

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

FACULTAD DE CIENCIAS 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 1

2-87-25-C-2019

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables 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

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

CASERÍO EL ARENAL  
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA  
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al Comité Director del Ejercicio Profesional  
Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas  
por

SERGIO EDUARDO HERNANDEZ RODRIGUEZ  
ESTUARDO CASIA YAS  
EDY LEONEL PEREIRA BARRIENTOS  
SILVIA REBECA JUDITH CHILEL CASH  
JOSUÉ FILEMÓN YOXÓN CAN

previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

HERBERT GIOVANNI PEDROZA LAM  
WILLIAN DANIEL BAL VARGAS  
DIANA FABIOLA FLORES OROZCO  
MAYRA MERCEDES SUCHITE CRUZ  
ANA SILVIA PIRIR SANDOVAL  
ERLYN GERARDO CÓRDOVA MILIÁN

previo a conferírseles el título de  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

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 de Economía:</b>	<b>Lic. William Edgardo Sandoval Pinto</b>
<b>Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:</b>	<b>Lic. Felipe Hernández Sincal</b>
<b>Director de la Escuela 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 Área de Economía:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:</b>	
<b>Delegado Estudiantil Área de Administración de 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. 0255-2021  
Guatemala, 12 de abril de 2021

Estudiantes de EPS  
caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.2 del Acta 06-2021 de la sesión realizada por Junta Directiva el 25 de marzo de 2021, que en su parte conducente dice:

5.1.2 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce los Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

Guatemala, 18 de marzo de 2021

TG-01-2021

Honorable Junta Directiva  
Facultad de Ciencias Económicas  
Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6º. del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes generales siguientes:

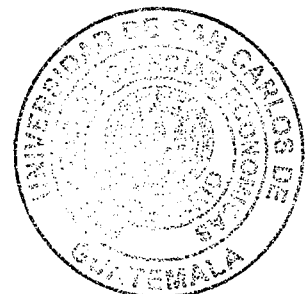
01. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

Junta Directiva acuerda: Aprobar los informes colectivos del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión correspondiente.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## ÍNDICE DE CONTENIDO

DESCRIPCIÓN	PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 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	4
1.1.3.1 División política	4
1.1.3.2 División administrativa	9
1.1.4 Clima	12
1.1.5 Población	12
1.1.5.1 Población total y número de hogares por Centro Poblado	14
1.1.5.2 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica	16
1.1.5.3 Población económicamente activa	17
1.1.5.4 Densidad poblacional	18
1.1.5.5 Migración	19
1.1.5.6 Pobreza	20
1.1.5.7 Desnutrición	21
1.1.5.8 Empleo	22
1.1.6 Remesas familiares	22
<b>1.2 CASERÍO EL ARENAL</b>	<b>23</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	23
1.2.2 Localización y extensión	24
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	26
1.2.3.1 Idioma	26
1.2.3.2 Religión	26
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	26
1.2.3.4 Deportes	27
1.2.4 División política y administrativa	27
1.2.4.1 División política	27
1.2.4.2 División administrativa	27
1.2.5 Clima	28
1.2.6 Población	28
1.2.6.1 Población total del caserío El Arenal	29
1.2.6.2 Tasa de crecimiento	29
1.2.6.3 Población por sexo, edad y grupo étnico	29
1.2.6.4 Población económicamente activa	31
1.2.6.5 Densidad poblacional	33
1.2.6.6 Situación habitacional del hogar	33
1.2.6.7 Ingresos mensuales por hogar	35
1.2.6.8 Pobreza	35
1.2.6.9 Empleo	36
1.2.6.10 Desnutrición	38

1.2.7	Migración	39
1.2.7.1	Inmigración	39
1.2.7.2	Emigración	40
1.2.8	Ecosistema	42
1.2.8.1	Agua	42
1.2.8.2	Bosque	42
1.2.8.3	Suelos	44
1.2.8.4	Flora y fauna	49
1.2.8.5	Orografía	51

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE EL ARENAL**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>53</b>
2.1.1	Sociales	53
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	53
2.1.1.2	Comité de padres de familia	54
2.1.1.3	Comité religioso	54
2.1.2	Culturales	54
2.1.3	Deportivas	54
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>55</b>
2.2.1	Educación	55
2.2.1.1	Infraestructura	55
2.2.1.2	Niveles educativos	57
2.2.1.3	Recurso humano educativo.	58
2.2.1.4	Tasa de cobertura bruta y neta	58
2.2.1.5	Promedio de alumnos por maestro	59
2.2.1.6	Cuotas y beneficios escolares	60
2.2.1.7	Tasa de repitencia, promoción y deserción	60
2.2.1.8	Ubicación y vías de acceso	62
2.2.1.9	Analfabetismo	62
2.2.2	Salud	63
2.2.2.1	Cobertura	64
2.2.2.2	Morbilidad general e infantil	64
2.2.2.3	Mortalidad general e infantil	66
2.2.3	Agua	66
2.2.4	Drenajes	68
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	69
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	70
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos solidos	71
2.2.8	Cementerios	71
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	71
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>71</b>
2.3.1	Estatales	72
2.3.2	Municipales	72
2.3.3	Privadas	72
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>74</b>



2.4.1	Naturales	74
2.4.2	Socio naturales	74
2.4.3	Antrópicos	74
2.4.4	Ambientales	74

### **CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO**

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	<b>77</b>
3.1.1	Recursos naturales o tierra	77
3.1.1.1	Agua	77
3.1.1.2	Bosque	78
3.1.1.3	Suelo	78
3.1.2	Trabajo	83
3.1.3	Capital	84
3.1.3.1	Energía domiciliar	85
3.1.3.2	Vías de acceso	85
3.1.3.3	Centros de acopio	86
3.1.3.4	Telecomunicaciones	86
3.1.3.5	Transporte	87
3.1.3.6	Servicio de correo	87
3.1.4	Organización empresarial	87
<b>3.2</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>89</b>
3.2.1	Agrícolas	90
3.2.1.1	Costo, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas	90
3.2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto	90
3.2.1.3	Niveles tecnológicos	91
3.2.1.4	Estados financieros agrícolas por tamaño de finca y producto	92
3.2.1.5	Rentabilidad	94
3.2.1.6	Financiamiento	95
3.2.1.7	Comercialización agrícola	97
3.2.1.8	Organización empresarial agrícola	103
3.2.1.9	Generación de empleo	104
3.2.2	Pecuarías	104
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	105
3.2.2.2	Características tecnológicas	106
3.2.2.3	Costo directo de mantenimiento de ganado	107
3.2.2.4	Rentabilidad	112
3.2.2.5	Financiamiento	112
3.2.2.6	Comercialización pecuaria	113
3.2.2.7	Organización empresarial pecuaria	118
3.2.2.8	Generación de empleo	120
3.2.3	Artesanales	120
3.2.3.1	Costos, financiamiento y rentabilidad artesanal	120
3.2.3.2	Características tecnológicas artesanales	121
3.2.3.3	Resultados financieros artesanales	122
3.2.3.4	Costo directo de la producción	122
3.2.3.5	Rentabilidad	126

3.2.3.6	Financiamiento	126
3.2.3.7	Comercialización	128
3.2.3.8	Organización empresarial	131
3.2.3.9	Generación de empleo	132
<b>3.3</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>132</b>
3.3.1	Comercio	132
3.3.2	Servicios	133
3.3.3	Generación de empleo	134
3.3.4	Efecto ambiental	135
<b>3.4</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>135</b>
3.4.1	Estatales	136
3.4.2	Privadas	136
<b>3.5</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	<b>136</b>
3.5.1	Natural	137
3.5.2	Socio natural	137
3.5.3	Antrópicos	137
3.5.4	Ambientales	137

#### **CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

<b>4.1</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES</b>	<b>140</b>
4.1.1	Requerimientos de necesidades sociales	140
4.1.2	Priorización de proyectos	141
<b>4.2</b>	<b>INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS</b>	<b>142</b>
4.2.1	Potencialidades productivas	142
4.2.2	Requerimientos de necesidades productivas	143
4.2.3	Priorización de proyectos	144

#### **CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

<b>5.1</b>	<b>CONSTRUCCIÓN MERCADO COMUNAL</b>	<b>145</b>
5.1.1	Caracterización básica	145
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	145
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	145
5.1.1.3	Contactos locales	146
5.1.1.4	Población total del territorio	146
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	146
5.1.1.6	Propósito del proyecto	146
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	147
5.1.2.1	Descripción del proyecto	147
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	147
5.1.2.3	Planteamiento del problema	147
5.1.2.4	Justificación del problema	148
5.1.2.5	Objetivos	148
5.1.3	Estudio de mercado	148

5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	149
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	149
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	150
5.1.3.4	Análisis de servicio	150
5.1.4	Estudio administrativo legal	150
5.1.4.1	Propuesta de organización	151
5.1.4.2	Estructura organizacional	152
5.1.4.3	Base legal del proyecto	154
5.1.5	Estudio técnico	159
5.1.5.1	Diseño y planificación	159
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	163
5.1.5.3	Plan de ejecución	164
5.1.6	Estudio financiero	165
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	165
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	166
5.1.6.3	Costos de construcción	167
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	168
5.1.7	Fuentes de financiamiento	169
5.1.7.1	Unidad ejecutora	169
5.1.8	Estudio ambiental	170
5.1.8.1	La política ambiental	170
5.1.8.2	Gestión ambiental	171
5.1.8.3	Impacto ambiental	172
5.1.9	Impacto social	173
<b>5.2</b>	<b>CONSTRUCCIÓN ESTUFAS MEJORADAS</b>	<b>174</b>
5.2.1	Caracterización básica	174
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	174
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	174
5.2.1.3	Contactos locales	176
5.2.1.4	Población total del territorio	176
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	177
5.2.1.6	Propósito del proyecto	177
5.2.2	Estudio de perfil de proyecto	177
5.2.2.1	Descripción del proyecto	177
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	178
5.2.2.3	Planteamiento del problema	178
5.2.2.4	Justificación	178
5.2.3	Estudio de mercado	179
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	179
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	180
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	181
5.2.3.4	Análisis del servicio	181
5.2.4	Estudio administrativo legal	181
5.2.4.1	Propuesta de organización	181
5.2.4.2	Estructura organizacional	182
5.2.4.3	Base legal del proyecto	186

5.2.5	Estudio técnico	187
5.2.5.1	Diseño	187
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	192
5.2.5.3	Plan de ejecución	192
5.2.6	Estudio financiero	194
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	194
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	194
5.2.6.3	Costos de construcción	195
5.2.6.4	Estado del costo de construcción de perfil del proyecto	195
5.2.7	Fuentes de financiamiento	196
5.2.7.1	Unidad ejecutora	196
5.2.8	Estudio ambiental	197
5.2.8.1	Política ambiental	197
5.2.8.2	Gestión ambiental	198
5.2.8.3	Impacto ambiental	198
5.2.9	Impacto social	198
<b>5.3</b>	<b>CONSTRUCCIÓN POZO MECÁNICO</b>	<b>198</b>
5.3.1	Caracterización básica	199
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	199
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	199
5.3.1.3	Contactos locales	200
5.3.1.4	Población total del territorio	200
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	200
5.3.1.6	Propósito del proyecto	201
5.3.2	Estudio del perfil del proyecto	201
5.3.2.1	Descripción del proyecto	201
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	202
5.3.2.3	Planteamiento del problema	202
5.3.2.4	Justificación	202
5.3.2.5	Objetivos	203
5.3.3	Estudio de mercado	203
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	203
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura	204
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	204
5.3.4	Estudio administrativo legal	205
5.3.4.1	Propuesta de organización	205
5.3.4.2	Estructura organizacional	205
5.3.4.3	Base legal	209
5.3.5	Estudio técnico	210
5.3.5.1	Diseño y planificación	210
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	213
5.3.5.3	Otros costos	213
5.3.5.4	Plan de ejecución	213
5.3.6	Estudio financiero	214
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	214
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	215

5.3.6.3	Costos de construcción	216
5.3.6.4	Estado del costo de construcción del pozo mecánico	216
5.3.7	Fuentes de financiamiento	217
5.3.7.1	Unidad ejecutora	217
5.3.8	Estudio ambiental	218
5.3.8.1	Política ambiental	218
5.3.8.2	Gestión ambiental	218
5.3.8.3	Impacto ambiental	218
5.3.9	Impacto social	219

**CAPÍTULO VI**  
**PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL**  
**PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO**

<b>6.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>222</b>
<b>6.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>222</b>
<b>6.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>222</b>
6.3.1	Objetivo general	222
6.3.2	Objetivos específicos	223
<b>6.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>223</b>
6.4.1	Identificación del producto	224
6.4.2	Oferta	224
6.4.3	Demanda	224
6.4.4	Comercialización	226
<b>6.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>231</b>
6.5.1	Localización	231
6.5.2	Tamaño	232
6.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	232
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	233
6.5.5	Requerimientos técnicos	235
<b>6.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>238</b>
6.6.1	Justificación	239
6.6.2	Objetivos	239
6.6.3	Tipo y denominación	240
6.6.4	Marco jurídico	241
6.6.5	Estructura de organización	242
<b>6.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>243</b>
6.7.1	Inversión fija	244
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	244
6.7.3	Inversión total	244
6.7.4	Financiamiento	244
6.7.5	Estados financieros	245
6.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	247
<b>6.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>251</b>
6.8.1	Política ambiental	252
6.8.2	Gestión ambiental	253

6.8.3	Impacto ambiental	253
6.9	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>254</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>255</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>258</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>261</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Número de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2019	4
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población total y número de hogares por Centro Poblado. Años: 2002 y 2019	14
3	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Análisis y proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica. Años: 2002 y 2019	17
4	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa. Años: 2002 y 2019	18
5	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Niveles de pobreza, municipal, departamental y república. Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2019	20
6	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Niveles de desnutrición, municipal, departamental y nacional. Años: 1986, 2001, 2008 y 2015	21
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cosmovisión religiosa. Año: 2019	26
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población por sexo, edad y grupo étnico. Años: 2002 y 2019	30
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por sexo. Año: 2019	31
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por actividad productiva. Año: 2019	32
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Situación habitacional del hogar. Años: 2002 y 2019	34
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ingresos mensuales por hogar. Año: 2019	35
13	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Empleo. Año: 2019	36

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
14	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Niveles de desnutrición. Año: 2019	38
15	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inmigración. Año: 2019	39
16	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Emigración. Año: 2019	40
17	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de cobertura bruta y neta. Año: 2019	58
18	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Promedio de alumnos por maestro. Año: 2019	59
19	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de repitencia y deserción escolar para educación primaria. Año: 2019	61
20	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de repitencia y deserción escolar para educación básica. Año: 2019	62
21	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Analfabetismo. Año: 2019	63
22	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Morbilidad. Año: 2019	65
23	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de agua. Años: 2002 y 2019	67
24	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fuente de agua. Años: 2002 y 2019	67
25	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de drenaje por hogar. Años: 2002 y 2019	68
26	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de energía eléctrica domiciliar en viviendas. Años: 2002 y 2019	69
27	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas. Años: 2002 y 2019	70
28	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tenencia de la tierra. Año: 2019	78



<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
29	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Uso de la tierra. Año: 2019	80
30	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Concentración de la tierra. Año: 2019	81
31	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Concentración de la tierra por tamaño de finca. Año: 2019	81
32	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Participación laboral según sexo, edad y mano de obra no calificada. Año: 2019	84
33	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Telecomunicaciones. Año: 2019	86
34	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Resumen de actividades productivas. Año: 2019	89
35	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Actividad agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2019	90
36	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Año: 2019.	92
37	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Estado de resultados, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019	94
38	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2019	96
39	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año: 2019	102
40	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Volumen y valor de la producción. Año: 2019	105
41	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Movimiento existencias de ganado bovino de doble propósito. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2019	106

No.	Descripción	Página
42	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Costo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019	107
43	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ganado bovino de doble propósito. Costo directo de ventas. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019	108
44	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Costo directo de producción avícola. Año: 2019	109
45	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ganado bovino de doble propósito. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019	110
46	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año: 2019	112
47	Caserío El Arenal, municipio de La Democracias, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Margen de comercialización. Año: 2019	117
48	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción por tamaño y producto. Año: 2019	121
49	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción artesanal, panadería pequeño artesano. Estado de costo directo de producción, por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019	122
50	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción artesanal. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019	124
51	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción artesanal. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	127
52	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inventario de comercios. Año: 2019	133
53	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inventario de servicios. Año: 2019	134
54	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: Construcción mercado comunal. Evolución histórica y futura de la demanda. Años: 2014 – 2023	149

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
55	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Presupuesto general. Año: 2019	165
56	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación. Año: 2019	166
57	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Estado de costo de construcción. Año: 2019	168
58	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	169
59	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción estufas mejoradas. Presupuesto general. Año: 2019	194
60	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción estufas mejoradas. Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación. Año: 2019	195
61	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción estufas mejoradas. Estado de costo de construcción. Año: 2019	196
62	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción estufas mejoradas. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	196
63	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción pozo mecánico. Presupuesto general. Año: 2019	214
64	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción pozo mecánico. Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación. Año: 2019	216
65	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción pozo mecánico. Estado de costo de construcción. Año: 2019	217

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
66	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción pozo mecánico. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	217
67	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Estudio de mercado. Período: 2014 al 2024	225
68	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Margen de comercialización. Año: 2019	230
69	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Superficie, volumen y valor de la producción. Años: 1-5	232
70	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	245
71	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Estados financieros proyectados. Año: 2019	246
72	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Evaluación financiera proyectada. Año 2019	250

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama municipal. Año: 2019	13
2	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama -COCODE-. Año: 2019	28
3	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Curva de Lorenz. Año: 2019	83
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año: 2019	101
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Estructura organizacional agrícola en microfincas. Año: 2019	103
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año: 2019	117
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año: 2019	119
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Canales de comercialización. Pequeño artesano. Año: 2019	130
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla. Estructura Organizacional. Pequeño Artesano. Año: 2019	131
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Organigrama de estructura organizacional. Año: 2019	152
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Propuesta de estructura organizacional nominal. Año: 2019	153
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Plano distribución del mercado. Año: 2019	160

13	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Proyecto: construcción mercado comunal Flujograma del proceso de construcción Año: 2019	161
14	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción mercado comunal. Plan de ejecución. Año: 2019	164
15	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama estructural. Comité proyecto de estufas mejoradas. Año: 2019	183
16	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas. Propuesta de estructura organizacional nominal. Año: 2019	184
17	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Plano arquitectónico lateral de estufa mejorada. Año: 2019	188
18	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Plano arquitectónico de elevación lateral de estufa mejorada. Año: 2019	189
19	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción estufas mejoradas. Flujograma proceso de construcción. Año: 2019	191
20	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Implementación de estufas mejoradas. Cronograma del plan de ejecución. Año: 2019	192
21	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Comité construcción pozo mecánico. Estructura organizacional. Año: 2019	206
22	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Comité construcción pozo mecánico. Estructura nominal. Año: 2019	207
23	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción pozo mecánico. Flujograma proceso de ejecución. Año: 2019	212
24	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción pozo mecánico. Plan de ejecución. Año: 2019	214
25	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción mermelada de mango. Canal de comercialización. Año: 2019	230

26	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción mermelada de mango. Flujograma de procesos productivos. Año: 2019	233
27	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Estructura organizacional propuesta. Año: 2019	243
28	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Punto de equilibrio. Año: 2019	249

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política. Años: 2002 y 2019	5
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Centros poblados con COCODE. Año: 2019	11
3	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2019	19
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Flora. Año: 2019	49
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fauna doméstica. Año: 2019	51
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para preprimaria. Año: 2019	56
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para primaria. Año: 2019	56
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para básicos. Año: 2019	57
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas). Año: 2019	73
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clasificación de riesgos ámbito social. Año: 2019	75
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Historial de desastres naturales. Año: 2019	76
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Coeficiente de índices y niveles de concentración de la tierra. Año: 2019	82
13	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proceso de comercialización. Año: 2019	98
14	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción agrícola. Análisis estructural. Año: 2019	99
15	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2019	106



<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
16	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Proceso de Comercialización pecuario. Año: 2019	114
17	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción pecuaria. Análisis estructural de la comercialización. Año: 2019	115
18	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año: 2019	122
19	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Pequeño artesano. Año: 2019	129
20	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inventario de entidades de apoyo. Año 2019	135
21	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clasificación de riesgos, ámbito productivo. Año: 2019	138
22	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia departamento de Escuintla. Historial de desastres ámbito productivo. Año: 2019	139
23	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Requerimiento de necesidades sociales. Año: 2019	140
24	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Priorización de proyectos. Año: 2019	141
25	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Potencialidades productivas. Año: 2019	142
26	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Requerimiento de necesidades productivas. Año: 2019	144
27	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Priorización de proyecto productivo. Año: 2019	144
28	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Implementación de estufas mejoradas. Demanda potencial. Años: 2014-2024	180
29	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Contactos locales COCODE. Año: 2019	200
30	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción pozo mecánico. Análisis histórico y futuro de la demanda. Años: 2015 – 2024	204

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
31	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción de mermelada de mango. Requerimientos técnicos. Año: 2019	235

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción estufas mejoradas. Año: 2019	190
2	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Logotipo. Año: 2019	227
3	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Empaque. Año: 2019	228
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Producción mermelada de mango. Etiqueta. Año: 2019	228
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: producción mermelada de mango. Distribución de áreas	238

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización y extensión. Año: 2019	3
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política. Año: 2019	7
3	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización geográfica. Año: 2019	25
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Río Colojate. Año: 2019	43
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de bosques. Año: 2019	45
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de suelos. Año: 2019	47
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clases agrológicas de suelos. Año: 2019	48
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Vías internas de acceso. Año: 2019	88

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, entidad con carácter autónomo en dirigir, organizar y desarrollar la educación superior, con cultura democrática, enfoque multicultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social, humanista y ambiental; promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano, cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales.

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de la Facultad de las Ciencias Económicas, es el programa de extensión que permite una vinculación con la sociedad guatemalteca, contribuyendo al desarrollo sostenible y al manejo racional de los recursos nacionales, a través de investigaciones técnico-científica en el ámbito social, económico y ambiental; además, es una de las cinco opciones de graduación; es decir un método de evaluación final previo a otorgar el grado académico de Licenciado en las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría.

Derivado de la investigación realizada en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla; titulada “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, se toma en cuenta la situación ambiental, productiva, económica y social de la comunidad, con el objeto de proponer proyectos que aporten soluciones a estos aspectos.

Para el desarrollo del estudio se utilizó el método científico con sus fases, indagatorio, descriptivo y demostrativo, así como las técnicas de investigación bibliográfica, observación, entrevista y censo. Presenta la realidad objetiva de los 441 hogares de la comunidad evaluada.

El contenido del informe estriba en el interés de realizar la caracterización del municipio de La Democracia y caserío El Arenal, en los estratos socioeconómico, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles; consta seis capítulos que pretenden exponer los rasgos o características de cada segmento, que se detallan:

Capítulo I, se desarrolla el contexto territorial del Municipio y del Centro Poblado, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares.

Capítulo II, da a conocer el espacio y todas las actividades que se desarrollan dentro del Centro Poblado, que definen el ambiente social e impactan de forma directa en la vida y el trabajo de los habitantes, asuntos de organización social y las formas de constitución, seguridad, educación, morbilidad, también aspectos de cobertura de servicios básicos y su infraestructura, los tipos de entidades de apoyo y el análisis de los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III, expone los elementos constitutivos del ámbito productivo del caserío El Arenal, refleja los factores en el proceso de producción como: tierra o superficie, trabajo, capital, organización, entre otros, también, la importancia relativa de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, como se conforman los costos, financiamiento y rentabilidad, comercialización y organización empresarial; el comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, presenta los inventarios de las necesidades sociales y productivas del Caserío, los requerimientos comunitarios de inversión social y de producción, las potencialidades productivas identificadas y la priorización de proyectos.

Capítulo V, se desarrollan los proyectos comunitarios sociales rurales identificados en el caserío El Arenal que consisten en: “Construcción mercado comunal”; “Construcción de estufas mejoradas” y “Construcción de pozo mecánico”.

Capítulo VI, se describe el desarrollo del proyecto productivo mermelada de mango y se hace énfasis en la potencialidad que tiene la comunidad, relacionado a la cosecha de mango y los beneficios y crecimiento que se obtendrán al poner en funcionamiento el proyecto.

Se presentan las conclusiones que describen los aspectos relevantes, resultado del estudio de la investigación; recomendaciones que guiarán a las autoridades de la comunidad, servirán para gestionar propuestas con el objeto de mejorar el nivel y condición de vida de los habitantes, así como bibliografía y anexos.

Además, se agradece al alcalde municipal de La Democracia, departamento de Escuintla, a los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y la población en general del Caserío objeto de estudio, por el apoyo y la información proporcionada durante el tiempo invertido en la investigación de campo; que fue un eje importante para la elaboración del presente documento.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

Detalla las características socioeconómicas y ambientales del contexto territorial, del municipio de La Democracia y del Centro Poblado en estudio: caserío El Arenal. Se pretende determinar valores, identidades y distintivos básicos del marco y entorno poblacional.

### 1.1 MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA

Se describen particularidades 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

La Democracia es uno de los municipios 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 pasar por este Municipio se interesó de estas tierras por la planicie y exuberancia en fauna y flora. Fue por ello 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 ahora es la finca “San Carlos”, en ese entonces había una iglesia construida en honor a la Virgen de Concepción (Periodista Alvarado Chevez Rodríguez). Celebra la fiesta titular del 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 municipio de La Democracia existieron personajes destacados, entre ellos el periodista y poeta Simón Bergoño Villedas, los pedagogos Samuel Guevara Girón, Carlos Armas y el Dr. José Santos Toruño. Entre las entidades sociales y culturales cabe mencionar a “La Casa de La Cultura” que fue fundada por la iniciativa del Dr. Ricardo Guillén Escobar y un grupo de personas en el año de 1964, también se puede mencionar el museo regional arqueológico La Democracia, Rubén Chévez Van Dorne, fundado en febrero de 1966, se originó por la inquietud de recolectar materiales prehispánicos, abrió sus puertas el 22 de mayo del año 1972. Existe una sala de exhibición de piezas arqueológicas, labradas en jade y piedra volcánica de figuras zoomorfas, antropomorfas y cuencos gigantes empleados para depósito de huesos humanos, piezas de osamentas humanas, las piezas presentan características olmecas.

En el parque municipal hay estelas y piezas arqueológicas de más de 2,000 años, son colección de cabezas, talladas en piedras volcánicas. Representan mujeres embarazadas, asociadas con la fertilidad, de más de 1 metro con 30 centímetros de altura. El parque arqueológico de La Democracia fue declarado Patrimonio de la Nación, en el año 2002.

#### 1.1.2 Localización y extensión

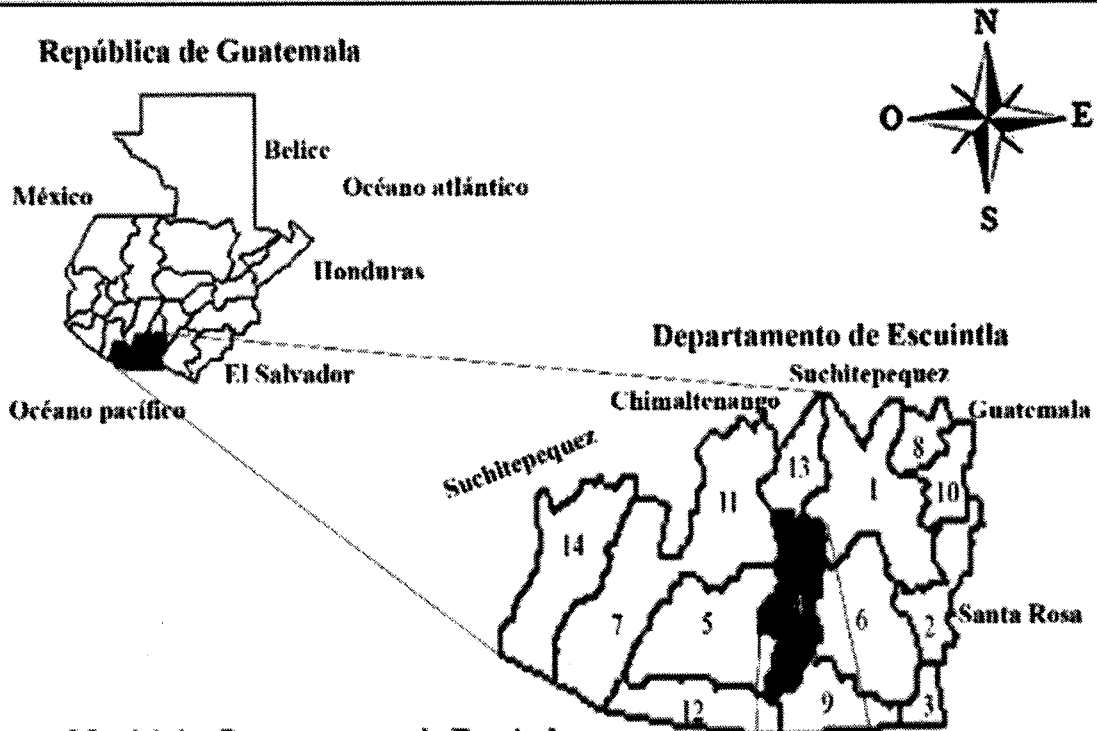
El municipio de La Democracia se encuentra en el centro del departamento de Escuintla, a una altura de 165 metros sobre el nivel del mar, con extensión territorial de 320 km cuadrados, que representa el 7.30% del total del territorio. Las coordenadas geográficas son: latitud norte 14° 13' 44" y longitud oeste 90° 56' 52". Colinda con los siguientes municipios: Siquinalá al norte, Sipacate y San José al sur, Escuintla y Masagua al este y Santa Lucía Cotzumalguapa y La Gomera al oeste. 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).

En el mapa 1, se presenta la Localización y extensión.

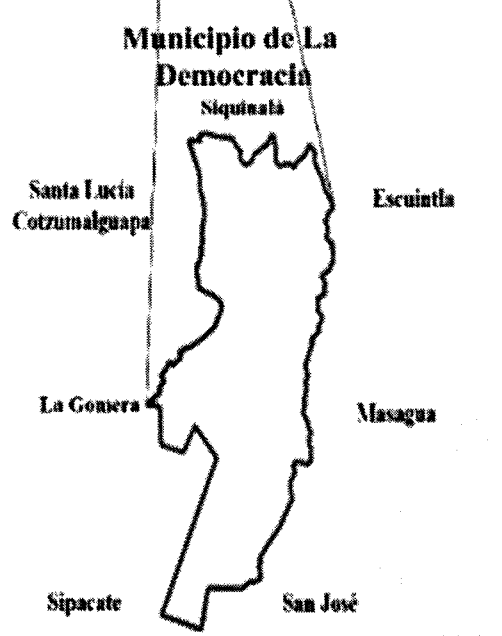


**Mapa 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2019**



**No. Municipios Departamento de Escuintla**

- 1 Escuintla
- 2 Guanagazapa
- 3 Iztapa
- 4 La Democracia
- 5 La Gomera
- 6 Masagua
- 7 Nueva Concepción
- 8 Palín
- 9 San José
- 10 San Vicente Pacaya
- 11 Santa Lucía Cotzumalguapa
- 12 Sipacate
- 13 Siquinalá
- 14 Tiquisate



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

### 1.1.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 253 establece y 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

Se refiere a la estructura de cómo se encuentra el municipio en organización, gestión y control del gobierno. Para el año 2019 el Municipio tiene un total de 69 centros poblados, distribuidos en: pueblo, aldeas, parcelamiento, caseríos, colonias, fincas, asentamiento y tres que el Instituto Nacional de Estadística ha clasificado como otra. Según la información obtenida en la Municipalidad en el mes de junio del año 2019, se encontraron los diferentes centros poblados que a continuación se detallan por categoría.

**Cuadro 1**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Número de centros poblados por categoría**  
**Años: 2002 y 2019**

<b>Categoría</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2019</b>
Pueblo	1	1
Aldea	2	3
Parcelamiento	0	1
Caserío	4	5
Colonias	4	13
Fincas	47	42
Asentamiento	0	1
Otra	3	3
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>69</b>

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.

Según 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, en la tabla 1 se puede observar la división política del municipio de La Democracia, según el Censo 2002 y el reporte que presenta el Plan de Desarrollo Municipal para el año 2019.

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

<b>No.</b>	<b>Centros poblados</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2019</b>
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
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 Víctor	Finca	Finca
43	San Juan Bosco	Finca	Finca
44	Santa Matilde	Finca	Finca

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

<b>No.</b>	<b>Centros poblados</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2019</b>
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

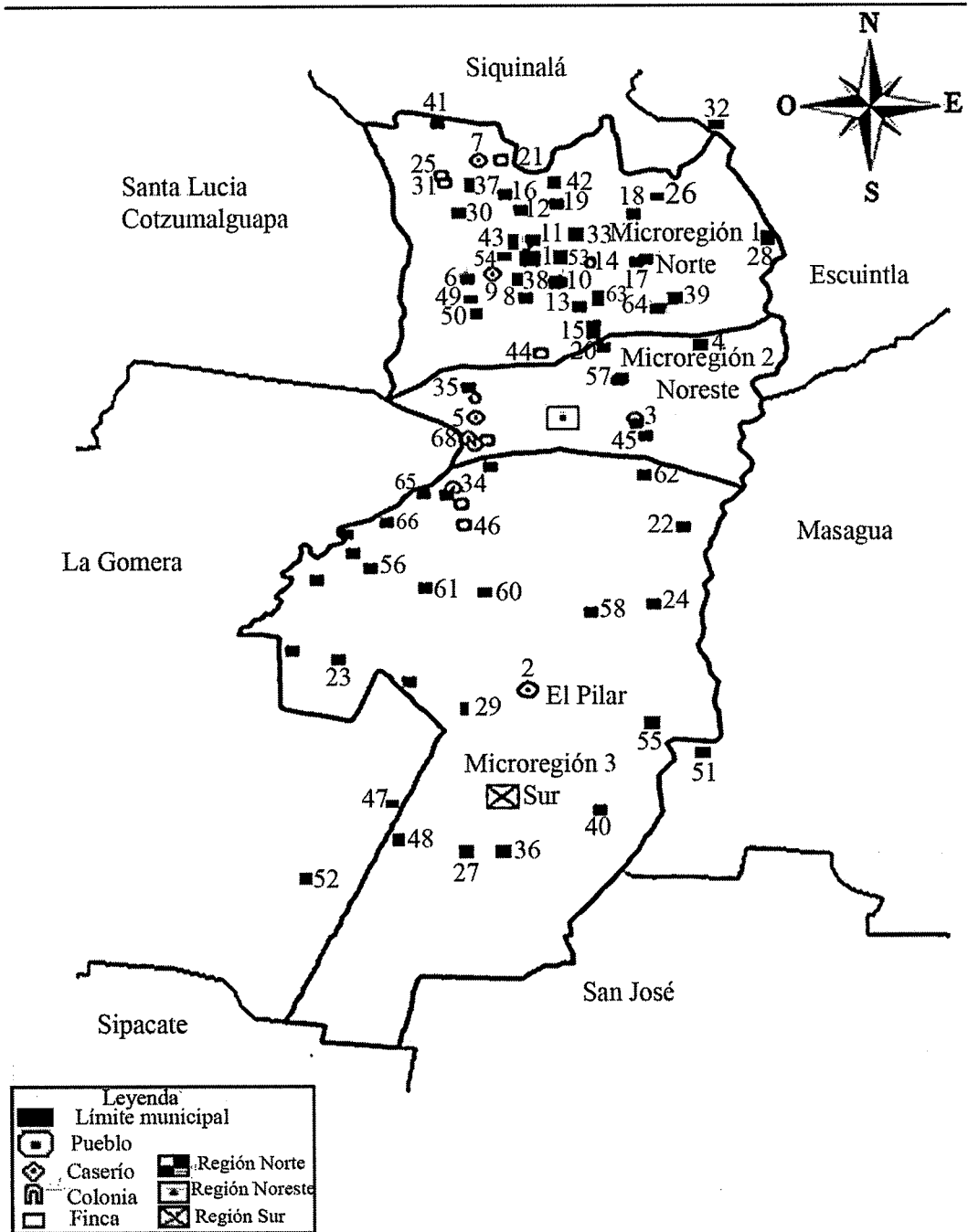
Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI censo de la población y VI de habitación del 2002 – INE. Y Plan de desarrollo municipal -PDM- municipalidad de La Democracia.

La división política del Municipio ha tenido cambios en la composición poblacional, según la comparación del año 2002 y 2019, se fundaron 6 colonias llamadas Las Flores, El Recreo, la Pedrera, El Paraíso, Los Mangales y la Promesa, un Caserío el cual tiene por nombre Las Flores y un Asentamiento llamado la Bendición. El parcelamiento El Pilar colinda al Norte con finca Buganvilia, al Sur con finca Polonia, al Este con finca Santa Ruta y al Oeste con Aldea El Pilar.

Con el paso de los años las poblaciones crecen y buscan soluciones, para adquirir un lugar que sea habitable, debido a ello surge la necesidad de establecer nuevos caseríos, fincas, aldeas y asentamientos.

En el mapa 2, se presenta la división política del municipio de La Democracia.

**Mapa 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**División política**  
**Año: 2019**



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

El mapa muestra los centros poblados, no obstante, dentro del Municipio hay fincas que forman parte de la división política, con la diferencia que estas son utilizadas para el cultivo de caña de azúcar y siembra de árboles de frutas tropicales, por lo que en ellas no se encuentran hogares.

- Microrregiones

Es la agrupación geográfica de varios centros poblados con el fin de lograr el objetivo de orientar estrategias hacia la parte económica y social, definir las prioridades de cada región, es decir, identificar para cada grupo un conjunto de recursos y actividades económicas de acuerdo con su contexto, capacidades, usos y costumbres.

La sostenibilidad del Municipio recae en la agroindustria azucarera ya que proporciona la mayor aportación de trabajo a la población además trabaja la agricultura y unas actividades pecuarias como la producción de pollo de engorde y menor escala el ganado bovino también de engorde y lechero. Aunque esta ha venido desplazándose por la agricultura; estos pequeños productores disponen de alimentos como carne, leche y sus derivados los cuales son comercializados en las comunidades del Municipio al por mayor y menudeo. Es relevante indicar que existen productores de papaya, banano, plátano, hortalizas, maíz y frijol, gran parte de esta producción es para autoconsumo por la cual utilizan mano de obra familiar.

Conforme los resultados de la investigación, la población del Municipio reconoce tres microrregiones, según su potencialidad y accesibilidad que se detallan a continuación:

Microrregión 1 o Norte: conformada por el asentamiento La Bendición, Caserío Tierra Nueva, Parcelamiento Velazquitos, Caserío Las Flores y las colonias La Campiña, La Unión, Las Flores, El Recreo, San Benito y la Pedrera. La microrregión es atravesada por el río Obispo.

Microrregión 2 o Noreste: agrupa el parcelamiento Cun Cun, aldea Las Delicias y las fincas, Las Margaritas, Santa Isabel y La Corona I.

Microrregión 3 o Sur: integrada por el caserío El Arenal, caserío El Milagro, Aldea y parcelamiento El Pilar; es atravesada en la parte central por el río Colojate.

### 1.1.3.2 División administrativa

La autoridad máxima en el Municipio es la Corporación Municipal que es elegida de forma democrática cada cuatro años, de conformidad con el artículo 9 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala; en el Municipio no existen Alcaldes Auxiliares, las funciones de alcalde auxiliar lo realiza el Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE) son elegidos por las comunidades de acuerdo a sus principios y tradiciones, el facilitan la participación de las comunidades priorizando necesidades y problemas, las asociaciones culturales y las comisiones de trabajo. Según datos proporcionados por la Municipalidad.

- Concejo Municipal

Es el responsable de ejercer la autonomía del 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 de forma directa y popular. El alcalde es el encargado de ejecutar y dar continuidad a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal, el Concejo es la máxima autoridad, tiene su sede en la Cabecera Municipal, vela por la integridad de su patrimonio, garantizar su intereses con base en los valores, culturales y necesidades planteadas por los vecinos; los síndicos representan a la Municipalidad ante los tribunales de justicia y oficina administrativas, el carácter de mandatario judicial debe ser autorizado por el Concejo.

El Concejo Municipal se organiza en comisiones las cuales se describen a continuación:

- Alcalde Municipal: es el representante legal, el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.
- Concejal: es la parte del máximo órgano de deliberación y decisión, en su orden puede sustituir al alcalde en caso de ausencia temporal, quien puede sustituir en su orden, el alcalde o el Concejo Municipal lo solicite, tiene la función de fiscalización de la administración municipal quien reporte al alcalde o al Concejo Municipal.

- **Síndicos:** tiene la función de velar por la integridad del patrimonio municipal, tanto de sus bienes muebles como inmuebles, deben de integrar las comisiones de Finanzas y Probidad del Concejo, para lo cual debe de asistir a las sesiones del Concejo Municipal y tomar parte activa de las discusiones, desempeñar con esmero las comisiones y representaciones que le designe a la corporación Municipal.
- **Secretario Municipal:** el secretario lo designa el Concejo Municipal de la alterna de candidatos que presente el alcalde. Su función es elaborar la agenda de las sesiones del Concejo y citaciones, quien está obligado a todas las sesiones del Concejo con el objeto de tomar nota y levantamiento de actas de cada sesión realizada, autorizar los libros utilizados en alcaldía.
- **Tesorero Municipal:** encargado de la recaudación, depósitos y custodia de los fondos y valores municipales, así como efectuar los pagos que proceden dentro de los procedimientos legales.
- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-** le compete elaborar y proponer políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo. Según el artículo 11 de la ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 se encuentra integrado por el alcalde municipal, quien coordina a los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo designados por los coordinadores, 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 Comunitario de Desarrollo -COCODE-**, la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002; del numeral I, inciso f, de los acuerdos de Paz, establece que los directivos del 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.

Son electos cada uno o dos años, según se establece en el Decreto Número 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13 y 14. Considerados de vital importancia en la labor de los líderes comunales del Municipio.

**Tabla 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Centros poblados con COCODE**  
**Año: 2019**

No.	Centro Poblado
1	Aldea El Pilar
2	Asentamiento La Bendición
3	Caserío El Arenal
4	Caserío Tierra Nueva
5	Caserío La Toma
6	Colonia San Martín
7	Aldea Las Delicias
8	Aldea Cuncun
9	Colonia La Promesa
10	Parcelamiento El Pilar
11	Colonia El Campo
12	Colonia La Campiñas
13	Colonia San Benito
14	Pueblo La Democracia
15	Caserío Las Flores

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El desarrollo comunitario se logra mediante el COCODE quienes facilitan en la intervención y priorización de proyectos, priorizando las necesidades y problemas de la comunidad la función apropiada que conforme a los objetivos establecidos por este grupo de consejos determine, con el objeto de mejorar de las condiciones de vida de la población que representan.

- Alcalde auxiliar

Según información de la Municipalidad no se cuenta con alcaldes auxiliares, esta función la realiza el COCODE, en cada una de las comunidades organizadas, prestan sus servicios ad honorem, no están contemplados dentro del presupuesto de gasto, para los

demás centros poblados del Municipio se estableció que no existe representación de alguna entidad que los represente.

#### 1.1.4 Clima

El municipio de La Democracia del departamento de Escuintla se encuentra a 165 metros sobre el nivel del mar, tiene clima tropical, con dos estaciones de invierno y verano, la temporada más calurosa del Municipio dura de marzo a mayo, con una temperatura mínima de 19.5°C; máxima de 34.4°C y la media de 21.5°C.

La precipitación pluvial anual del Municipio es de 2,517mm, mínima en el mes de febrero de 6 mm, precipitación 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% (clima La Democracia, (2019) recuperado de <http://www.climate-data.org.com-nort-america/guatemala/escuintal-lademocracia-714393->).

