,940                          |
| Equipo de computación  | 3,200                          | 33.33    | 1,067                            | 1,067        | 1,067        | 1,066        | -            | -            | 3,200                          |
| Programas informáticos | 1,500                          | 20.00    | 300                              | 300          | 300          | 300          | 300          | 300          | 1,500                          |
| Gastos de organización | 5,000                          | 20.00    | 1,000                            | 1,000        | 1,000        | 1,000        | 1,000        | 1,000        | 5,000                          |
| <b>Totales</b>         | <b>14,530</b>                  |          | <b>3,333</b>                     | <b>3,333</b> | <b>3,333</b> | <b>3,332</b> | <b>2,266</b> | <b>2,266</b> | <b>14,530</b>                  |

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2019