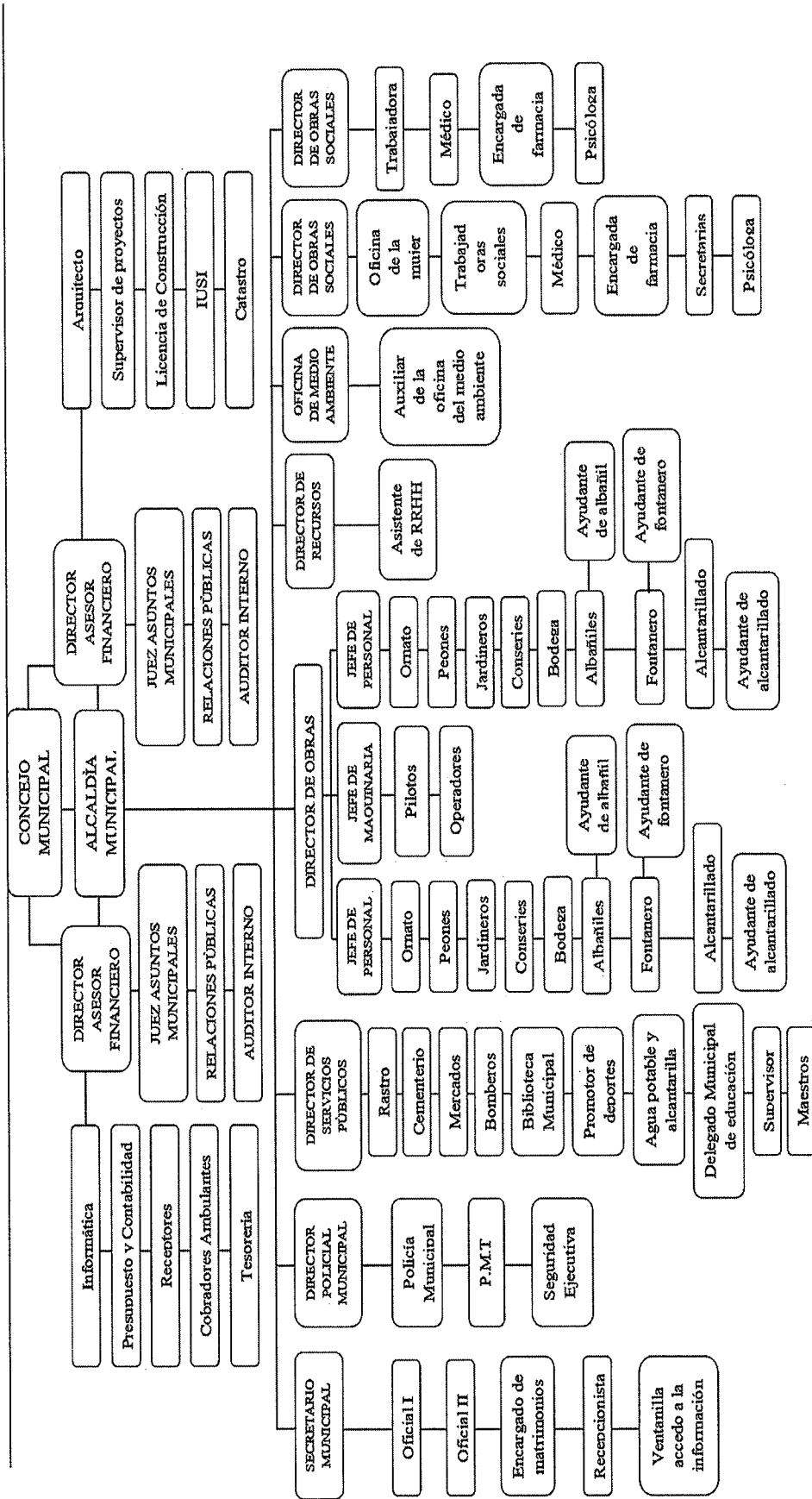
En los últimos años la temporada de lluvia se ha incrementado, causa inundaciones en los centros poblados. Y las variaciones de los cambios climáticos intensifican la duración de las canículas, por lo cual provoca veranos más prolongados con altas temperaturas. (Plan de Desarrollo Municipal, Guatemala SEGEPLAN 2010).

#### 1.1.5 Población

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

En la gráfica 1, se presenta el organigrama municipal de La Democracia.

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



Fuente: municipalidad de 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.

#### 1.1.5.1 Población total y número de hogares por Centro Poblado

Se realiza un 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 con los que cuenta actualmente el Municipio.

**Cuadro 2**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población total y 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
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002			Proyección 2019		
		Categoría	Población	Hogares	Categoría	Población	Hogares
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	Parcelami ento	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
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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Centro Poblado	Censo 2002			Proyección 2019		
		Categoría	Población	Hogares	Categoría	Población	Hogares
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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los datos estimados en el cuadro anterior del año 2019, permiten conocer el total de población del municipio de La Democracia, dato importante que es utilizado para las estadísticas demográficas e inclusive para futuros proyectos sociales y se obtiene una actualización constante del Municipio.

En el municipio de La Democracia, el margen de crecimiento poblacional corresponde al 1.61% anual desde el último censo del año 2002, índice proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, 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

Representa la información de la población, de acuerdo a los indicadores antes mencionados, representa el porcentaje de cada variable de estudio de los años 2002 y 2019, los datos de población por sexo y edad contribuyen a determinar la mortalidad y población en edad de trabajar.

A continuación, se detalla la proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica.

**Cuadro 3**  
**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 2002	%	Habitantes 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 año 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 por edad representó en el rango de 15-64 años un incremento del 55% en relación a los demás rangos de edades, en el que establece un crecimiento de 6,206 del año 2002 al 2019. 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.

#### 1.1.5.3 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 4**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa**  
**Años: 2002 y 2019**

Descripción	Censo 2002	%	Año 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el año proyectado 2019 hubo un incremento de 62% y una participación de 17% del sexo femenino. Se hace énfasis en 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%.

#### 1.1.5.4 Densidad poblacional

Es el número de habitantes de una región o país por kilómetro cuadrado, ha experimentado variación a causa del incremento de la población del Municipio. Esta densidad se estima de acuerdo a los censos realizados y las proyecciones estimadas.



**Tabla 3**  
**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–

Luego de observar los datos se determinó que la densidad municipal es más baja que la departamental y nacional, esto quiere decir que la cobertura de servicios básicos podría brindarse si existiera infraestructura adecuada y repercute en la calidad de vida de los pobladores, adicional a esto las migraciones dadas a diferentes lugares es otra de las razones por la que se observa una baja en este dato.

#### 1.1.5.5 Migración

Se produce al momento que un grupo social realiza un traslado de su lugar de origen a otro, puede ser temporal o permanente con fines de superación académica o económica.

- Inmigración

Se determinó que el 3% de la población llegó por diferentes motivos, entre ellos: trabajo, estudio y violencia, ubicándose de manera permanente; de los inmigrantes que llegaron a vivir a La Democracia se determinó que un 62% lleva más de 3 años, 33% de 0 a 1 año y el restante 5% de 2 a 3 años.

- Emigración

Del 100% de la población, la emigración representa 10%, que ha tomado la decisión de abandonar el Municipio por tiempo indefinido, integrado de la siguiente manera: el 2% se traslada a la Ciudad Capital, 2% a otro departamento, 1% a otro municipio y 5% a Estados Unidos de América. El 90% de la población se mantiene y labora dentro del perímetro Municipal.

### 1.1.5.6 Pobreza

Es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psicológicas básicas de una persona, como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria, el agua potable o la electricidad, por falta de recursos económicos, entre otros. La pobreza puede afectar a una persona, a un grupo de personas o a toda una región geográfica.

**Cuadro 5**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Niveles de pobreza, municipal, departamental y república**  
**Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2019**

Centro Poblado	Extrema %	No extrema %	Total %	No pobres %	Total %
<b>Municipal</b>					
Segeplan 2002	8.31	47.01	55.32	44.68	100
Mapa de pobreza rural 2011	3.00	44.40	47.40	52.60	100
<b>Departamental</b>					
Encovi 2006	5.40	36.00	41.40	58.60	100
Encovi 2011	2.28	37.36	39.64	60.36	100
Encovi 2014	11.20	41.70	52.90	47.10	100
<b>República</b>					
Encovi 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100
Encovi 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100
Encovi 2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala año 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-, Mapa de Pobreza Rural en Guatemala.

De acuerdo al cuadro anterior se exponen los siguientes análisis:

- Pobreza extrema

Es el nivel de pobreza en que se encuentran las personas que no alcanzan ingresos mensuales mayores a Q2,396.00 correspondiente al año 2002, no cuentan con los servicios básicos necesarios para poder llevar una vida digna.

Según SEGEPLAN un 8.3% de la población del Municipio se encuentra en este índice, este porcentaje solo alcanza ingresos entre Q1.00 a Q1,800.00, carecen de tierra propia y de recursos para poder sobrevivir. Así mismo el dato de la pobreza del año 2011 aumentó tanto en la Municipal como en la Departamental y la de la República.

- Pobreza no extrema

Es el nivel en el que se clasifican las personas que tienen ingresos mensuales que ascienden a Q4,257.00, para el Municipio, según los datos de SEGEPLAN en 2002 la pobreza no extrema era del 47%. Estos cuentan con los servicios básicos, alumbrado, agua entubada, energía eléctrica, educación, drenajes y alumbrado público. Esto representa una disminución comparado con la pobreza del año 2011 con un 44%.

- Total de pobreza

El total de pobreza se determina con la sumatoria de la pobreza extrema y la no extrema. Al momento de hacer la investigación de campo representa 55.3%, indica que los ingresos de la población son inferiores a Q4,257.00 que por falta de empleo formales se dan estas cifras, mientras que la restante correspondiente al 44.7% obtiene ingresos mayores a esta cantidad para situarse en condición de no pobres, derivado de las escasas fuentes de ingreso monetario a los hogares, el trabajo para generar ingreso gira en torno a ocupación temporal en el sector agrícola.

#### 1.1.5.7 Desnutrición

De acuerdo a los datos obtenidos del centro de salud, existen 32 casos de desnutrición registrados comprendidos entre los 6 y 9 años de edad; los cuales 17 han sido de género masculino que representa el 53% y el género femenino se encontraron 15 que equivale un 47%. Este fenómeno ocurre por la baja economía del Municipio, debido a que no cuentan con fuentes de empleo que generen ingresos fijos que cubran las necesidades básicas.

**Cuadro 6**  
**Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Niveles de desnutrición, municipal, departamental y nacional**  
**Años: 1986, 2001, 2008 y 2015**

Censo Nacional de peso y talla	Nivel Municipal %	Categoría Vulnerabilidad	Nivel Departamental %	Categoría vulnerabilidad	Nivel Nacional %	Categoría vulnerabilidad
Año 2015	17.90	Baja	18.60	Baja	37.60	Alta
Año 2008	25.00	Moderada	25.30	Moderada	45.60	Muy alta
Año 2001	30.40	Moderada	30.25	Moderada	48.80	Muy alta
Año 1986	42.30	Alta	25.80	Moderada	51.10	Muy alta

Fuente: elaboración propia, con base en los Censos Nacionales de Peso y Talla en Guatemala años 1986, 2001, 2008 y 2015, elaborado por el Ministerio de Educación (MINEDUC), Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República (SESAN), Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se determinó en el cuadro anterior, que a nivel municipal al año 2015 del Censo Nacional de peso y talla la vulnerabilidad de desnutrición es baja en comparación a los censos anteriores, lo que refleja una reducción de casos de desnutrición, generado por una mejor atención alimenticia a la población necesitada.

#### 1.1.5.8 Empleo

Es el rol ocupacional social realizado en virtud de un contrato formal por lo que se recibe una remuneración o salario. Con base al XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– y la investigación del 2019 el 96% tienen un empleo que les permite obtener los recursos económicos necesarios para su familia.

- Subempleo

Son aquellas personas que, debido a la reducción o modificación de la demanda de mano de obra o la insuficiente creación de empleo en relación con determinados oficios, se ven obligadas, para no encontrarse desempleadas. Según datos del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– la tasa de subempleo es del 3% por lo que los pobladores que no tienen un empleo permanente se dedican a actividades como agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales

- Desempleo

Según datos del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– el 4% es desempleada, lo que representa que no cuenta con ingresos, debido a la falta de empleo en el Municipio y esto limita y condiciona el ingreso económico de las familias; en el que contribuye al incremento de los índices de violencia.

#### 1.1.6 Remesas familiares

Son transferencias de recursos económicos 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

En el presente apartado se desarrolla el análisis de cada aspecto del Centro Poblado con el objeto de caracterizarlo de acuerdo a las siguientes variables: 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, lograron instalarse las familias: Samayoa, Santizo, Escobar, Solórzano; en casas elaboradas de madera y techo de paja, se le dio el nombre de Arenal por el tipo de suelo que predomina en el Centro Poblado. Otras familias al no contar con los recursos necesarios realizaron sus casas de ramas y techo de paja, el número estimado de habitantes de la comunidad fue de 110 personas al inicio.

En el año 1967 un grupo de vecinos y el alcalde auxiliar señor Humberto Samayoa, construyeron la primera escuela, de madera y techo de paja. Con el apoyo del señor alcalde municipal Juan Pedroza, el de 10 enero 1968, nombra a la primera maestra municipal doña Josefina Castillo de Juárez; dos meses después, el Ministerio de Educación contrató al profesor Saúl Ehsaú Juárez Orozco el 4 de marzo 1968 y en el año 1998 inició el nivel preprimario 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 gestión del 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.

La fiesta 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 de fútbol con comunidades vecinas, competencias de palo encebado y la feria.

En el año 1992, el comité Pro-mejoramiento introdujo el servicio de energía eléctrica en el Caserío, luego, en 1996 se instaló el sistema de alcantarillado y el servicio de agua entubada.

A través del comité de feria y el alcalde municipal Carlos Andrino, en 1997 se inauguró el salón comunal. En 2001 se construyó la cancha polideportiva con la ayuda del alcalde municipal Ramón Soto García.

Cabe resaltar, que en el año 2003 se conformó el primer COCODE con las siguientes personas: presidente Rodolfo Luna, Vicepresidente Juan José Flores, Secretaria Reina Huricar, Tesorero Betzabel Estrada González, Vocal Francisco Rivera y con el apoyo del COCODE, en 2004 se realizó la ampliación de la escuela y se adoquinó la primera avenida.

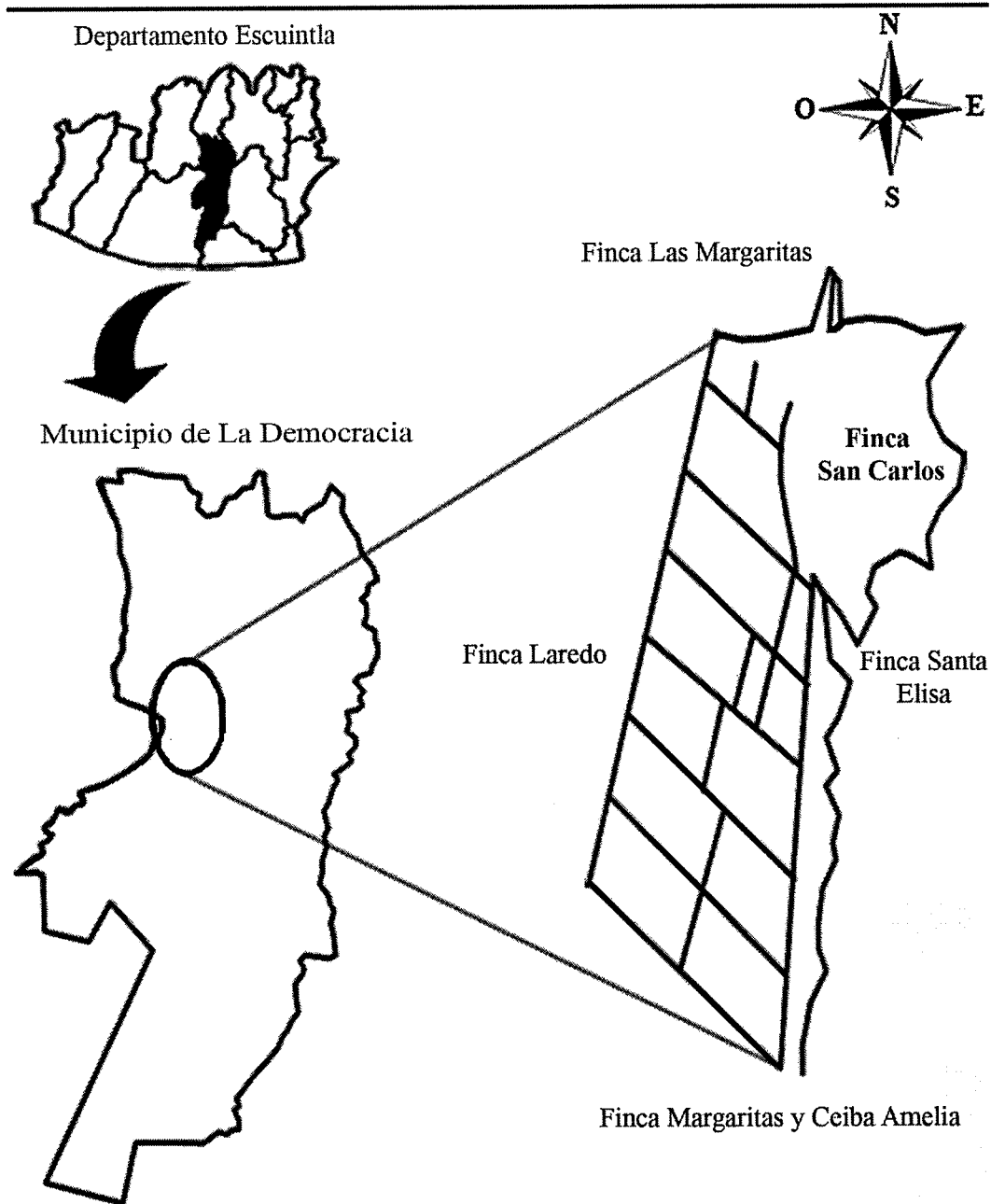
### 1.2.2 Localización y extensión

El caserío El Arenal, se localiza al suroeste de la cabecera departamental de Escuintla y al sur de la cabecera municipal de La Democracia, cuenta con una extensión territorial de 0.36 km<sup>2</sup>, se encuentra a la altura del kilómetro 96 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.

A través de 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.

**Mapa 3**  
**Caserío El Arenal, 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el mapa anterior se describe la ubicación del caserío El Arenal, se localiza al sur de la cabecera departamental de Escuintla y al oeste del municipio de La Democracia.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

A continuación, se desglosan las diferentes actividades culturales y deportivas realizadas en el Caserío.

#### 1.2.3.1 Idioma

Sistema de signos que utiliza una comunidad para comunicarse oralmente o por escrito. La investigación de campo demuestra que el 95% del total de la población habla español y el 5% restante el idioma quiché.

#### 1.2.3.2 Religión

La religión es un sistema de creencias, costumbres y símbolos establecidos en torno a una idea de la divinidad o de lo sagrado. De acuerdo a los resultados de la investigación de campo se determinó, que el 50% de la población profesa la religión evangélica, la católica el 18% y el 32% no profesa ninguna religión.

**Cuadro 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Cosmovisión religiosa**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el Caserío 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.

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Una costumbre es una manera de comportarse o hacer algo comúnmente aceptado en una sociedad, lugar, contexto o momento específico, mientras que una tradición es una manera de comportarse o hacer algo.



En la investigación de campo se obtuvo información acerca de la festividad patronal dedicada a la Virgen de Candelaria, efectuada cada dos de febrero, dicha festividad tiene una duración de una semana en el Caserío. En navidad y año nuevo se elaboran tamales y en semana santa se imparten misas en las respectivas iglesias.

#### 1.2.3.4 Deportes

Es la práctica de un ejercicio físico regulado y competitivo. Puede ser recreativo profesional o como una forma de mejorar la salud. Se determinó en la investigación de campo que las actividades deportivas del Caserío son de fútbol: el campeonato juvenil y el de liga mayor, ambos campeonatos están conformados por ocho equipos, las cuales son financiadas por los deportistas y directivos; cancelando cada equipo una cuota de Q50.00.

#### 1.2.4 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.

##### 1.2.4.1 División política

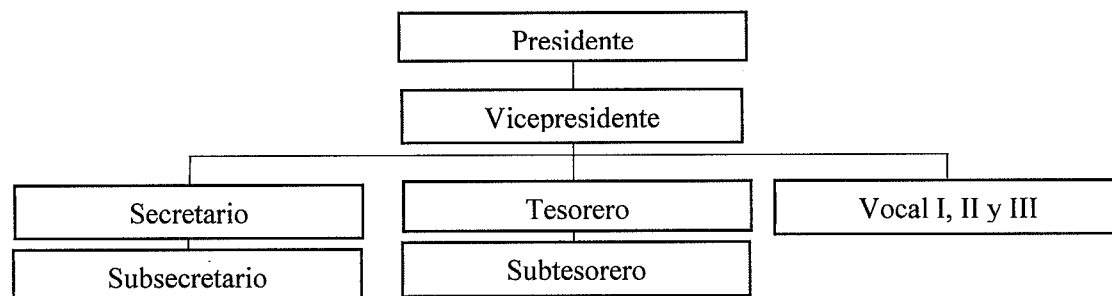
Es la estructura del Centro Poblado, según el Código Municipal con base al artículo 4 “El municipio podrá dividirse en las siguientes formas de ordenamiento territorial: cabecera municipal, aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, micro-región, finca.” A través de la investigación de campo, en la actualidad, se identificó que, dentro del Caserío, se encuentra una finca denominada San Carlos.

##### 1.2.4.2 División administrativa

La administración 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, se rige por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala

En la gráfica 2, se presenta el organigrama del COCODE

**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

La junta directa para el año 2019 está integrada por siete hombres y dos mujeres; sus funciones principales giran en torno a los pobladores, entre ellas, identificar las necesidades, resolver 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.

### 1.2.5 Clima

Los datos del clima del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, fueron obtenidos de la aplicación de clima diario descargada (smart-pro android apps). El Caserío tiene un clima tropical, con dos estaciones: 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 y la seca de noviembre a abril, la época calurosa es de marzo a mayo y los meses frescos diciembre y enero.

### 1.2.6 Población

“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), para referirse a este concepto suele utilizarse el sinónimo

de pueblo que viene del latín *populus*, para referirse al conjunto de seres humanos de un lugar, país o región.

#### 1.2.6.1 Población total del caserío El Arenal

El Caserío está integrado por 6 calles aledañas, según caracterización realizada por estudiantes del EPS 1-2019, se censaron 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 era de 1,912 personas en 489 hogares.

Este decrecimiento se considera que es debido a la movilización de mano de obra en el área, por el trabajo temporal que ha sido determinante para el Caserío, este depende de las empresas comerciales que se encuentran en su entorno, tal es el caso de los ingenios azucareros y fruterías, la población en general es de pocos ingresos económicos. (Ver Anexo 1)

#### 1.2.6.2 Tasa de crecimiento

De acuerdo a los datos recopilados en el censo del año 2002 se registró una población de 1,912 personas y en el censo del año EPS 1-2019 fueron 1,740, al realizarse los cálculos matemáticos da una tasa de  $-0.5529$  de decrecimiento poblacional. Por las razones que se explicaron en el ítem anterior.

Al efectuarse el análisis de la caracterización en el Caserío, se puede inferir que la temporalidad de la mayoría de personas es porque trabajan en los ingenios que se encuentran en el perímetro, lo cual genera se busque trabajo en otras regiones. Este crecimiento negativo del Caserío difiere del crecimiento de todo el Municipio cuya tasa es del 1.61%.

#### 1.2.6.3 Población por sexo, edad y grupo étnico

La clasificación 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.

Como parte de la caracterización realizada durante el año 2019 en el caserío El Arenal, se determinó la población por sexo, edad y grupo étnico, variables que son fuentes determinantes de la dinámica población.

**Cuadro 8**  
**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 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Basado en los resultados obtenidos del censo realizado en el caserío El Arenal 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-. Otro factor determinante es la falta de oportunidades laborales en el Caserío, razón por la cual los habitantes deciden emigrar junto a su familia a otros departamentos o municipios de Guatemala, en busca de oportunidades que les permita cubrir sus necesidades básicas.

Respecto a la población indígena censada en el año 2019, existe una disminución de 123 personas respecto al año 2002. Esto se debe a diferentes causas: los pobladores ya no usan sus vestimentas indígenas, desconocen sus orígenes o niegan pertenecer a una etnia por el temor de ser discriminados.

#### 1.2.6.4 Población económicamente activa

Está constituida 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 y las personas que estaban disponibles para laborar de forma inmediata o buscan activamente un empleo. Al año 2002 en el censo realizado por el INE la PEA representaba el 29.03% de la población total, mientras que para el 2019 fue de 32.47%, mientras que el crecimiento de la población fue negativo reduciéndose en 172 personas en base a la investigación realizada en el 2019.

En cuanto a la PEA del 2002 fue de 555 personas en total de las cuales el 96.58% estaban ocupadas, mientras que el 3.42% se encontraban en busca de empleo. En el año 2019 son 565 personas de las cuales el 89.38% están ocupadas y el 10.62 % están sin empleo, el grupo étnico predominante es el ladino que para el año 2002 tuvo una participación de un 92%, mientras que para el año 2019 fue un 98% del total de los habitantes.

- Población económicamente activa por sexo

Es aquella que permite determinar la participación de los hombres y mujeres en las actividades productivas de una región determinada, se exceptúa aquellas que tienen una ocupación no remunerada.

**Cuadro 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa por sexo**  
**Año: 2019**

Descripción	Censo 2002	%	Censo 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

La participación en la PEA para el año 2002 son 536 personas que están laborando y 19 que están en busca activa, de los cuales 17 son hombres y 2 mujeres, el 88% son masculinos mientras que el 12% son femeninos, para el año 2019 la pea es 505 personas que están ocupadas y 60 no están ocupadas pero buscando, de estas últimas 32 son hombres y 28 mujeres un 6 y 5 % correspondiente, las edades más representativas están en los rangos de 17 a 22 años con un 12% de la pea, de 23 a 64 años con un 85%, mientras el 3% restante está en las edades de 65 a 80 años para el año 2019.

La participación femenina en las actividades productivas refleja un incremento de 13.23% para el año 2019 de mujeres trabajando, lo cual representa una disminución del personal masculino, con la necesidad de mejorar los ingresos del hogar, ambos padres salen a laborar para cubrir el alto costo de la canasta alimentaria.

- Población económicamente activa por actividad productiva

La integran las personas ocupadas más la población desocupada. Con base a estos datos es factible identificar las actividades en donde los habitantes tienen una mayor participación.

**Cuadro 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población económicamente activa por actividad productiva**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>PEA 2019</b>	<b>%</b>
Agrícola	79	14
Pecuaria	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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

El año 2019 evidencia mayor participación en 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%.

### 1.2.6.5 Densidad poblacional

Representa la cantidad de población que habita por kilómetro cuadrado en un área determinada, se representa con la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Población total del Centro Poblado}}{\text{Kilómetros cuadrados}} = \text{Densidad poblacional}$$

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

Se pudo establecer que la densidad poblacional en el Centro Poblado es de 4,833 personas por kilómetro cuadrado, cifra que es elevada si se compara con la del Municipio y el Departamento. Esto demanda la necesidad de mejorar los servicios básicos y generar fuentes de empleo permanentes en el Caserío, para cubrir a una población tan grande concentrada en un espacio físico pequeño, que depende de la actividad temporal de la zafra; en relación a los datos del año 2002 que fueron 57 habitantes por kilómetro cuadrado para el Municipio, mientras que para el Departamento para la misma fecha es de 27 la densidad poblacional, para el 2019 a nivel departamental la densidad poblacional es de 187 y para el Municipio es de 93 personas por kilómetro cuadrado.

### 1.2.6.6 Situación habitacional del hogar

Es importante conocer el estado de las viviendas en el Caserío, así mismo la forma en que las viviendas están construidas, lo que indica una perspectiva de la forma en que viven los habitantes en sus hogares.

El adobe en tiempos antiguos era en Guatemala el 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.

En el siguiente cuadro se muestra la situación habitacional del hogar del caserío El Arenal.

**Cuadro 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Situación habitacional del hogar**  
**Años: 2002 y 2019**

Descripción	Censo 2002		Censo 2019	
	Total	%	Total	%
<b>Forma de tenencia</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>Tipo</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 del Instituto Nacional de Estadística-INE e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo con el censo del caserío El Arenal 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, se puede inferir que no se ha manifestado un cambio sustancial, en las condiciones de la situación habitacional de la población.

#### 1.2.6.7 Ingresos mensuales por hogar

Se refiere a los ingresos netos percibidos por todos los miembros de la familia, que aporten o no en su totalidad para sufragar los gastos del hogar.

**Cuadro 12**  
**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

El ingreso promedio en el caserío El Arenal se encuentra en el rango de Q2,397.00 a Q3,000.00, salario que no cubre la canasta básica que asciende a Q3,544.22.00; según información obtenida del INE. El pago promedio de los jornaleros es de Q90.00 diarios.

#### 1.2.6.8 Pobreza

Según los datos obtenidos de los ingresos por persona en el Censo EPS 1-2019, se pudo determinar que la población en situación de pobreza y pobreza extrema no cuenta con los recursos necesarios para poder subsistir de manera digna. (Ver anexo 13)

- Pobreza extrema

Es el nivel de pobreza en el cual se encuentran las personas cuyos ingresos oscilan entre Q1.00 y Q2,396.00 inclusive, son considerados extremadamente pobres. En el Centro Poblado representan el 55.78% de los habitantes, lo que equivale a 246 hogares entrevistados.

- Pobreza no extrema

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 en 162 hogares.

- Pobreza total

Se constituye en el conjunto compuesto por pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural o urbano. En el Caserío representa el 92.52% de la población objeto de análisis los cuales no superan el ingreso de Q4,258.00.

- No pobres

Constituyen el 7.48 % de la población total del Centro Poblado, con 33 hogares que obtienen ingresos mayores a Q4,258.00, para cubrir las necesidades básicas de su núcleo familiar.

#### 1.2.6.9 Empleo

Se refiere al rol ocupacional social, actividades realizadas con el fin de obtener una remuneración a cambio. 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-. La información siguiente muestra el detalle de las personas con actividad laboral.

**Cuadro 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Empleo**  
**Año: 2019**

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
PEA	565	
Cantidad empleados	505	
Tasa empleo %		89
Cantidad de desempleados	60	
Tasa desempleo %		11
Total, PEA %		100
Cantidad subempleo	227	
Tasa subempleo %		40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

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. El 40% representa el subempleo está en disposición de poder trabajar a tiempo completo y no solamente de manera temporal.

Existen personas que si cuentan con un trabajo permanente, quienes tienen la capacidad de cubrir las necesidades de su familia. El resto de estas personas solo cuentan con un empleo temporal, cuando no se encuentran trabajando buscan otra fuente de ingreso para poder obtener un poco de ingresos, que no son suficientes para el sustento de su familia. Se pudo determinar que gran parte de la población sufre económicamente por escasas fuentes de trabajo y las que hay son muy explotadoras y mal pagadas además que causan daño a la salud de los trabajadores (como lo es la zafra).

- Tasa de empleo

Se determina como la proporción de personas 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).

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

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

Se determinó que la tasa de empleo es de 89% respecto a la población económicamente activa.

- Tasa de desempleo

Se 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%.

#### 1.2.6.10 Desnutrición

“La desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas. La desnutrición puede ser crónica, aguda y desnutrición según peso para la edad” (Ministerio de salud pública y asistencia social, 2018), el peso y la talla según UNICEF y varias instituciones de salud han generado estándares para poder reconocer este flagelo que afecta a los niños de naciones que no han generado beneficios pro el fortalecimiento alimenticio y la distribución justa de ingreso, para generar un desarrollo integral de vida en las personas de las poblaciones rurales o urbanas.

**Cuadro 14**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Niveles de desnutrición**  
**Año: 2019**

Descripción	Desnutrición Aguda	Porcentaje %	Desnutrición Crónica	Porcentaje %
Sexo				
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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la población estudiantil del Centro Poblado, los maestros proporcionaron una guía con los siguientes indicadores: alumnos con una diferencia de color de piel, estatura no acorde a su edad y falta de peso.

El porcentaje de desnutrición en el Caserío es de 3.74% en relación a la población. De acuerdo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 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, es decir, que es el cambio o reducción de peso de forma intensa, por lo cual es un sistema de alerta temprana, la desnutrición aguda describe una pérdida de peso por consecuencia del hambre o bien enfermedad grave, se

determinó que afecta a la población infantil masculina en 58.18% del total de 55 casos, en tanto que 41.82% de los casos afectados corresponde a la población infantil femenina con deficiencia nutricional, según el peso.

La desnutrición crónica ocasiona retardo en el crecimiento del afectado, con estatura no congruente a la edad, aunado a la falta de elementos nutricionales y sanitarios no adecuados a largo plazo. En el Caserío del total de 53 casos, el 58.49% afectados son varones y 41.51% es femenino.

### 1.2.7 Migración

Es un fenómeno de movilidad humana que se produce desde un lugar de origen a otro destino, asociado a cambios estructurales en el desarrollo socioeconómico. Se consideran dos tipos de migraciones, desde el punto de vista de donde sale la población, se conoce como emigración y el segundo, el lugar o país a donde llegan, reconocida como inmigración.

#### 1.2.7.1 Inmigración

La incidencia de este fenómeno social es la búsqueda de mejores oportunidades, 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, la mayoría de inmigrantes provienen de otros departamentos y países, siendo los meses de mayor tráfico en la época de la zafra dentro del período de noviembre a mayo de cada año.

**Cuadro 15**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Inmigración**  
**Año: 2019**

<b>Lugar de procedencia</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Causas</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
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
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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

La tasa de inmigración respecto al total de la población (1,740 habitantes) en el Caserío objeto de estudio es del 10.91% ocurrida en el año 2019, relaciona el total de las personas que llegan a vivir al Caserío respecto a las que residen en el mismo. Se observa que la mayor proporción de inmigrantes es por motivo de trabajo que proviene de otros departamentos.

Para un enfoque apropiado, se requiere analizar las interrelaciones entre los tipos de migración, respecto a las respuestas migratorias y la capacidad de subsistencia de los sectores socioeconómicos que configuran la forma de inmigración en temporal y permanente. Al disminuir las respuestas migratorias en el proceso de desarrollo como: la capacidad de abasto, el contexto territorial, las presiones demográficas y de mercado laboral, se produce la forma temporal.

Los datos del cuadro 15, refleja que 149 habitantes inmigraron por motivo de trabajo, que es la causa más significativa en 78.42%, también, se identificó 1 que residía por corto período, sin argumentar una causa definida y participa con 0.53%.

En el tipo permanente se encuentra el 21.05%, son las personas que llegaron concretamente a establecerse en el Centro Poblado y aquellas que contrajeron matrimonio y se quedaron a vivir en el Caserío.

#### 1.2.7.2 Emigración

Hace referencia al efecto causado por la movilización de los habitantes hacia otros lugares fuera del Centro Poblado, conforme las tendencias y expectativas personales, siendo la mayor limitación el nivel escolar, sin embargo, son obligadas por la necesidad de mejorar el estatus socioeconómico de las familias dentro del Caserío.

**Cuadro 16**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Emigración**  
**Año: 2019**

<b>Lugar</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>	<b>Causas</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
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</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Diversas son las consecuencias que son atribuidas a la decisión de emigrar, para explicarlas se postulan diferentes causas, además el análisis se realiza desde diferentes motivos que dan cuenta de este fenómeno, vinculados con la falta de trabajo que representa 36.84%; la inseguridad producto de la violencia, problemas socioeconómicos, mejoramiento de la calidad de vida, búsqueda de desarrollo individual o familiar, oportunidades de empleo y educación, acceso a bienes y servicios, entre otras, reflejan del 63.16%.

La tendencia de la emigración es consecuencia de la idea de que la nueva región o país le permitirá encontrarse con aquellas cosas que le faltan en la zona de origen, tal como se muestra en el cuadro arriba expuesto, el traslado hacia otro país de 63% es el mayor flujo migratorio en el Caserío. La tasa de emigración en relación a la población total del Centro Poblado (1,740 habitantes) representa el 1.09%.

- Tasa neta de migración

De acuerdo a los datos obtenidos de la inmigración y emigración, se establece el porcentaje de movimientos migratorios sobre el número total de personas durante un intervalo de tiempo por cada 100 personas.

Con la disponibilidad de la información necesaria se estima la tasa neta de migración por cada 100 personas, el cálculo es en función a los datos de las variables de inmigración, emigración y población total, como se muestra a continuación.

$$\begin{array}{l} \text{Tasa neta de} \\ \text{migración} \end{array} = \frac{\text{inmigración} - \text{emigración}}{\text{Población total}} * 100$$

$$\begin{array}{l} \text{Tasa neta de} \\ \text{migración} \end{array} = \frac{190 - 19}{1740} * 100 = 9.83\%$$

El porcentaje 9.83 representa el número de movimientos migratorios realizados sobre el total de la población durante el intervalo dado por cada 100 personas de la población, el efecto de mayor impacto se presenta en la inmigración.

### 1.2.8 Ecosistema

Consiste en el organismo vivo en un ambiente abiótico, que se comporta como un sistema debido a que existen relaciones dinámicas específicas entre estos componentes. Dentro del caserío El Arenal se pudieron determinar los elementos del ecosistema como el agua, suelos, flora y fauna detallándolos a continuación.

#### 1.2.8.1 Agua

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que el caserío El Arenal cuenta con un río denominado Colojate descrito a continuación.

- Río Colojate

Este río se encuentra ubicado en el departamento de Escuintla entre los municipios de Siquinalá, La Democracia y La Gomera. 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.

Atraviesa al oeste de la cabecera departamental de Siquinalá y La Democracia; toca colindancias con el caserío El Arenal y cruza el área de desarrollo agrario El Pilar. De este punto se dirige hacia el suroeste, para luego fluir de norte a sur. Recorre al sur de la finca Salamanca y al este de la aldea El Paredón Buena Vista. El río se vuelve peligroso en época lluviosa. Finalmente desembocan en el canal de Chiquimulilla. La contaminación del río se debe a materiales considerados como extraños, tales como: productos químicos, microorganismos, aguas residuales, residuos industriales, entre otros.

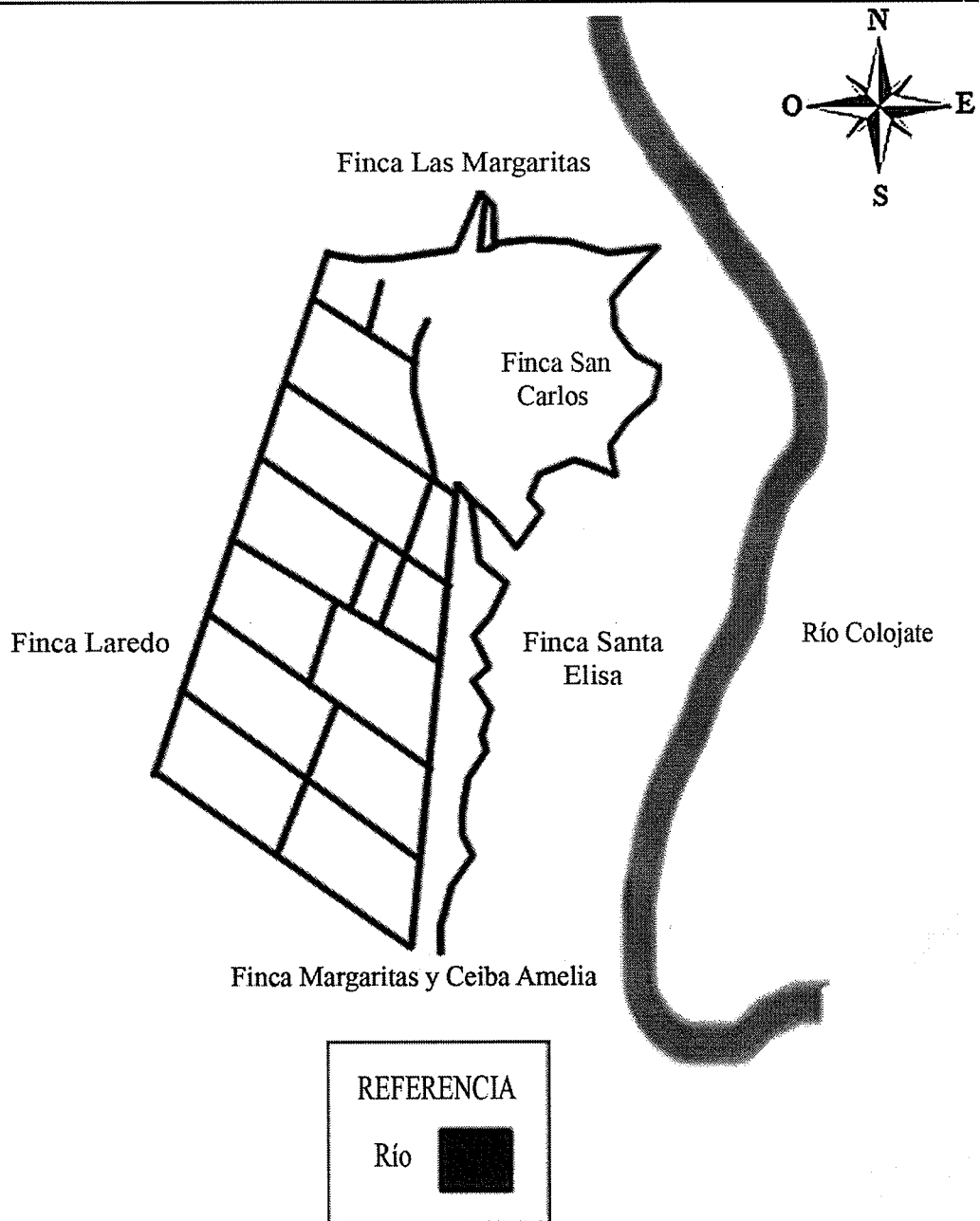
En el mapa 4, se presenta el Río Colojate.

#### 1.2.8.2 Bosque

Se determinó que es uno de los elementos más importantes que posee el Centro Poblado. En donde existe una variedad de árboles como ceiba, matiliguete, 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 (0.049 km<sup>2</sup>) que representa el 16.67% del total de la extensión del Caserío, el 100% de las áreas boscosas son de propiedad privada, compuestas por bosques mixtos, arbustos y matorrales.



**Mapa 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Río Colojate**  
**Año: 2019**



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

De acuerdo con la investigación de campo realizada, 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 combinación 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 de 39,189 (metros cuadrados).

- Arbustos y matorrales

Los arbustos administran los terrenos, ayudan a separar los cultivos, evitan la erosión, existen numerosas especies arbustivas ideales para climas cálidos, resisten el sol perfectamente y pueden sobrevivir con escasez de agua. Los matorrales cuentan con abundantes cactus y plantas con espinas, generalmente pierden las hojas en temporada seca. Se encuentran ubicados en la finca San Carlos con una 9,797 (metros cuadrados).

En el mapa 5 se presentan los tipos de bosques.

### 1.2.8.3 Suelos

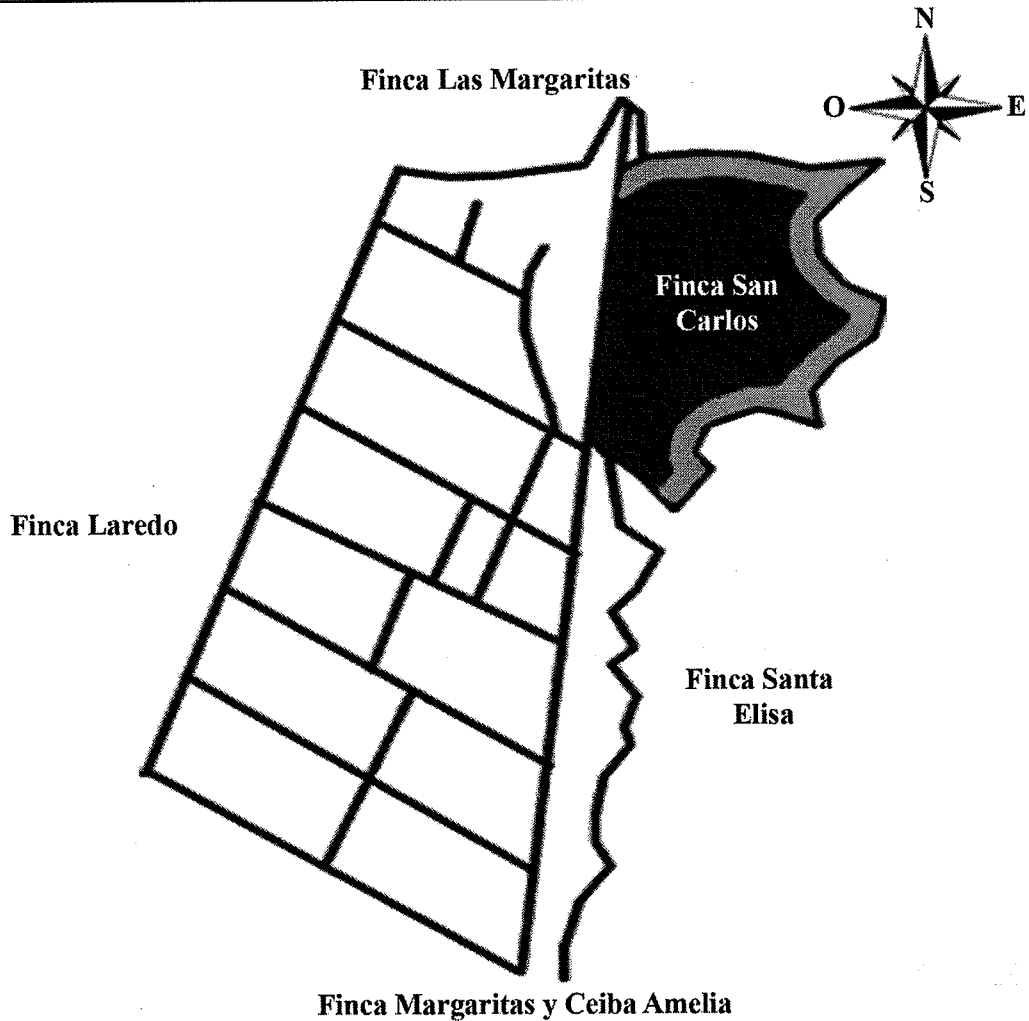
“El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre, compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua, que proviene de la desintegración o la alteración física de las rocas y de los residuos de las actividades de los seres vivos que se asientan sobre ella” (Carpio, 2011).



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

Según al reconocimiento de suelos citado por Simmons Tárano y Pinto de 1959 se determinó, que el suelo del caserío El Arenal es Tiquisate Franco Arenoso, se identifica

**Mapa 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tipos de bosques**  
**Año: 2019**



EXTENSION DE BOSQUES		REFERENCIA	
Bosques mixtos	39,189 m <sup>2</sup>	Bosque mixto	
Arbustos y matorrales	9,797 m <sup>2</sup>	Arbustos y Matorrales	

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

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.

Otra distintiva es su textura franca a más gruesa y por sus subsuelos café; el suelo superficial, a una profundidad aproximada de 35 cm, es franco de café oscuro a café muy oscuro; el contenido de materia orgánica es alrededor del 5 al 10%; la estructura es granular fina poco desarrollada y la reacción es neutra, pH alrededor de 7.0.

El suelo Tiquisate Franco Arenoso comprende un 100% del área y ocupa el 0.36 km<sup>2</sup>, del territorio, se caracteriza por ser un suelo fértil, su textura y estructura se describe como arenoso fino y pedregoso en las orillas del río Colojate.

“Los suelos del municipio de La Democracia son considerados los mejores para fitocultivos y ganadería por tener suelos mejor drenados, fértiles, profundos y poseen una topografía suave”. (SEGEPLAN/DPT, 2010, pág. 40).

En el mapa 6, se presentan los tipos de suelos.

- Clases agrológicas

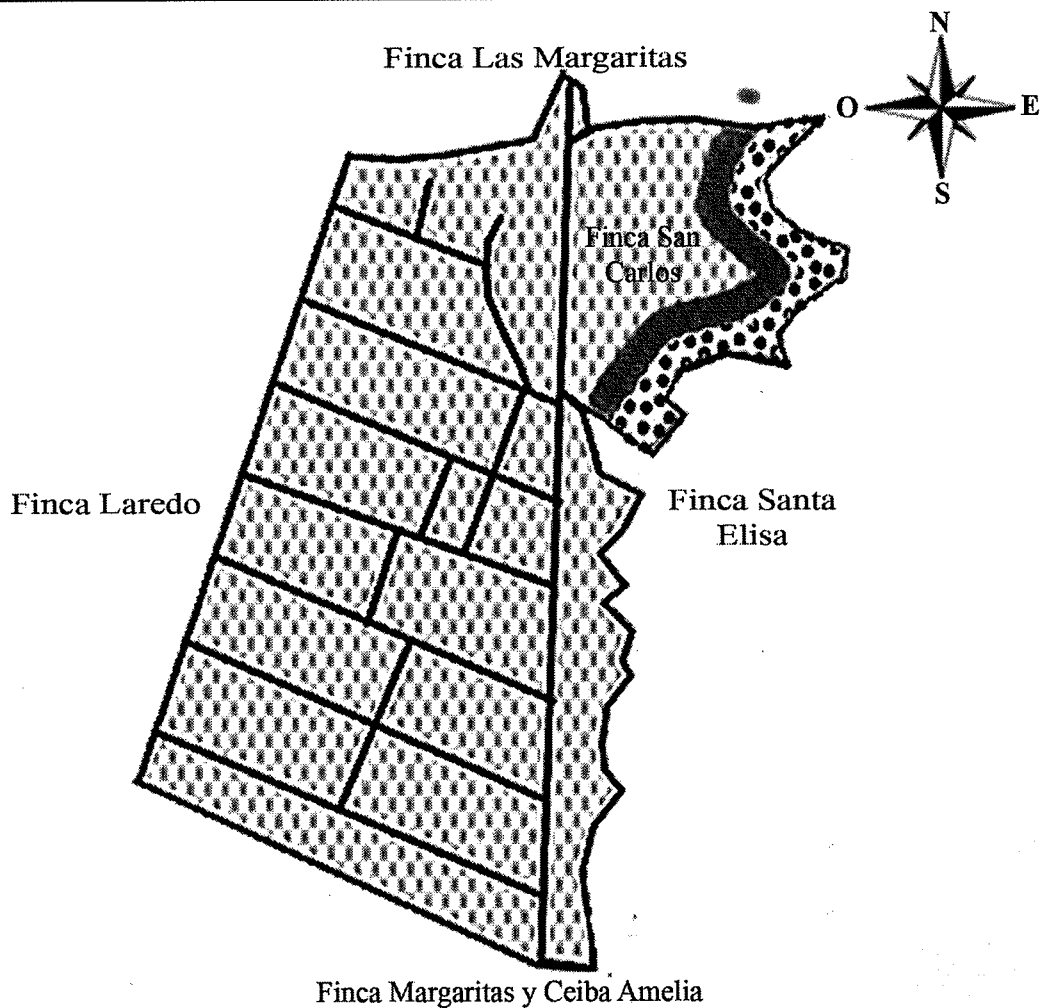
El ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, las agrupa y delimita en ocho clases de suelos.




La clase agrológica I es la que predomina en el caserío El Arenal, se caracteriza por su capacidad de retención de humedad y buen contenido de nutrientes, posee pocas limitaciones en su uso, son suelos aptos para la producción agrícola, en la extensión del Centro Poblado representa el 0.30 km<sup>2</sup>.

En la investigación de campo se identifica que un 0.06 km<sup>2</sup> del territorio prevalece la clase agrológica II, esta se encuentra al margen del río Colojate, son suelos con limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, tiene una tendencia prudente a la erosión hídrica y eólica, la profundidad es efectiva menor a la de un suelo de clase I.

En el mapa 7, se presentan las clases agrológicas de suelos.

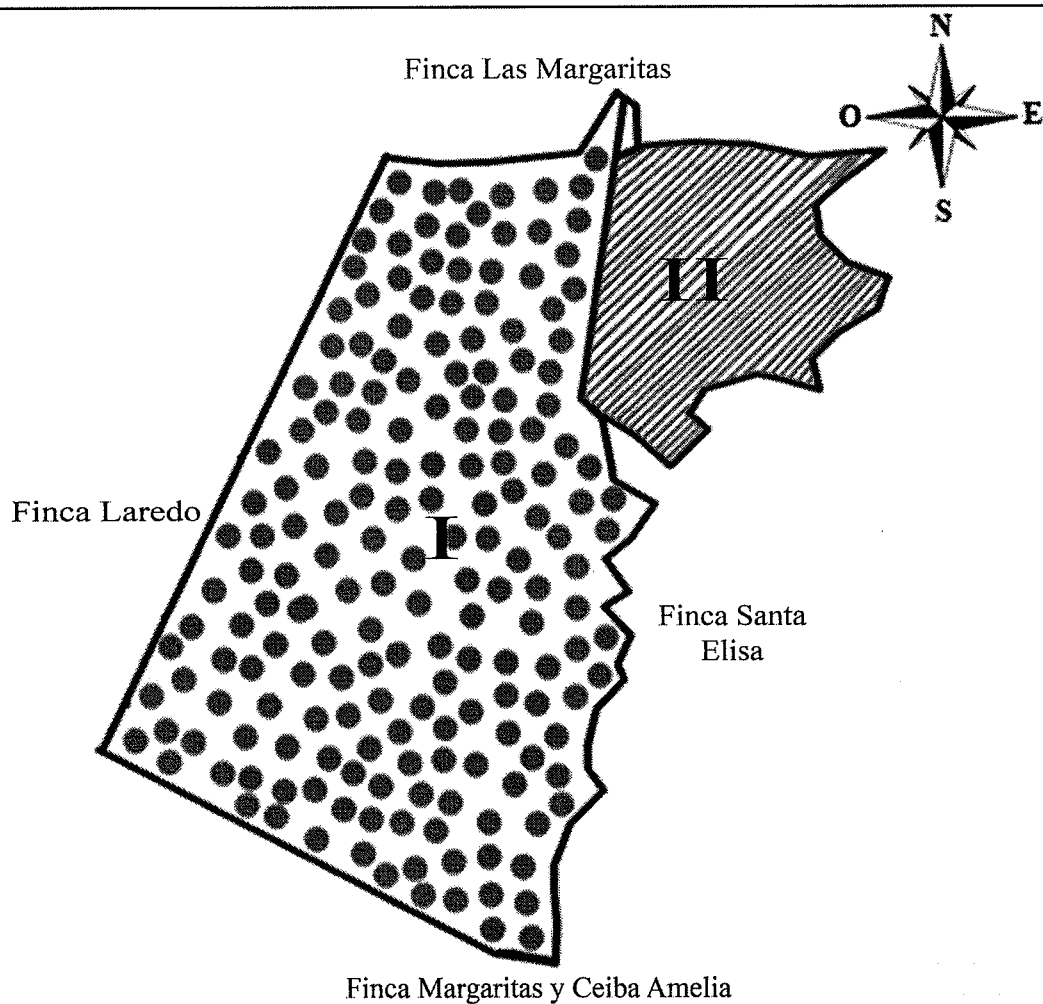
**Mapa 6**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2019**



REFERENCIA TIPOS DE SUELO		TEXTURA DE SUELOS	
Tipo de suelo:	Tiquisate Franco Arenoso (Ti)	Arenoso Fino	
Símbolo		Pedregoso	
Extensión	0.36 km <sup>2</sup>		

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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Mapa 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Clases agrológicas de 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Las clases agrológicas de suelo se clasifican por su alta capacidad de producción hasta la más baja, identifica sus limitantes como la erosión, el clima o las condiciones de riego de agua, determinar la clase agrológica que se trabaja, contribuye a explotar el suelo sin dañar el terreno.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

Según el documento del Plan de Desarrollo Integral Comunitario del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Escuintla 2015-2030. (Fundazucar), El Caserío posee tierras fértiles en donde crece diversidad de árboles frutales y maderables, como la variedad de especies animales que integran la fauna de la comunidad.

- Flora

Son todas las especies vegetales que integra el ecosistema del caserío El Arenal municipio de La Democracia departamento de Escuintla, las cuales nacen de forma natural o son cultivadas por los habitantes de la comunidad. A continuación, se detalla una lista de los existentes.

**Tabla 4**  
**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	Matiliguate	Tabebuia rosea
8	Sauce	Salix
9	Ixcanal	Acacia collinsii
10	Caholote	Guazuma ulmifolia
11	Cedro	Cedrus
12	Caoba	Swietenia macrophylla
13	Papaturro	Coccoloba uvifera
14	Eucalipto	Eucalyptus
15	Morro	Crescentia alata
16	Ajenjo	Artemisia absinthium
17	Naranja	Citrus X sinensis
18	Mandarina	Citrus reticulata
19	Limón	Citrus × limon

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

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

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el Caserío existe variedad de árboles como: maderables, frutales, forestales, plantas medicinales, ornamentales y de otras especies 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

Es el conjunto de especies animales domésticos o silvestres propias de una región. Estas dependen tanto de factores bióticos como abióticos. Según caracterización realizada y entrevistas efectuadas a personas ancianas que habitan en el Caserío indicaron: que por



muchos años han conservado la flora y la fauna que prevalece en el área. A continuación, se presenta la tabla describiendo a cada una de las faunas.

**Tabla 5**  
**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

#### 1.2.8.5 Orografía

El 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” (MAGA, DIGESA Y DIRYA, 1991), “su elevación es de 165 metros sobre el nivel del mar” (Diccionario municipal de Guatemala, 2001).

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.

En el Caserío hay diversidad de animales que consta de aves de corral, ganado porcino y bovino como también animales silvestres, en su variedad los cazan para el consumo propio y eventualmente los venden para ayudarse con gastos necesarios en el hogar.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE EL ARENAL**

El presente capítulo describe los elementos que conforman el entorno social del Caserío, tales como: organizaciones sociales, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son estructuras y sistemas administrativos 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.

##### **2.1.1 Sociales**

“Como organización social, se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función es la gestión de su propio desarrollo comunitario. Su estudio, tiene que ser cuidadoso y bien orientado, se puede dar desde el aspecto político y religioso, hasta la forma como se han integrado los distintos comités y grupos pro-mejoramiento, los cuales predominan en las distintas comunidades urbanas y rurales” (Aguilar, J.A., Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. p.44). De acuerdo a los resultados de la investigación de campo, se identificaron las siguientes organizaciones sociales.

##### **2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

La principal función que desarrollan los miembros del COCODE en el caserío El Arenal; es la búsqueda del bien común de sus pobladores. Representan la voz y voto del Caserío frente a las autoridades Municipales y realizan solicitudes para la solución de los problemas que los afectan.

El COCODE del caserío El Arenal, en el año de la investigación se encontró 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. Entre sus principales funciones está fomentar por medio de las actividades culturales y deportivas, el desarrollo productivo y económico de los habitantes del Caserío.

Su objetivo es trabajar de forma colaborativa a través de una metodología que les permita crecer integralmente; realizan sus planificaciones cada quince días o una vez al mes para fomentar el desarrollo social del Centro Poblado.

#### 2.1.1.2 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 de los tres niveles educativos de la institución, así como el apoyo en la organización de las actividades escolares que se lleven a cabo y la fuente de financiamiento es a través de la Municipalidad que ofrece un aporte cada dos o tres meses.

#### 2.1.1.3 Comité religioso

Se forman con el objetivo de enseñar la fe cristiana entre los habitantes. El Centro Poblado cuenta con una iglesia católica, cuatro iglesias evangélicas y ambas son dirigidas por un comité, de las cuales tienen los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, secretaria y vocal. De igual manera su financiamiento es basado por medio de actividades que realizan como, por ejemplo: kermeses y ofrendas de los feligreses.

#### 2.1.2 Culturales

En el Centro Poblado 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 dedicada a la Virgen de Candelaria.

#### 2.1.3 Deportivas

No se encontraron organizaciones deportivas de tipo formal; el único deporte que realizan es el fútbol y esta planificación se realiza de manera informal, con el fin de recrearse y promover una cultura de salud.

Existe una organización temporal de este deporte (no oficial), 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 financiados por los mismos deportistas y directivos.

## **2.2 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.

### **2.2.1 Educación**

Se brindan los niveles educativos de preprimaria para abarcar a los niños de 4 a 6 años, primaria que cubre a las edades de 7 a 12 años, mientras que la educación básica comprende de 13 a 15 años, no se cuenta con diversificado.

La Escuela Oficial De Párvulos (EODP) ubicada en El Arenal, ofrece el servicio de educación preprimaria, en la jornada matutina, se observó que las instalaciones cuentan con la infraestructura básica para atender a la población estudiantil, fue autorizada e inició funciones en enero de 1998.

La Escuela Oficial Rural Mixta (EORM), atiende a la población estudiantil de primero a sexto primaria en horarios de 7:30 a.m. a 12:30 p.m.; fue autorizada e inició 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 Escuela Oficial De Párvulos se ubica en las mismas instalaciones.

En la jornada vespertina está en funciones El Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, que imparte la educación básica en horario de 1:30 p.m. a 6:00 p.m. y utiliza las mismas instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta, fue autorizado y puesto en funciones en enero de 2002; cuenta con seis maestros en nómina, cuatro son profesores de enseñanza media y dos licenciadas en pedagogía.

#### **2.2.1.1 Infraestructura**

Lo integran 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 se ubican en un nivel, mientras que educación básica tiene dos niveles, estas construcciones se encuentran en buen estado, a continuación se caracterizan.

- Preprimaria

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

**Tabla 6**  
**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 en 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 y es necesario darle mantenimiento al mismo para prolongar el tiempo de vida.

- Primaria

El nivel primario dispone de quince salones de clases, instalaciones en buen estado y ventilados, con techo de lámina duralita; en relación a servicios sanitarios se tienen tres para niñas y tres para niños, así mismo una oficina de dirección.

**Tabla 7**  
**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>
Librerías	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
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 en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mal estado del mobiliario de primaria está limitado por la falta de recursos para el mantenimiento, conforme al cuadro antes descrito en la columna de faltantes, se refleja la necesidad de complementarlos para prestar un servicio en condiciones aceptables.

- 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, están ubicados en un edificio que tiene dos niveles los cuales están en buen estado, con corredores amplios y escaleras de concreto para que circulen los estudiantes y maestros; 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 8**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Mobiliario y equipo para básicos**  
**Año: 2019**

Descripción	En uso	Faltantes	Inservibles
Librerías	6	0	0
Pupitres	115	75	0
Computadoras uso administrativo	6	0	0
Impresoras	6	0	6
Cátedras (incluye silla de docente)	6	0	6
Pizarrones	6	0	0

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

El mobiliario y equipo de los establecimientos no alcanzan a cubrir 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.

#### 2.2.1.2 Niveles educativos

Los resultados del censo del Centro Poblado, objeto de estudio, refleja que se dispone de un centro de enseñanza pública integrado por los niveles de preprimaria la cual está destinada a niños y niñas de 4 a 6 años, primaria la cual está destinada a niños, niñas y adolescentes de 7 a 12 años, es obligatoria comprende 6 años de estudio divididos en dos

ciclos de 3 años cada uno, el primero educación fundamental y el segundo educación complementaria, en educación básica de hecho son dos ciclos también uno de formación general que tiene una duración de 3 años, y otro de educación diversificado o profesional que tiene una duración de 3 años, en el caso del Caserío solo se brinda el de formación general o básicos.

#### 2.2.1.3 Recurso humano educativo.

En preprimaria hay cinco maestras y atienden a la población de niños de pre kínder, kínder y preparatoria; no hay empirismo 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.

La educación primaria cuenta con diecinueve maestros calificados; quince maestras y cuatro maestros, graduados de profesor de enseñanza media, cinco cursan licenciatura educativa y cuatro profesorados con especialización educativa, trabajan en jornada de 07:30 a.m. a 12:30 p.m. La educación básica es el último nivel educativo que se imparte en el Centro Poblado El Arenal, la jornada es vespertina con horarios de 01:30 p.m. a las 06:00 p.m., es atendida por siete maestros.

#### 2.2.1.4 Tasa de cobertura bruta y neta

Es el “tasa bruta es el porcentaje de estudiantes de un determinado nivel educativo (ejemplo, primaria), que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel, tasa neta es la relación que existe entre la parte de la inscripción que se encuentra en la edad escolar oficial” (Educación, 2017), los datos oficiales obtenidos en el centro educacional y el censo EPS 1-2019, muestran lo siguiente.

**Cuadro 17**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tasa de cobertura bruta y neta**  
**Año: 2019**

<b>Nivel</b>	<b>Censo EPS 1-2019 Edad</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>En edad</b>	<b>Fuera de edad</b>	<b>Tasa bruta cobertura</b>	<b>Tasa neta cobertura</b>
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 en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.



La población estudiantil en los diferentes niveles educativos en el Caserío, refleja que, del total de los estudiantes inscritos en los segmentos de primaria y básico; el 3.24% no cumplen con la edad reglamentaria y el 96.76% se encuentran dentro de la norma. Es común que niños de primer ingreso, mayores a siete años, omitan cursar el nivel de preprimaria e inician de forma directa en el nivel primario, se debe a que ninguna escuela puede rechazar alumnos que deseen estudiar, por esta razón, 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, mientras que la cobertura bruta demuestra que son los inscritos no importando su edad.

Los resultados del censo en el Caserío demuestran que la tasa bruta de cobertura en el nivel de primaria y básicos es elevada; corresponde a que niños de otros centros poblados son inscritos en el mismo centro educativo no importando su edad.

#### 2.2.1.5 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 18**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Promedio de alumnos por maestro**  
**Año: 2019**

<b>Nivel</b>	<b>Número de Maestros</b>	<b>Número de Alumnos</b>	<b>Promedio de alumnos por maestro</b>
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 en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

Con base a los resultados del censo EPS 1-2019 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 congruentes en relación a la cantidad de maestros, tal como

lo expresa el informe de empresarios por la educación, basado en las estadísticas del Ministerio de Educación que, “establece un estándar adecuado de número de alumnos por docente, se puede considerar en 25 alumnos por docente” (educación, 2019, p. 7).

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 y acorde al manual del aula de calidad del Ministerio de Educación de Guatemala, página 27, inciso 6, indica: “sillas para estudiantes 30 por aula”, lo recomendado para un proceso eficiente de enseñanza y aprendizaje.

#### 2.2.1.6 Cuotas y beneficios escolares

La institución educativa recibe el valor de Q20.00 por alumno para preprimaria y primaria, dinero que se destina para fotocopias de exámenes y otros documentos, utensilios de limpieza y materiales necesarios en la escuela para impartir clases.

Entre los beneficios escolares 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 de preprimaria y primaria, 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.

#### 2.2.1.7 Tasa de repitencia, promoción y deserción

Repitencia 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 el curso escolar, por abandono, entre otras causas. La deserción es un fenómeno multicausal, asociada a las características personales de los estudiantes, incluido los componentes familiares y sociales como: el bajo nivel de educación y los ingresos de los padres, así mismo, los agentes externos como los niveles

socioeconómicos, institucionales y culturales, mientras que la promoción es la cantidad de alumnos que aprueban el año lectivo, estando inscritos formalmente.

**Cuadro 19**  
**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>Alumnos</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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el centro educativo del Caserío, 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, mientras que la tasa de promoción para primaria es del 96.92% de los 403 alumnos inscritos totales solo 13 alumnos no aprobaron, comparado con la tasa de promoción municipal fue de 91.91%.

En cuanto a la deserción, de acuerdo con los resultados de la investigación de campo, se estableció que las principales causas son: la migración de los padres hacia otros centros poblados en busca de oportunidades de trabajo y la poca importancia que les representa que los hijos reciban instrucción formal, por ejemplo, en preprimaria, ven la oportunidad que los niños asistan a clases por la refacción, que se ha transformado en almuerzo.

Las deserciones en la educación básica, según manifiesta la directora del plantel, son causadas porque los jóvenes no la consideran una fuente de superación y prefieren formar una familia a temprana edad; además, el impulso de buscar oportunidades de generar ingresos a través de un empleo en otras regiones.

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

**Cuadro 20**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tasa de repitencia y deserción escolar para educación básica**  
**Año: 2019**

<b>Grado</b>	<b>Alumnos</b>	<b>Repitencia</b>	<b>Deserción</b>	<b>Total</b>	<b>Repitencia %</b>	<b>Deserción %</b>
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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

La repitencia en el nivel de educación básica, 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%, a nivel municipio de La Democracia, la tasa de promoción es de 77.55%, mientras que en el Caserío es de 95.79%, de un total de 183 alumnos que finalizaron el ciclo lectivo solo 7 alumnos no fueron promovidos.

Para preprimaria que abarca a la población de niños entre 4 a 6 años, cumple una doble finalidad, la socialización del ser humano y el estímulo de los procesos evolutivos, para el Caserío no se tiene deserción estudiantil en preprimaria al momento de realizar la investigación, la promoción para este nivel educativo es de 100% según el Acuerdo Ministerial No. 1,171-2010 en el Artículo 22 indica “todas(os) las y los estudiantes del Nivel de Educación Preprimaria serán promovidos automáticamente a la etapa inmediata superior (...) siempre que hayan cumplido como mínimo seis años seis meses al inicio del periodo lectivo”.

#### 2.2.1.8 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, 34 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 Telesecundaria para educación Básica (INEB).

#### 2.2.1.9 Analfabetismo

La institución encargada de tratar con este tema en cuanto a desarrollo de programas, evaluación y promoción de estrategias para reducir este flagelo que atenta contra el

desarrollo integral de las personas, es el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA– acorde a la investigación realizada, se caracterizó lo que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 21**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Analfabetismo**  
**Año: 2019**

<b>Población</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2019</b>	<b>%</b>
Alfabeta	1,127	58.94	1403	80.63
Analfabeta	785	41.06	337	19.37
<b>Total</b>	<b>1,912</b>	<b>100.00</b>	<b>1,740</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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

En los 441 hogares se determinó que las personas que no saben leer y escribir son 337 lo que equivale a un 19.37% de la población, en relación al censo realizado en el 2002 por el INE se redujo en un 21.69% el analfabetismo, puede inferirse que el interés por aprender a leer y escribir incrementó en la población lo que provee a las nuevas generaciones el buscar un desarrollo educacional que les permita buscar mejores condiciones de vida a través de la instrucción académica.

### 2.2.2 Salud

El Caserío 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. El número de consultas sin cita prevista con de 5 estas se originan por heridas no profundas en lapso de tiempo de cada mes y la totalidad de visitas realizadas al mes de 291 en asistencia de planificación familiar y campañas de vacunación, Entre los servicios importantes que aporta a la población, se encuentran:

- ✓ Suturas básicas 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, los heridos son trasladados por sus propios medios, vehículo, motocicleta o tuc tuc, no se cuenta con asistencia de bomberos dentro de la comunidad.

- ✓ 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 son insuficientes para el desarrollo de la actividad, limita ofrecer un buen servicio para los casos de emergencia mayores, deben viajar al centro de salud de la Cabecera Municipal, ubicado a 5 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.

#### 2.2.2.1 Cobertura

Como resultado del censo comunitario se determinó que el 100% de la población utiliza el servicio de salud pública; 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, por lo que los habitantes del Caserío que tengan casos de emergencia, deben de buscar otros medios de transporte para trasladarse al centro de salud donde puedan ser atendidos, para abastecerse de medicamentos, la población cuenta con dos farmacias ubicadas en el Caserío y tiendas que proveen algunos medicamentos genéricos.

#### 2.2.2.2 Morbilidad general e infantil

Es 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 (cuadro 8), 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. Por lo que se considera que la tasa de morbilidad general es de 45 personas por cada 1,000 habitantes, que sufren alguna enfermedad. Mientras que la tasa de morbilidad infantil fue de 172 niños por cada mil habitantes, que sufrían de enfermedades gastrointestinales, virales, chikungunya y dengue.

**Cuadro 22**  
**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
<b>Morbilidad general</b>			
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
Chikungunya	2	4	6
Dengue	2	4	6
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>172</b>
<b>Mortalidad General</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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Del total de casos atendidos en general, las principales enfermedades que padece en el Centro Poblado son: gastrointestinales, virales y artritis reumatoide, se denota que los

hombres son el segmento de la población más afectada en aspecto de salud con 62% del total de casos atendidos, demuestra que la población adulta es la más afectada con 58%.

De los pacientes menores de 9 años, atendidos en unidad de salud, el principal diagnóstico gastrointestinal con 82%, virales el 10%. Chinkungunya y dengue 2% cada una, respecto a las enfermedades que padecen en el Centro Poblado.

### 2.2.2.3 Mortalidad general e infantil

En este apartado se muestran 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.

Los registros que al año 2019, murieron más hombre que mujeres, 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, la tasa de mortalidad general en relación a número de fallecidos y total de la población es de 29 por cada 1,000 habitantes del Caserío.

### 2.2.3 Agua

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



**Cuadro 23**  
**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a la investigación de campo del año 2019, se observó que la mayoría de las viviendas poseen el servicio de agua entubada, la cual es distribuida por gravedad en cada uno de los hogares. Los once hogares que no tienen el servicio se abastecen por medio de pozos artesanales y provisión de los vecinos.

- Fuente de agua

La principal fuente de agua suministrada en el Caserío, se realiza por medio de la extracción de acueductos hídricos subterráneos. No dispone de sistema de purificación para convertirla en potable para consumo humano, la distribución a los hogares es por medio de la infraestructura construida con tubos apropiados para el flujo.

A pesar de contar con otras alternativas para adquirir el agua, la municipalidad de La Democracia para garantizar que llegue a los hogares, consideró la construcción de un pozo mecánico, en el predio municipal del caserío El Arenal, cabe resaltar que el agua sigue contaminada.

**Cuadro 24**  
**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 Grupo 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.

#### 2.2.4 Drenajes

El Caserío cuenta con infraestructura para conectar los tubos que conducen el flujo de aguas servidas provenientes de los caudales domiciliarios y comerciales a la red de drenaje desde el año 2005, sin embargo, no tiene la capacidad para captar la totalidad de viviendas censadas. Conforme a 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. Debido a que existe desfogue de las aguas servidas sobre la superficie de la tierra; 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 25**  
**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Al cotejar los resultados antes descritos, el Censo 2019 refleja que de 15% aumentó a 42% el número de familias que disponen del servicio de drenaje conectados a la red municipal respecto al del año 2002. A pesar de que la municipalidad mejoró el sistema de drenaje y que es insuficiente para captar la totalidad de los hogares censados, disminuyó el número de viviendas que no cuentan con este servicio de 85% a 58%.

Respecto a los hogares que cuentan con sistemas alternos de drenaje como canal de captación de aguas negras; son 168 viviendas que tienen fosa séptica que por su característica económica es costeada por las propias familias y 52 que utilizan el sistema de letrina.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El acceso a la energía eléctrica es un servicio indispensable para la comunidad, debido a que está relacionada con el desarrollo productivo, social y económico; en virtud de ello, ha logrado avances en el uso del servicio eléctrico.

En comparación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 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% que representa 13 hogares de la población no utiliza el servicio a causa de no contar con ingresos fijos que les dé la capacidad de adquirirlo y que cubran las necesidades básicas, algunos hogares dependen del comercio informal, que por lo general son menos remunerados.

**Cuadro 26**  
**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 Grupo 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).

En el año 2019, la población de estudio tiene disponible sesenta y tres postes de alumbrado público; cuarenta y seis funcionando y con alumbrado aceptable, quince no funcionan de forma permanente por falta de bombillas, se determinó que el Caserío tiene una cobertura de 76% en alumbrado público.

### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La importancia de disponer de un sistema sanitario en una vivienda contribuye a medir el nivel adecuado de eliminación de desechos sólido y beneficia a la comunidad en preservar la salud en las familias.

El siguiente cuadro muestra la cobertura de servicios sanitarios que utilizan los hogares en el Caserío.

**Cuadro 27**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas**  
**Años: 2002 y 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>%</b>	<b>Censo 2019</b>	<b>%</b>
Inodoro conectado a fosa séptica	48	10	168	38
Excusado lavable	112	24	106	24
Inodoro conectado a red de drenajes	2	0	100	23
Letrina o pozo ciego	245	52	52	12
Sin servicio sanitario	64	14	9	2
Inodoro con desembocadura al río	0	0	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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a 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, las familias no invierten en la instalación de drenajes dentro de su vivienda; consideran que es obligación de la municipalidad instalar el sistema, 100 familias disponen de un inodoro conectado a la red de drenajes equivale al 23% de los hogares. Conforme al resultado del Censo 2019, el 38% de las viviendas poseen inodoro con fosa séptica, 24% excusado lavable y 12% letrina, el uso de fosas sépticas provoca contaminación en la comunidad, debido al desemboque de aguas pluviales hacia las calles.

Existe un avance favorable del 85% 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 que por su condición económica, no pueden costear la implementación de un sistema de captación para conectarse a red de drenaje, por esta causa están obligados a realizar sus necesidades fisiológicas en fincas o lugares aledaños al Centro Poblado, lo que genera contaminación, por las heces y bacterias que se encuentran en las aguas negras,

además, provoca la proliferación de enfermedades gastrointestinales tales como infecciones y diarrea.

#### 2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos solidos

El caserío El Arenal cuenta con servicio de recolección de basura, este servicio es brindado por la municipalidad de la Democracia y es irregular. Los vehículos de recolección de los desechos orgánicos no trabajan con frecuencia en el Caserío, por lo que las personas buscan otra manera de deshacerse de estos, quemándolos o los tiran a las calles, situación que afecta al medio ambiente, 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. Se estableció la necesidad de mejorar con urgencia el sistema de recolección de desechos y la creación de un sistema de tratamiento de desechos sólidos.

#### 2.2.8 Cementerios

Se determinó que el Centro Poblado no dispone de un cementerio y los habitantes tienen la necesidad de usar los servicios de los lugares aledaños tales como: los cementerios de la aldea Ceiba Amelia, cabecera Municipal de La Democracia y de La Gomera.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se identificó un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado en el área limítrofe de los caseríos El Arenal y Ceiba Amelia, el cual se encuentra abandonado y sin mantenimiento, dentro del mismo guarda agua proveniente de las lluvias, durante el tiempo de abandono ha ido acumulando suciedad lo que provoca la proliferación de moscas, zancudos y olores fétidos, que afectan a las personas que viven cerca. La instalación de tratamiento de aguas residuales no cumple con el objetivo que es el saneamiento del agua, proveniente del uso del Caserío, para la conservación del ambiente y el desarrollo sustentable.

### 2.3 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 y privadas.

### 2.3.1 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; ordenamiento judicial, el Organismo Judicial por medio de los Juzgados de Paz, educación pública, el Ministerio de Educación, entre otros.

En cuanto al Centro Poblado objeto de investigación, los beneficios descritos en el párrafo anterior no cuentan con un punto de convergencia dentro del perímetro del Caserío; sino que, al requerir este tipo de servicios, los pobladores acuden a la cabecera municipal de La Democracia.

### 2.3.2 Municipales

Con base a la información obtenida del Censo, se destaca el apoyo de la Municipalidad por medio de la Unidad de salud, del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), entidad que gestiona y obtiene programas de capacitación y cursos en elaboración de perfumes, cremas y gotas para cabello.

### 2.3.3 Privadas

De acuerdo al resultado de la investigación de campo, se identificaron entidades que prestan al Caserío servicios como: Fundazucar, Ingenio Magdalena, Compucenter, transporte (extraurbano y tuc-tuc), educación (academia de computación) y salón de belleza, servicio telefónico por medio de diferentes servidores de telefonía móvil como: Comunicaciones Celulares, S.A. (Tigo), Telecomunicaciones de Guatemala (Claro) y Telefonía Móvil (Movistar); la energía eléctrica domiciliar la provee la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A (EGGSA) y Sistecom, S.A. el de televisión por medio de cable.

El Caserío no dispone de servicios financieros; se ofrecen en la Cabecera Municipal y cuenta con entidades bancarias como: Banco de Desarrollo Rural, S.A.(BANRURAL), Banco Agrícola Mercantil, S.A.(BAM) y Banco G&T Continental;

También en educación superior, existe una extensión de la Universidad Rural de Guatemala, sede 36, ubicada dentro de las instalaciones el Ingenio azucarero Magdalena; que ofrece educación a nivel Licenciatura en Pedagogía, Administración de Empresas, Ingeniería en Agronomía, entre otras.

Respecto al tema de salud fuera del perímetro regional del caserío El Arenal, lo ofrece el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), centro de salud y clínicas con diferentes especialidades, diez farmacias y veintidós comadronas adiestradas tradicionales y la Policía Nacional Civil da seguridad comunitaria. A continuación, se detalla las entidades que brindan apoyo al Centro Poblado.

**Tabla 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas)**  
**Año: 2019**

Sector	Nombre de la 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.
Privada	Fundazucar	Capacitación a madres en edad reproductiva, vigilancia del estado nutricional a niños menor de cinco años. 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.
Privada	Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.	Provee energía eléctrica domiciliar.
Privada	Compucenter	Empresa educacional que ofrece cursos de computación, sistemas software, hardware, mantenimiento y reparación de computadoras.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo con los datos reflejados en la anterior tabla, en el Centro Poblado existen entidades que intervienen en el desarrollo socio económico bajo un enfoque de apoyo con diferentes programas y actividades que generen entornos que contribuyen de forma directa a minimizar la pobreza, educación de calidad, trabajo y crecimiento económico, reducción de desigualdades, de manera que se maximice la gestión del conocimiento, desarrollo a las capacidades y la apertura de oportunidades.

## **2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS**

Se evalúan los riesgos a los que están expuestos los habitantes del caserío El Arenal y se estudian las causas de las posibles amenazas (sociales, económicas y ambientales), probables vulnerabilidades, los daños que puedan producir y el historial de las ocurrencias de eventos no deseados durante los últimos años.

El análisis de riesgos determina cuales son los factores de riesgos potenciales a los que están expuestos los pobladores a través de las variables como: amenazas y vulnerabilidades externas e internas.

### **2.4.1 Naturales**

Se consideran riesgos naturales a una serie de fenómenos de la naturaleza de gran intensidad que pone en riesgo la vida de los habitantes de un territorio o una sociedad, es decir, que son provocados por fenómenos donde no interviene la mano del hombre.

### **2.4.2 Socio naturales**

Son generados por fenómenos naturales que en su ocurrencia o actividad provoca la probabilidad de que una amenaza natural se transforme en desastre, que ocasionen daño a las personas, bienes materiales, a los servicios públicos o al ambiente del Centro Poblado.

### **2.4.3 Antrópicos**

Estos riesgos se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, como: la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, deforestación, que pone en peligro la calidad de vida de los pobladores.

### **2.4.4 Ambientales**

Los riesgos ambientales, son la probabilidad que se produzca un daño en el medio ambiente, sea de tipo natural o provocadas por el hombre, por ejemplo: entre las naturales



están: la erosión, incendios forestales, inundaciones, entre otros. Las provocadas por el hombre: exposición de desechos sólidos, químicos o agentes biológicos, capaces de contaminar el medio ambiente

**Tabla 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Clasificación de riesgos ámbito social**  
**Año: 2019**

<b>Descripción de los riesgos</b>	<b>Factor amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
<b>Riesgos naturales</b>		
Pérdida de cultivos como: Aguacate, banano, carambola, mango, papaya y el plátano.	Aplicación aérea de químicos, insecticidas y herbicidas, para el cultivo de caña.	Cultivos sin prácticas de conservación de suelos.
Pérdida de los techos de las viviendas y caída de árboles.	Vientos fuertes.	Infraestructura de casas en mal estado.
Limitación en el desarrollo sostenible del Caserío.	Desvío del caudal del río por los ingenios existentes alrededor del Caserío.	Agotamiento fuentes de agua.
<b>Riesgos socio-naturales</b>		
Proliferación de enfermedades.	Plagas.	Salud física de las personas.
Propagación de enfermedades.	Epidemias.	No hay centro de salud para atención de pobladores.
Contaminación ambiental y proliferación de enfermedades y epidemias.	Basureros clandestinos.	No se cuenta con un servicio regular de extracción de basura municipal o privado.
<b>Riesgos antrópicos</b>		
Accidentes de tránsito.	Carreteras en mal estado.	Falta de señalización e iluminación
Proliferación de enfermedades.	Drenajes a flor de tierra	Falta de puesto de salud para la comunidad.
Deslave por crecida de río.	Temporales de lluvia.	Se encuentran 27 casas ubicadas en laderas en riesgo de un deslave.
Erosión del suelo.	Deforestación.	Falta de conservación de suelos,
Asaltos, robo de animales y saqueo de casas.	Delincuencia.	No hay sede de la Policía Nacional Civil.
Aumento de enfermedades gastrointestinales	Agua entubada contaminada	Desconocimientos de métodos de purificación del agua
Delincuencia	Desempleo	Limitación en la canasta básicas

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Conforme a los resultados de la investigación realizada al Centro Poblado, se identificaron los riesgos a que están expuestos los pobladores día a día de forma permanente, entre los más relevantes son: los basureros clandestinos, se detectaron un total de cinco basureros alrededor de la comunidad, se consideran un factor fundamental de

contaminación que afecta a la población con infecciones intestinales y son provocados por la falta de recolección de basura por parte de la municipalidad.

Las pandillas o estructuras organizadas, afectan directamente a los pobladores, robando animales de corral, motos y bicicletas, asaltos a los peatones que circulan en las calles y saqueo de casas. Vientos fuertes, provocan todos los años la caída de árboles y techos de casas. Fumigación a cultivos y siembra de caña dulce, la aplicación de insecticidas y herbicidas a las siembras provocan la caída de la fruta de los árboles sin llegar a su punto de maduración para ser aprovechadas por los pobladores. Todos estos riesgos afectan de forma directa el ambiente social de la comunidad.

A continuación, se detalla el historial de desastres naturales que han afectado en los últimos años al Caserío.

**Tabla 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Historial de desastres naturales**  
**Año: 2019**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daños causados</b>	<b>Lugar afectado</b>
Octubre 1998	Huracán Mitch	Daños en el cultivo de papaya, árboles caídos, viviendas destruidas, postes de luz dañados.	Caserío El Arenal y Aldea El Pilar.
Octubre 2005	Tormenta tropical Stand	Cese de las actividades laborales a causa de las lluvias incesantes por 4 días consecutivos, quedan incomunicados por falta de luz y líneas telefónicas.	Caserío El Arenal, Finca Las Margaritas.
2010	Tormenta tropical Agatha	Temporales de lluvia, ocasionan pérdida en diferentes cultivos.	Caserío El Arenal
2017	Torbellino	Destrucción del techo del polideportivo y de viviendas, como también provocando la caída de árboles.	Caserío El Arenal, aldea El Pilar.
2019	Lluvia y vientos huracanados	Caída de árboles y daño en los postes de luz eléctrica.	Caserío El Arenal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los desastres ocurridos en el transcurso del tiempo en el Caserío, han dejado muchos daños a los pobladores, destrucción de viviendas y pérdida de sus cultivos, los cuales les generaba ingresos para mantener sus hogares. Cada invierno los pobladores tienen que estar asegurando los techos de sus viviendas para evitar que el paso de una tormenta tropical cause daños a sus hogares.

## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO**

La productividad agrícola dentro del Centro Poblado juega un papel importante, por tener la ventaja de mejorar las posibilidades de crecimiento y competitividad, además, influye de forma significativa en la migración interregional, en este sentido, la actividad productiva es una alternativa de generar ingresos a los hogares del Caserío.

En este capítulo se caracteriza únicamente las variables que se encontraron dentro del Centro Poblado, con base a las técnicas de investigación aplicadas.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Describen todos aquellos componentes que integran los recursos con que se cuentan y que al relacionarlos crean y producen bienes y servicios, así mismo, miden la capacidad y el grado en que se aprovechan. Con base a la teoría económica y en función a la producción de bienes y servicios del Centro Poblado, existen los siguientes tipos de factores de la producción: tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

##### **3.1.1 Recursos naturales o tierra**

Se refiere al área utilizada para desarrollar actividades de producción, las que predominan en el Centro Poblado son: la agricultura con cultivos permanentes, semipermanentes y las pecuarias, también se utilizan áreas para construir viviendas; los recursos son esenciales para el desarrollo social y económico, satisfacen las necesidades básicas y estimulan otras relaciones sociales a través de las actividades comerciales.

##### **3.1.1.1 Agua**

Es el recurso vital para mantener los suelos fértiles y es fuente de vida, en el Centro Poblado se obtiene de las lluvias, que presenta un patrón de precipitación de 1200 a 2,000mm, potencial de evapotranspiración, recurso aprovechado como sistema de riego natural para los cultivos; para uso doméstico se utiliza las fuentes hídricas subterráneas, de las que se extrae agua por medio de pozo municipal y artesanales, no aptas para el consumo humano.

### 3.1.1.2 Bosque

El clima es variable por la influencia del viento, la topografía es arenosa, la zona se caracteriza como bosque húmedo subtropical cálido (Bhs-c), debido a su ubicación dentro de la finca San Carlos en el caserío El Arenal, mantiene su conservación, es casi nula la tala de árboles, solo se utilizan ramas derivadas de la poda de mantenimiento para uso de leña, sin embargo, no existen lineamientos técnicos para el manejo forestal proporcionados por las entidades gubernamentales y no gubernamentales.

### 3.1.1.3 Suelo

La topografía de los terrenos del Centro Poblado es suave, su elevación va desde 0 a 80 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Son adecuados para agricultura y ganadería, son más profundos y de mejor absorción, características que son aprovechadas por los lugareños para cultivos, bosques y construcción de viviendas. Con base al nivel de desarrollo, el uso que le dan al suelo es variado y de conformidad a las necesidades y expectativas particulares como lo son: actividades productivas agrícolas y pecuarias.

- Forma de tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra describe una relación concebida de forma jurídica o consuetudinaria, en cuanto a individuos o grupo de personas respecto a la tierra; es parte importante de la estructura social, política y económica del Centro Poblado objeto de estudio, las formas de clasificación de tenencia de la tierra establecidas son: propia, arrendada, ocupada y otros

**Cuadro 28**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Tenencia de la tierra**  
**Año: 2019**

Forma de tenencia	Microfinca		Subfamiliar	
	Cantidad	Mz.	Cantidad	Mz.
Propia	383	15		
Arrendada	33	1		
Comunal u ocupado	4	0.21	1	7
Otros (usufructo)	20	1.32		
<b>Unidades</b>	<b>440</b>	<b>17.53</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El análisis de la categorización de la forma de tenencia de la tierra se realizó sobre el criterio que las áreas cultivables con superficie de 1 cuerda a menos de 1 manzana de

terreno son clasificadas como microfincas, este segmento del 99% o igual a 17.53 manzanas, está constituida por 440 unidades económicas y las dimensiones de 1 a menos de 10 manzanas como subfamiliar que representa el 1% integrado por una unidad con superficie de 7 manzanas.

El derecho que tiene cada familia sobre un objeto como la tierra se considera como forma de propiedad, este concepto es amplio, pero en el caso de tenencia de la tierra en el Caserío se identifica con precisión como un derecho y de acuerdo a los datos del cuadro anterior, se describen:

➤ Propia

Es la más significativa dentro del Centro Poblado y la constituyen todas las tierras que son exclusivamente de un propietario clasificadas como microfincas que integran 383 unidades, 15 manzanas y representan el 87%.

➤ Arrendada

En esta forma, el productor paga cierta cantidad de dinero al propietario a cambio de ocuparla y darle el uso deseado, en el Caserío hay 440 microfincas de las cuales el 7.48% ó 33 unidades son arrendadas.

➤ Comunal u ocupado

En el Centro Poblado objeto de estudio, existen 4 tierras comunales, que no poseen propietario y de uso general para el Centro Poblado, en beneficio de los habitantes de la comunidad. Hay terrenos ocupados, que son propiedad privada y tienen actividad productiva o habitacional, sin el pago de alguna cantidad de dinero por el uso, integran el 0.05% y superficie de 0.21 manzanas.

➤ Otros

En el Caserío, existen 20 unidades en usufructo (el que habita la tierra) tiene el derecho de gozar de las utilidades de la cosa, el propietario conserva tan solo el derecho de la disposición sobre ella, representan el 4.55% y superficie de 1.32 manzanas.

En lo que respecta a la categoría subfamiliar, se encuentra 1 unidad en la modalidad de ocupada, es decir, que los dueños de la finca les permiten ocupar el terreno a cambio de cuidarla y representa el 0.92% con demisión de 7 manzanas.

- Uso de la tierra del Centro Poblado

En el Centro Poblado objeto de estudio, la tierra presenta diferentes usos: para cultivos permanentes, pastos, bosques, montes y viviendas. La mayor parte de la tierra se utiliza para cultivos permanentes, es la actividad agrícola que predomina y aporta el crecimiento. En el siguiente cuadro se presenta la clasificación del uso de la tierra.

**Cuadro 29**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Uso de la tierra**  
**Año: 2019**

Uso de la tierra	Unidades productivas	%	Superficie en manzanas	%
Cultivos permanentes	129	99.23	3.67	7.13
Bosques, pastos y montes	1	0.77	7.00	13.61
Otras tierras	0	0.00	40.77	79.26
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100.00</b>	<b>51.44</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el caserío El Arenal se identificaron diferentes usos que se le da a tierra, para el cultivo permanente existen 129 unidades productivas que ocupan 3.67 manzanas de superficie y representan el 7.13%; los bosques, pastos y montes integran 7 manzanas igual a 13.61% y el segmento de otras tierras totalizan 40.77 manzanas ocupadas y 79.26%, es importante hacer énfasis que la calificación de “otras tierras” son las que de forma exclusiva se utilizan para viviendas.

- Concentración de la tierra

Para el análisis de la concentración de la tierra del Centro Poblado objeto de estudio, se desarrolló a través de los tipos de fincas de referencia que existen, de acuerdo con los parámetros teóricos para la evaluación se identificaron: microfincas de cero a menos de una manzana, finca subfamiliar de una a menos de 10 manzanas, familiares de 10 a menos de 64 manzanas y multifamiliares con más de 64 manzanas.

La concentración de la tierra en el caserío de El Arenal está distribuida por el Estrato de microfinca y subfamiliar, la superficie se describe en manzanas y se clasifica por unidades. En el siguiente cuadro se muestra la caracterización de la concentración de la tierra.

**Cuadro 30**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Concentración de la tierra**  
**Año: 2019**

<b>Estrato</b>	<b>Unidades</b>	<b>%</b>	<b>Superficie en manzanas</b>	<b>%</b>
Microfinca	440	99.77	17.53	71.46
Subfamiliar	1	0.23	7.00	28.54
<b>Total</b>	<b>441</b>	<b>100.00</b>	<b>24.53</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los datos anteriores reflejan que el segmento de microfincas ocupa 71.46% de la superficie en manzanas y la subfamiliar el 28.54%, corresponden a cuatrocientos cuarenta y una unidades censadas.

➤ **Coefficiente de Gini**

Es una herramienta que determina el grado de concentración de la tierra dentro del Centro Poblado, indicador que mide una distribución desigual. Esta proporción se expresa en equivalencia a un número en porcentaje, por lo general, es entre cero a uno, cuando más se aproxima a la unidad, mayor es el grado de concentración de la tierra. A continuación, se detalla la concentración de la tierra por tamaño de finca.

**Cuadro 31**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Concentración de la tierra por tamaño de finca**  
**Año: 2019**

<b>Tamaño</b>	<b>Fincas</b>		<b>Superficie (manzanas)</b>		<b>Acumulación porcentual</b>		<b>Producto</b>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Fincas Xi</b>	<b>Superficie Yi</b>	<b>Xi (Yi+1)</b>	<b>Yi (Xi+1)</b>
Microfinca	440	99.77	17.53	71.46	99.77	71.46	9,977	7,146
Subfamiliar	1	0.23	7.00	28.54	100.00	100.00	0	0
<b>Totales</b>	<b>441</b>	<b>100.00</b>	<b>24.53</b>	<b>100.00</b>			<b>9,977</b>	<b>7,146</b>
<b>Coefficiente de Gini</b>							<b>0.2831</b>	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El cálculo del coeficiente de Gini, refleja el resultado de 0.2831; pone de manifiesto que hay una desigualdad baja en la tenencia de la tierra, de acuerdo con los criterios del autor (Corrado Gini).

A continuación, se presenta la fórmula para el cálculo de acuerdo al Coeficiente de Gini.

Fórmula para cálculo:

$$CG = \left( \frac{\text{Sum } X_i (Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i (X_{i+1})}{100} \right) / 100$$

En donde las variables son:

$X_i$  = Porcentaje acumulado de fincas

$Y_i$  = Porcentaje acumulado de la superficie de fincas

Sustituir valores:

$$CG = \left( \frac{9,977.00 - 7,146.00}{100} \right) / 100 = 0.2831$$

El criterio de análisis para determinar el grado de concentración de la tierra que predomina en el Caserío es: cuando el coeficiente más se aproxima a la unidad, mayor será la de concentración de este recurso; de acuerdo a los siguientes coeficientes de índices se categoriza el nivel.

**Tabla 12**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Coeficiente de índices y niveles de concentración de la tierra**  
**Año: 2019**

Coeficiente de índices	Nivel de Concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja.
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

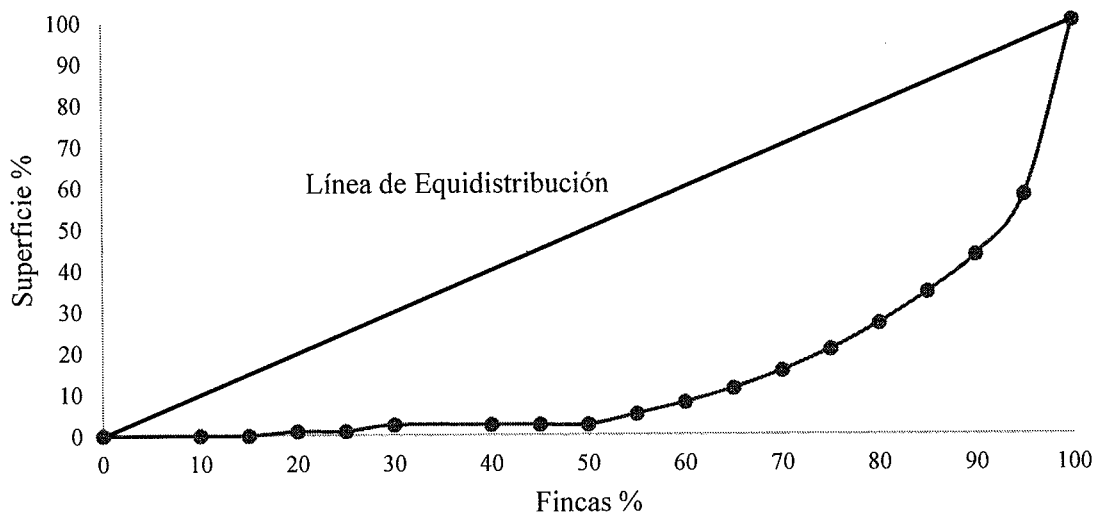
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

Clasificando el coeficiente de 0.2831 de acuerdo a la tabla de índices arriba descrita, se determina que el nivel de concentración que predomina en el caserío El Arenal es bajo.

Por otra parte, para explicar con amplitud los datos anteriores y presentar el grado de concentración de la tierra en el Centro Poblado, se presenta a continuación la Curva de Lorenz, detalla la forma que está distribuida la tierra en el Centro Poblado de estudio de acuerdo a la investigación realizada.



**Gráfica No. 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Curva de Lorenz**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el año 2019, existe una dispersión baja de la tierra de acuerdo a lo que representa la curva de Lorenz; se busca la situación de la tierra distribuida entre los habitantes del Centro Poblado, preceptúa la desigualdad relativa de la concentración del recurso, la finca subfamiliar es la más lejana a la línea de equidistribución debido a que el 71% de la superficie se concentra en microfincas, con menos de una manzana de extensión territorial, mientras que la finca subfamiliar, con siete manzanas equivale al 29% de la superficie territorial.

### 3.1.2 Trabajo

“Se presenta como un factor fundamental de desarrollo, constituye la actividad que opera como mediación entre la naturaleza y el hombre, expresa el esfuerzo humano para transformar los recursos en medios para sí.”(Trabajo y sociedad, Número. 25-2015).

La principal actividad del caserío El Arenal es prestar su fuerza de trabajo a los ingenios, es la que genera mayor fuente de empleo, utiliza mano de obra calificada y no calificada. Entre otras actividades productivas que se practican se pueden mencionar la agrícola, pecuaria, artesanal y comercio, utilizan la mano de obra calificada y no calificada, se practican por costumbre; es decir, el conocimiento se obtiene en forma empírica pasando

de generación en generación. A continuación, se muestra el siguiente cuadro sobre datos de la participación laboral.

**Cuadro 32**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Participación laboral según sexo, edad y mano de obra no calificada**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Habitantes</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Mujeres	116	23
Hombres	389	77
<b>Total</b>	<b>505</b>	<b>100</b>
<b>Mano de Obra</b>		
<b>Calificada</b>		
Servicio	32	6
Sub-total mano de obra calificada	32	6
<b>No calificada</b>		
Agrícola	79	16
Pecuaria	5	1
Artesanal	5	1
Agroindustrial	5	1
Servicio	243	48
Comercio	136	27
Sub-total mano de obra no calificada	473	94
<b>Total</b>	<b>505</b>	<b>100</b>
<b>Rangos de edad</b>		
17 a 22	70	14
23 a 64	422	83
65 a 80	11	2
más de 81	2	1
<b>Total</b>	<b>505</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Según los datos obtenidos en el censo realizado el año 2019, indican que los niveles más altos de actividad laboral de los habitantes dentro de la economía del Caserío, se generan por participación del hombre con 77%, la mujer ocupa el 23%. La mano de obra calificada se concentra en el segmento de servicios 6%; la fuerza de trabajo no calificada es significativa en el apartado de “servicios” 48%. Respecto a los rangos de edad, identificados en el Centro Poblado, se encuentran los intervalos de 17 a 64 años que equivalen al 97%.

### 3.1.3 Capital

Para desarrollar las diferentes actividades productivas, como la agrícola se dispone de: la tierra y los árboles que producen frutos; para el pecuario, la tierra, el pasto, animales de

engorde y de doble propósito, para la actividad artesanal: los ahorros, material sobrante de trabajos anteriores y el segundo elemento del capital es la propia fuerza de trabajo.

“consta de aquellos bienes durables producidos que son a su vez usados como insumos productivos para una producción subsiguiente. Algunos bienes de capital pueden durar unos cuantos años, mientras que otros pueden durar un siglo o más tiempo. Pero la propiedad esencial de un bien capital es que es un tanto insumo como producto”.

(Smith, 2015, p.1)

#### 3.1.3.1 Energía domiciliar

Es uno de los pilares fundamentales del desarrollo del Centro Poblado, el papel del sistema energético es sustancial para suministrar energía eléctrica a inmuebles residenciales, comerciales y/o industriales, para los habitantes del Caserío la energía es un insumo necesario para mejorar las condiciones y calidad de vida; su alcance y dotación impactan directamente en el desarrollo económico y social, por tanto, reduce la pobreza.

Sin energía eléctrica, se estanca la mejora de la calidad de vida y económica del Caserío, en este sentido, la energía subyace en toda acción; al mismo tiempo, es evidente que está limitado a los recursos disponibles que existan en la naturaleza y la capacidad de los habitantes para implementar una infraestructura adecuada, la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA) tiene los recursos y capacidad de suplir un servicio domiciliar e industrial si es necesario, a un costo de Q1.23 por kwh.

El resultado de la investigación de campo muestra que el 3% de la comunidad no cuenta con energía eléctrica, esto se debe a las principales razones como: la capacidad de adquisición y la falta de infraestructura.

#### 3.1.3.2 Vías de acceso

El caserío El Arenal inicia en el kilómetro 96, la dimensión territorial es de 900 metros de largo por 400 de ancho, conformada por seis calles de sur a norte consideradas como vías internas de acceso, la división territorial comienza en la primera calle y finaliza con la sexta calle; el 2% se encuentran adoquinadas y el 98% son de tierra y arena.

El ingreso de otros centros poblados al Caserío se realiza por medio de la Ruta Departamental Escuintla 2 (RD ESC 2) (Instituto Geográfico Nacional, 2010); que

proviene de norte a sur del municipio de La Democracia y otras rutas que conectan desde el Puerto de San José, La Gomera y Sipacate.

En el mapa 8, se presentan las vías internas de acceso.

### 3.1.3.3 Centros de acopio

La función es reunir la producción de pequeños productores para que exista competitividad, oferten cantidad y calidad a los compradores. Los resultados de la investigación demuestran que el Caserío carece de un centro de acopio.

### 3.1.3.4 Telecomunicaciones

El Centro Poblado no cuenta con servicio de telefonía fija o comunitaria, sin embargo, la mayoría de habitantes cuenta con telefonía móvil. Se observó que el estatus económico de los habitantes del Caserío es bajo, pero incluyen dentro del presupuesto familiar el gasto por el servicio celular, que es una herramienta de comunicación inmediata.

**Cuadro 33**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Telecomunicaciones**  
**Año: 2019**

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Cantidad de usuarios</b>	<b>%</b>
Telefonía móvil	574	33
Televisión	557	32
Radio	400	23
Internet	87	5
Computadora	52	3
Sin ningún servicio	70	4
<b>Total</b>	<b>1,740</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, el medio de comunicación que de mayor popularidad dentro del Caserío es el servicio de telefonía móvil que representa 33%, la televisión 32%, el radio 23%, internet 5%, computadora 3% y las que no disponen de ningún servicio de telecomunicación es 5%.

### 3.1.3.5 Transporte

Es el medio más utilizado para realizar las transacciones y producción de bienes, representa un papel importante para los servicios de salud, la economía y comercio dentro del Caserío y los demás centros poblados.

El transporte público que opera en el área es extraurbano, cubren la ruta de la ciudad capital hacia otro Centro Poblado, pasan por el Caserío y viceversa, inician la jornada a las 3:00 a.m. e intervalos de 30 minutos entre cada servicio, el costo del pasaje depende de la distancia. Los habitantes también disponen de otro medio de transporte público como: el servicio de mototaxis denominados “tuc tuc”, para trasladarse de la cabecera departamental hacia otros centros poblados aledaños.

### 3.1.3.6 Servicio de correo

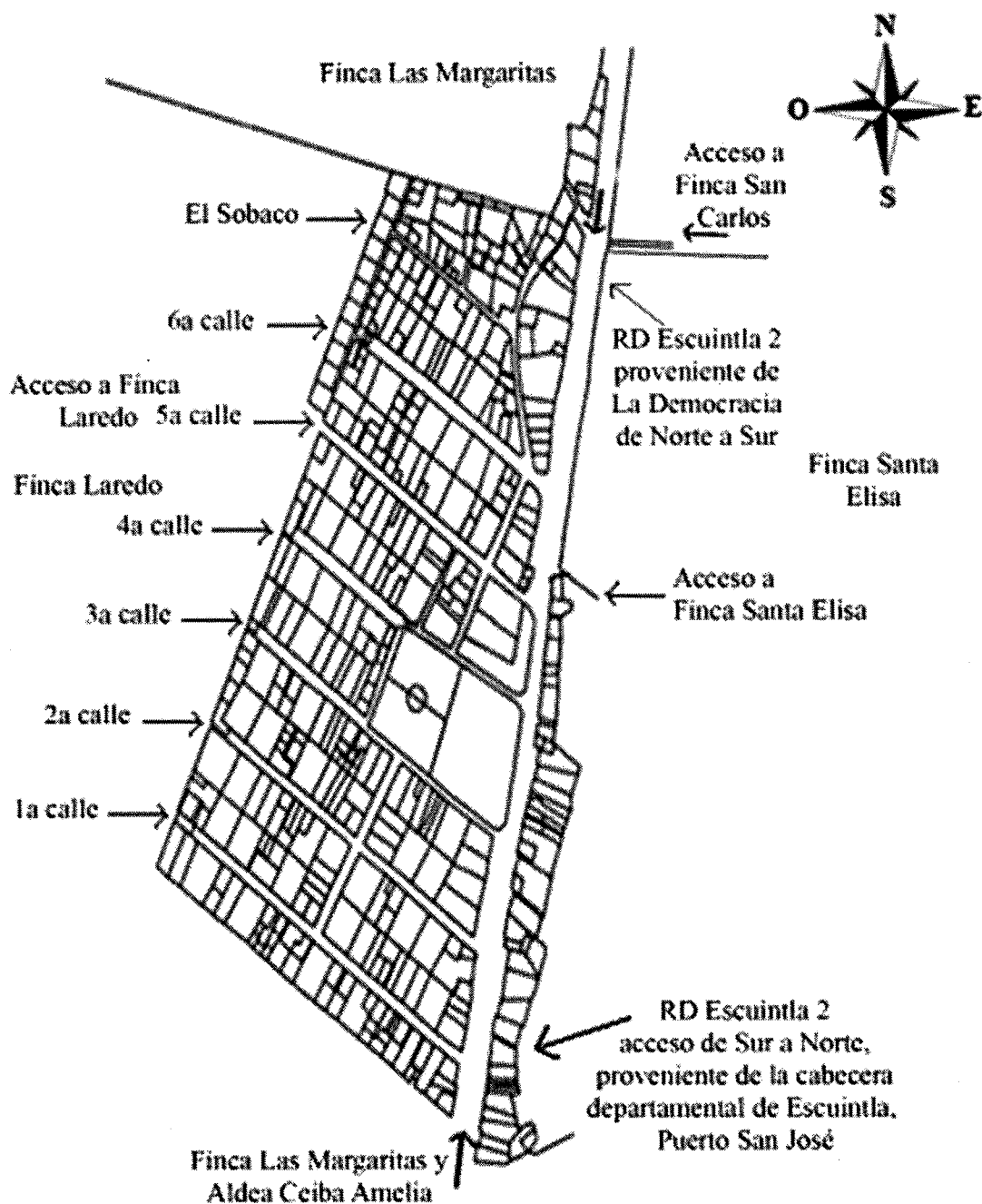
La investigación del Caserío muestra que no cuenta con este servicio, sin embargo, se estableció que la municipalidad de La Democracia es la encargada de enviar notificaciones a los habitantes, también existen empresas privadas que ofrecen este tipo de servicios en el municipio de La Democracia como: “Mensajería express”. Cabe resaltar que existen otras empresas de mensajería y paquetería, fuera del perímetro municipal, que también pueden ser utilizados: “DGCT servicio postal” ubicado en Santa Lucia Cotzumalguapa.

### 3.1.4 Organización empresarial

Se refiere a las diferentes organizaciones que suponen el correcto orden de los recursos y funciones precisos de acuerdo a la actividad productiva que operan dentro del Centro Poblado, pueden ser: cooperativas, comités y asociaciones, constituidas por personas que trabajan de manera formal y coordinada para objetivos afines, pretendiendo hacer uso de los factores de producción.

Los resultados del censo reflejan que el Caserío carece de cualquier forma de organización empresarial, todas las actividades son realizadas de forma empírica, conocimientos transmitidos por la experiencia, sin ningún tipo de asesoría permanente y financiamiento; de manera ocasional y cuando lo requiera la municipalidad, el COCODE apoya a organizar y coordinar la actividad dentro de la comunidad.

Mapa 8  
 Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla  
 Vías internas de acceso  
 Año: 2019



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

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas reflejan la situación de la población que vive en el Caserío, pretenden aportar alimentos y dinámica a la economía local, los principales actores productivos que se identificaron a través de los resultados del análisis de 345 unidades censadas, están integradas por 179 agrícolas (52%), pecuaria 161 (47%) y artesanal 5 (1%), también se estableció que la actividad es tradicional basado en que el nivel tecnológico es primario y la mano de obra que prevalece es familiar, no asalariada.

Es importante hacer mención del papel que juega la mujer dentro de las actividades productivas, se debe a que los cabeza de hogar prestan su fuerza de trabajo a los ingenios que operan en el área durante la temporada de zafra, que inicia en el mes de enero y termina en los meses de mayo y junio, finalizando también la relación laboral, condición que impulsa a las mujeres, que representan el 22 % del total de las unidades, a apoyar a los hogares, prestando servicios en diferentes actividades como: tortear, lavar, cocinar, limpiar y otros tipos de servicios temporales, con el propósito de reactivar la actividad productiva.

En el Centro Poblado la actividad artesanal representa el 0.46%, la principal característica es que la fuerza de trabajo es familiar, invierten su tiempo en la elaboración de pan, también en la fabricación de productos de herrería.

**Cuadro 34**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2019**

Actividad productiva	Valor de la producción Q	Generación empleos			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	64,914	0	0	0	0
Pecuaria	265,320	289	100	1	100
Artesanal	345,731	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>675,965</b>	<b>289</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Una de las fuentes de ingresos en el Centro Poblado son las actividades productivas, que juegan un papel importante para el desarrollo social y económico, como se muestra en el resumen anterior, la actividad pecuaria es la única que genera un empleo, en lo que respecta a la actividad agrícola y artesanal no contribuyen con la creación de oportunidad de empleo, esto se debe a que la mano de obra es familiar.

### 3.2.1 Agrícolas

Opción de fuente de ingresos económicos para los habitantes del Centro Poblado, adoptada algunas veces para comercializar y el autoconsumo. El resultado obtenido en la investigación establece que los cultivos que más se cosechan son: el aguacate, el limón y el mango, además, no genera una relación laboral asalariada.

#### 3.2.1.1 Costo, financiamiento y rentabilidad de unidades agrícolas

En el proceso de la producción agrícola se generan costos que inquietan al agricultor, que le exigen conocerlos para planificar, controlar y tomar decisiones con el objetivo de mantener o mejorar la rentabilidad de la producción. Las actividades agrícolas son de manera integral, un sistema de registro de las operaciones monetarias, para cada proceso en el costo (gastos recuperables en el precio de venta), también, pretende orientar en el tema de inversión financiera para la factibilidad de los proyectos y renta (rendimiento o ganancia de una inversión) del producto final.

#### 3.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto

Es una herramienta que evalúa y analiza las extensiones de tierra utilizadas para esta actividad productiva, se considera en el análisis, el tamaño o superficie del terreno, las unidades económicas, como también el volumen y valor de la producción. Los resultados del censo se presentan en el cuadro de la superficie, volumen y valor de la producción agrícola, por estrato y extensión de tierra.

**Cuadro 35**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Actividad agrícola**  
**Superficie, volumen y valor de la producción**  
**Año: 2019**

Estrato / Producto	Unidades Productivas	Superficie en manzana	Unidad de medida	Volumen	Producción	
					Precio	Valor
<b>Microfincas</b>						
Aguacate	4	0.16	Unidad	3,750	2.00	7,500
Banano	13	0.19	Unidad	3,387	0.50	1,693
Cacao	11	0.09	Unidad	4,574	0.50	2,287
Carambola	7	0.06	Unidad	10,450	0.25	2,613
Coco	31	0.37	Unidad	1,968	3.00	5,904
Limón	34	0.15	Unidad	46,052	0.20	9,210
Mango	60	2.98	Unidad	30,480	1.00	30,480

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

Estrato / Producto	Unidades Productivas	Superficie en manzana	Unidad de medida	Volumen	Producción	
					Precio	Valor
Papaya	9	0.04	Unidad	538	6.00	3,228
Plátano	10	0.01	Unidad	3,076	0.65	1,999
<b>Totales</b>	<b>179</b>	<b>4.15</b>		<b>104,275</b>		<b>64,914</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El estrato de microfincas está integrado por varios cultivos, sin embargo, las producciones más rentables con base a su rendimiento son: la producción de mango con 60 unidades que integran 2.98 manzanas de tierra cultivada y solamente “una cosecha” al año, seguido por la producción de limón de 34 con 0.15 manzanas y “cuatro cosechas” anuales, el aguacate que consta de 4 unidades productivas por 0.16 manzanas y “una cosecha” al año.

### 3.2.1.3 Niveles tecnológicos

Este instrumento es utilizado para medir, clasificar el conocimiento, identificar las técnicas y la tecnología utilizadas en las actividades agrícolas en los diferentes estratos productivos. Los parámetros considerados para realizar la clasificación son: los suelos, el uso de agroquímicos, sistema de riego, asistencia técnica, crédito, uso de semillas y el tipo de la mano de obra utilizada.

De acuerdo a los resultados de la investigación de campo, se observó que los habitantes del Caserío, utilizan herramientas rudimentarias y tradicionales como: machetes, azadón, bombas de fumigar tipo mochila, limas, rastras, piocha (vara con un tipo de agarrador en un extremo) y carretas de mano.

No cuentan con un sistema o programación para dar mantenimiento específico al suelo, el sistema de riego es natural, es decir, utilizan las lluvias como riego; no tienen ningún tipo de asistencia técnica profesional, sino solo disponen de los consejos que ofrece el proveedor, tampoco cuentan con ningún crédito para emprender la actividad, derivado de las características anteriores, el nivel tecnológico que presenta el Caserío es el Tradicional, Nivel I.

### 3.2.1.4 Estados financieros agrícolas por tamaño de finca y producto

Están integrados por el costo directo de producción, el estado de resultados, rentabilidad y financiamiento, con el propósito de reflejar la ganancia o la pérdida de los registros generados por la actividad, es importante la determinación de la rentabilidad que se obtiene al final de la producción, cuya función principal es dar a conocer una visión general, con la aplicación de índices financieros agrícolas sobre el movimiento anual de la actividad.

- Costo directo de la producción

Es el estado financiero que presenta los tres elementos del costo, también se les conoce con el nombre de “costos de operación”, en un período determinado y que son necesarios para llevar a cabo el proceso productivo, clasificados como: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

La falta de importancia en la comprensión de estos componentes en los costos, ocasiona inestabilidad en el desarrollo socioeconómico. El reconocerlos incrementa el beneficio, madurez y competitividad de cualquier actividad productivo dentro del Centro Poblado. En virtud de lo anterior, a continuación, se reflejan los resultados de la investigación.

**Cuadro 36**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas
	Censo
<b>Aguacate</b>	
Insumos	1,142
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	362
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,504</b>
Volumen de producción	3,750
<b>Costo total de la producción de 1 aguacate</b>	<b>0.40</b>
<b>Limón</b>	
Insumos	2,312
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	995
<b>Costo directo de producción</b>	<b>3,307</b>
Volumen de producción	46,052
<b>Costo total de la producción de 1 limón</b>	<b>0.07</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Producto</b>	<b>Microfincas Censo</b>
<b>Mango</b>	
Insumos	634
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	4,932
<b>Costo directo de producción</b>	<b>5,566</b>
Volumen de producción	30,480
<b>Costo total de la producción de 1 mango</b>	<b>0.18</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los productores de aguacate, limón y mango no pagan mano de obra asalariada, la fuerza de trabajo en el Centro Poblado es suministrada por algunos miembros de las familias como lo son padres, madres e hijos, por tal razón, no hay costos indirectos variables como pago de prestaciones laborales y las cuotas patronales respectivas.

Dentro del costo directo de producción se estableció que para el estrato de microfinca el costo de “un aguacate” es de Q0.40; para “un limón” es Q0.07 y “un mango” es Q0.18. Los insumos para los tres productos representan el 0.28%, la mano de obra el 0% y los costos indirectos variables el 0.22% respecto al volumen de la producción.

- Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra de manera ordenada y detallada, la forma de cómo se obtuvo un resultado de la relación de ingresos menos costos en un período, también provee un resumen analítico de las ventas, que permite establecer la utilidad o pérdida de la producción en relación al volumen generado.

A continuación, se presenta el estado de resultados de la actividad agrícola del período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019, de los cultivos de aguacate, limón y mango.

**Cuadro 37**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Estado de resultados, por tamaño de finca y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Producto</b>	<b>Microfincas</b>
	<b>Censo</b>
<b>Aguacate</b>	
<b>Ventas</b>	<b>7,500</b>
(-) Costo directo de producción	1,504
<b>Ganancia neta</b>	<b>2,506</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.80
Ganancia neta / costos + gastos	3.99
<b>Limón</b>	
<b>Ventas</b>	<b>9,210</b>
(-) Costo directo de producción	3,307
<b>Ganancia neta</b>	<b>5,903</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.64
Ganancia neta / costos + gastos	1.79
<b>Mango</b>	
<b>Ventas</b>	<b>30,480</b>
(-) Costo directo de producción	5,566
<b>Ganancia neta</b>	<b>24,914</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.82
Ganancia neta / costos + gastos	4.48

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El estado de resultados muestra que las producciones de aguacate, limón y mango obtienen ganancias de la siguiente manera: la producción de aguacate obtiene el 80%, limón el 64% y mango el 82% con relación a las ventas netas.

### 3.2.1.5 Rentabilidad

Es el rendimiento de la inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados, es decir, es el beneficio monetario obtenido después de haber invertido un capital en las diferentes actividades productivas. En este sentido, se describe la rentabilidad sobre las ventas y sobre los gastos.

- Rentabilidad sobre las ventas

Mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuada, la fórmula y el resultado de este índice se determinó en el cuadro del estado de resultados, por un período determinado.

El análisis de los datos relacionados con las ventas de los productos agrícolas, determina que para el cultivo de aguacate se obtiene una ganancia neta de 0.80, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia neta de Q0.80 por unidad, en la producción de limón se obtiene una rentabilidad de Q0.64 y para el cultivo de mango una rentabilidad de Q0.82 por unidad.

- Rentabilidad sobre costos y gastos de la producción

Este análisis es la relación de la ganancia neta con los costos y gastos, esto permite tomar decisiones, planificar y presupuestar con el objetivo de generar una mejor rentabilidad, también determina el porcentaje de ganancia neta representada en los costos y gastos de producción en un período determinado.

Con base a los resultados de la investigación en el estrato de microfincas, aplicado a las principales producciones agrícolas, es estableció que:

Las ventas de la producción de 0.16 manzanas del cultivo de aguacate durante el período evaluado, presenta una rentabilidad de 3.99, es decir, que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia neta de Q3.99 en ventas sobre los costos y gastos.

La producción limón, refleja una rentabilidad de ventas en la producción de 0.15 manzanas de Q1.79 por cada quetzal vendido sobre costos y gastos.

La producción de mango, una rentabilidad de ventas en la producción de 2.98 manzanas de Q4.48 por cada quetzal vendido, también sobre costos y gastos.

### 3.2.1.6 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios utilizados para desarrollar la actividad productiva agrícola, a pesar de que esta actividad es más intensiva, los habitantes del Caserío utilizan financiamiento propio o lo que se conoce como autofinanciamiento, utilizan el 100% de los ingresos que genera la producción, aportes y mano de obra familiar.

- Fuentes internas

Los productores del Caserío para llevar a cabo sus producciones utilizan financiamiento propio o autofinanciamiento. Se utiliza el 100% de los ingresos que generan la actividad, aporte de ahorros y mano de obra familiar. La producción de aguacate, limón y mango es financiada con recursos internos, los cuales cubren los requerimientos de los insumos necesarios.

- Fuentes externas

Los resultados del censo demuestran que los habitantes del Caserío no utilizan fuentes externas como: préstamos bancarios, no les interesa adquirir obligaciones y mucho menos erogar recurso económico para pagar deudas, puntualizaron que sí reconocen las instituciones bancarias que proporcionan este tipo de créditos en beneficio del agricultor.

El punto más álgido de la falta de interés en la obtención de algún financiamiento externo es porque en las microfincas no se dedican a tiempo completo a la producción agrícola y la falta de ingreso económico permanente que ofrezca estabilidad y seguridad socioeconómica.

Las instituciones financieras como el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y Banco Agrícola Mercantil -BAM-, son las principales que ofrecen a los pobladores de la región créditos encaminados al apoyo de la producción agrícola, se encuentran en la cabecera municipal de La Democracia.

**Cuadro 38**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Financiamiento por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
<b>Microfincas</b>			
Aguacate	1,504	0	1,504
Insumos	1,142	0	1,142
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	362	0	362
Costos y gastos fijos	0	0	0

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior.

<b>Descripción</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
<b>Limón</b>	<b>3,307</b>	<b>0</b>	<b>3,307</b>
Insumos	2,312	0	2,312
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	995	0	995
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Mango</b>	<b>5,566</b>	<b>0</b>	<b>5,566</b>
Insumos	634	0	634
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	4,632	0	4,932
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Total</b>	<b>10,377</b>	<b>0</b>	<b>10,377</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el estrato de microfincas predomina la producción de aguacate, limón y mango, para el desarrollo de esta actividad el financiamiento proviene de recursos propios, los insumos utilizados son tradicionales, la mano de obra es familiar, los costos indirectos variables son mínimos, costos fijos de producción no tienen, en virtud de lo anterior, no necesitan recurrir a adquirir ningún tipo de financiamiento externo.

### 3.2.1.7 Comercialización agrícola

Es un conjunto de actividades que conforman de manera integral, el proceso de producción (planificación, cultivo, cosecha, embalaje y transporte), distribución y consumo, son sistemas dinámicos y competitivos. En el Centro Poblado de estudio, los productos agrícolas que predominan en comercialización son: el mango Tommy y aguacate.

De acuerdo a los resultados de la investigación de campo, se determinó que el 82% (85,505 unidades producidas) del volumen de la producción agrícola, reflejado en el cuadro 34, se destina para autoconsumo y el 18% (18,770) se comercializa.

- Proceso de comercialización

La comercialización, contiene diversas actividades a ejecutar para que el producto llegue hasta el consumidor final, este proceso se realiza a través de la concentración, equilibrio y dispersión, la siguiente tabla describe las etapas que integra el proceso de comercialización agrícola.

**Tabla 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2019**

<b>Mango</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	La producción se concentra el 100% en las viviendas, al concretar la negociación, un empleado del minorista, corta el mango de los árboles y los deposita en cajas de plástico para su venta.
Equilibrio	El producto es perecedero, pierde sus propiedades fisicoquímicas al momento de ser cortado, por consiguiente, no existe equilibrio; asimismo se determina que la demanda es alta por ser una fruta de temporada.
Dispersión	El 70% de la producción del mango, se traslada a los mercados locales y regionales por medio del minorista y vende el producto al consumidor final.
<b>Aguacate</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	La producción se concentra el 100% en los patios de las viviendas, se clasifica de acuerdo al tamaño y calidad para venderlo al minorista o consumidor final.
Equilibrio	El producto no se almacena, se vende directamente al minorista o consumidor final, en este proceso no existe equilibrio; se determina que la demanda es baja, debido a que se produce en todo el municipio y cabecera.
Dispersión	El minorista recolecta el producto en las viviendas, 70% de la producción se traslada a los mercados locales del municipio y el 30% se vende al consumidor final.
<b>Limón</b>	
<b>Etapa</b>	<b>Microfincas</b>
Concentración	El producto se concentra el 100% en los patios de las viviendas.
Equilibrio	No existe equilibrio, el producto no se almacena, debido a que en la mayoría de casos la venta es inmediata, para autoconsumo y se realiza sin considerar la oferta o la demanda del mercado.
Dispersión	La dispersión es a nivel local, el producto destinado para la venta se comercializa dentro del mismo Centro Poblado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La producción agrícola de mango, aguacate y limón, se cultiva en microfincas. Se clasifican en esta categoría por tener extensiones menores a una manzana y establece que, el producto que se traslada a otras localidades es mínima, debido a que la mayoría es para autoconsumo.

Con base al cuadro 34 superficie, volumen y valor de la producción de la actividad agrícola en el Centro Poblado, se determinó que: el 82% (37,763 unidades producidas) de la producción de limón, lo consumen las familias, la venta del producto se realiza dentro del mismo Caserío.



El 70% (21,336 unidades) de mango se comercializa, la cosecha se realiza una vez al año y se concentra en los meses de abril, mayo y junio; se incrementa la cantidad de oferentes de mango Tommy durante la temporada de cosecha; la venta del producto es a minoristas quienes llegan a recoger la cosecha en pick ups y venden el mango en los mercados de la capital, locales y regionales. Además, se distribuye el producto a vendedores ambulantes, tiendas, puestos de fruta y viviendas.

La producción de aguacate tiene una participación mínima de 2% (75 unidades); el productor vende la cosecha al minorista o consumidor final para generar ingresos y evitar la pérdida total del producto. Los productos descritos son cortados directo del árbol y no cuentan con un proceso de transformación previa a la venta, no se maneja equilibrio debido a que el producto se vende al terminar la cosecha.

- Análisis estructural de comercialización

Comprende la estructura, conducta y eficiencia del mercado. Se refiere a la participación que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el proceso, en el análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel de cada uno.

Se Analiza el comportamiento de las personas involucradas en el proceso de comercialización, entre ellas vendedores y compradores.

La siguiente tabla describe las etapas que integra el análisis estructural de la comercialización agrícola.

**Tabla 14**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Análisis estructural**  
**Año: 2019**

Etapa	Mango
	Microfincas
Estructura de mercado	Los pobladores que producen mango en sus viviendas, lo venden al consumidor final o minorista, destina el producto a mercados de la capital para su venta final, la producción es homogénea.
Conducta del mercado	El precio lo establece el productor de acuerdo al precio de venta de la competencia, el método de compra que se utiliza es de inspección.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior.

<b>Mango</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfinancas</b>
Eficiencia del mercado	La competencia en el mercado es alta por la temporada del mango, no existe eficiencia en el mercado, debido a que el minorista triplica el precio de venta al consumidor final.
<b>Aguacate</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfinancas</b>
Estructura de mercado	El producto es homogéneo, está integrado por un 5% de productores quienes venden su cosecha a minoristas o consumidor final.
Conducta del mercado	La carencia de oferentes, favorece al productor para fijar un precio de conveniencia.
Eficiencia del mercado	No existe debido a la falta de asistencia técnica en el uso de fertilizantes, lo cual provoca descomposición de algunos frutos.
<b>Limón</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfinancas</b>
Estructura de mercado	Participa el productor quien realiza la venta al consumidor final para cubrir sus necesidades.
Conducta del mercado	Se considera un fruto básico de la canasta de alimentos, con mayor alza en el Caserío, el nivel de venta es mínimo debido a que las familias utilizan el producto para autoconsumo.
Eficiencia del mercado	El producto se destina al consumidor final, se considera eficiente porque el precio de venta es menor al que establece el mercado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

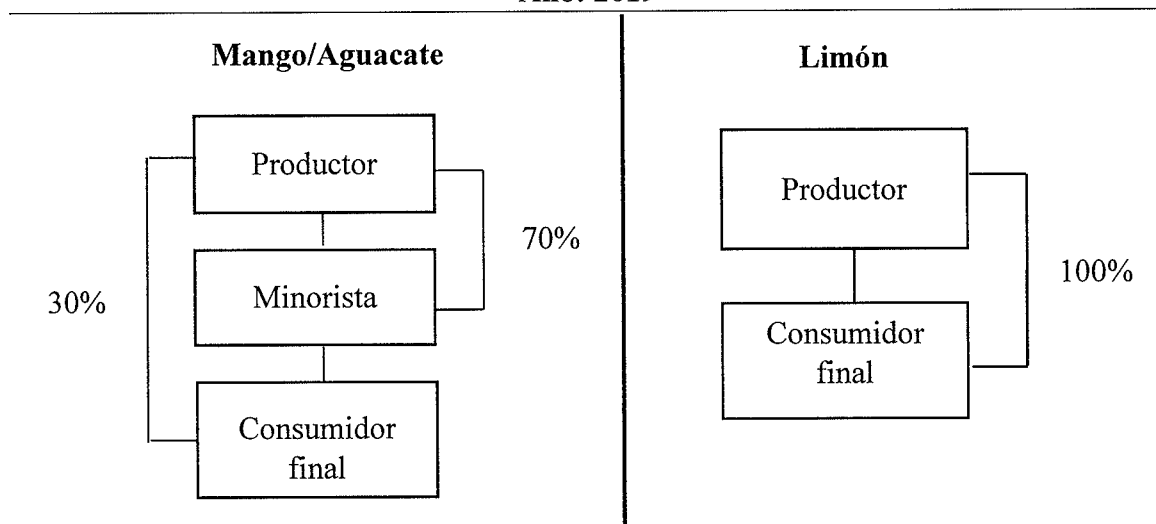
Los productores del Centro Poblado, establecen el precio de venta de acuerdo a la competencia, con la finalidad de vender el producto de forma inmediata después de la cosecha, como es el caso del mango Tommy.

La investigación de campo, demuestra que el mango es el fruto con mayor demanda, porque se produce solo una vez al año. Los meses de abril y mayo son los que generan más ventas; en el mes de junio se reduce la demanda, por tal razón la venta se realiza dentro del Caserío al consumidor final.

- Operaciones de comercialización

Son las etapas que se realizan en el proceso de transferencia del producto entre el productor, minorista y consumidor final, muestra los canales y márgenes de comercialización que influyen para trasladar los productos de mango y aguacate para llegar al consumidor final.

**Gráfica 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La secuencia del canal de comercialización inicia con el productor, un porcentaje mayor determina que la comercialización de mango se realiza de forma indirecta, el productor vende al minorista, el precio de venta es de Q1.00 por unidad, el producto se traslada a la ciudad capital para la venta en los mercados locales al consumidor final.

El productor distribuye el aguacate en proporciones de acuerdo a la calidad y tamaño, para luego vender el producto al consumidor final, el minorista recoge el producto y lo dispone para la venta en el mercado local del municipio.

El limón utiliza el canal directo de comercialización, debido que el producto se vende a los mismos pobladores quienes acuden a las microfincas a comprarlo.

- Márgenes de comercialización

A través de la información recabada, se determinaron los márgenes de comercialización de la producción de mango y aguacate, muestra la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el precio que establece el productor.

**Cuadro 39**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción agrícola**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Mango (unidad)</b>						
<b>Institución</b>	<b>Precio de venta Q</b>	<b>Margen bruto Q</b>	<b>Costos de mercadeo Q</b>	<b>Margen neto Q</b>	<b>% Rentabilidad sobre Inversión</b>	<b>% participación</b>
Productor	1.00					33%
Minorista	3.00	2.00		1.59	159%	67%
<b>Total</b>			<b>0.41</b>			
Cajas			0.15			
Transporte			0.21			
Mano de obra			0.05			
<b>Total</b>		<b>2.00</b>	<b>0.41</b>	<b>1.59</b>		<b>100</b>
<b>Aguacate (unidad)</b>						
Productor	2.00					50%
Minorista	4.00	2.00		1.69	84%	50%
<b>Total</b>			<b>0.31</b>			
Costales			0.01			
Transporte			0.25			
Mano de obra			0.05			
<b>Total</b>		<b>2.00</b>	<b>0.31</b>	<b>1.69</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a los resultados, en la comercialización del mango, el minorista tiene mayor participación en el mercado con un 67%, el cual incluye los gastos incurridos, entre ellos, el pago al jornalero de Q60.00 por día y el costo del transporte, asimismo el productor tiene un porcentaje menor de participación del 33%, debido a que no invierte en mano de obra, empaque o transporte, porque la venta la realiza en su propia vivienda.

La comercialización del aguacate, la participación del productor y minorista ambas son equivalentes a un 50%; el minorista incluye los gastos de transporte y mano de obra lo cual representa un costo de Q0.31 por unidad.

La producción de limón que se vende dentro del caserío El Arenal, no genera márgenes de comercialización debido a que el 100% de la venta del producto se realiza por medio del canal directo.

### 3.2.1.8 Organización empresarial agrícola

En el Caserío no existe ningún tipo de estructura organizacional empresarial agrícola formal, se determinó en el trabajo de campo, que son micro organizaciones, debido a que son de una a tres personas las que realizan las actividades productivas, quienes se encuentran restringidas por las limitaciones de sus recursos. Se destacan la producción de aguacate, limón y mango; en la mayoría de hogares, los que se encargan de ejecutar las tareas relacionadas con la agricultura son los jefes de hogar.

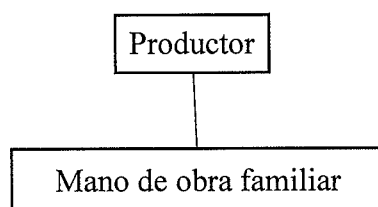
En el caserío El Arenal, las actividades agrícolas son diversas y representan un ingreso secundario, sus principales productos son el aguacate, mango y el limón. La mayoría de los hogares tienen al menos un árbol de estos frutos y se hace propicio para un ingreso extra.

No existe una división de trabajo como tal, designada a un miembro específico de la familia en el proceso productivo, sin embargo, con el hecho de que cada miembro hace diferentes tareas, se toma el criterio que si existe división de trabajo a pesar de ser micro organizaciones.

- Estructura organizacional

Se comprobó que la estructura empresarial agrícola del caserío El Arenal se caracteriza porque la toma de decisiones es centralizada por el padre de familia, quien ejerce autoridad sobre el núcleo familiar. La división de trabajo es ejercida en el tiempo de cosecha en los distintos procesos a realizar, cada miembro de la mano de obra familiar es encargado de una tarea en específico.

**Gráfica 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Estructura organizacional agrícola en microfincas**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la organización empresarial agrícola en el caserío El Arenal no se da la departamentalización o unidades para cada proceso, debido al bajo volumen de producción y poca cantidad de mano de obra necesaria. El tamaño de finca utilizado en la actividad agrícola, no es mayor a una micro finca.

Con base al censo y entrevistas realizadas, se determinó que el tipo de organización en el Caserío corresponde a organizaciones empresariales informales, debido que no se encuentran de manera legal inscritas en el registro mercantil. Al crearse un organigrama según la estructura organizacional se utilizan dos niveles, la unidad de mando estaría en un solo miembro de la familia.

En este sentido, en el caserío El Arenal, la división de trabajo se intensifica por temporadas, así mismo, se determinó que las unidades agrícolas se concentran en micro fincas y las actividades productivas las realiza el propietario.

#### 3.2.1.9 Generación de empleo

En lo que respecta a generación de empleo agrícola, en el Caserío no se encontró ningún tipo de mano de obra contratada, debido a que solo existen micro fincas con mano de obra familiar.

#### 3.2.2 Pecuarias

La actividad pecuaria es considerada como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, es la única actividad que puede a la vez proveer seguridad en el sustento diario, considerar los ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones.

Se dedica a la crianza de ganado, y a su vez supone la crianza de animales para ser comercializados. Dentro del ganado, se encuentra: bovino, porcino y avícola. La finalidad de la producción pecuaria es criar animales para comercializar su carne y sus derivados.

- Costos, financiamiento y rentabilidad de unidades productivas

En estas actividades se debe registrar cada movimiento monetario de la venta de los productos pecuarios, usando el respectivo procedimiento de los diferentes registros contables tales como: costos, financiamiento y rentabilidad.

### 3.2.2.1 Volumen y valor de la producción pecuaria

La producción avícola es realizada a traspatio de los hogares, la mano de obra es familiar. La crianza y pastoreo del ganado es realizada en la finca del propietario y el río Colojate es utilizado como bebedero.

**Cuadro 40**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año: 2019**

Estrato/Productos	Unidades Productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción en Q
<b>Sub familiar</b>					
<b>Totales</b>	<b>161</b>		<b>9,258</b>		<b>265,320</b>
<b>Ganado avícola</b>	<b>145</b>		<b>3,543</b>		<b>146,570</b>
Producción de Huevo	26	Cartón	2,310	23	53,130
Gallina	70	Unidad	880	72	63,360
Chumpipes	8	Unidad	34	175	5,950
Pato	39	Unidad	316	75	23,700
Gansos	1	Unidad	2	175	350
Coquechas	1	Unidad	1	80	80
<b>Ganado porcino</b>	<b>9</b>		<b>23</b>		<b>18,400</b>
Ganado porcino	9	Cabezas	23	800	18,400
<b>Ganado bovino</b>	<b>7</b>		<b>5,692</b>		<b>100,350</b>
Leche	1	Litros	5,670	5	28,350
Toros	1	Cabezas	1	7,000	7,000
Vacas	1	Cabezas	11	5,000	55,000
Ternereras	1	Cabezas	5	1,000	5,000
Terberos	1	Cabezas	2	1,000	2,000
Novillos 1 año	1	Cabezas	1	1,000	1,000
Novillas 1 año	1	Cabezas	2	1,000	2,000
<b>Totales</b>	<b>161</b>		<b>22</b>		<b>265,320</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La actividad pecuaria del Centro Poblado se realiza en el estrato sub familiar, se muestra una mayor participación del ganado mayor (bovino) con un 61.48% integrado por 22 cabezas entre vacas, ternereras, novillas de 1 año, toros, terberos, novillos de 1 año, el ganado porcino representa el 0.25% con 23 cabezas y el aviar es explotado con un 38.27%.

La cantidad de animales que son criados a traspatio en los hogares, son de vital importancia para la economía y sobrevivencia del caserío El Arenal. La falta de conocimiento de las personas que se dedican a la crianza de animales, no permite que los productores pecuarios puedan obtener una mayor ganancia.

### 3.2.2.2 Características tecnológicas

Es el conjunto de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios que se aplican en la actividad pecuaria, en donde también se puede fijar el tipo de raza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica y financiera. Entre otros se pueden mencionar un río y bebederos. Se presenta las características tecnológicas según el estrato de sub familiar para la producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino, porcino y aviar.

**Tabla 15**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2019**

<b>Estrato /producto</b>	<b>Descripción finca sub familiar</b>	<b>Caracterización</b>
Ganado mayor	La raza es criolla, los bebederos provienen de una fuente natural del río, el alimento proporcionado es; sales minerales y pasto natural, la mano de obra se contrata en una mínima parte y no tienen acceso a asistencia técnica ni financiera.	Baja
Ganado menor	Es de raza criolla, los alimentan con: maíz y concentrado. Los animales cuentan con bebederos plásticos en el traspatio del hogar, no cuenta con asistencia técnica y la mano de obra es familiar.	Baja

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La producción de ganado mayor y menor es escasa en el Caserío, producto de factores como: la falta de conocimiento de las personas de como explotar sus recursos pecuarios, con tecnología que le permita producir a gran escala.

- **Ganado**

Se refiere a los animales de gran tamaño como: vacas, terneros, novillos y toros. El inventario inicial y ajustado de ganado, caracterizado en el caserío durante el período 2019 se describe a continuación:

**Cuadro 41**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Movimiento de existencias de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre 2019**

<b>Estrato/concepto</b>	<b>Terneras</b>	<b>Novillas/ años</b>			<b>Vacas</b>	<b>Total</b>	<b>Novillos/ años</b>			<b>Toros</b>	<b>Total</b>	<b>Total general</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			
<b>Sub familiar</b>												
Existencia Inicial	2	2			11	15	1	1		1	3	18

Continúa en la página siguiente...



... Viene de la página anterior

Estrato/concepto	Terneras	Novillas/ años				Total	Terneros	Novillos/ años				Total	Total general
		1	2	3	Vacas			1	2	3	Toros		
(+) Compras	0					0					0	0	
(+) Nacimientos	3					3					2	5	
(-) Defunciones	0					0					-1	-1	
(-) Ventas	0				-4	-4					0	-4	
<b>Existencias</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
<b>Sub familiar</b>													
Inventario inicial													
ajustado	0.67	2			11	13.67	0.33	1			1	2.33	16.00
(+) Compras	0.00					0.00						0.00	0.00
(+) Nacimientos	0.50					0.50	0.33					0.33	0.83
(-) Defunciones	0.00					0.00	-0.16					-0.16	-0.16
(-) Ventas	0.00				-2	-2.00						0.00	-2.00
<b>Existencias</b>													
<b>Ajustadas</b>	<b>1.17</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>12.17</b>	<b>0.49</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2.49</b>	<b>14.67</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los productores que se dedican al ganado utilizan tecnología baja, siendo esta una de las razones por las que no existe movimiento de ganado a gran escala. Otra de las razones por que la producción es menor es debido a que los productores no invierten más capital para poder comprar animales.

Es visible la necesidad de crear capacitaciones para los productores pecuarios, con el objetivo de explotar esta actividad sin comprometer el medio ambiente. Con el conocimiento de cómo aprovechar sus recursos más habitantes se dedicarían a esta actividad y generarían ingresos para sus familias, y no verse en la necesidad de migrar a otros departamentos de Guatemala o países extranjeros para obtener ingresos económicos.

### 3.2.2.3 Costo directo de mantenimiento de ganado

Está conformado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que juntos forman el costo total para la producción de un bien o servicio. A continuación, se detalla los gastos que se incurren en la producción del ganado bovino según información obtenida.

**Cuadro 42**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Costo de mantenimiento de ganado bovino de doble propósito**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Censo
Insumos	4,429
Mano de obra	21,601
Costos indirectos variables	200
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>26,230</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Censo</b>
Existencias ajustadas + ventas	16.67
CUAMPC	1,573.49
1/2 CUAMPC	786.75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a la información obtenida por medio del censo, los insumos son: vitaminas, antibióticos, desparasitantes y sales minerales. El alimento principal es pasto natural, hay una persona asalariada encargada del cuidado y mantenimiento del ganado y como costo indirecto variable está el mantenimiento de cercas. El costo anual del mantenimiento del período es necesario determinarlo para establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC–.

- Costo de lo vendido

Son los gastos necesarios para la producción por cabeza al momento de realizar la venta. Entre estos están: mano de obra, insumos, y costos indirectos variables. A continuación, se detallan las ventas realizadas durante el período 2019:

**Cuadro 43**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Ganado bovino de doble propósito**  
**Costo directo de ventas**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario compra</b>	<b>Censo Q</b>
Vacas	4	2,522	10,088
<b>Sub – total</b>	<b>4</b>		<b>10,088</b>
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Según censo	2	1,573.49	3,146.98
<b>Total, costo de lo vendido</b>			<b>13,234.98</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Representa el detalle del ganado vendido al tener como base el costo de adquisición del ganado más el -CUAMPC-, reducción por el ajuste del inventario al final del período, se obtiene un costo razonable de venta.

➤ Venta de ganado

Se vende por cabeza, los compradores son de lugares aledaños, otros municipios de la capital, quienes llegan en vehículo propio para movilizar a los animales a su destino. Durante el período se registró la venta de 4 vacas, a un precio de Q5,000.00 por cabeza se obtiene un total de Q20,000.00, parte de este monto representa ganancia para el productor.

➤ Ganado menor

En este tipo de ganado se encuentran los cerdos, ovejas y aves, es el último el que prevalece dentro del Centro Poblado, como crianza y engorde de gallina y pato.

• Costo directo de producción

Estado financiero que integra los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, la suma de estos tres rubros forma el costo de producción pecuaria. A continuación, se describe el costo directo de producción del ganado menor:

**Cuadro 44**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Costo directo de producción avícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Estrato/ producto elementos del costo</b>	<b>Censo 2019</b>
<b>Microfincas</b>	
<b>Aviar</b>	
<b>Crianza y engorde de gallina</b>	
Insumos	47,310
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
<b>Costo directo de producción</b>	<b>47,310</b>
Producción anual	880
<b>Costo de crianza y engorde de una gallina</b>	<b>53.76</b>
<b>Crianza y engorde pato</b>	
Insumos	16,989
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	0
<b>Costo directo de producción</b>	<b>16,989</b>
<b>Producción anual</b>	<b>316</b>
<b>Costo de crianza y engorde de un pato</b>	<b>53.76</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Durante el censo se observó, que la producción aviar es la más explotada entre los pobladores, según el cuadro de volumen y valor de la producción pecuaria, refleja mayor

participación en la crianza y engorde aviar, siendo más representativa la producción de gallina.

Entre sus costos se encuentran; los insumos y mano de obra no asalariada, debido a que en todas las unidades productivas existe la participación familiar en el cuidado de los animales.

En segundo lugar, aparece la producción de pato: el que genera ingresos económicos a las familias que se dedican a esta actividad. Tanto el pato como la gallina se producen para venta y autoconsumo. Por medio de estos animales se obtienen productos derivados como los huevos, a través de la venta de estos, las familias obtienen ingresos extras.

El pato y la gallina se crían en un mismo lugar, no existe separación de espacio físico para estos animales. El alimento se les distribuye en un solo lugar, por lo que no se mide la cantidad que come cada animal. Según la experiencia empírica de los pobladores indican que tanto el pato como la gallina consumen la misma cantidad de maíz.

- Estado de resultados

El estado de resultados o estado de ganancias y pérdidas, es un reporte financiero en el cual se detallan todos los ingresos y gastos de un período fiscal de un año. Este resultado anual sirve de base para la toma de decisiones de la empresa o negocio. También refleja el desempeño que ha tenido el ente para determinar su utilidad.

**Cuadro 45**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Ganado bovino de doble propósito**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Estrato / producto</b>	<b>Censo</b>
<b>Ganado bovino de doble propósito</b>	
<b>Sub-Familiar</b>	
<b>Ventas</b>	<b>48,350</b>
Venta de ganado	20,000
Venta de leche	28,350
<b>(-) Costo de ventas</b>	<b>31,539</b>
Costo de venta de ganado	13,235
Costo de producción de leche	18,304
<b>Ganancia del ejercicio</b>	<b>16,811</b>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Estrato / producto</b>	<b>Censo</b>
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>0</b>
(-) ISR (25%)	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>16,811</b>
<b>Ganado bovino de doble propósito</b>	
<b>Sub-Familiar</b>	
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.53
<b>Aviar</b>	
<b>Crianza y engorde de gallina</b>	
Venta de gallina (880xQ72.00)	63,360
(-) Costo directo de producción	47,310
Ganancia del ejercicio	16,050
<b>(-) Costo y gastos fijos</b>	<b>0</b>
(-) ISR (25%)	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>16,050</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.25
Ganancia neta / costos + gastos	0.34
<b>Crianza y engorde de pato</b>	
Venta de pato (316x75)	23,700
(-) Costo directo de producción	16,989
Ganancia marginal	6,711
<b>(-) Costos y gastos fijos</b>	<b>0</b>
(-) ISR (25%)	0
<b>Ganancia neta</b>	<b>6,711</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.28
Ganancia neta / costos + gastos	0.40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El resultado del ejercicio del ganado bovino de doble propósito refleja una ganancia de Q16,811.00 por la venta de 4 cabezas de vacas. Cantidad que representa el 35% de ganancia y el costo de ventas determinado representa el 65% del total de ventas. (Ver anexo 2).

La venta de crianza y engorde de 880 gallinas a un precio por cabeza de Q72.00 genera un total de ganancias de Q16,050.00. El costo de producción equivale al 34% del total de ventas, se obtiene una ganancia neta del 66%. En la producción de pato se obtiene una ganancia de Q6,711.00, el monto a la venta por unidad es de Q75.00 por un total de 316 animales. Es importante mencionar que estas unidades productivas por desarrollarse en el are rural no realizan el cálculo del Impuesto Sobre la Renta (ISR).

### 3.2.2.4 Rentabilidad

“Hace referencia a un beneficio promedio de la empresa por la totalidad de las inversiones realizadas. Se representa en porcentaje y se traduce de la siguiente manera”, si la rentabilidad de una empresa en un año es del 10% se obtiene una ganancia de 10 quetzales por cada 100 invertidos. (economipedia, 2019)

- Rentabilidad sobre las ventas

El ganado bovino obtiene una rentabilidad de 35% lo que significa que por cada quetzal de venta obtiene Q0.35 de rendimiento. Referente a la crianza y engorde de gallina genera el 25%, esto representa por cada quetzal invertido, obtiene Q0.25 de rentabilidad, mientras que en la crianza y engorde de pato con un 28% de rentabilidad equivale a generar Q0.28, por cada quetzal de ventas realizado.

- Rentabilidad sobre costos y gastos fijos

La crianza y engorde de ganado bovino obtiene una rentabilidad en costos y gastos de 0.53%, indica que por cada quetzal genera una rentabilidad de Q0.53.

La crianza y engorde de gallina genera Q0.34 por cada quetzal de costos y gastos, mientras la crianza y engorde de pato un 40% significa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtiene Q0.40.

### 3.2.2.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinan para una empresa o actividad, el cual puede ser interno y externo. Las fuentes internas provienen de ahorros propios, préstamos familiares y mano de obra familiar. Y las fuentes externas se obtienen a través de préstamos monetarios o hipotecarios en bancos del sistema, cooperativas y usureros. A continuación, se detalla el financiamiento que se utiliza:

**Cuadro 46**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Financiamiento por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Sub familiar			
Crianza y engorde de ganado bovino	26,230	0	26,230

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Estrato / producto</b>	<b>Fuentes internas</b>	<b>Fuentes externas</b>	<b>Total</b>
Insumos	4,429	0	4,429
Mano de obra	21,601	0	21,601
Costos indirectos variables	200	0	200
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Crianza y engorde de gallina</b>	<b>47,310</b>	<b>0</b>	<b>47,310</b>
Insumos	47,310	0	47,310
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Crianza y engorde de pato</b>	<b>16,989</b>	<b>0</b>	<b>16,989</b>
Insumos	16,989	0	16,989
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	0	0	0
<b>Total</b>	<b>90,529</b>	<b>0</b>	<b>90,529</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El financiamiento de las unidades productivas pecuarias, proviene de recursos propios de las ventas anteriores. En su mayoría los productores pecuarios venden las cabezas de ganado, leche, gallina y pato dentro del Caserío, los compradores llegan a la residencia de los vendedores, para comprar los productos.

Algunas personas que se dedican a la producción pecuaria tienen la posibilidad de obtener préstamos con las entidades más cercanas al Centro Poblado tales como: El Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y el Banco Agromercantil de Guatemala, S.A. -BAM- con estos préstamos podrían crecer sus negocios, sin embargo, no acuden a ellos por el temor de perder sus inmuebles los cuales son el único patrimonio que tienen. Otra razón por la que no acuden a los bancos los pobladores es: por el desconocimiento del uso adecuado de los créditos bancarios. Estas dos situaciones reflejan por que los productores no ven el crecimiento económico de sus negocios y señalan la necesidad de fomentar capacitaciones en el uso y manejo adecuado de los financiamientos bancarios para los productores pecuarios.

### 3.2.2.6 Comercialización pecuaria

Es el conjunto de actividades vinculadas al intercambio de bienes y servicios entre productores y consumidores, que permite la ejecución de un proceso para satisfacer las necesidades del cliente y generar beneficio a los participantes.

Con datos obtenidos del censo realizado del mes de junio del año 2019, se determinó que, dentro del Centro Poblado, la actividad de ganado bovino de doble propósito, representa el 61.46%, avícolas 38.29% y el porcino 0.25 %.

- Proceso de comercialización pecuaria

Está constituido por una serie de actividades las cuales requieren una secuencia de pasos para comercializar un producto, que va desde el productor hasta el consumidor final; está dividido en tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. Se presenta la tabla que contiene el proceso de comercialización de la actividad pecuaria.

**Tabla 16**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracias, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Proceso de comercialización pecuario**  
**Año: 2019**

<b>Etapas</b>	<b>Sub familiar</b>
	<b>Ganado bovino de doble propósito</b>
Concentración	Para reunir la producción en la Finca San Carlos el productor traslada el ganado a establos hasta que alcancen el tamaño óptimo para la venta.
Equilibrio	En relación a la oferta y la demanda, el productor no tiene un período específico de venta, es un proceso informal realizado durante el año, no se maneja el equilibrio.
Dispersión	El productor destina a la venta la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito el 100%, esta se realiza directamente en la vivienda del productor por medio del mayorista y minorista.
<b>Etapas</b>	<b>Sub familiar</b>
	<b>Producción de leche</b>
Concentración	Para realizar el proceso productivo, el ganado en pie es trasladado a un corral ubicado en un espacio dentro de la finca y se ordeñan las vacas.
Equilibrio	No se alcanza el punto de equilibrio, debido a que la demanda es escasa, lo que no se vende se destina al autoconsumo
Dispersión	El productor extrae la leche de las vacas, para después venderlas directamente al consumidor final.
<b>Etapas</b>	<b>Sub familiar</b>
	<b>Crianza y engorde de gallina</b>
Concentración	El productor reúne la producción dentro del patio de su vivienda, luego ingresa la gallina a su gallinero; parte de la producción es para el autoconsumo y la venta se realiza directamente en la vivienda.
Equilibrio	La comercialización de crianza y engorde de gallina, carece de equilibrio entre la oferta y la demanda, se incrementa la venta en el mes de diciembre debido a las fiestas navideñas.
Dispersión	La venta se realiza directamente del productor al consumidor final, por lo tanto, solo cubre el mercado local.

Continúa en la siguiente página...



...Viene de la página anterior

Etapa	Sub familiar
	Crianza y engorde de pato
Concentración	El productor tiene al pato, en el patio de su casa o corrales sencillos, una parte es para autoconsumo.
Equilibrio	La comercialización de crianza y engorde de pato, carece de equilibrio porque no hay planificación entre la cantidad de producto a ofrecer.
Dispersión	La venta se realiza en la casa del productor cualquier día de la semana, se vende por peso o tamaño al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El proceso de comercialización de ganado bovino de doble propósito y avícola se realiza de forma habitual. El comprador lo adquiere de acuerdo a los precios del mercado y estado físico del animal, el vendedor de acuerdo a las condiciones descritas, establece el precio de venta, por lo cual siempre existe el regateo para hacer el negocio.

- Análisis estructural

Este análisis desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores durante el proceso de comercialización.

**Tabla 17**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Análisis estructural de la comercialización**  
**Año: 2019**

Etapa	Sub familiar
	Ganado bovino de doble propósito
Conducta de mercado	Se realiza la negociación en la finca San Carlos del Centro Poblado según el tamaño y peso de los animales, la producción no es homogénea. Los compradores acuden de manera directa.
Estructura de mercado	En este proceso participa el productor, el mayorista y el minorista. La venta se realiza de forma directa, al llegar el ganado a una edad avanzada.
Eficiencia del mercado	No existe eficiencia porque no cubre la demanda del Centro Poblado, los habitantes compran el producto en el municipio.
Etapa	Sub familiar
	Producción de leche
Conducta de mercado	Se comercializa con los vecinos del Caserío, los cuales son los consumidores finales.
Estructura de mercado	Participa solo el productor y el consumidor final, el intercambio se realiza en la finca.
Eficiencia del mercado	El mercado no se considera eficiente. El productor no estima un margen de ganancia significativo.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Sub familiar</b>	
<b>Crianza y engorde de gallina</b>	
<b>Etapas</b>	
Conducta de mercado	Los participantes son el productor, minorista y consumidor final. No existe facilidad para que nuevos productores ofrezcan su producto.
Estructura de mercado	La comercialización es entre productor y consumidor final. El precio de venta se establece por regateo, la demanda no varía durante el año.
Eficiencia del mercado	El precio de venta retribuye los esfuerzos realizados por los productores en el proceso de engorde, lo cual permite que esta actividad sea productiva.
<b>Sub familiar</b>	
<b>Crianza y engorde de pato</b>	
<b>Etapas</b>	
Conducta de mercado	Los productores están dispersos en el Centro Poblado, venden el producto en sus viviendas y el precio se determina por regateo.
Estructura de mercado	La producción es homogénea. La comercialización se realiza sin intermediarios y el producto se vende de manera directa al consumidor final desde los hogares.
Eficiencia del mercado	Se observa que no existe eficiencia porque una parte de la producción es para el autoconsumo y en mínimas cantidades para la venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los factores que interactúan en la estructura de mercado en el estrato de finca sub familiar son engorde de ganado bovino de doble propósito, producción de leche y avícola. Se determina el precio de venta por medio de la inspección, peso y condiciones del animal; el intercambio se realiza al contado.

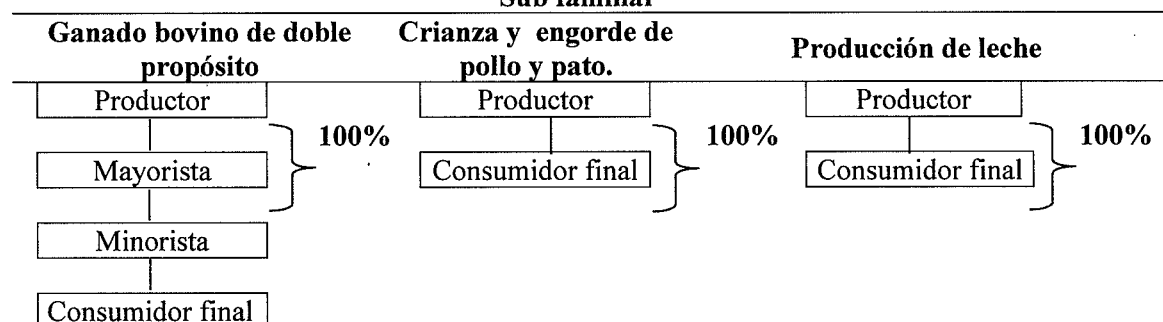
- Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que inician los canales de comercialización, los cuales se pueden cuantificar desde el productor al consumidor, de una manera que equipara la oferta y la demanda.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, a través de los factores de diferenciación. Los utilizados en el Caserío son productor-mayorista, productor minorista y productor-consumidor final.

**Gráfica 6**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2019**  
**Sub familiar**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la gráfica se hace referencia que en el canal de comercialización del ganado bovino de doble propósito, el productor vende el ganado en pie al mayorista, el minorista vende el producto transformado en carne para el consumidor final; en el caso de la producción de leche, engorde de pollo y pato, todo el producto es venta directa, no hay intermediarios en el proceso de comercialización.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia en el precio de venta que recibe el productor a través del pago realizado por el consumidor. A continuación, se presenta el margen de comercialización para ganado bovino de doble propósito, no se calculan los márgenes de crianza y engorde de gallina, crianza y engorde de pato, por no contar con niveles de intermediarios para su distribución.

**Cuadro 47**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracias, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Margen de comercialización**  
**Año: 2019**

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q	Rentabilidad sobre inversión %	Participación en el precio %
<b>Ganado bovino de doble propósito</b>						
Productor	5,000.00					79.37
Mayorista	5,500.00	500.00		430.00	9	7.94
<b>Total</b>			<b>70</b>			
Transporte			70			

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q	Rentabilidad sobre inversión %	Participación en el precio %
<b>Ganado bobino de doble propósito</b>						
Minorista	6,300.00	800.00		682.00	12	12.70
<b>Total</b>			<b>118</b>			
Transporte			15			
Destace			43			
Derecho de piso			60			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>1,300.00</b>	<b>188</b>	<b>1,112.00</b>		<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se determinó que el productor fija el precio en el mercado, obtiene el 79.37% sobre el mayorista y el minorista; El mayorista adquiere ganancias aceptables, el minorista obtiene mayor ganancia sobre el precio de compra del producto, este traslada el producto al consumidor final con un proceso de transformación, el aumento del precio se debe a que incurre en gastos al realizar la venta a detalle.

### 3.2.2.7 Organización empresarial pecuaria

La organización empresarial en términos administrativos, es un factor muy importante que asegura el buen funcionamiento, debido a lo indispensable que es conocer la estructura de las organizaciones para definir sus jerarquías y determinar la forma en que se traslada la información. Sin embargo, la producción de leche en el Caserío no tiene una estructura definida en la organización familiar; es por esto que las decisiones tomadas a nivel familiar son dirigidas por el jefe de hogar.

En el caserío El Arenal, se determinó que, en las unidades productivas pecuarias del ganado bovino, no existe una organización empresarial formal, el tamaño de la finca identificada en el Centro Poblado está en el estrato de sub familiar; además se determinó que el ganado bovino es el más significativo para la economía del Centro Poblado. Las familias utilizan como medio de subsistencia alimentaria el ganado avícola, porcino y bovino. Para la crianza, limpieza y alimentación en ausencia del padre, este delega dicha tarea a la mamá y en ausencia de ambos las responsabilidades quedan a cargo del demás núcleo familiar.

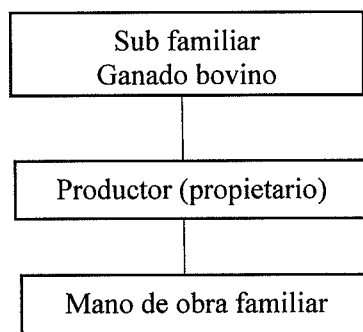
Las características tecnológicas son tradicionales en su totalidad y por tal motivo no cuentan con asistencia técnica de ningún tipo, la mano de obra es familiar (no asalariado). Para la totalidad del tamaño de la finca sub familiar, la organización es de tipo informal y no tiene división de trabajo, se carece de manuales y formularios que mejoren los procesos y minimicen los tiempos.

- Estructura organizacional

En el Centro Poblado el tipo de organización es informal debido a que la cadena de mando inicia por el padre de familia, quien lleva a cabo todas las funciones administrativas de forma empírica, los conocimientos son transmitidos de generación en generación, toma las decisiones y ejercen autoridad sobre los demás miembros, que son sus colaboradores y tienen la responsabilidad de realizar a cabalidad las funciones asignadas.

La estructura organizacional se determinó de la siguiente forma, tal como se detalla en la siguiente gráfica.

**Gráfica 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El sistema de organización empresarial se presenta con autoridad lineal de manera empírica entre los demás miembros del núcleo familiar, esto debido a que el padre de familia es el que se dedica al cuidado del ganado bovino.

El tamaño de la empresa es de micro finca, posee menos de una manzana de extensión para la actividad pecuaria y utiliza el resto de la tenencia de la tierra en otras actividades productivas.

#### 3.2.2.8 Generación de empleo

La actividad pecuaria en el caserío El Arenal, cuenta con poca generación de empleo, esto se refleja a que solo existe una persona asalariada encargada del cuidado y mantenimiento del ganado bovino, trabaja con un tipo de remuneración, no cuenta con prestaciones laborales y labora de manera permanente.

#### 3.2.3 Artesanales

Artesano. “es la persona que ejerce una actividad manual y creativa, transforma la materia prima con ayuda, en algunos casos de herramientas y maquinarias simples, conforme a sus conocimientos y habilidades técnicas y artísticas”. (LEY DE PROTECCIÓN Y DESARROLLO ARTESANAL, 1997).

La actividad artesanal es muy escasa en el Caserío, por medio del censo poblacional se identificó que se desarrolla son la herrería, elaboración de escobas y la panadería.

##### 3.2.3.1 Costos, financiamiento y rentabilidad artesanal

Se determinó que la actividad artesanal en el Caserío ocupa el tercer lugar de las actividades productivas debido que el valor de la producción de esta es muy bajo, representa el 0.46% de participación de todas las actividades productivas, existen características tecnológicas de pequeños artesanos debido a la escasa posibilidad para autofinanciarse.

Las actividades artesanales relevantes son: panadería, herrería que produce, balcones, puertas, portones y estructuras metálicas; elaboración de escobas; ropa para dama vestidos, faldas y vestidos de dos piezas.

##### 3.2.3.2 Volumen y valor de la producción

Es la cantidad total de productos que fabrica el artesano, según la capacidad instalada con la que cuenta para sí mismo. Valor de la producción es el total de ingresos que obtiene al vender los productos. En la siguiente página, se detalla el volumen y valor de la producción artesanal por actividad y producto.

**Cuadro 48**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción artesanal**  
**Volumen y valor de la producción por tamaño y producto**  
**Año: 2019**

Tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
<b>Pequeño artesano</b>					
<b>Total</b>			283,930		345,731
<b>Panadería</b>	1		<b>283,661</b>		<b>283,661</b>
Pan dulce		Unidad	152,621	1	152,621
Pan francés		Unidad	131,040	1	131,040
<b>Herrería</b>	1		<b>38</b>		<b>56,400</b>
Portón de reja 2x3 m		Unidad	3	4,600	13,800
Balcón de 1 m <sup>2</sup>		Unidad	24	700	16,800
Estructura metálica aérea 4x8 m		Unidad	2	2,400	4,800
Portón 3x3 m		Unidad	3	3,600	10,800
Puerta 1.20x2.10 m		Unidad	6	1,700	10,200
<b>Elaboración de ropa para dama</b>	1		<b>51</b>		<b>4,230</b>
Falda para dama		Unidad	24	85	2,040
Traje para dama (dos piezas)		Unidad	15	110	1,650
Blusa		Unidad	12	45	540
<b>Elaboración de escobas</b>	2		<b>180</b>		<b>1,440</b>
Escoba de 1 metro y 50 cm		Unidad	180	8	1,440
<b>Total</b>	<b>5</b>		<b>283,930</b>		<b>345,731</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los productos artesanales reflejados en el volumen y valor de la producción son representados de la siguiente manera: panadería representa un 99.90%, herrería representa un 0.013%, modista representa un 0.017%, elaboración de escobas equivale un 0.063%, en relación del valor de la producción anual en quetzales de Q345,731.00 de los cuales el 41.53% es de pan dulce, pan francés 35.66%, portón de reja 2x3 m 5.31%, al estar elaborada con rejas, se eleva el precio por encima del otro producto; balcón 1 m<sup>2</sup> 7.83%, convierten estos productos como los principales generadores de ingreso en el Centro Poblado.

### 3.2.3.2 Características tecnológicas artesanales

Se refiere al grado de desarrollo que posee un grupo de personas que utiliza tecnologías ancestrales, ancladas en la sociedad en la que los artesanos ejercen su oficio, que les permite la aplicación del conocimiento organizado a tareas prácticas.

**Tabla 18**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción artesanal**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2019**

<b>Tamaño/producto</b>	<b>Características</b>
<b>Pequeño artesano</b>	
Panadería	Actividad realizada durante el día y parte de la madrugada, materia prima de baja calidad, no existe maquinaria tradicional, herramientas y equipo rudimentario, simple y manual, no existe la división de trabajo, mano de obra familiar y sin asistencia técnica.
Herrería	Las herramientas utilizadas para esta unidad productiva son: maquinaria tradicional semiautomática, simple y manual debido a que es indispensable la energía eléctrica en el proceso productivo, utilizan mano de obra familiar y no hay división del trabajo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la clasificación anterior muestra las características tecnológicas en cada actividad artesanal conformada por dos unidades productivas de pequeños artesanos; no existe división de trabajo y el control de gastos es empírico sin tecnificaciones.

### 3.2.3.3 Resultados financieros artesanales

Está integrado por el costo de producción, estado de resultados y la rentabilidad, esto con el objeto de reflejar la ganancia o la pérdida del ejercicio, al final se muestra la ganancia obtenida en la producción cuyo objetivo es establecer una visión general sobre el movimiento de la producción anual de la actividad artesanal.

### 3.2.3.4 Costo directo de la producción

Está integrado por: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos variables. El costo de producción anual de elaboración de 283,661 unidades de pan (dulce y francés) y la herrería (Portón de reja 03 unidades y Balcón de 1m<sup>2</sup> 24 unidades anualmente), se presentan el cuadro a continuación:

**Cuadro 49**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción artesanal, panadería**  
**Costo directo de producción, por tamaño de empresa y producto**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Conceptos</b>	<b>Investigación EPS 2019</b>
Materia Prima	14,860.80

Continúa en la siguiente página...



...Viene de la página anterior

<b>Conceptos</b>	<b>Investigación EPS 2019</b>
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	9,904.36
<b>Costo directo de producción</b>	<b>24,765.16</b>
<b>Producción anual</b>	<b>131,040</b>
<b>Costo de 1 pan francés</b>	<b>0.19</b>
<b>Pan dulce</b>	
Materia prima	51,116.77
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	13,672.99
<b>Costo directo de producción</b>	<b>64,789.75</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>152,621.00</b>
<b>Costo de 1 pan dulce</b>	<b>0.42</b>
<b>Balcón de 1 m<sup>2</sup></b>	
Materiales	8,446.80
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	4,440.00
<b>Costo directo de producción</b>	<b>12,886.80</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>24.00</b>
<b>Costo de 1 balcón 1 m<sup>2</sup></b>	<b>536.95</b>
<b>Portón de reja 2x3 m</b>	
Materiales	4,432.50
Mano de obra	0
Costos indirectos variables	1,046.28
<b>Costo directo de producción</b>	<b>5,478.78</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>3</b>
<b>Costo de 1 portón de reja 2x3 m</b>	<b>1,826.26</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El costo unitario de un pan dulce asciende a la cantidad de Q0.42, costo unitario de pan francés es de Q0.19, el costo unitario de un portón de reja 2x3m equivale a Q1,826.26; el costo unitario de un balcón 1m<sup>2</sup> es de Q536.95; en dichos costos no se incluye el costo de la mano de obra debido a que, en esta unidad productiva artesanal, el 100% es mano de obra familiar.

El costo de producción anual de 152,621 unidades de pan dulce es de Q64,790.00; 131,040 unidades de pan francés es de Q24,765.00; un portón de reja de 2x3 m se eleva a la cantidad de Q5,479.00; un balcón 1 m<sup>2</sup> asciende a la cantidad de Q12,887.00; en dichos

costos no se incluye la mano de obra y en cuanto a los costos indirectos variables, no se toman en cuenta las cuotas patronales y prestaciones laborales, debido a que 100% de la mano de obra es familiar.

- Estado de resultados

Es un estado financiero donde se demuestra la pérdida o ganancia obtenida en un período determinado; las cuentas son: cuentas nominales, transitorias o de resultados, estas se refieren a las cuentas de ingresos, gastos y costos, los saldos deben ser cerrados, al finalizar el ejercicio contable. Muestra el ejercicio financiero de la empresa y la rentabilidad del negocio, puede ser mensual, trimestral o anual, según como lo determine.

A continuación, se detalla el Estado de Resultados obtenido de las operaciones realizadas por los pequeños artesanos del Caserío, en la venta de pan dulce y francés, portón de reja de 2x3m y balcón de 1m<sup>2</sup>.

**Cuadro 50**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción artesanal**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

<b>Estrato/Producto</b>	<b>Pequeño artesano Censo 2019</b>
<b>Panadería</b>	
<b>Ventas</b>	<b>283,661.00</b>
Pan dulce (Q1.00 c/u)	152,621.00
Pan francés (Q1.00 c/u)	131,040.00
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>89,555.00</b>
Pan dulce	64,790.00
Pan francés	24,765.00
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>194,106.00</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>18,323.00</b>
Gasolina Q25.45 galón. (2 galones x día Q50.90 x30 días x12meses)	18,323.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>175,783.00</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	<b>7,200.00</b>
Alquiler (Q600x12)	7,200.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>168,583.00</b>
<b>(-) ISR 25%</b>	<b>-</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>168,583.00</b>

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

<b>Estrato/Producto</b>	<b>Pequeño artesano Censo 2019</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta /ventas netas	0.59
Ganancia neta /costos + gastos	1.46
<b>Herrería</b>	
<b>Ventas</b>	<b>30,600.00</b>
Portón de reja (2x3 m) (3 a Q4,600.00 c/u.)	13,800.00
Balcón (1 m <sup>2</sup> ) (24 a Q700.00 c/u.)	16,800.00
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>18,365.58</b>
Portón de reja (2x3 m) (3 a Q1,826.26 c/u.)	5,478.78
Balcones (1 m <sup>2</sup> ) (24 a Q536.95 c/u.)	12,886.80
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>12,234.42</b>
<b>(-) Gastos variables de ventas</b>	<b>1,140.00</b>
Flete (38 entregas a Q30.00 c/u.)	1,140.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>11,094.42</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	<b>4,800.00</b>
alquiler (Q400x12)	4,800.00
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>6,294.42</b>
<b>(-) ISR 25%</b>	<b>-</b>
<b>Ganancia neta</b>	<b>6,294.42</b>
<b>Rentabilidad</b>	
Ganancia neta / ventas netas	0.21
Ganancia neta / costos + gastos	0.26

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En relación a los gastos variables de ventas en la panadería, el combustible representa un 6.45% del total en ventas, costo menor tomando en cuenta que se trabaja los 365 del año.

En relación a los gastos variables de ventas en herrería, los fletes representan un 3.72% de la venta total, el costo unitario de cada uno es de Q30.00. Con un total de 38 fletes es mayor, que unidades producidas, porque hay ocasiones que debe retornar al taller con las unidades, cuando tiene que hacerle una modificación sugerida por el comprador.

Para la elaboración de pan francés y pan dulce, balcón y portón con reja, no cuentan con registros contables porque no pagan ISR, así mismo las herramientas que utilizan son rudimentarias, las cuales no se consideran activos, sujetos a depreciación.

### 3.2.3.5 Rentabilidad

Muestra la generación de utilidades la cual se evalúa por medio de los costos de producción, ventas y ganancias netas.

- Relación de la ganancia neta sobre el costo de producción y gastos

Relación de la ganancia neta sobre el costo de producción y gastos, por cada quetzal invertido en la producción de pan dulce y francés, de la pequeña empresa se obtienen Q1.46 de ganancia.

Relación de la ganancia neta sobre el costo de producción y gastos, por cada quetzal invertido en la producción de portón de reja y balcón de pequeña empresa se obtienen Q0.26 de ganancia.

- Relación de la ganancia sobre los ingresos

Determina el grado de rentabilidad que tuvo la unidad productiva sobre los ingresos generados por las ventas, el objetivo es determinar la rentabilidad obtenida por cada quetzal de venta.

En este caso indica que en la producción del pan dulce y francés de la pequeña empresa, se obtiene una ganancia de Q0.59 por cada quetzal vendido, el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es de 41% en el margen de utilidad.

En este caso indica que en la producción de portón de reja y balcones de pequeña empresa se obtiene una ganancia de Q0.21 por cada quetzal vendido, el rendimiento de la utilidad en relación a las ventas es de 79% en el margen de utilidad.

### 3.2.3.6 Financiamiento

Consiste en la obtención de fondos monetarios para la realización de una actividad productiva, por medio de créditos de instituciones financieras, elemento importante para desarrollar e incrementar cualquier actividad productiva.

De acuerdo con información obtenida, las familias que se dedican a la actividad artesanal, no cuentan con el uso de subvención crediticia, los créditos que les ofrecen, poseen una tasa alta de interés y no aceptan créditos con garantía hipotecaria, por el miedo de perder lo único que poseen, sus tierras.

El 75% de la producción es financiada por capital propio, mediante el proceso de reinversión en los elementos del costo de producción; en mientras que el 25% restante proviene de ingresos externos. A continuación, se indican las fuentes de financiamiento del costo de producción.

**Cuadro 51**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Producción artesanal**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Financiamiento		Total
	Interno	Externo	
<b>Panadería</b>			
<b>Pequeño artesano</b>			
<b>Pan francés</b>	<b>28,145.37</b>	<b>9,381.79</b>	<b>37,527.16</b>
Materia prima	11,145.60	3,715.20	14,860.80
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	7,428.27	2,476.09	9,904.36
Gastos variables de ventas	6,871.50	2,290.50	9,162.00
Costos y gastos fijos	2,700.00	900.00	3,600.00
<b>Pan dulce</b>	<b>58,163.81</b>	<b>19,387.94</b>	<b>77,551.75</b>
Materia prima	38,337.58	12,779.19	51,116.77
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	10,254.74	3,418.25	13,672.99
Gastos variables de ventas	6,871.50	2,290.50	9,162.00
Costos y gastos fijos	2,700.00	900.00	3,600.00
<b>Balcón de 1 m<sup>2</sup></b>	<b>11,975</b>	<b>3,992</b>	<b>15,966</b>
Materiales	6,335	2,112	8,447
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	3,330	1,110	4,440
Gastos variables de ventas	510	170	680
Costos y gastos fijos	1,800.00	600.00	2,400.00
<b>Portón de reja 2x3 m</b>	<b>6,254.09</b>	<b>2,084.70</b>	<b>8,338.78</b>
Materiales	3,324.38	1,108.13	4,432.50
Mano de obra	0	0	0
Costos indirectos variables	784.71	261.57	1,046.28
Gastos variables de ventas	345	115	460
Costos y gastos fijos	1,800	600	2,400

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El capital invertido en los cuatro productos el 75% es propio, resultado que la mano de obra es familiar, debido a que el tamaño de la panadería es pequeña; el 25% restante es externo, resultado de los adelantos de cada pedido.

No hay costos de colaboradores y los gastos indirectos variables son bajos, porque todas las actividades se realizan en el mismo lugar de vivienda, la maquinaria que utilizan opera con esfuerzo humano y no existe el financiamiento externo porque el artesano no confía en la ayuda de una entidad financiera.

### 3.2.3.7 Comercialización

Comprende una serie de actividades como la planificación de la producción, distribución y venta de los productos que un Centro Poblado genera para satisfacer una necesidad del cliente potencial, incluyen procesos de mercado como: producto, precio, plaza, promoción, entre otros. Se efectuó la clasificación de las unidades productivas con el pequeño artesano, por las características tecnológicas tales como: materia prima, mano de obra y herramienta utilizada.

- Mezcla de mercadotecnia

Son las diferentes herramientas que se usan para lograr que el mercado que se desea, responda como se desee, “la influencia que la empresa pueda logra en la demanda del producto”. Según Philip Kotler en su libro fundamentos de marketing 11va. Edición.

- Comercialización de la actividad artesanal de panadería y herrería

Es el proceso a través del cual el producto generado por las distintas unidades productivas del Caserío se desenvuelve para generar tráfico comercial, de transacciones de compra y venta, así como de negociación para establecer el valor de los mismos en sus diferentes segmentos comerciales. En la mezcla de mercadotecnia se dan cuatro variables que serán descritas a continuación en lo que respecta a la actividad artesanal en las áreas de:

- Panadería

Lugar que se dedica a la producción y venta de un producto generado con una base de harina, agua pura, levadura, sal, azúcar, huevos y manteca vegetal, conocido como pan.

- Herrería

Taller o tienda en el que despliega su actividad un herrero, quien forja el hierro, latón y cualquier metal maleable para forjar productos como puertas, balcones, portones y otros para satisfacer las necesidades de sus contratantes.

**Tabla 19**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Pequeño artesano**  
**Año: 2019**

Variable	Descripción del producto
Calidad	Panadería: es regular en lo que respecta al pan, solo adquiere materia prima necesaria para la producción que se realiza, variedad producida por los diferentes panes elaborados, dulce y francés, el producto es perecedero, no tiene marca que lo represente, es un producto de consumo masivo para la población.
	Herrería: el producto es innovador y material de primera para forjar los portones y balcones el diseño se hace a pedido de los clientes, el tamaño se determina de igual forma y los estándares del mercado, el producto no usa empaque ni tiene marca el mismo
<b>Precio</b>	
Estrategias	Panadería: no hay ninguna estrategia que involucre descuentos como incentivo de compra, el margen de ganancia no es tan alto para invertir, en el pan el precio de mercado es de Q1.00; con raras variantes.
	Herrería: el producto no tiene ninguna estrategia de descuentos, se establece a nivel verbal según las condiciones de calidad e instalación el margen de utilidad es muy reducido los precios varían según la calidad del material, se trabaja en base a adelantos de efectivo de un 50% del valor total, para poder fabricar el producto.
<b>Plaza</b>	
Distribución	Panadería: la distribución del producto se hace en un local comercial, generalmente es la casa del productor, arrendada o propia, se vende directamente al consumidor, bajo pedido se hacen ventas especiales, abarca el mercado local, se distribuye con una bicicleta y una motocicleta, transita de calle en calle, no maneja un inventario optimo, por ser perecedero, se hace lo que es demandado. No se tiene un distribuidor, se hace directa la venta, no hacen uso de canales extras, que tenga costo.
	Herrería: la cobertura abarca el mercado local y en ocasiones muy contadas, fuera del Centro Poblado, no posee el productor un inventario elevado, por elaborar contra pedido y depende de los mismos para determinar sus necesidades.
<b>Promoción</b>	
Publicidad	Panadería: la publicidad que se utiliza es mínima, por la ganancia que obtiene y el alto costo de la promoción, a menudo se pinta un letrero en el punto de venta. La estrategia más utilizada es la venta personal, de casa en casa muestran las cualidades del producto hasta hacer efectiva la venta, no hay ninguna promoción para comercializar el producto.
	Herrería: la publicidad que se utiliza en esta unidad productiva es nula, por el alto costo de la misma y el tipo de producto que genera, ya que no tiene un beneficio constante, la mejor publicidad es la recomendación por el trabajo bien hecho, la venta personal es la estrategia más utilizada, no realiza ningún tipo de promoción para comercializar los productos.

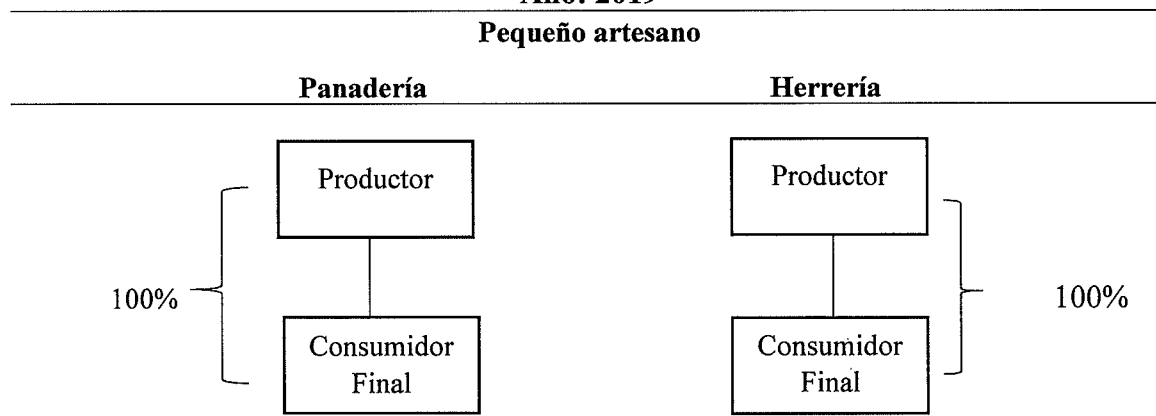
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a lo anterior, para dar a conocer las actividades a la que se dedica y los productos que se elaboran, se utiliza un letrero que indica la ubicación de la panadería, comúnmente se hace referencia al hogar, ya que tiene su taller y es su vivienda, en la que habita con su familia, las transacciones comerciales las realiza directamente con el consumidor final con quien establece el precio directamente, sin recurrir a intermediarios o contrataciones extras que implicarían aumento de costos y reducción de la ganancia que se obtiene, las promociones de cualquier índole no se generan, debido a que la mayoría de los productos se venden por unidad, y el productor fija el precio que el consumidor final decide o bien establece negociaciones con el productor para llegar a un acuerdo mutuo.

- **Canales de comercialización**

Es el integrado por un grupo de intermediarios que participan en el proceso de comercialización del producto, que abarca el momento en que el productor decide poner a disposición su producto en el mercado y elige la forma en que hará llegar el mismo hasta el consumidor final. A través de los cuales se hace una clasificación del tamaño de ejecución y distribución de los productos que elabora y la forma de cómo estos llegan hasta el mercado, son de suma importancia en el que hacer comercial, establecen las relaciones comerciales y el recorrido del producto a través de cada participante, que ganará una comisión en el proceso de intermediación.

**Gráfica 8**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Canales de comercialización**  
**Pequeño artesano**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.



Los canales seleccionados por los artesanos para sus productos, en la panadería se tienen una distribución del 100% que abarca el productor; en el caso del caserío El Arenal, el dueño vende en su casa y también sale en motocicleta a distribuir su producto. En la herrería el mercado es directo contra pedido específico por lo cual es un 100% de venta directa y negociación con el cliente que solicita sus servicios, no hay intermediarios

### 3.2.3.8 Organización empresarial

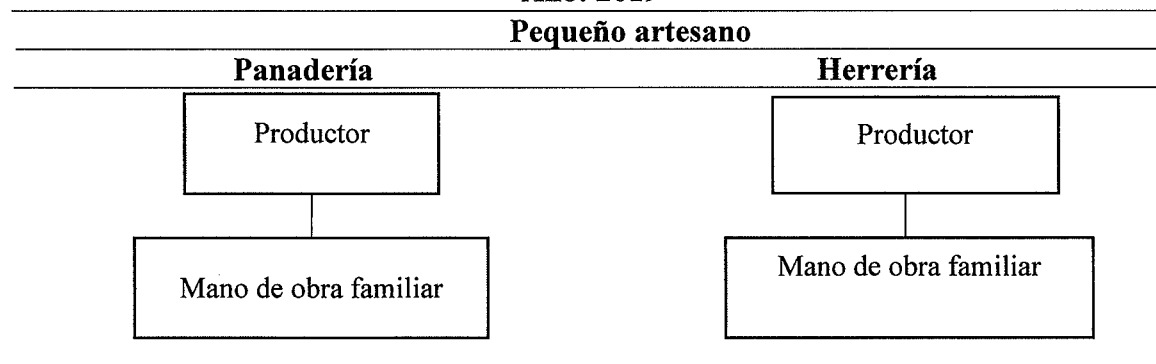
La organización del pequeño artesano se encuentra representada por el propietario, quien cuenta con mano de obra familiar, la toma de decisiones se hace de manera individual y es el conocedor del oficio. La familia se dedica a la venta en casa para incrementar el ingreso del hogar.

- Estructura organizacional

El propósito de una estructura organizacional “es ayudar a crear un ambiente para el desarrollo humano, las tareas a realizar se definen con las personas indicadas” (Koontz, 2012).

El propietario de un taller artesanal dedicado a la herrería y otro a la panadería aplica esta descripción sin conocer el principio, utiliza el sistema lineal, esto se debe a que el propietario es el único que toma las decisiones, las instrucciones son verbales al núcleo familiar que le apoya en la actividad, carecen de organigrama, guías procedimentales y de normas que les apoyen en su quehacer diario.

**Gráfica 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Estructura organizacional**  
**Pequeño artesano**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se presenta la estructura de la organización artesanal, del pequeño artesano, esta se caracteriza por la falta de complejidad, la línea jerárquica se realiza de una forma directa del productor, quien la mayoría de las veces es el padre de familia.

#### 3.2.3.9 Generación de empleo

En lo que respecta a las fuentes de trabajo del sector artesanal, en el Caserío no se encontró ningún tipo de mano de obra contratada, debido a que solo existen negocios con mano de obra familiar que no es asalariada.

- Efecto ambiental

Según la observación que se realizó en el Centro Poblado, se considera que la actividad artesanal genera un impacto ambiental directo, al consumir leña en sus actividades diarias productivas, que implica un tráfico comercial y deforestación de este recurso en los alrededores, en el proceso productivo se consume la madera comprada que contamina por la emisión de humo.

### 3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Este sector representa una fuente principal de ingresos para los habitantes del Centro Poblado; se encuentran varios negocios formales e informales que contribuyen a satisfacer las necesidades de los habitantes, a través de la comercialización de productos varios.

#### 3.3.1 Comercio

Se denomina a la actividad económica que consiste en la transferencia e intercambio de bienes y servicios entre los habitantes de determinado lugar, para satisfacer una necesidad establecida y obtener una ganancia.

La actividad económica en el Caserío, destaca en el sector informal, esta clase de negocios se realiza con mano de obra familiar, en su mayoría por el ama de casa y la ayuda que recibe eventualmente de los hijos. Sus principales proveedores provienen de Santa Lucía Cotzumalguapa y La Gomera Escuintla.

De acuerdo con la información obtenida por medio de la guía de observación realizada, existen comercios dedicados a diferentes actividades, estos son detallados a continuación:

**Cuadro 52**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Inventario de comercios**  
**Año: 2019**

<b>Comercio</b>	<b>Cantidad de locales</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad de empleo</b>	<b>%</b>
Tienda de consumo básico	42	43.30	47	34.56
Venta de tortillas	22	22.68	33	24.26
Panadería	4	4.12	12	8.82
Pollería	4	4.12	4	2.94
Venta de comida y refacciones	3	3.10	4	2.94
Venta de refrescos y licuados	3	3.10	3	2.21
Venta de ropa de paca	3	3.10	3	2.21
Cantinas	2	2.06	6	4.41
Farmacia	2	2.06	2	1.47
Librería	2	2.06	4	2.94
Venta de escobas	2	2.06	2	1.47
Venta de accesorios celular	1	1.03	1	0.74
Venta de chicharrones	1	1.03	3	2.21
Venta de agua de Coco	1	1.03	2	1.47
Venta de frutas	1	1.03	1	0.74
Venta de gas propano	1	1.03	2	1.47
Venta de hamacas	1	1.03	3	2.21
Venta de pollo frito	1	1.03	2	1.47
Venta de leña	1	1.03	2	1.47
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100.00</b>	<b>136</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El Caserío cuenta con tiendas de consumo básico, lo que permite que los habitantes del Centro Poblado cubran sus necesidades básicas, estos comercios se encuentra representado en un 44%, la cobertura en la venta de tortilla se estima en un 23%, se estableció que en el Caserío cuentan con dos farmacias que suministran medicamentos a los pobladores.

### 3.3.2 Servicios

Son actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente, de acuerdo a la información obtenida en la guía de observación en el Caserío, se identificaron actividades que se detallan a continuación:

**Cuadro 53**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Inventario de servicios**  
**Año: 2019**

<b>Servicios</b>	<b>Caserío El Arenal</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad de empleo</b>	<b>%</b>
Servicios domésticos	188	52.08	188	48.09
Lavado de ropa	81	22.44	81	20.72
Extracción de basura	78	21.61	78	19.95
Discoteca móvil	2	0.55	13	3.32
Peluquería	2	0.55	8	2.05
Molino de nixtamal	2	0.55	6	1.53
Café internet	3	0.83	6	1.53
Corte y confección	3	0.83	6	1.53
Taller de bicicletas	1	0.28	3	0.77
Academia de computación	1	0.28	2	0.51
<b>Total</b>	<b>361</b>	<b>100.00</b>	<b>391</b>	<b>100.00</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En los establecimientos o personas que prestan servicio, dentro del Centro Poblado se encuentra los servicios domésticos que algunos pobladores prestan en las casa particulares o colonias vecinas del caserío, el lavado de ropa es fuente de ingresos para algunos hogares, extracción de basura que realizan pobladores en los hogares que lo soliciten, molinos de nixtamal se encuentran localizados en dos lugares estratégicos dentro del Centro Poblado, los cuales cubren las necesidades de la población que elabora diariamente tortillas, en el Caserío destaca la academia de computación que brinda apoyo con aprendizaje a la juventud.

### 3.3.3 Generación de empleo

De acuerdo al total de comercios y servicios existentes en el Caserío, se estableció que generan un total de 152 fuentes de empleo, los negocios con mayor cantidad de personas que trabajan son: tiendas de consumo básico con un 31%, son atendidos por un dependiente o un máximo de dos personas por cada tienda, las ventas de tortillas son atendidas por madres de familia, de los ingresos que se obtienen logran dar sustento económico familiar con un 22% y las panaderías con 8% por un trabajo artesanal, la generación de empleo utiliza mano de obra familiar.

### 3.3.4 Efecto ambiental

De acuerdo a observación realizada en el caserío, en relación al efecto ambiental causado por los comercios y servicios, se determinó que las actividades que contaminan el medio ambiente son: la venta de tortillas, panadería y hogares por el consumo de leña que utilizan diariamente para cocinar. El humo es generado por la quema de los leños, esto ocasiona enfermedades en los pobladores como: infecciones de ojos, cataratas y sobre todo enfermedades respiratorias

Con relación al comercio se determinó que las tiendas de consumo básico, producen un efecto negativo al ambiente, derivado de desechos orgánicos e inorgánicos, los que deben tratarse por separado por no poder integrarse a los ciclos naturales de la tierra, ambos, acumulados y expuestos en lugares cercanos como: el río y basureros clandestinos.

## 3.4 ENTIDADES DE APOYO

El Caserío cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural, también con una organización llamada “Red de mujeres”, entes que son los responsables de coordinar a la población en el tiempo en que alguna institución desee dar algún tipo de apoyo.

**Tabla 20**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Inventario de entidades de apoyo**  
**Año: 2019**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo de entidad</b>	<b>Actividad productiva apoyada</b>	<b>Descripción</b>
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente - SOSEP Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación - MAGA Municipalidad La Democracia COCODE y Red de Mujeres	Estatal	Servicios	Se han impartido cursos de elaboración de perfumes, cremas para s, gotas para cabello, plastilina para niños, jabón líquido para s y cursos de cultura de belleza.
Instituto Técnico de Capacitación	Privado	Servicios	Manufactura de jabón líquido y cortes de cabello.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

Las diferentes entidades que brindan apoyo al Centro Poblado, tienen el objetivo de generar un crecimiento integral, al impartir cursos que desarrollen la habilidad técnica y

emprendedora de los pobladores, se han impartido clases de elaboración de perfumes, jabón líquido, cremas y cortes de cabello.

#### 3.4.1 Estatales

El Gobierno Central por medio de la municipalidad La Democracia, sus dependencias y los COCODE, pretenden promover el desarrollo económico-social, por lo cual imparten cursos técnicos con el objetivo de estimular y promover nuevas oportunidades a las familias.

#### 3.4.2 Privadas

Entre las entidades de apoyo del Centro Poblado se encuentra el Instituto Técnico de Capacitación, quien brinda cursos que también estimulan el desarrollo económico del Caserío, son las mujeres las que presentan un mayor interés en conocer nuevas oportunidades de crecimiento personal, los cursos que se han promovido son la manufacturación de Jabón líquido para s y servicios de Cultura de belleza que incluye el corte de cabello.

### 3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Analiza las posibles causas de riesgo, identifica las amenazas y vulnerabilidades, para determinar los posibles efectos y consecuencias a los que se expone una comunidad, sociedad, producción, cultivo etc., a continuación, se describen los diferentes factores que puede determinar el riesgo.

**Riesgo:** Es la probabilidad de una amenaza, magnitud o proximidad de que ocurra un daño, desgracia, contratiempo o desastre frente a una situación peligrosa en el ámbito productivo.

**Amenaza:** Es un factor externo de riesgo, representado por la posibilidad de ocurrencia de un suceso peligroso el cual puede suceder o manifestarse en un lugar específico.

**Vulnerabilidad:** Factor interno, surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas expuestas a sufrir pérdidas, como la fragilidad que se tiene a sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello, producto de la debilidad económica, social y cultural que padecen.

### 3.5.1 Natural

Se considera riesgo natural a los que son provocados por la naturaleza donde no interviene la mano del hombre, por ejemplo: los tornados, tormentas tropicales, terremotos, sismos. Los desastres naturales se clasifican por el ámbito natural como: hidrológicos (inundaciones, tsunami); meteorológicos, son provocados por cambios climáticos (tormentas eléctricas, tornados y granizo), geofísicos, son originados por fenómenos geológicos y movimientos de tierra (erupciones volcánicas, sismos y terremotos), biológicos, afectan directamente a la población en forma de (pestes, epidemias y pandemias), son propagación de bacterias, virus y parásitos que causan enfermedades a la comunidad.

### 3.5.2 Socio natural

Son provocados por fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre, por ejemplo: desbordes e inundaciones (por deforestación en cuencas, arrojar materiales químicos), construcción de diques o represas (deslizamiento, sequia, construcción en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas), plagas y enfermedades.

### 3.5.3 Antrópicos

Estos riesgos se atribuyen directamente a la acción de la mano del hombre sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población que se pone en grave peligro, por ejemplo: fallas en sistema de seguridad, accidentes, derrame de hidrocarburos o sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, radiactivos, explosiones, incendios, tala de bosques, eliminación de desechos sólidos que contaminan las fuentes de agua, basura, sistemas de drenaje, conflictos.

### 3.5.4 Ambientales

Los riesgos ambientales, es la probabilidad que se produzca un daño por medio de la explotación de elementos geológicos, hidrometeorológicos, suelos (erosión), bosques (tala y deforestación), aspectos de topografía, prácticas agropecuarias (asesoría, agroquímicos), agroindustria, químicos o agentes biológicos que contaminan el medio ambiente.

**Tabla 21**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Clasificación de riesgos, ámbito productivo**  
**Año: 2019**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Factor de amenaza</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
Agrícola	Pérdida de cultivos como: Aguacate, banano, cacao, carambola, coco, limón, mango, papaya y el plátano.	Aplicación aérea de pesticidas y químicos a los cañales.	Contaminación a cultivo.
Artesanal	Recolección de materia prima en basureros y en fincas.	Vandalismo	Exposición de la integridad física. Animales sueltos no tienen un corral adecuado para resguardarlos.
Pecuario	Plagas que provocan mortandad de animales de corral como pestes y viruela.	Muerte de animales de corral.	Potreros cerca del río.
Pecuario	Desbordamiento del río.	Muerte de ganado bovino.	Falta de conocimientos en prácticas de manipulación de alimentos.
Pecuario	Contaminación de la leche desde su origen.	No hay garantía de calidad y salubridad de la leche.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Al realizar la caracterización y guía de observación se identificaron los diferentes riesgos productivos a los que se encuentran expuestos los habitantes del Caserío al realizar las actividades productivas día con día. Uno de los riesgos más marcados es el químico que le aplican a la caña para darle el punto de maduración y así poder cortarla, lo que provoca que los árboles frutales boten la flor.

La muerte de los animales de corral se da por medio de plagas, como la peste y la viruela, debido a que se mantienen sueltos y dejan las heces tiradas por todos lados, esto provoca contaminación para las familias.

Los riesgos están latentes en todas partes del Centro Poblado, debido a que se encuentran en una región que carece de conocimiento en las prácticas de salubridad, para evitar poner en riesgo a los consumidores al ingerir los diferentes productos.



**Tabla 22**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Historial de desastres ámbito productivo**  
**Año: 2019**

<b>Fecha</b>	<b>Desastre</b>	<b>Daño o impacto</b>
Octubre 1998	Huracán Mitch	Provocó la caída de árboles frutales y maderables, viviendas destruidas, postes de luz dañados.
Todos los años en tiempo de zafra	Aplicación de químicos madurativo a la caña	Pérdida de fruto de los árboles.
2017	Vientos fuertes	Pérdida del fruto de los árboles como, por ejemplo, aguacate, mango, zapote, nance.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Guatemala es un país que se encuentra vulnerable a las amenazas naturales. En la tabla se indican algunos de los fenómenos naturales que han afectado al Caserío. Los desastres naturales se presentan como: temporales de lluvia, tormentas y huracanes, no tienen mucha relevancia debido al tipo de suelo arenoso (arenarcillolimoso) que hay en la región; absorbe rápidamente el agua que se acumula en la calle y patios de las viviendas.

**CAPÍTULO IV**  
**REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS**  
**DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

En este capítulo se detallan las diferentes necesidades de inversión social y productiva que existen en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

**4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**

Establece las diferentes necesidades que existen en la población y deben ser atendidas para el mejoramiento de la prestación de servicios sociales, a continuación, se detalla el inventario de necesidades sociales del caserío El Arenal.

**4.1.1 Requerimientos de necesidades sociales**

Con base en la investigación de campo, se determina que las principales necesidades sociales que existen en la comunidad son: salud, educación, infraestructura, asistencia social y medio ambiente. Se consideran los siguientes proyectos como propuestas dentro de las necesidades requeridas por los pobladores de la comunidad y observadas por los investigadores.

**Tabla 23**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Requerimiento de necesidades sociales**  
**Año: 2019**

No.	Variable	Necesidad social
1	Infraestructura	Culminación de proyectos de adoquinado de calles. Construcción de gimnasio comunal. Construcción de graderío para cancha deportiva. Construcción de parque recreativo. Construcción de techado del polideportivo. Construcción de pasarela. Construcción de lavadero comunal. Construcción de cementerio. Construcción de guardería. Construcción mercado comunal. Mejoramiento de señalización vial en la carretera principal, avenidas y calles. Construcción de una cocina en la escuela. Ampliación de la red de drenajes. Construcción de alcantarillado. Construir un basurero para la reducción de contaminación ambiental dentro de la población.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Variable	Necesidad social
2	Educación	Construcción de biblioteca. Capacitación de emprendimiento.
3	Ambiental	Construcción de basurero. Construcción de recolectores de reciclaje. Realizar programas de educación ambiental. Implementación de limpieza. Mejoramiento de extracción de basura. Construcción de estufas ahorradoras de leña. Construcción de planta de tratamiento de basura.
4	Salud	Mejorar el abastecimiento y suministros médicos. Mantenimiento y limpieza al tanque aéreo. Construcción de albergue canino. Construcción de pozo mecánico. Construcción de planta de potabilización de agua.
5	Tecnológico	Construcción de café internet. Construcción de un área de estudio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La información del presente inventario se obtuvo de los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, de pobladores del caserío El Arenal y trabajo de observación de los practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado 1-2019. Presentan criterios de selección para evaluar su prefactibilidad y desarrollo como proyectos comunitarios.

#### 4.1.2 Priorización de proyectos

Las necesidades sociales se priorización de acuerdo a lo expresado por los habitantes del Caserío en la investigación de campo, se analizaron factores como: el beneficio y el impacto social. La siguiente tabla describe tres propuestas de proyectos sociales sostenibles y la justificación que apoyará la importancia que tienen para el Centro Poblado.

**Tabla 24**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Priorización de proyectos**  
**Año: 2019**

No.	Nombre del proyecto	Priorización por criterio de población	Priorización por criterio de investigadores
1	Construcción mercado comunal.	Carecen de un mercado para poder comprar sus productos	Que sea de beneficio para la comunidad y poder cubrir el requerimiento de sus necesidades.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Nombre del proyecto	Priorización por criterio de población	Priorización por criterio de investigadores
2	Construcción estufas mejoradas.	No existen recursos forestales cercanos para cubrir sus necesidades de cocinas.	Beneficiará a la reducción de tala de árboles y contaminación ambiental.
3	Construcción pozo mecánico.	Falta de servicio de agua en la población actual.	Recurso vital.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El criterio para priorizar los tres proyectos se realizó conforme a los resultados del trabajado de campo y por la cantidad de beneficiados dentro del Centro Poblado se identificaron las necesidades sociales para mejorar su nivel de vida.

## 4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Existen insuficiencias de carácter productivo lo cual constituyen los requerimientos que en el ámbito productivo demanda la población y no han sido cubiertos por falta de recursos, según la investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2019 y 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.

### 4.2.1 Potencialidades productivas

La potencialidad comprende la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algunos recursos naturales, humanos, financieros o físicos, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado en su producción, es todavía poco significativo dentro de la economía del lugar.

**Tabla 25**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Potencialidades productivas**  
**Año: 2019**

Actividad productiva	Criterio de selección
Agrícola	
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.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

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 peciolo 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 <i>Citrullus Lanatus</i> , 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

#### **Pecuaría**

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.
-----------	---

#### **Artesanal**

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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Las actividades antes mencionadas formar parte de la actividad económica, se consideran una alternativa de cultivo y crianza que se aprovechará en sostenimiento de los habitantes para obtener ingresos adicionales que coadyuven a mitigar el precio de la canasta básica al que se enfrenta el Caserío.

#### 4.2.2 Requerimientos de necesidades productivas

Los requerimientos productivos planteados muestran la necesidad que existe en el caserío El Arenal, se presentan los criterios de selección a evaluar la prefactibilidad y el desarrollo de proyectos comunitarios.

**Tabla 26**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Requerimientos de necesidades productivas**  
**Año: 2019**

Productivas	Necesidades
Asistencia técnica en comercialización	La asistencia técnica, la presta una institución a los productores a través de profesionales con el fin de ayudar a mejorar su calidad de vida, el nivel de ingresos y que logre así una mayor proyección de sus ingresos económicos.
Asesoría financiera	Este servicio es esencial para ayudar en las decisiones que se tomen en materia financiera, con el objetivo de que pueda rentabilizar cada vez más los recursos financieros, la finalidad es fijar metas financieras y personales, evaluar estados financieros.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La determinación de prioridades en relación a necesidades identificadas mediante entrevista e investigación de trabajo de campo realizada en el mes de junio del año 2019; se encuentran la falta de conocimiento en el ámbito de comercialización y asesoría financiera, factor que influye en el poco crecimiento del comercio en el Centro Poblado .

#### 4.2.3 Priorización de proyectos

Acorde a lo observado en el Centro Poblado se estableció que las necesidades son muchas, la selección que se realizó para la potencialidad productiva con base al inventario hecho, se hace en relación al aumento de la producción y generación de empleo, así como el poder comercializarlo.

**Tabla 27**  
**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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los recursos disponibles podrían representar un giro importante en las actividades comerciales del Centro Poblado, por lo que el proyecto 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 V**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

En el desarrollo del trabajo de campo se identificaron las necesidades de los proyectos sociales que se tienen y puedan responder a las necesidades actuales y futuras del caserío El Arenal.

#### **5.1 CONSTRUCCIÓN MERCADO COMUNAL**

De acuerdo con la investigación de campo, se determinó la necesidad de construir un mercado comunal que sea de beneficio para la comunidad, es de gran importancia para el Caserío, porque la mayoría de la población acude al mercado para realizar las actividades de intercambio comercial de sus productos.

##### **5.1.1 Caracterización básica**

La aplicación del proyecto implica definir los aspectos desde la ubicación y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población de la comunidad, reconocimiento del problema y el propósito que busca mejorar la economía del Centro Poblado.

##### **5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

El proyecto se ubica en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, en un terreno comunal, el mismo está ubicado en la vía principal a un costado del salón comunal, tiene acceso por la carretera principal.

##### **5.1.1.2 Servicios básicos disponibles**

Es el acceso y disponibilidad que tiene la población a los diferentes servicios básicos que beneficiarán al momento de ejecutar el proyecto, como el agua entubada, energía eléctrica, drenajes y otros servicios sanitarios. A continuación, se detallan:

- Agua

El servicio del agua entubada, donde está ubicado el terreno comunal, para la construcción del mercado es regular, porque proviene de un pozo que abastece a toda la población.

- Energía eléctrica

Este servicio es distribuido por la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. -EEGSA-, la misma distribuye este servicio para alumbrado público y energía domiciliar en el Centro Poblado.

- Drenajes

El Caserío cuenta con la instalación de red de drenaje en los hogares, el cual pasa a un costado del terreno comunal, donde se construirá el mercado facilitando la conexión del mismo.

- Letrinas y otros servicios sanitarios

La importancia de disponer de un sistema sanitario en una vivienda contribuye a medir el nivel adecuado de eliminación de desechos sólidos y beneficia a la comunidad en preservar la salud en las familias.

#### 5.1.1.3 Contactos locales

La comunicación del proyecto será a través de la municipalidad de La Democracia, departamento de Escuintla, que servirá como el canal de apoyo para realizar todos los trámites necesarios en relación a la ejecución del proyecto.

#### 5.1.1.4 Población total del territorio

Con este proyecto se beneficiará un total de 1,740 habitantes del caserío El Arenal, información que se obtuvo del censo poblacional, aplicado en el mes de junio de 2019.

#### 5.1.1.5 Reconocimiento del problema

La falta de un mercado comunal, donde existan vendedores que puedan ofrecer la variedad de sus productos y compradores que los adquieran para satisfacer sus necesidades, obliga a los pobladores a desplazarse a otros centros poblados para comprar sus productos básicos.

#### 5.1.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto se plantea para darle solución al problema que tiene la población, al adquirir sus productos de consumo básicos, así reducir los gastos que genera transportarse a otros centros poblados, con la finalidad de contribuir con el desarrollo integral de la población.



## 5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Describe los aspectos generales del proyecto, detalla un estimado de las actividades requeridas de inversión, incluye la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos referentes a la construcción del mercado local.

### 5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un mercado comunal de 24.85 metros de ancho x 43.4 metros de largo, con materiales de block, techo de lámina, piso y azulejo, área de recolección de basura (ver plano de distribución), área de lavado, rampas para acceso de personas discapacitadas, servicios sanitarios para damas y caballeros.

La construcción requiere un diseño adecuado, que cumpla con los requisitos mínimos que establece la ley guatemalteca, para la cual es necesario la evaluación del terreno y el diseño del plano de la infraestructura. La unidad ejecutora del proyecto será la Municipalidad de La Democracia quien proveerá el 92% del financiamiento (Q1,839,442.00) y el 8% (Q159,952.00) lo aportará el Caserío, el valor total del presupuesto será de Q1,999,394.00.

El mercado comunal contara con las siguientes áreas de comercio: de artesanías, verduras y frutas, venta de ropa, abarrotes, refacciones, comedores y carnicerías.

### 5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

La municipalidad no posee datos de la gestión del proyecto de la construcción de un mercado comunal, se estableció mediante el censo realizado en donde la población expone la iniciativa del requerimiento de un mercado en el Caserío.

### 5.1.2.3 Planteamiento del problema

Los pobladores del caserío El Arenal no cuentan con un mercado comunal, esto ocasiona que tienen que viajar a otros lugares para poder cubrir las necesidades de adquirir sus productos de consumos diario, sin embargo, hay varias personas que carecen de recursos económicos para costear el viaje a otros lugares.

#### 5.1.2.4 Justificación del problema

Se puede mencionar la falta de recursos y organización para implementar la construcción de un nuevo mercado, para que las personas pueden realizar sus actividades de intercambio comercial y cubrir la demanda de sus productos de consumo diario.

Los pobladores no pueden realizar la compra de sus productos cotidianos por la falta de un mercado comunal. Al realizar el censo poblacional 2019, se determinó que las personas más afectadas por la carencia del mismo, son las de escasos recursos económicos, porque ellas no tienen cómo financiar los costos de transporte hacia el municipio de La Democracia, la Nueva Concepción. Es de suma importancia para contribuir con el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida sus habitantes.

#### 5.1.2.5 Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto se clasifican en general y específicos.

- Objetivo general
  - ✓ Beneficiar a los pobladores para que tengan acceso a un mercado, mediante el diseño y la construcción de la infraestructura del mercado local en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.
- Objetivos específicos
  - ✓ Satisfacer la necesidad de las personas con el objeto de realizar la compra de sus productos.
  - ✓ Ofrecer variedad de productos para que los pobladores puedan reducir el costo de transportarse y así beneficiar a las personas que carecen de recursos económicos.
  - ✓ Promover el desarrollo económico a través de su intercambio comercial.

#### 5.1.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado es el proceso de interpretación y análisis de las personas que se beneficiarán con el proyecto, se realiza antes de iniciar la inversión para medir su viabilidad y rentabilidad. Con referencia a la construcción de un mercado comunal en el caserío El

Arenal, se presentan los datos generales de oferta y demanda, que argumentará la ejecución del proyecto.

#### 5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

Analizar el crecimiento anual de la población permite proyectar la situación a futuro, de acuerdo a la investigación de campo se determinó, la necesidad de contar con un mercado comunal que beneficie a las familias, para efectuar compras de productos básicos como: frutas, verduras, carnes, utensilios entre otros dentro del Centro Poblado, la ejecución del proyecto contribuirá a mejorar la economía local.

#### 5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Proyectar el crecimiento de la población a futuro, permitirá dar un pronóstico del mercado meta. El siguiente cuadro muestra el crecimiento poblacional en el caserío El Arenal, de los últimos cinco años anteriores y los cinco posteriores.

**Cuadro 54**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: Construcción mercado comunal**  
**Evolución histórica y futura de la demanda**  
**Años: 2014 – 2023**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial población total</b>	<b>Demanda insatisfecha población total</b>
2014	2,533	2,533
2015	2,594	2,594
2016	2,653	2,653
2017	2,714	2,714
2018	2,774	2,774
2019	2,835	2,835
2020	2,895	2,895
2021	2,963	2,963
2022	3,032	3,032
2023	3,103	3,103

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Según los cálculos realizados demuestran que el incremento de la población en los próximos años corresponde al 2.33% anual. En el año 2023 se estiman tres mil ciento tres pobladores (3,103) que se beneficiarán con la construcción del mercado comunal, el cual permitirá a los pobladores realizar compras básicas para mejorar su calidad de vida.

Se determina que no existe demanda cubierta debido a que el Centro Poblado carece de un proyecto de construcción de mercado comunal que satisfaga sus necesidades, el crecimiento de la población del caserío El Arenal en el año 2014 al 2018, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística –INE– es equivalente al 1.82%, por lo que es necesario implementar un proyecto que beneficie al Caserío y los centros poblados cercanos.

#### 5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

En el caserío El Arenal desde su fundación, los pobladores o la municipalidad no han propuesto ningún proyecto de construcción mercado comunal. La ejecución del proyecto es viable debido al incremento de los pobladores, que tienen la necesidad de vender o comprar mercadería, que sea de utilidad para cubrir sus necesidades básicas, para evitar trasladarse a los municipios aledaños.

El proyecto de inversión contribuirá a mejorar la economía de las familias, la práctica de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, permitirá al productor realizar la comercialización de sus principales productos: mango, aguacate, limón, coco, carambola, plátano, gallinas, patos, chompipes, entre otros.

#### 5.1.3.4 Análisis de servicio

La construcción del mercado beneficiará a los hogares, instituciones y empresas a realizar compras y ventas de insumos básicos. El mercado ofrecerá cualquier servicio o producto, entre ellos, verduras, frutas, carnes, granos, lácteos, ropa y productos para el hogar, para el buen funcionamiento contará con los siguientes servicios: agua, electricidad, servicios sanitarios, manejo de desechos sólidos y mantenimiento, con el objetivo de brindar un buen servicio con calidad e higiene.

Para el año 2023, se estima que 3,103 personas serán beneficiadas con el proyecto, equivalente al 100% de la población del Caserío y a las familias que residen en las aldeas, caseríos y municipios que se encuentran aledaños al Centro Poblado.

#### 5.1.4 Estudio administrativo legal

En el proyecto de construcción mercado comunal, describe la estructura de organización y las bases legales relacionadas en construcción para lograr la ejecución del proyecto.

#### 5.1.4.1 Propuesta de organización

La organización en un proyecto es fundamental, para cumplir los tiempos establecidos de las actividades programadas, contribuye a ejecutar con transparencia y orden sistemático todos los lineamientos a seguir hasta culminar el proyecto.

Se propone la creación de un comité de vecinos, denominado “Comité de construcción y desarrollo de mercado comunal”, su función principal será llevar el control y seguimiento, así como realizar las gestiones relacionadas con la construcción del mercado comunal, que se llevará a cabo en el Caserío.

- Objetivos

El objetivo general y específicos contribuirán a desarrollar de forma eficiente el proyecto de mercado comunal.

- General

Realizar las gestiones requeridas desde el inicio hasta la culminación de la ejecución del proyecto de construcción mercado comunal.

- Objetivos específicos

- ✓ Elaborar una planificación de las actividades a realizar para finalizar el proyecto en el tiempo programado.
- ✓ Cumplir con las tareas asignadas de manera oportuna de acuerdo con las normas establecidas.
- ✓ Instruir y vigilar a los colaboradores que participan en el proyecto, para que cumplan con las medidas de prevención, higiene y seguridad.

- Misión

“Somos un comité responsable en coordinar las actividades requeridas en el desarrollo de construcción del mercado comunal, velar que se cumpla los estándares de calidad, sustentabilidad y productividad es nuestro compromiso”.

- Visión

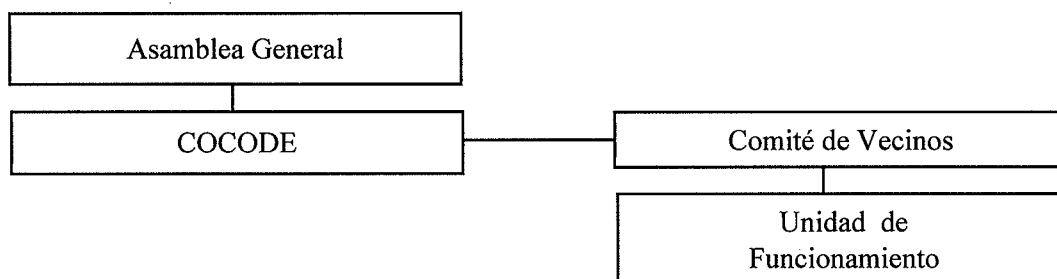
“Ser un comité comprometido en brindar un servicio eficiente que fortalezca el desarrollo económico de los habitantes del Caserío, mediante una adecuada organización administrativa, financiera y social”.

#### 5.1.4.2 Estructura organizacional

Se establece una estructura organizacional funcional, divide el trabajo acorde a las tareas o actividades que realizarán, esta permitirá definir las funciones del puesto, a través de un orden jerárquico, se contribuye a alcanzar el objetivo del proyecto.

El comité se organizará de forma lineal, tomará como base la autoridad y responsabilidad de la Asamblea General, COCODE, Comité de Vecinos y una unidad de funcionamiento, los cuales se detallan en la siguiente gráfica.

**Gráfica 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Organigrama de estructura organizacional**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El nivel estratégico corresponde a la Asamblea General, conformada por el jefe de hogar de cada familia, el nivel táctico integrado por los mandos medios, COCODE y el Comité de Vecinos, en el nivel operativo se encuentra la Unidad de Funcionamiento quien se encargará de la administración y sostenibilidad del mercado.

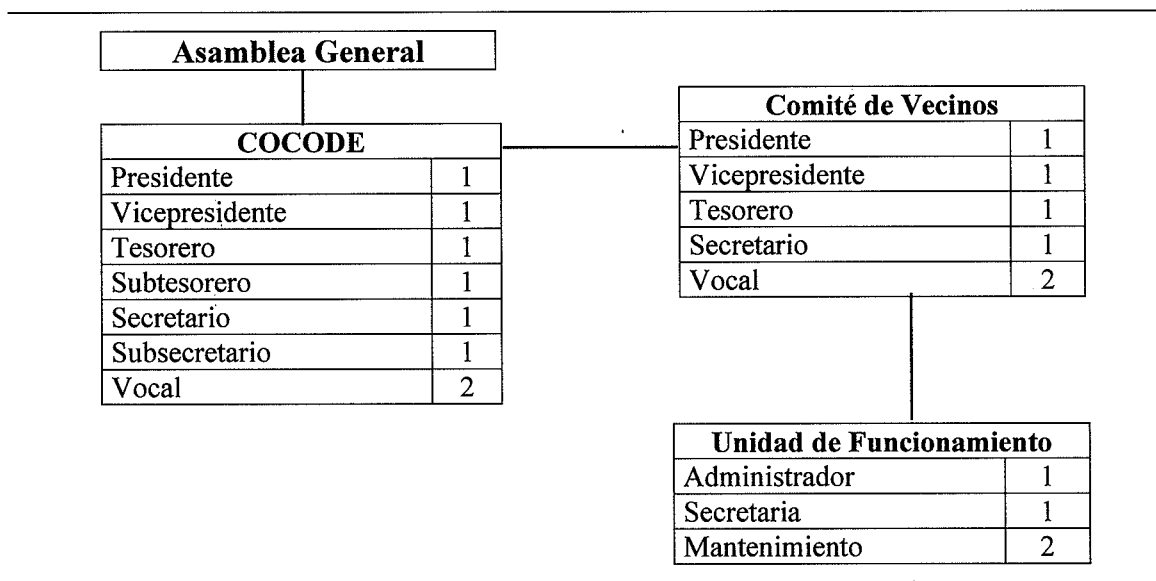
- La Asamblea General

Actúa en representación del Centro Poblado, se encargará de velar por el cumplimiento del proyecto y de tomar las decisiones importantes para la realización de las actividades, entre sus funciones están:

- ✓ Elegir democráticamente las personas que integrarán la junta directiva.
- ✓ Convocar asambleas generales y anunciarlas en la comunidad.
- ✓ Establecer los objetivos y políticas generales del comité dentro del Centro Poblado.
- ✓ Aprobar planes de trabajo y supervisar la ejecución de los mismos.
- ✓ Verificar que las actividades del comité se efectúen con transparencia.

A continuación, se muestra el organigrama de estructura de organización nominal del proyecto. Este representa las relaciones entre sus diferentes partes y la función de cada una de ellas, así como de las personas que trabajan en las mismas.

**Gráfica 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Propuesta de estructura organizacional nominal**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el organigrama anterior representa de forma gráfica, las áreas de trabajo y los respectivos puestos que conformaran su equipo, con un total de 17 puestos deben funcionar para llevar a cabo el proyecto, de construcción mercado comunal en el caserío El Arenal.

A continuación, se describen las atribuciones de los puestos de trabajo que se requiere para el funcionamiento del mercado:

- Junta Directiva

Adquiere la responsabilidad de coordinar el buen funcionamiento para cumplir con los objetivos establecidos, la Junta Directiva es el órgano de representación legal del comité, las funciones que realizarán son las siguientes:

- ✓ Coordinar las actividades propuestas por el comité, realizar informes de ingresos y egresos efectuados.
- ✓ Planificar reuniones para establecer temas en la coordinación del proyecto.
- ✓ Formular un plan de trabajo para ejecución del proyecto.
- ✓ Establecer un presupuesto anual.
- ✓ Supervisar la construcción del mercado comunal.
- ✓ Presentar informes periódicamente del avance de ejecución del proyecto a la Asamblea General.

- Unidad de funcionamiento

Es el encargo de dirigir el buen funcionamiento administrativo del mercado, realizara las siguientes funciones:

- ✓ Realizar informes semanales a la junta directiva.
- ✓ Realizar mantenimiento constante al mercado comunal.
- ✓ Tomar decisiones relacionadas con el mantenimiento y cuidado del mercado.

#### 5.1.4.3 Base legal del proyecto

La construcción del mercado comunal se exonera de cualquier pago de impuestos, por ser un proyecto social ejecutado con fondos de la municipalidad.

- Normas externas

Son las leyes y normas jurídicas que conforman el marco legal, se tomará como base la Constitución Política de la República de Guatemala, considerada la Ley suprema del país, los decretos y reglamentos que sustentarán la ejecución del proyecto son los siguientes:

- ✓ Decreto Número 11-2002: Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- ✓ Decreto Número 12-2002: Código Municipal.
- ✓ Decreto Número 14-2002: Ley de Descentralización.
- ✓ Decreto Número 2564: Convenio para la Protección de la Flora y Fauna.



- ✓ Decreto Número 6886: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- ✓ Decreto Número 10-2012: Ley de Actualización Tributaria.
- ✓ Decreto Número 2082: Legislación de los Comités.
- ✓ Decreto Número 1441: Código de Trabajo.
- ✓ Decreto Número 90-97: Código de Salud.
- ✓ Decreto Número 2082: Legislación de Comités.
- ✓ Decreto Número 32-2005: Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- ✓ Guía técnica para mercados del Instituto Nacional del Fomento Municipal.
- ✓ Reglamento de construcción de la Ciudad de Guatemala.

Debido a que la municipalidad La Democracia, no cuenta con un reglamento municipal de construcción propio, se utilizará como base legal el Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala. Para la construcción del mercado se aplicarán los siguientes artículos:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
  - ✓ Artículo 43: Libertad de industria, comercio y trabajo.
  - ✓ Artículo 96: Control de calidad de productos.
  - ✓ Artículo 99: Alimentación y nutrición.
  - ✓ Artículo 253, Autonomía Municipal.
  - ✓ Artículo 255: Recursos económicos del municipio.
- Código municipal:
  - ✓ Artículo 53: Atribuciones y obligaciones del alcalde.
  - ✓ Artículo 67: Gestión de intereses del municipio.
  - ✓ Artículo 69: Obras y servicios a cargo del Gobierno Central.
  - ✓ Artículo 72: Servicios públicos municipales.
  - ✓ Artículo 73: Forma de establecimiento y prestación de los servicios municipales.
  - ✓ Artículo 74: Concesión de un servicio público municipal.
  - ✓ Artículo 95: Oficina de planificación para proyectos.

- Código de salud:
  - ✓ Artículo 1: Derecho a la salud.
  - ✓ Artículo 2: Definición de salud.
  - ✓ Artículo 3: Responsabilidad de los ciudadanos.
  - ✓ Artículo 4: Obligación del Estado.
  - ✓ Artículo 43: Seguridad alimentaria y nutricional.
  - ✓ Artículo 68: Ambientes saludables.
  - ✓ Artículo 74: Evaluación de impacto ambiental y salud.
  - ✓ Artículo 92: Dotación de servicios.
  - ✓ Artículo 102: Responsabilidad de las municipalidades.
  - ✓ Artículo 121: Autorización sanitaria.
  - ✓ Artículo 123: Inspecciones.
  
- Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente:
  - ✓ Artículo 1: Prevención de la contaminación del medio ambiente.
  - ✓ Artículo 8: Estudio de evaluación del impacto ambiental.
  - ✓ Artículo 15: Empleo y tratamiento correcto del agua.
  - ✓ Artículo 18: Prevención y control de la contaminación visual.
  
- Reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala:
  - ✓ Artículo 57: Definiciones de obras comerciales.
  - ✓ Artículo 84: Responsabilidad del estado de la edificación.
  - ✓ Artículo 86: Clasificación de edificación.
  - ✓ Artículo 87: Dictación de construcción peligrosa.
  - ✓ Artículo 91: Alineación municipal.
  - ✓ Artículo 92: Límite de la línea de fachada de una edificación.
  - ✓ Artículo 93: Determinación del límite aéreo para construcción.
  - ✓ Artículo 96: Toda construcción debe sujetarse a la legislación municipal.
  - ✓ Artículo 103: Fórmula de altura máxima de una construcción.
  - ✓ Artículo 109: Plazas de espacios de estacionamiento.
  - ✓ Artículo 110: Número de plazas de aparcamiento requeridas.
  - ✓ Artículo 127: Índices de construcción y ocupación.

- ✓ Artículo 137: Dotación de luz y ventilación.
  - ✓ Artículo 144: El ancho de pasillos y corredores.
  - ✓ Artículo 145: Altura mínima de barandales.
  - ✓ Artículo 146: Dimensiones de escaleras.
  - ✓ Artículo 148: Cumplimiento de requisitos de construcción.
- Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala.
    - ✓ Artículo 10: Condiciones para las plazas de estacionamientos alternas.
    - ✓ Artículo 12: Parámetros técnicos de diseño para estacionamiento.
    - ✓ Artículo 15: Medidas para el funcionamiento interno del estacionamiento.
    - ✓ Artículo 17: Áreas de carga y descarga.
- Reglamento de manejo de desechos sólidos, para el municipio de Guatemala.
    - ✓ Artículo 3: Vertedero autorizado de desechos sólidos.
    - ✓ Artículo 7: Proceso de manejo de desechos sólidos.
    - ✓ Artículos 11, 12 y 13: Edificación de almacenamiento de desechos sólidos.
    - ✓ Artículo 26: Servicio de extracción de desechos sólidos.
- Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público NRD2 Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.
    - ✓ Artículo 3: Edificaciones destinadas al establecimiento de locales comerciales.
    - ✓ Artículo 5: Plan de respuesta a emergencias.
    - ✓ Artículo 8: Aprobación de los planes de respuesta a emergencias.
    - ✓ Artículo 10: Determinación de la carga ocupacional.
- Guía técnica para mercados del INFOM:
 

El Instituto de Fomento Municipal indica las condiciones óptimas que se requieren en el diseño de un mercado, este instituto incluye en su reglamento los artículos 1, 2, 3 y 4, muestra las recomendaciones de orden básico para la regulación de dichas edificaciones las cuales son las siguientes:

    - ✓ Localización: el terreno tiene que poseer disponibilidad de propiedad, ubicación y accesibilidad.

- ✓ Condiciones de la localización: debe ubicarse en un lugar en el que comerciantes y consumidores usen por tradición y debe pertenecer a la municipalidad.
- ✓ La topografía del terreno debe ser regular o con una pendiente moderada de entre 2% y 5%.; disponer de los servicios público básicos de drenajes, agua potable y electricidad.
- ✓ Vías de acceso: la localidad deberá contar con vías de acceso amplias y con fluidez.
- ✓ Considerar que las calles de acceso principales sean capaces de soportar el tipo de vehículos de carga y descarga que lleguen al mercado.
- ✓ Estacionamiento de vehículos: se deberá definir y limitar el número de áreas de estacionamiento en una relación de 1 plaza de estacionamiento por cada 25 locales fijos.
- ✓ Áreas de higiene y limpieza: debido a los controles de calidad, salubridad e higiene que requieren la limpieza y buen estado de los productos, se recomienda que todos los productos ingresen al mercado en un mismo punto y se apoye en las siguientes áreas: carga y descarga, lavado y limpieza de productos, higiene y calidad, bodega de decomisos e incineración de productos, basura, y almacenamiento de productos.
- ✓ Zona de carga y descarga: aquí se controla el ingreso de productos mediante su procedencia.
- ✓ Servicios sanitarios: ubicados al sur-oeste, se requieren uno o más módulos de baños según las dimensiones del mercado.
- ✓ Zona de administración: se debe ubicar en un punto intermedio desde en el cual sea viable garantizar el control de calidad y el mantenimiento y servicios.
- ✓ Cumplir con circulaciones establecidas para el diseño de ingresos y egresos de compradores y producto en las diferentes áreas.

- Normas internas

Son normas establecidas por la Asamblea General las cuales regirán la administración del comité de vecinos. Con base al código municipal en sus artículos 18 y 19 la propuesta de organización es un comité, este debe constituirse mediante una escritura pública para efectos del otorgamiento de personalidad jurídica, el cual quedará inscrito en el registro civil. Las siguientes normas dirigidas al comité deberán cumplirse para el desarrollo del proyecto.

- ✓ Acta de Constitución.
- ✓ Reglamento específico de normas internas de administración.
- ✓ Escritura pública de constitución.
- ✓ Manuales administrativos de organización.

- Trámite de licencia de construcción

Conforme al marco legal vigente art.147 del código municipal para ejecutar el proyecto con transparencia, se debe tramitar la licencia de construcción del mercado comunal, para iniciar el trámite se tiene que presentar los planos de construcción del mercado y los formularios que especifique el tipo de obra de construcción, localización y características generales del terreno.

### 5.1.5 Estudio técnico

Esta fase comprende las especificaciones del tamaño óptimo del proyecto, diseño y planificación, materiales, recursos financieros y plan de ejecución necesarios para la realización del proyecto.

#### 5.1.5.1 Diseño y planificación

El proyecto está propuesto para beneficiar a los habitantes del caserío El Arenal, consiste en la construcción de un mercado comunal. Con el propósito de incentivar la economía del lugar, crear nuevos empleos, para contar con un lugar limpio y seguro en la compra venta de productos.

Se ejecutará sobre un terreno municipal en la vía principal, a un costado del salón comunal, con una dimensión de 24.85 metros de ancho por 43.4 metros de largo. El tiempo estimado para la construcción es de siete meses.

- Proyecto

Construcción mercado comunal, caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- Objetivo

Construir un mercado comunal, que cumpla con todos los requerimientos técnicos en beneficio de los pobladores del Caserío.

- Dimensiones

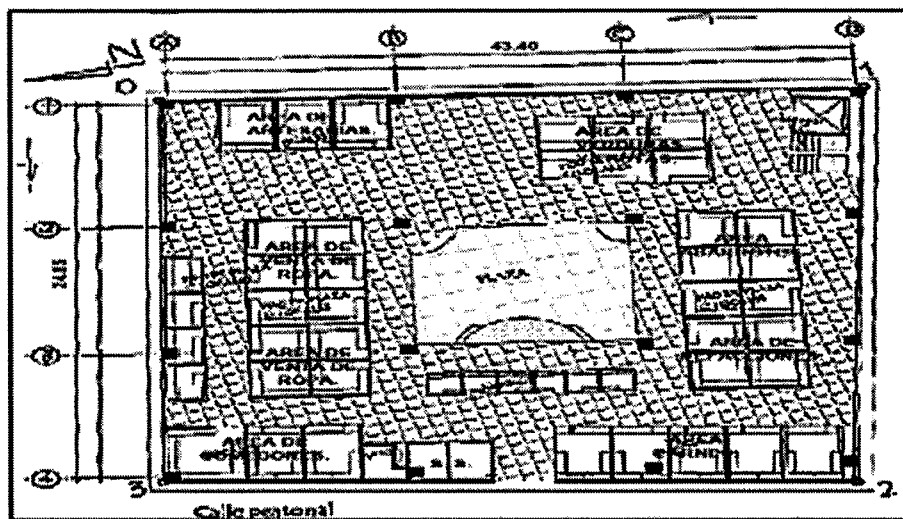
La construcción del mercado comunal contará con las siguientes características:

- ✓ Nombre de la unidad: mercado comunal.
  - ✓ Dimensiones promedio: 24.85 metros de ancho x 43.4 metros de largo.
  - ✓ Partes de la unidad: cimiento, pared, columnas, estructura metálica y lámina.
  - ✓ La base se construye con block pegados con arena y cal hidratada.
  - ✓ El cimiento, corona, se construye con arena de río, cemento y hierro.
- Cuenta con banquetas, parqueo y sanitarios.

- Plano de distribución

Se presenta el diseño del plano de distribución de la construcción mercado comunal, es la herramienta base que utilizan los encargados para la ejecución del proyecto.

**Gráfica 12**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Plano distribución del mercado**  
**Año: 2019**



Fuente: elaborado por el Arq. Gustavo López Castro

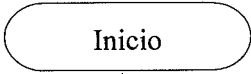

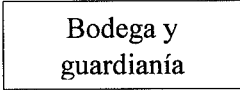

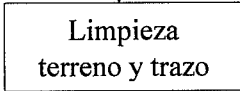

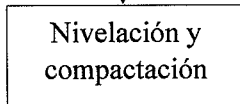

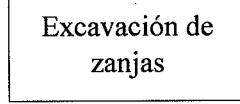



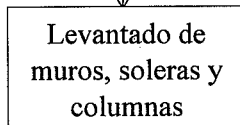

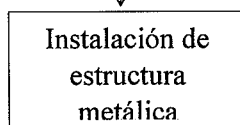

En el diseño del plano de distribución refleja las dimensiones del mercado comunal, se puede observar el área de recolección de basura que está construido con block, cemento, cal hidratada, arena y hierro, estos materiales están integrados en el presupuesto de materiales (ver anexo 4). Los diferentes tipos de áreas con que contará la construcción y se

pueden observar las áreas de artesanías, verdura y frutas, venta de ropa, refacciones, comedores y carnicerías.

- Técnicas a utilizar

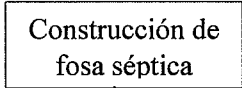
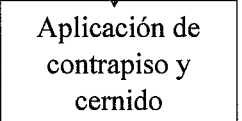
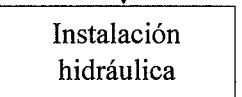
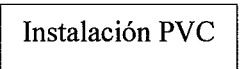
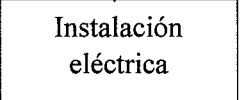
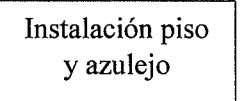
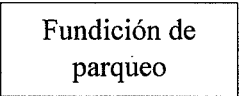
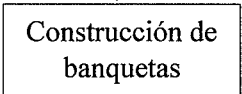
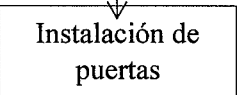
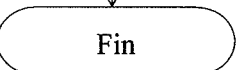
El flujograma pretende dar a conocer el diagrama de todo proceso en ejecución, de una manera ordena, con el propósito de optimizar los recursos.

**Gráfica 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Flujograma del proceso de construcción**  
**Año: 2019**

Simbología	Descripción del proceso
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	Inicio del proceso.
	
 <p style="text-align: center;">Bodega y guardianía</p>	Se establece una bodega y un sanitario provisional.
	
 <p style="text-align: center;">Limpieza terreno y trazo</p>	Limpiar el terreno, marcar las medidas conforme al plano e instalar estacas de referencia
	
 <p style="text-align: center;">Nivelación y compactación</p>	Incluye nivelación de terreno y compactación del suelo.
	
 <p style="text-align: center;">Excavación de zanjas</p>	Excavación de zanjas para instalación de tubería de drenaje.
	
 <p style="text-align: center;">Zapatas y cimentación</p>	Construcción da zapatas, incluye armado y cimientos corridos.
	
 <p style="text-align: center;">Levantado de muros, soleras y columnas</p>	Levantado de muros, soleras y columnas.
	
 <p style="text-align: center;">Instalación de estructura metálica</p>	Instalación de estructura metálica y láminas troqueladas.
	

Continúa en la página siguiente...

..... viene de la página anterior

Simbología	Descripción del proceso
	Construcción de fosa séptica y pozo de absorción.
	Aplicación de contrapiso, repello y cernido con una capa de concreto para instalación de piso y paredes.
	Instalación hidráulica, drenaje y bajadas pluviales.
	Instalación de tubería de PVC, para drenaje y bajadas pluviales
	Instalación de la conexión eléctrica, accesorios e inspección de la misma.
	Se realiza el marcado, corte, colocación de piso y acabado final.
	Fundición de parqueo.
	Construcción de banquetas.
	Instalación de puertas.
	Finaliza el proceso de construcción del mercado comunal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El diagrama del flujo de los procesos presenta “dieciséis” (16) etapas a desarrollar, que al combinarlo con el cronograma se obtendrá información sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; así mismo, determina las responsabilidades de cada grupo de trabajo. Estas etapas son flexibles y en caso de tener que modificarse el flujograma puede cambiar su estatus sin afectar el tiempo de ejecución del proyecto de construcción.



### 5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

De acuerdo con la información reflejada en el estudio técnico, para alcanzar el objetivo es necesario contar con los materiales, la mano de obra y otros costos necesarios para llevar a cabo la realización de la construcción del mercado comunal, de tal manera que a continuación se presentan la información general de los mismos, sin antes mencionar, que el detalle de cada uno de los apartados o renglones de gasto presupuestario se presentan en el estudio financiero.

- Materiales

Para la ejecución del proyecto, se propone de un nivel integrado la parte interna de 47 locales de diferentes tamaños cada uno en su respectiva área (seca y húmeda), en el exterior parqueos para vehículos, elaborados tradicionalmente de cemento y block, techo de lámina, piso y azulejo, entre otros materiales que se deben de adquirir.

Los materiales de mayor significancia dentro de los requerimientos técnicos con base a los precios de mercado y la cantidad a adquirir son: el ladrillo tayuyo, block, el cemento y el hierro, que serán la base para la construcción de los cimientos, muros, fosa séptica y pozo de absorción que resuelve el conflicto del tratamiento de las aguas residuales.

- Requerimientos técnicos de mano de obra

Para la ejecución del proyecto, es necesario la contratación de 48 albañiles y 58 ayudantes, así mismo, se utilizará mano de obra con la capacidad técnica de manejar las vibro apisonadora, para el proceso de excavación es importante la adquisición de los servicios de una excavadora que incluya el monitor y el ayudante exclusivos para este proceso, así mismo, se deben de contratar personas con conocimientos específicos, personal con conocimientos en manejo de maquinaria.

- Requerimientos técnicos de otros costos

Existen otros materiales o elementos que son necesarios para la construcción y que se deben de considerar como la contratación de un electricista debidamente certificado y autorizado y el respectivo ayudante o según sea la necesidad. Se debe estimar un presupuesto para el renglón de la energía eléctrica, guardián de la bodega, servicio de agua, entre otros. Para el caso del arrendamiento de maquinaria se debe de contemplar, el consumo de combustible que genera un gasto.

## 5.1.5.3 Plan de ejecución

Para la optimización de los recursos y prever contratiempos e inconvenientes, es de vital importancia realizar un plan que establezca los tiempos necesarios para cumplir con cada proceso de construcción, como se muestra a continuación:

**Gráfica 14**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Plan de ejecución**  
**Año: 2019**

No.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución en meses						
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1	Bodega y guardianía	■						
2	Limpieza del terreno y trazo	■						
3	Nivelación y compactación terreno	■	■	■				
4	Excavación de Zanja		■	■	■			
5	Zapatas y cimentación			■	■	■		
6	Levantado de muros, soleras y columnas				■	■	■	
7	Fosa séptica y pozo de absorción				■	■	■	
8	Instalación de estructura metálica						■	■
9	Contrapiso y cernido						■	■
10	Instalación hidráulica, bajadas de agua						■	■
11	Instalación PVC (drenaje y bajadas pluviales)						■	■
12	Instalación eléctrica							■
13	Piso y azulejo							■
14	Fundición parqueo							■
15	Construcción de banquetas							■
16	Instalación de puertas							■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Uno de los elementos importantes que afectan el desarrollo del plan de ejecución es el grado de experiencia de los albañiles, son los responsables directos de que los objetivos de cada proceso sean alcanzados, un aspecto vital que coadyuve a alcanzar las metas.

#### 5.1.6 Estudio financiero

La factibilidad y viabilidad del proyecto lo determinará el estudio financiero, que integra toda la inversión necesaria para llevar a cabo la construcción del mercado comunal y que puede ser utilizado como una base para la municipalidad o cualquier institución nacional privada o internacional a considerar, para los gastos que genere.

##### 5.1.6.1 Integración de costos y gastos

En este apartado se pretende dar a conocer de manera cuantificada los costos y gastos necesarios para la ejecución del proyecto de construcción del mercado comunal.

- Presupuesto general

De manera consolidada se presenta el escenario estimado para el presupuesto en la construcción del mercado comunal, como una herramienta de interpretación que pueda ser usada por cualquier institución gubernamental, privada o internacional, para evaluar las estimaciones y proyecciones financieras que deberán integrarse para soportar la inversión.

**Cuadro 55**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2019**

Descripción	Total Q
<b>Ingresos</b>	<b>1,999,394</b>
Fuentes internas aporte de la Municipalidad de La Democracia	1,839,442
Fuentes internas aporte del caserío El Arenal	159,952
<b>Egresos</b>	<b>1,999,394</b>
<b>Costos fijos</b>	<b>75,000</b>
Terreno	75,000
<b>Pre inversión</b>	<b>41,200</b>
Estudio ambiental	20,000
Requerimientos técnicos	21,200
<b>Costos de construcción</b>	<b>1,883,194</b>
Materiales	823,989
Mano de obra	704,951
Otros costos	354,254
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

El propósito de este apartado es una referencia económica para los entes interesados en la inversión del proyecto y puedan evaluar las posibles fuentes de financiamiento, incluso es base para solicitar apoyo por medio de donaciones, otra característica no menos importante, es que pueda considerarse dentro de los proyectos propuestos a realizar por la municipalidad La Democracia por medio de la Dirección Municipal de Planificación - DMP- para beneficio de los habitantes del caserío El Arenal y de los centros poblados alrededor de la comunidad.

#### 5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Con el propósito de estimar la inversión necesaria del diseño y planificación de la construcción del mercado comunal en el Centro Poblado objeto de estudio, se detallan los estudios necesarios y que deben ser elaborados por profesionales en la materia.

- Presupuesto de requerimientos técnicos

Por lo complejo de las construcciones y todos los efectos que produce, es de vital importancia contar con el asesoramiento de profesionales expertos en la materia, incluso en cada proceso, de esta manera se trazará un camino o una guía que refleje la estimación de la inversión total del proyecto.

De acuerdo a la investigación realizada, a continuación, se presenta el presupuesto relacionado con la adquisición de requerimientos técnicos, para la elaboración de planos, memorias de cálculo y estudio técnico, los cuales son la mesa de trabajo y el punto de inicio para planificar la construcción de la mejor manera posible.

**Cuadro 56**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,800	5,800
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,700	4,700
Memoria de cálculo	Unidad	1	3,700	3,700
Planos	Unidad	1	6,000	6,000
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>21,200</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El estudio técnico de planificación representa el 27.35% del total de los requerimientos, en este se incluye lo referente al estudio topográfico del terreno, donde se estudia la superficie cuidadosamente de acuerdo a las características de la tierra para la excavación y la planificación de las fases. Así mismo, el propósito de contratar profesionales en la materia es para que el proyecto sea factible y duradero, también para que establezcan los lineamientos apropiados para la construcción.

#### 5.1.6.3 Costos de construcción

A continuación, se presentan los presupuestos de los tres principales elementos del costo de construcción como los son: de materiales, mano de obra y otros costos que son necesarios para el desarrollo del proyecto.

- Presupuesto de materiales

El propósito es suponer los materiales y cuantificar el monto total a invertir para cada proceso en el avance de la construcción y una estimación apropiada de los materiales, el valor total del presupuesto de materiales será de Q823,989.00 (ver anexo 3).

El presupuesto de los materiales es presentado, conforme los procesos a cumplir con el propósito de estimar los materiales necesarios para cada uno. De acuerdo con el presupuesto general, el porcentaje de inversión de materiales representa el 41% en relación al total de la inversión del proyecto. (Ver anexo 3)

- Presupuesto de mano de obra

La fuerza de trabajo es necesaria para poder ejecutar el proyecto de construcción del mercado comunal en el Centro Poblado, es importante que se contemple la contratación de personal que tenga los conocimientos y experiencia en infraestructuras de esta índole, como levantamiento de muros, drenajes, aceras y otras actividades que se relacionen.

Este cuadro es el resultado del tiempo en que se pretende ejecutar el proyecto en su totalidad, es decir, que depende del tiempo requerido para la entrega del proyecto, así es como se debe de proyectar la cantidad de mano de obra a contratar, en este sentido, se presenta el presupuesto de la mano obra con el propósito de tener la referencia técnica de la inversión.

Será necesario la contratación de un encargado que sea el responsable de dictar los lineamientos dentro del área en donde se desarrolla la actividad de construcción y que su función primordial es cumplir con la planificación para que se alcancen los objetivos establecidos. Adicional la contratación de la excavadora deberá de incluir el experto en el manejo de la maquinaria y el ayudante; el valor total del presupuesto de mano de obra será de Q704,951.00 (Ver anexo 4).

- Presupuesto de otros costos

Existen otros costos que juegan un papel no menos importante que los presupuestos anteriores, deben de estimarse e incluirse dentro del monto total estimado del proyecto de la construcción.

Los otros costos representan el 19% del total del estado de costos de construcción de del proyecto, que están integrados por la mano de obra indirecta y otros costos que se generan para la construcción y las prestaciones que estable la ley; el valor total del presupuesto de otros costos será de Q354,254.00 (ver anexo 5)

#### 5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Contiene los costos de construcción del proyecto de mercado comunal, que incluyan los tres elementos necesarios para la factibilidad del proyecto, por materiales, de obra y otros costos, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 57**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
Materiales	823,989
Mano de obra	704,951
Otros costos	354,254
<b>Total costo de construcción</b>	<b>1,883,194</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los materiales representan el 44% del total de la inversión, es de hacer notar que el 38% del total de la obra directa es la fuerza de trabajo que se concentra en el Caserío y personas de otros lugares.

- Perfil del proyecto

La información de los presupuestos anteriores, presenta el monto global de la inversión financiera o monetaria que necesitara cualquier institución interesada en llevar a cabo el proyecto de la construcción del mercado en el caserío El Arenal y que tenga como objetivo el estimular las relaciones comerciales y el desarrollo del Centro Poblado.

- Monto global de la inversión

En este apartado se pretende presentar de manera desglosada el total globalizado de ingresos y costos para realizar el proyecto en cuestión.

#### 5.1.7 Fuentes de financiamiento

De acuerdo a la clasificación que se utilizó en el proyecto, pueden ser internas o externas, son de suma importancia para la ejecución de la construcción. Se presenta a la municipalidad de La Democracia la propuesta del proyecto solicitando el financiamiento, autorización y ejecución. Con base a los resultados de la investigación y el estudio técnico, el total de los ingresos para soportar los costos y gastos es de Q1,999,394.00

##### 5.1.7.1 Unidad ejecutora

Este apartado se refiere a la institución o empresa que tendrá a su cargo la ejecución de la construcción del mercado en el Centro Poblado, sea por conciencia social o el deseo de apoyar al desarrollo y bienestar socioeconómico de la comunidad, de tal manera que a continuación se presenta las posibles fuentes de financiamiento y las entidades a cargo de proporcionar los fondos.

**Cuadro 58**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>1,999,394</b>
Fuentes internas aporte de la Municipalidad de La Democracia	1,839,442
Fuentes internas aporte del caserío El Arenal	159,952
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>1,999,394</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Para poder cubrir los costos y gastos que son indispensables para la ejecución del proyecto, se pueden obtener fuentes internas y externas, los cuales se encuentran integrados por capital propio y donaciones.

El 100% del financiamiento para la ejecución del proyecto será interno, 92% que equivale a Q1,839,442 por la municipalidad de La Democracia y el 8% (Q159,952) por los pobladores; que está integrado por 441 hogares que aportan la cantidad de Q362.70, se puede mencionar que existe interés en este proyecto por parte de las 441 familias y las entidades competentes.

#### 5.1.8 Estudio ambiental

Por el tipo de actividad que se realiza en el mercado, el cual conlleva a generar desechos orgánicos y aguas residuales, es de vital importancia contratar los servicios de un especialista en el análisis del medio ambiente, por lo que todo el trámite de esta actividad tendrá un costo aproximado de Q20,000.00 que representa el 0.75% de la inversión total del proyecto. La importancia de este estudio radica en determinar el impacto ambiental al momento de comenzar a funcionar el mercado e inicie a general los desechos, así también, las recomendaciones para el tratamiento y manejo de estos.

La construcción del mercado comunal en el caserío El Arenal, puede provocar un impacto ambiental y es analizado en este estudio para identificar y prevenir los efectos e impactos que tenga en el medio ambiente. A través de la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente en el marco legal guatemalteco, obliga a toda institución a realizar esta evaluación del impacto ambiental.

##### 5.1.8.1 La política ambiental

Es el conjunto de actividades que ayudaran a mejorar y cuidar el medio ambiente, esta política permitirá conservar los recursos naturales del Caserío y fomentar el desarrollo sostenible, durante el proceso de construcción.

El proyecto a ejecutar toma como base el artículo 97 de la Constitución Política de la República de Guatemala, hace referencia que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente.



La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86 artículo 8 indica que todo proyecto que pueda producir deterioro o daño a los recursos naturales renovable o no, previo a iniciar el proyecto de construcción, el órgano encargado está obligado a desarrollar un estudio de evaluación de impacto ambiental para evitar la contaminación en el Caserío.

La política ambiental debe establecer medidas de control ambiental en la fase de construcción, para evitar daños irreversibles en el medio ambiente se establecen las siguientes actividades:

- ✓ Disponer de programas de evaluación y gestión ambiental, que hagan posible el monitoreo y control de las variables ambientales involucradas.
- ✓ El responsable de la obra deberá reportar y limpiar los derrames de combustibles, aceites y sustancias tóxicas; deben, en caso que correspondiere, indemnizar a terceros y al medio ambiente por los daños que resultaren de los derrames.
- ✓ La recolección de desechos sólidos provenientes de la construcción, deberá ser depositados adecuadamente en contenedores apropiados para luego ser transportados al basurero del municipio de La Democracia.
- ✓ Los excedentes de materiales, en su disposición final, deberán ser dispuestos en forma extendida y en capas sucesivas, a efectos de alterar lo menos posible la topografía del lugar y el escurrimiento natural.
- ✓ Señalización y protección para peatones y tránsito vehicular, a efectos de evitar el peligro de accidentes por movimientos de maquinarias pesadas.
- ✓ Control del arrastre del polvo mediante barrido y rociado según condiciones del sitio.
- ✓ Los materiales depositados deben ser recubiertos adecuadamente para evitar ser dispersados por el viento, también los camiones que los transportan.

#### 5.1.8.2 Gestión ambiental

“Es entendida como la gestión de los impactos ambientales, permite la optimización ambiental de los proyectos, por tanto, participa en la gestión integral de los mismos, al igual que la evaluación de los aspectos técnicos y económicos”. (S.E., 2001 , pág. 12).

Para la construcción del mercado comunal se debe aplicar los instrumentos ambientales preventivos, correctivos y complementarios, la organización que se encargará de velar por el cumplimiento de las políticas ambientales, durante la ejecución del proyecto, es el comité de vecinos.

A continuación, se presentan algunas medidas de seguridad ambiental que se aplicarán durante el proceso de construcción:

- ✓ Regulación de horarios de circulación acorde al cronograma de obra. Optimizar tiempos de construcción.
- ✓ Implementar un programa de comunicación con la comunidad que permita informar el grado de avance de la obra, así como las restricciones y peligros a considerar durante la construcción.
- ✓ Protección de la calidad y uso de las aguas. Hacer uso adecuado del manejo de combustibles y lubricantes.
- ✓ Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, las mismas producen daños al hábitat, e incrementan los procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.
- ✓ Recoger los sobrantes de maderas y plásticos, a manera de mantener cuidado en el desarrollo y finalización de obra.
- ✓ La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales en la zona.

#### 5.1.8.3 Impacto ambiental

El proyecto presenta un impacto positivo en plena operación del mercado con el tratamiento de agua negras, instalación de los servicios y etapa de planificación.

Todas las actividades de construcción del proyecto (movimiento de tierra, construcción de obra gris y generación de desechos sólidos, en la fase de construcción) presenta un impacto ambiental moderado, porque es de escala de tiempo temporal, esto debido que tendrá el mismo tiempo de construcción.

El impacto adverso posible es la generación de desechos sólidos en su operación, la interacción de compradores y vendedores en un mercado hace que se generen desechos

sólidos, en volúmenes moderados, esto provocaría molestias y conflictos a los pobladores si no se le da un manejo adecuado.

#### 5.1.9 Impacto social

El propósito del proyecto es llegar a los grupos más vulnerables y de escasos recursos. En la ejecución del proyecto construcción de mercado comunal se beneficiará a 1,740 habitantes del caserío El Arenal, según la evaluación realizada durante la etapa del trabajo de campo, acerca del impacto y beneficio del mismo, se refleja la necesidad que tienen de contar con un mercado, debido que el objetivo principal del proyecto es satisfacer la necesidad de las personas, para realizar la compra de sus productos de consumo diario.

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, para la prevención de accidentes y promoción del cumplimiento de las exigencias internas y legales.

Identificar peligros por áreas, para implementar las acciones apropiadas, prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo e impactos negativos al medio ambiente.

- ✓ De acuerdo al diagnóstico ambiental, incluir acciones para emergencias previsible, con instrucciones para los trabajadores sobre responsabilidades, sistema de alarma, comunicación interna, externa, uso de las instalaciones y equipamientos de emergencia y medidas para daños a la salud.
- ✓ Crear un programa de evaluación de los procesos productivos, conforme los principios establecido en la normativa guatemalteca.
- ✓ Crear un programa para analizar y preservar los suelos, para la producción del Centro Poblado.
- ✓ Implementar un inventario de riesgos ambientales y un proceso para priorizar acorde a las normas de higiene y saneamiento ambiental.
- ✓ En coordinación con el COCODE promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de prevención.

## 5.2 CONSTRUCCIÓN ESTUFAS MEJORADAS

Con datos respaldados por la investigación de campo, el recurso principal para cocinar es la leña, se estima que 64.2% (283 hogares) del total censado (441), adquiere la leña comprándola con un proveedor local, el 35.8% (158) sale a buscar el recurso a las planicies cercanas o bien a cortarlo. Con estimaciones del Instituto Nacional de Bosques (INAB), el consumo de leña en Guatemala abarca el 55% [Bolaños, Rosa María. (15 de junio de 2017, la leña cubre 55% del consumo energético del país) Prensa Libre 2-4], argumentos suficientes para justificar que el proyecto social denominado: “Construcción estufas mejoradas” beneficiará a la reducción de tala de árboles y contaminación ambiental.

### 5.2.1 Caracterización básica

Se describen los aspectos del lugar donde se desarrollará el proyecto, se determinan los estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, que consideran la implementación de estufas mejoradas como proyecto que beneficiará doscientos ochenta y tres hogares del Caserío, debido a que la mayoría de los hogares cocinan con fuego abierto o con estufas en mal estado.

En la investigación de campo, se observó que cocinar con leña en el suelo o con estufas deterioradas, es actividad de la vida cotidiana en los hogares del Caserío, afecta con problemas de salud y ambiente.

#### 5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Se implementará en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla; integrado por las vías internas de acceso desde la primera calle hasta la sexta calle incluido El Sobaco; limita al norte con la finca Las Margaritas; al este la finca Santa Elisa; al sur la finca Margaritas; al oeste la finca Laredo, además, con la Ruta Departamental Escuintla 2 como acceso principal.

#### 5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Los resultados del censo EPS 1-2019 realizado en el Centro Poblado, reflejan que los hogares del Caserío disponen de los servicios básicos, que se detallan:

- Educación

En el Caserío se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta, que ofrece el servicio de educación preprimaria y primaria en la jornada matutina; en la vespertina se utilizan las mismas instalaciones para que funcione el Instituto de Nivel Básico (INEB) de Telesecundaria.

- Salud

El Centro Poblado cuenta con una unidad de salud municipal, es administrado por personal municipal de La Democracia. Los servicios que prestan son: retiro de puntos, tratamiento respiratorio por medio de nebulización, administración de inyecciones, colocación de sueros, entre otros. Es de hacer notar que las personas que requieren los servicios antes mencionados, deben de comprar y llevar los medicamentos y materiales quirúrgicos.

- Agua

Se obtiene del pozo ubicado en el predio municipal del caserío El Arenal, distribuye a toda el área del sector, con la salvedad que no cumplen con el 100% de cloración para potabilizar el agua. Además, el sector del área del Centro Poblado, cuenta con fuentes hídricas subterráneas que favorecen a la existencia semipermanente de servicio de agua para los habitantes, apropiados para la construcción de pozos artesanales.

- Drenajes

En el Caserío existe la problemática de no contar con la infraestructura adecuada para conectar los tubos a la red drenaje y captar la totalidad de hogares, por tal razón, la descarga de aguas servidas se realiza en la mayoría de hogares a flor de tierra frente a las calles, mientras que la descarga de aguas negras se realiza por el drenaje, fosas sépticas, letrinas o pozos ciegos.

- Energía eléctrica

En la investigación de campo realizada, se determinó que el servicio de electricidad en el caserío El Arenal funciona de forma eficiente, en virtud de que la cobertura se extiende al 97% de la población.

- Alumbrado público

En el Caserío, este servicio es cubierto por la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) y adicional se estableció que hay instalados sesenta y tres postes de luz eléctrica; cuarenta y seis de ellos con lámpara; once no funcionan de manera correcta y se comprueba que no cubre la totalidad de las vías principales.

- Letrinas y otros servicios sanitarios

De acuerdo a los resultados obtenidos, de cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, el 38% (168) posee inodoro conectado a fosa séptica, 24% (106) excusado lavable, 23% (100) inodoro conectado a red de drenajes, 12% (52) letrina o pozo ciego, 2% (9) sin servicio sanitario y 1% (6) inodoro con desembocadura al río.

- Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En el caserío El Arenal existe un sistema de recolección de basura ofrecido por la municipalidad de La Democracia, sin embargo, de acuerdo a la observación de campo se estableció que es irregular.

- Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se identificó un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado en el área limítrofe de los caseríos El Arenal con Ceiba Amelia, se encuentra inconcluso y provoca proliferación de moscas, zancudos, olores fétidos en el área donde se encuentra ubicado y afecta a la población que vive alrededor.

#### 5.2.1.3 Contactos locales

La comunicación del proyecto será a través de la Municipalidad de La Democracia departamento de Escuintla, que servirá como interventor de apoyo para realizar todos los trámites necesarios en relación a la ejecución del proyecto.

#### 5.2.1.4 Población total del territorio

Según la caracterización realizada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado EPS 1-2019, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; se determinó que existen cuatrocientos cuarenta y un hogares que conforman un total de unos mil setecientos cuarenta habitantes.

### 5.2.1.5 Reconocimiento del problema

De acuerdo a los resultados obtenidos en el censo, se determinó que la leña es el recurso primario de cocina en los hogares, se estima que 64.2% (283) del total de los hogares censados, adquiere la leña comprándola con un proveedor local, 35.8% (158) sale a buscar el recurso a las planicies cercanas o bien a cortarlo. De acuerdo a la observación de campo, el cocinar con leña en el suelo o con estufas deterioradas, es una actividad de la vida cotidiana de los hogares. La actividad genera considerables afecciones de salud en el sistema respiratorio, ardor visual, goteo nasal y enfermedades como bronquitis, además, contaminación del ambiente con contaminantes nocivos en el aire y tala de árboles.

### 5.2.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto se enfoca en atender al sector más vulnerable del Caserío, además, en desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas de conservación y restauración del material forestal, también participar en una solución de bajo costo, que cumpla con la necesidad de los hogares, minimizar los riesgos de salud y contaminación ambiental, así mismo, cambiar el estilo de vida cotidiana al preparar los alimentos.

## 5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

En este apartado se detalla de forma simple el proyecto, se define el propósito, las actividades requeridas y la inversión total necesaria para ejecutarlo dentro del Caserío objeto de estudio.

### 5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de estufas mejoradas de 0.97 metros de ancho x 1.40 metros de largo x 0.76 metros de alto, su estructura es prefabricada, elaborada con blocks y una plancha de hierro. Es de uso práctico, su calentamiento es adecuado y sus características prácticas son: de fácil instalación y mantenimiento. Una de las mayores ventajas es que se puede construir en poco tiempo.

La construcción requiere un diseño adecuado, que cumpla con los requisitos mínimos que establece la ley guatemalteca. La unidad ejecutora del proyecto será la Municipalidad de La Democracia quien proveerá el 92% del financiamiento (Q757,153.00) y el 8% (Q66,150.00) lo aportará el Caserío, el valor total del presupuesto será de Q823,303.00.

#### 5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En el caserío El Arenal el uso de leña o carbón a flama abierta, aire libre o suelo en el interior de los hogares, es más habitual de lo que se observó para la gente que vive en esta región rural. De los cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, el 64.20% (283) utilizan este recurso natural y es el principal recurso de bajo costo dentro del presupuesto en comparación a la compra de una estufa que utiliza gas propano o electricidad. Los patrones del uso de este recurso y el impacto asociado a la salud de los habitantes son heterogéneos, de mil setecientos cuarenta y uno habitantes que integran las familias del Centro Poblado el 64.20% (1,117) se encuentran en riesgo de contraer alguna enfermedad.

#### 5.2.2.3 Planteamiento del problema

Se estableció que en el Centro Poblado objeto de estudio se utiliza grandes cantidades de leña como otra alternativa para la cocción de alimentos, la problemática en torno a la sostenibilidad del uso del recurso forestal como método de combustión en hogares, no consiste en establecer un modelo para la solución, sino en analizar las variables que determinan el uso y van desde el desarrollo de actividades productivas hasta la cultura representada en costumbres y formas de vida de los habitantes, el impacto que representa al medio ambiente, así mismo, las condiciones socioeconómicas, demográficas, salud, vida y pobreza constante.

#### 5.2.2.4 Justificación

Las razones más comunes identificadas, por los que los hogares hacen uso de leña como combustible para la cocción de los alimentos, es por la condición socio-económica o cultural, las condiciones de vida de aquellos hogares que no logran cubrir las necesidades básicas como: salud, educación, vestido, alimentación, vivienda u otras; por otra parte, el daño al medio ambiente por causa de la tala de árboles y emisión de químicos tóxicos por medio del humo.

De acuerdo a los resultados de la investigación realizada en el Caserío, se determinó que cuatrocientos cuarenta y un hogares no cuentan con estufas mejoradas, pone en riesgo la vulnerabilidad de los habitantes a las enfermedades respiratorias, gastrointestinales, oculares, entre otros.



Con la construcción de estas estufas, el proyecto beneficiará al 100% de la población del caserío El Arenal; mejorará el medio ambiente, las condiciones de vida y disminuirá el impacto negativo en la salud de los habitantes.

- **Objetivos**

Para la factibilidad el proyecto de “construcción estufas mejoradas” dentro del Centro Poblado, se plantea los objetivos generales y específicos, que se describen a continuación:

- **Objetivo general**

Implementar la construcción de estufas mejoradas en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- **Objetivos específicos**

Reducir el consumo de leña y contaminación ambiental, derivado de la deforestación y la emisión de humo en el caserío El Arenal.

Disminuir la incidencia de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, a través de la implementación de estufas mejoradas.

Proponer soluciones factibles que hagan posible mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector más vulnerable del Caserío.

Adquirir los conocimientos y las herramientas necesarias para implementar las estufas mejoradas.

### 5.2.3 Estudio de mercado

Es el proceso de planificar o mejorar estrategias en la implementación del proyecto de estufas mejoradas; da importancia crítica para determinar la magnitud y el comportamiento de los hogares que son afectados por el uso excesivo de leña.

Constituye la población que se beneficiará del proyecto, se inicia con determinar la naturaleza y la dimensión social del problema e identifica los medios por los cuales la oferta y la demanda convergen.

#### 5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

Conforme los resultados de la investigación por los habitantes del caserío El Arenal, se determinó que la mayoría de viviendas no cuentan con estufas mejoradas, por lo que se

hace necesario proponer dicho proyecto para que brinde la mejora de calidad de vida de los habitantes; en la preparación de sus alimentos, reducción de enfermedades y medio ambiente.

- Población referente

Según la investigación de campo realizada, se determinó que el total de habitantes en el caserío El Arenal es de 1,740; las cuales conforman un total de 441 hogares habitados.

- Población afectada

Se determinó que los 64.2% hogares cocinan sus alimentos en leña, razón por la cual los habitantes han estado expuestos a sufrir enfermedades del sistema respiratorio y pueden producir cáncer.

- Población objetivo

Con la implementación del proyecto de estufas mejoradas, se pretende beneficiar a 441 hogares, los cuales equivalen a 1,740 habitantes que no cuentan con el servicio de estufas.

### 5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se presenta la proyección al año 2024 de habitantes que demandarán las estufas mejoradas.

**Tabla 28**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción de estufas mejoradas**  
**Demanda potencial**  
**Años: 2014-2024**

<b>Año</b>	<b>Hogares existentes</b>	<b>Hogares delimitados</b>	<b>Uso promedio por hogar</b>	<b>Demanda potencial</b>
2014	401	381	1	381
2015	411	392	1	392
2016	421	404	1	404
2017	416	416	1	416
2018	431	428	1	428
2019	441	441	1	441
2020	451	454	1	454
2021	461	467	1	467
2022	472	480	1	480
2023	483	494	1	494
2024	494	508	1	508

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La proyección se determinó de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional del municipio de La Democracia es de 2.35%, dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, y según los resultados obtenidos en la tabla anterior, para el año 2024 en el caserío El Arenal la población demandante potencial será de 494 hogares, quienes utilizarán una estufa mejorada ahorradora de leña según promedio.

#### 5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que los habitantes del caserío El Arenal utilizan leña para preparar los alimentos, debido a la falta de apoyo de parte de las entidades, organizaciones y autoridades que se enfocan en el desarrollo rural y social. La implementación del proyecto de estufas mejoradas es esencial, debido a que disminuye el riesgo a enfermedades y a la vez la tala indiscriminada.

#### 5.2.3.4 Análisis del servicio

La implementación de estufas mejoradas tiene la finalidad de reducir la deforestación, la producción de humo al cocinar, enfermedades virales, entre otras, que son perjudiciales y pueden presentar efectos negativos en la salud de la población al utilizar leña, misma razón por la cual es necesario llevar a cabo el proyecto.

#### 5.2.4 Estudio administrativo legal

Comprende la propuesta de organización, estructura organizacional y la base legal del proyecto, todas estas son las herramientas necesarias que aportan una guía en la ejecución e implementación del proyecto.

##### 5.2.4.1 Propuesta de organización

Para llevar a cabo la construcción de estufas mejoradas en los hogares del caserío El Arenal, se propone crear un comité para apoyar a la Municipalidad y Comité de Desarrollo -COCODE- y que ésta pueda realizar las actividades adecuadas para la ejecución de dicho proyecto.

- Planeación estratégica

Es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar los propósitos u objetivos a las que se dedicará el comité para llevar a cabo el proyecto.

- Misión

“Somos un comité que gestiona y ejecuta el proyecto de construcción de estufas mejoradas, para promover el desarrollo y participación consciente y organizada de la población y realizar cambios necesarios encaminados a cumplir con las metas establecidas para beneficio de los mismos”.

- Visión

“Ser un comité que mejore la gestión y construcción de las estufas mejoradas al caserío El Arenal y de esta manera promover una vida saludable y contribuir con el cuidado del medio ambiente y de toda la población para el año 2024”.

- Valores

El comité practicará con transparencia los siguientes valores: responsabilidad, honestidad, respeto, eficiencia y calidad.

- Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos a perseguir para llevar a cabo el proyecto.

- General

Establecer una organización que sea eficiente y se encuentre al servicio de cada habitante del Caserío, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

- Específicos

Incentivar a los habitantes del caserío El Arenal la utilización de estufas mejoradas.

Establecer una programación de capacitación para el uso adecuado de las estufas mejoradas.

Realizar programas de supervisión en la ejecución del proyecto.

#### 5.2.4.2 Estructura organizacional

Se define a la disposición de roles, en la que cada integrante del comité asumirá el papel con mayor rendimiento posible para contar con los diferentes órganos y unidades administrativas, asamblea general y junta directiva.

- Complejidad

Se refiere a las diferentes unidades estructurales en las que se agrupan los miembros de la organización, pueden establecerse conforme la división del trabajo y en función de los roles, puestos, los conocimientos, las jerarquías, entre otros, varían de forma vertical y horizontal.

- Formalización

Es la variable clave de la estructura, antes de realizar la construcción de las estufas mejoradas; se elaborarán las reglas y procedimientos diseñados para manejar las consecuencias que enfrenta la organización como: manuales: normas y procedimientos de organización y descriptores de puestos, esto con el fin de que el comité tenga personalidad jurídica y la administración sea formal.

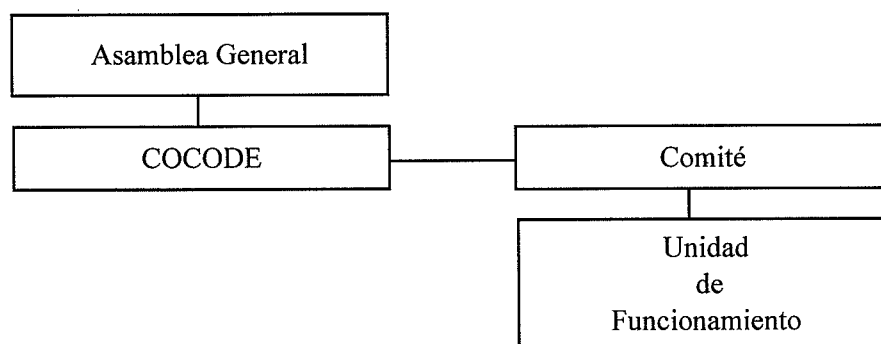
- Centralización

La toma de decisiones que el comité considere pertinentes, fluirá hacia los niveles jerárquicos de mando superior, así mismo, los encargados de la planificación y elaboración de objetivos organizacionales son correspondientes a la asamblea general y junta directiva.

- Organigrama estructural

Es la presentación gráfica de la estructura organizativa del comité, donde se representa la estructura de los departamentos y el esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales en vigor en la organización.

**Gráfica 15**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Organigrama de estructura organizacional**  
**Año: 2019**



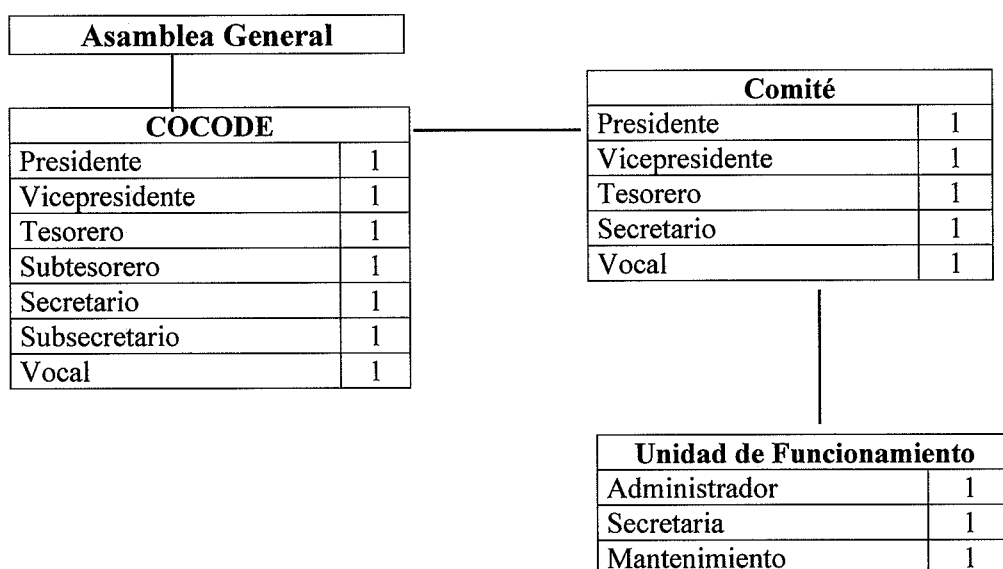
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La organización propuesta como comité representará con formalidad el proyecto “Construcción de estufas mejoradas”, cada puesto debe cumplir con las atribuciones y velar que la ejecución de las actividades garantice la implementación y ejecución del proyecto dentro del Caserío.

- Organigrama nominal

Se presenta la estructura nominal la cual se muestra la forma en que se relacionan en sus funciones la Asamblea General, COCODE y comité construcción estufas mejoradas.

**Gráfica 16**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Propuesta de estructura organizacional nominal**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el organigrama anterior representa de forma gráfica, las áreas de trabajo y los respectivos puestos que conformaran su equipo, con un total de 15 puestos deben funcionar para llevar a cabo el proyecto construcción estufas mejoradas en el caserío El Arenal.

En la siguiente página, se describen las atribuciones de cada puesto de trabajo que se requiere para el funcionamiento del proyecto:

- La Asamblea General

Actúa en representación del Centro Poblado, se encargará de velar por el cumplimiento del proyecto y de tomar las decisiones importantes para la realización de las actividades, entre sus funciones están:

- ✓ Elegir democráticamente las personas que integrarán la junta directiva.
- ✓ Convocar asambleas generales y anunciarlas en la comunidad.
- ✓ Establecer los objetivos y políticas generales del comité dentro del Centro Poblado.
- ✓ Aprobar planes de trabajo y supervisar la ejecución de los mismos.
- ✓ Verificar que las actividades del comité se efectúen con transparencia.

- Junta Directiva

Adquiere la responsabilidad de coordinar el buen funcionamiento para cumplir con los objetivos establecidos, la Junta Directiva es el órgano de representación legal del comité, las funciones que realizarán son las siguientes:

- ✓ Coordinar las actividades propuestas por el comité, realizar informes de ingresos y egresos efectuados.
- ✓ Planificar reuniones para establecer temas en la coordinación del proyecto.
- ✓ Formular un plan de trabajo para ejecución del proyecto.
- ✓ Establecer un presupuesto anual.
- ✓ Supervisar la construcción estufas mejoradas.
- ✓ Presentar informes periódicamente del avance de ejecución del proyecto a la Asamblea General.

- Unidad de funcionamiento

Es el encargo de dirigir el buen funcionamiento administrativo del proyecto, realizará las siguientes funciones:

- ✓ Realizar informes semanales a la junta directiva.
- ✓ Realizar mantenimiento constante al proyecto.
- ✓ Tomar decisiones relacionadas con el mantenimiento y cuidado del proyecto

### 5.2.4.3 Base legal del proyecto

Para la naturaleza del comité proyecto de estufas mejoradas, se deben de cumplir requisitos que permitan el buen funcionamiento del proyecto. A continuación, se presentan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

- Internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta para los que conformarán el comité y deben ser aprobadas por la Asamblea General para su buen funcionamiento interno y regulación de la misma; se regirán por la siguiente legislación: acta de constitución que identifica su legalización, reglamento, interno de trabajo, manuales de organización, de normas y procedimientos.

- Externas

Son las que norman las conductas del comité de un modo definido y asegurará de esta forma el desarrollo de manera ordenada y armónica; se regirán bajo las siguientes leyes vigentes en Guatemala.

- ✓ Decreto Número 68-86 artículo 8 del Congreso de la República de Guatemala. “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”, del 5 de diciembre de 1986
- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala:
  - Artículo 34 - Derecho de asociación
  - Artículo 43 - Libertad de industria, comercio y trabajo
  - Artículo 67 - Protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas
  - Artículo 101 - Derecho al trabajo
  - Artículo 118 - Principios del Régimen Económico y Social
- ✓ Decreto Número 12-2002 Código Municipal:
  - Artículo 17 – Derechos y obligaciones de los vecinos
  - Artículo 18 – Organización de vecinos
  - Artículo 19 – Autorización para la organización de vecinos
- ✓ Decreto Número 106 Código Civil:
  - Artículo 464 - Contenido del derecho de propiedad
  - Artículo 465 - Abuso de derecho



### 5.2.5 Estudio técnico

Esta fase comprende las especificaciones del diseño de las estufas mejoradas, con el objetivo de determinar la factibilidad del proyecto social. Comprende los componentes que permiten el desarrollo del proyecto como lo es: el diseño-planificación, materiales, mano de obra, costos en que se incurrirán y por último el plan de ejecución.

Se presenta la elaboración de la propuesta de construcción de estufas mejoradas, de acuerdo a las pautas y procedimientos sistemáticos, se identificarán los beneficiarios; encargados del proyecto, justificación, objetivos, actividades a realizar (ingeniería del proyecto). Adicional se encontrará la planificación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos.

- Propuesta

Construcción e implementación de estufas mejoradas en los cuatrocientos cuarenta y un hogares del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

#### 5.2.5.1 Diseño

La construcción de las estufas mejoradas, contará con las siguientes características:

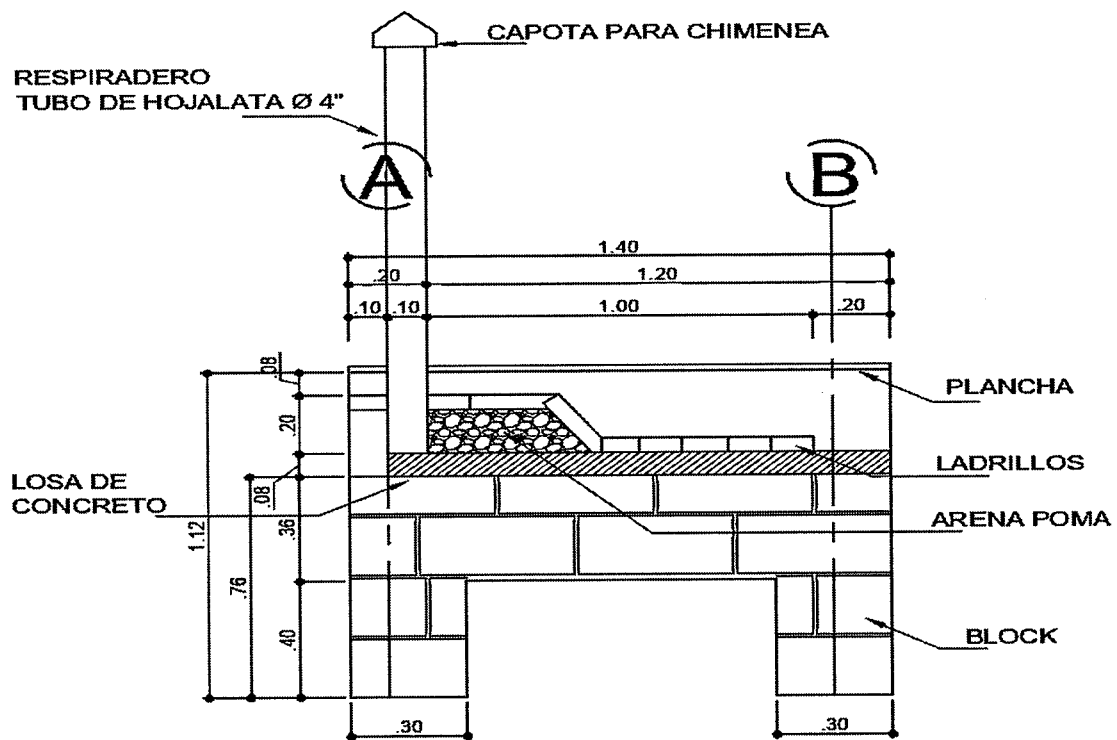
- ✓ Nombre de la unidad a ejecutar: estufas mejoradas.
- ✓ Tipo de plancha: dimensiones promedio de 0.97 metros de ancho x 1.40 metros de largo x 0.76 metros de alto.
- ✓ Partes de unidad: son de base, cámara de fuego o combustión y cinta para sostener la plancha.
- ✓ La base se construye con block pegados con arena de río y cal hidratada.
- ✓ La cámara se construye con ladrillos de barro cocido.
- ✓ La cinta para sostener la plancha se construye con arena poma, cemento y reforzado con hierro.
- ✓ La cámara de fuego o combustión, tiene los siguientes componentes: entrada para combustible, sistema de evacuación de gases, rampa y plancha metálica.
- ✓ El sistema de evacuación de gases consiste en: una chimenea de tubos de hojalata de lámina de zinc, protegido en la parte superior con un capó para la chimenea para evitar el ingreso de agua de lluvia en la unidad.

✓ Plancha metálica de tres hornillas, es una pieza de metal con lo que se aprovecha la energía generada por la unidad.

- Planos de estufa mejorada ahorradora de leña

Se presenta el diseño de la elevación lateral del plano de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, es la herramienta base que utilizan los encargados para la construcción.

**Gráfica 17**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Plano arquitectónico lateral de estufa mejorada**  
**Año: 2019**



**ELEVACIÓN LATERAL**  
**ESTUFA MEJORADA AHORRADORA DE LEÑA**  
**ESC. 1/20**

Fuente: elaborado por el Arq. Gustavo López Castro

La elevación lateral del plano permitirá apreciar las proyecciones verticales o los tipos de fachadas del diseño de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, ayudará a tener una visualización apropiada y apreciar mejor la forma del diseño de las estufas, técnicamente

se observa el volumen de los distintos materiales que requiere el diseño. Se presenta el diseño de la planta del plano de las “estufas mejoradas”, a una escala de 1/20.

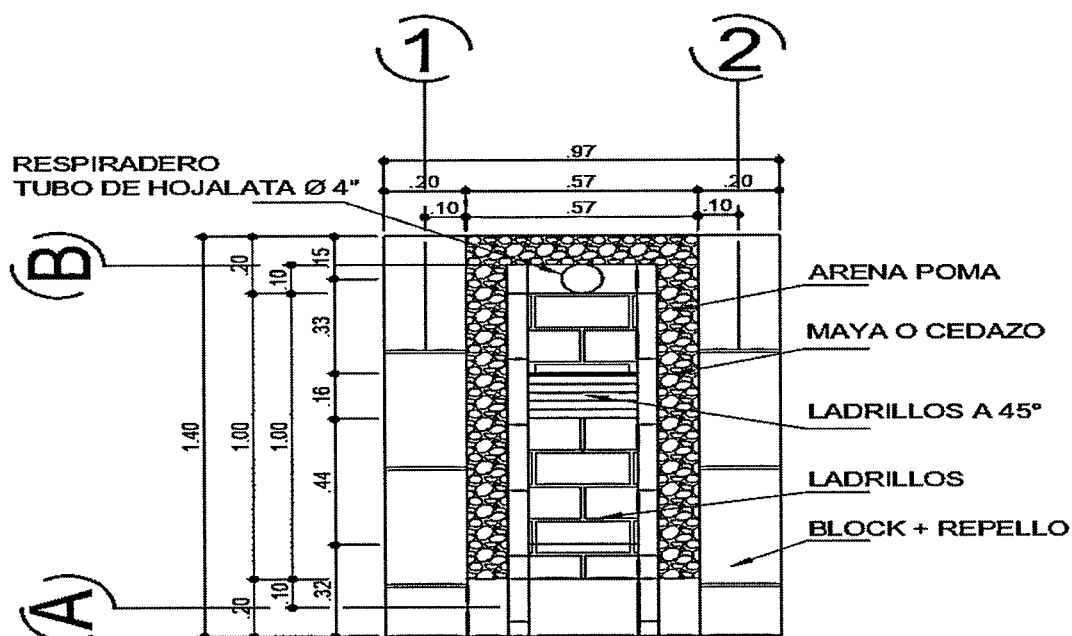
- Beneficiarios

Los beneficiarios del proyecto son cuatrocientos cuarenta y un hogares del Centro Poblado objeto de estudio; se integrado por un total 1,740 personas, según el Censo EPS 1-2019.

- Encargados del proyecto

La Junta Directiva del comité proyecto de estufas mejoradas, serán los encargados de la construcción de estas estufas financiadas por la municipalidad de La Democracia por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

**Gráfica 18**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Plano arquitectónico de elevación lateral de estufa mejorada**  
**Año: 2019**



**PLANTA**  
**ESTUFA MEJORADA AHORRADORA DE LEÑA**  
**ESC. 1/20**

En el diseño de la planta refleja las dimensiones de la estructura de la plancha, los diferentes tipos de materiales que se utilizarán en la construcción de las estufas mejoradas y la forma técnica en que se colocarán los materiales para que la plancha sea funcional.

Las estufas mejoradas tienen 1.40 metros de largo x 0.97 de ancho, cuentan con un respiradero de lámina de 4" y plancha de tres hornillas, tal como se muestra en la siguiente imagen de diseño.

- Localización

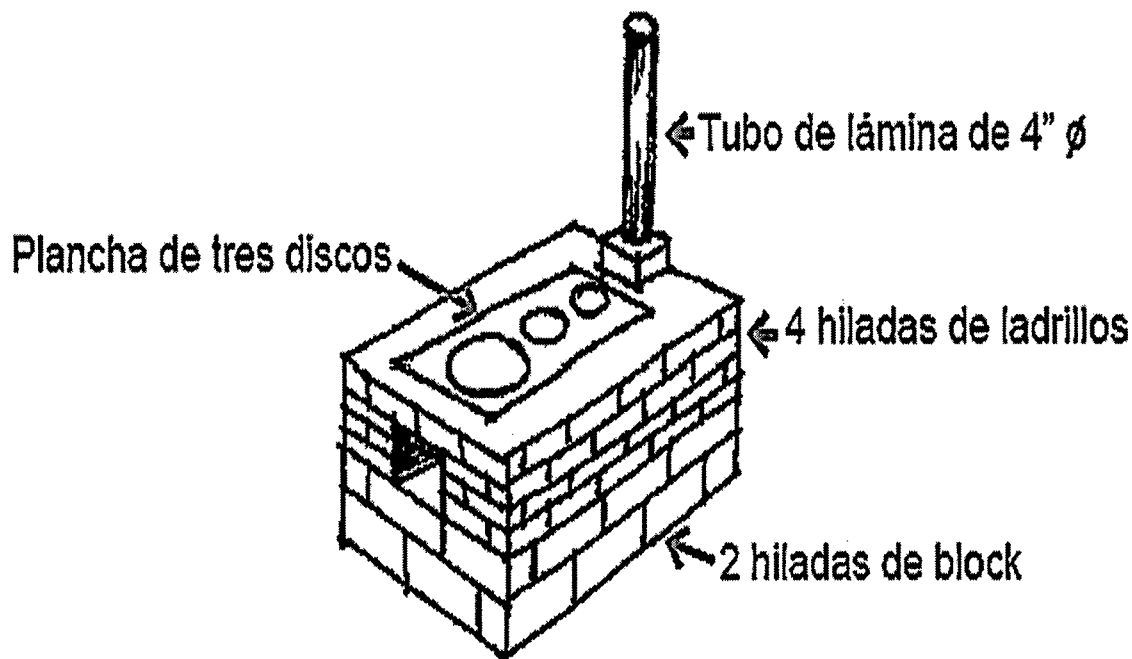
El proyecto de construcción de estufas mejoradas y la implementación se realizará en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- Tiempo estimado

De acuerdo al cronograma del plan de ejecución, se estima que el tiempo a invertir en la construcción de las estufas mejoradas en las cuatrocientas cuarenta y una viviendas, es de 36 semanas.

**Imagen 1**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción estufas mejoradas**  
**Año: 2019**

---



Conforme con la imagen anterior, la estufa mejorada consta de 11 blocks, estructuras de concreto y accesorios que permiten trasladar la combustión de humo al exterior, con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación ambiental dentro del hogar.

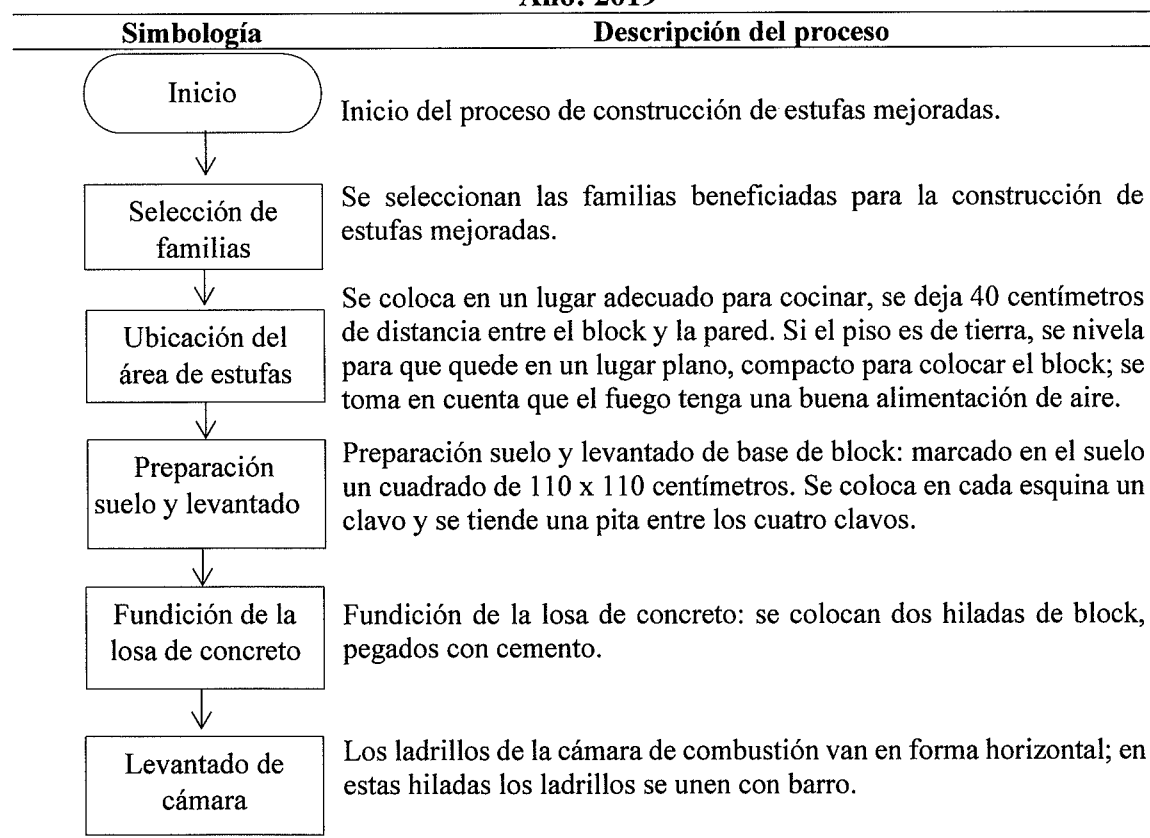
- Capacidad del servicio prestado

Se establece que el tamaño del proyecto es de cuatrocientos cuarenta y una viviendas, en virtud de lo anterior, se determina que la capacidad de construcción es: de 441 estufas mejoradas, durante un período de nueve meses.

- Técnicas a utilizar

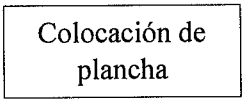
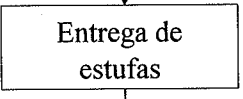
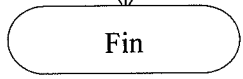
Los medios, instrumentos y materiales necesarios para la construcción de las estufas mejoradas, serán manipulados por las personas encargadas de la instalación. A continuación, se grafica el proceso de construcción de la estufa mejorada:

**Gráfica 19**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción estufas mejoradas**  
**Flujograma proceso de construcción**  
**Año: 2019**



Continúa en la página siguiente...

..... viene de la página anterior

Simbología	Descripción del proceso
 <p>Colocación de plancha</p>	<p>En la parte de atrás de la estufa se colocan 3 ladrillos para asentar el primer tubo de la chimenea.</p>
 <p>Entrega de estufas</p>	<p>Se realiza la entrega con la instalación total de la estufa.</p>
 <p>Fin</p>	<p>Finaliza el proceso de implementación de estufas mejoradas.</p>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El flujograma para la instalación de las estufas mejoradas, establece los pasos que debe seguir el técnico encargado de diseñar el proyecto para estructurarlo. La selección se iniciará con las primeras cuarenta y nueve familias que cumplan con los siguientes requisitos: copia del Documento Personal de Identificación (DPI) del beneficiario y un aporte familiar de Q150.00; cabe resaltar que se debe realizar con las cuatrocientas cuarenta y un familias del Centro Poblado.

#### 5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

De acuerdo con la información analizada en el estudio técnico, para alcanzar el objetivo es indispensable contar con los materiales de construcción que tendrán un monto de Q518,649.00, mano de obra (Q169,281.00) y otros costos (Q119,873.00) necesarios para ejecutar proyecto de estufas.

La construcción de las estufas mejoradas no requiere materiales de alta calidad, el principal material, es base y que necesita de más inversión: es la plancha de tres hornillas, por ser un metal de alto rendimiento y durabilidad, los otros materiales se pueden costear y solicitar en cualquier ferretería del municipio de La Democracia (Ver anexo 6, 7, 8).

#### 5.2.5.3 Plan de ejecución

Establece los tiempos y programa el personal, estimar los materiales, designar los vehículos y todos aquellos materiales necesarios para el cumplimiento de la ejecución de cada proceso de construcción; en virtud de lo anterior, se presenta el cronograma de actividades que estima el tiempo que se invertirá en la ejecución del proyecto.

**Gráfica 20**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción estufas mejoradas**  
**Cronograma del plan de ejecución**  
**Año: 2019**

N o.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución en días																													
		Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4							Semana 5	
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
1	Selección de familias	■	■	■	■	■																									
2	Ubicación del área de estufas	■	■	■	■	■																									
3	Preparación suelo y levantado de base de block	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■										
4	Fundición de la losa de concreto							■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■										
5	Levantado de cámara con ladrillo								■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■									
6	Colocación plancha, chimenea																■	■	■	■	■	■					■				
7	Entrega de estufas mejoradas																											■			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El cronograma es una herramienta que establece la planificación de los recursos invertidos, para un período determinado con el objetivo de alcanzar las metas establecidas; en este orden de ideas, se proyecta instalar las primeras cuarenta y nueve estufas en treinta días y alcanzar las trecientas noventa y dos restantes en ocho meses y así cubrir los cuatrocientos cuarenta y un hogares que conforman el Caserío.

### 5.2.6 Estudio financiero

Es el proceso a través del que se analiza la viabilidad del proyecto, detecta los recursos económicos disponibles para la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se establece un presupuesto general del proyecto, fuentes de financiamiento, los costos del estudio técnico, la mano de obra y el costo de materiales.

#### 5.2.6.1 Integración de costos y gastos

En este apartado se contemplan los costos y gastos desde el inicio hasta el final de las erogaciones del proyecto.

**Cuadro 59**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
<b>Ingresos</b>	<b>823,303</b>
Aporte de la Municipalidad	757,153
Aporte familias (Q150 x 441 viviendas)	66,150
<b>Egresos</b>	<b>823,303</b>
<b>Preinversión</b>	<b>15,500</b>
Estudio ambiental	6,000
Requerimientos técnicos	9,500
<b>Costos de construcción</b>	<b>807,803</b>
Materiales	518,649
Mano de obra	169,281
Otros costos	119,873
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el cuadro anterior no se refleja la inversión fija, debido que, en la ejecución del proyecto de estufas mejoradas, se tienen previsto construirlas dentro de las viviendas, por lo que no es necesario solicitar un terreno.

#### 5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Comprende los costos y recursos financieros de los estudios necesarios para implementar el diseño y planificación presupuestaria enlistados en página siguiente:



**Cuadro 60**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total, Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	3,000	3,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,000	2,000
Planos	Unidad	1	3,500	3,500
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
<b>Total, requerimientos técnicos</b>				<b>9,500</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Para la ejecución de este proyecto se necesita de ciertos estudios técnicos, elaborados por personas especializadas en el área, cada estudio es de vital importancia, el estudio de planificación presenta las fases en que será ejecutado el proyecto:

Las especificaciones técnicas y los planos muestran de una manera detallada y gráfica las medidas, características de la construcción y el presupuesto necesario para ejecutar el proyecto.

#### 5.2.6.3 Costos de construcción

Son los costos de los materiales necesarios para la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, expresarán la unidad de medida, cantidad a utilizar y los costos totales de los materiales detallados en el presupuesto de materiales.

Los resultados del análisis del presupuesto de materiales, refleja que el costo para la construcción de una estufa mejorada ahorradora de leña es de Q1,831.75 y el monto total para la construcción de cuatrocientos cuarenta y un, es de Q807,803.00.

#### 5.2.6.4 Estado del costo de construcción de perfil del proyecto

Este apartado contiene los costos de construcción del proyecto de estufas mejoradas, integrado por materiales, mano de obra y otros costos, los cuales se detallan a continuación.

**Cuadro 61**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
Materiales	518,649
Mano de obra	169,281
Otros costos	119,873
<b>Total, costo de construcción</b>	<b>807,803</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El estado de costo de construcción de estufas mejoradas, refleja que el segmento de materiales es el más alto con una participación del 64% del total del costo de construcción del proyecto; la mano de obra el valor del 21% y los otros costos representan el 15%.

#### 5.2.7 Fuentes de financiamiento

De acuerdo con su origen se clasifican en internas o externas, son de utilidad para la ejecución del proyecto. Se presenta a la municipalidad de La Democracia la propuesta del proyecto solicitando el financiamiento, autorización y ejecución.

##### 5.2.7.1 Unidad ejecutora

Se refiere a la entidad que estará a cargo del desarrollo del proyecto de construcción de estufas mejoradas en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla y requerirá del financiamiento, como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 62**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>823,303</b>
Aporte de la municipalidad	757,153
Aporte familias (Q150 x 441 viviendas)	66,150
<b>Total, financiamiento de la inversión</b>	<b>823,303</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los recursos necesarios para construcción del proyecto, se solicitarán dos aportes de financiamiento, la más importante, a la municipalidad de La Democracia, será del 92% que equivale a Q757,153.00 para cubrir el 100% (Q518,649.00) del total de los materiales a

utilizar, el 100% (Q169,281.00) de la mano de obra y la contribución del 8% integrado por 441 familias que aportarán la cantidad de Q150.00 y representa 8% o Q66,150.00.

Los beneficios de este proyecto es atender al sector más vulnerable del Caserío, disminuir la contaminación ambiental y la tala de árboles, que las personas cambien sus hábitos y mejoren el estilo de vida.

#### 5.2.8 Estudio ambiental

En este apartado se detallan los aspectos relacionados con el medio ambiente, las políticas en Guatemala, las instituciones a cargo de esta gestión, así como el impacto que tendrá el proyecto de estufas mejoradas.

El estudio ambiental para la implementación de estufas mejoradas en caserío El Arenal, tiene un costo de Q6,000.00 detallado en el presupuesto general del proyecto, permite que cumpla con las políticas ambientales y la gestión ambiental que se desarrolla en el municipio.

##### 5.2.8.1 Política ambiental

En el siguiente apartado se presentan las leyes que ayudaran a proteger y mejorar el medio ambiente, se deben de observar para la construcción de las estufas mejoradas.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.

Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86

Regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del

país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 13: El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

Dentro de las principales leyes guatemaltecas del sector público, que velan por el cuidado del medio ambiente y aplicación de la política ambiental se mencionan las siguientes: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y el Instituto Nacional de Bosques.

#### 5.2.8.2 Gestión ambiental

Pretende el cuidado del medio ambiente, al hacer uso moderado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio del mismo y con ello ocasionar efectos como desastres naturales. Para el debido desarrollo de este proyecto se busca contribuir con la reducción de la tala de árboles.

#### 5.2.8.3 Impacto ambiental

Durante la construcción de estufas mejoradas, se puede generar una serie de impactos positivos como, por ejemplo: evitará la contaminación en el aire y la deforestación de los bosques. Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el listado taxativo de estudios ambientales, la construcción de este proyecto en los centros poblados se ubica en la categoría C que significa, de bajo impacto ambiental.

#### 5.2.9 Impacto social

En la ejecución del proyecto construcción de estufas mejoradas, serán beneficiados 1,740 habitantes del caserío El Arenal y de esta forma se impulsará y fortalecerá el cambio del estilo de vida de los pobladores, además, minimizará el riesgo de adquirir enfermedades respiratorias, oculares u otras.

### 5.3 CONSTRUCCIÓN POZO MECÁNICO

Es la perforación y preparación de un pozo mecánico, que pueda suplir agua potable para la comunidad con la captación de agua subterránea, por medio de la perforación del mismo recoge y almacena el agua en un tanque de distribución con equipos mecánicos.

### 5.3.1 Caracterización básica

Se determina la necesidad de la construcción del proyecto en el caserío El arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, de acuerdo con los aspectos siguientes: la población se beneficiará con la ejecución del proyecto. Según la investigación de campo realizada, dos horas diarias tienen para captar el vital líquido en cada hogar; no obstante, se considera que no es suficiente para abastecer a toda la comunidad de una manera continua y permanente.

#### 5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Se encuentra ubicado a una distancia de 4 kilómetros de la Cabecera Municipal, en la 4ta calle y 3ra avenida, a un costado del campo de futbol, en el lado oeste del Caserío, cuenta con dos vías de acceso por el lado norte sobre el kilómetro 96.5 y la segunda sobre el kilómetro 97.2 por el lado sur de la aldea Ceiba Amelia, ambas rutas asfaltadas en buen estado. El tiempo estimado de la cabecera departamental La Democracia, es de diez minutos. El terreno tiene una excelente ubicación, se encuentra en un área que lo posiciona en el centro del Caserío.

En el siguiente mapa se muestra la macro ubicación geográfica dentro del Caserío, del terreno destinado para llevar a cabo el proyecto del pozo mecánico. (Ver anexo 9)

El espacio está ubicado a un costado del campo de futbol, sobre la cuarta calle y tercera avenida, la entrada se encuentra en el centro del Caserío, a 50 metros del único tanque de agua potable que existe. (Ver anexo 10)

#### 5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los diferentes servicios básicos identificados y que son indispensables para la ejecución del proyecto de pozo mecánico son: energía eléctrica y agua del caserío El Arenal.

- Agua

Este vital líquido se obtiene por medio de un pozo, tiene un costo de Q20.00 mensuales este servicio; dos horas al día el agua es liberada y se distribuye en cualquier hora del día, en los meses de verano hay un descenso del nivel de agua en el pozo, por lo que el abastecimiento es menor y el servicio es distribuido cada dos días, generando desabastecimiento en la comunidad.

- Energía eléctrica

La cobertura de energía eléctrica se extiende al 97% de la población que cuenta con el servicio, el proyecto hará uso de esta energía para la operación y funcionamiento de la bomba hidroneumática.

#### 5.3.1.3 Contactos locales

Los representantes locales y a la vez líderes del caserío El Arenal para el año 2019 se integran por:

**Tabla 29**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Contactos locales COCODE**  
**Año: 2019**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Geovany Martínez	Presidente
Apolinario Cutzal	Vicepresidente
José Luis Esteban	Secretario
Ludis Ordoñez	Tesorera
Guadalupe Cano Estrada	Vocal I

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Las personas anteriormente descritas son los integrantes del COCODE, representantes legales de la alcaldía auxiliar, como autoridad delegada por el Alcalde Municipal para ser gestores del proyecto y encargados de proveer información a la población.

#### 5.3.1.4 Población total del territorio

El caserío El Arenal cuenta con 1,740 habitantes, que son las personas beneficiadas, equivalente a 441 hogares.

#### 5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Según la Constitución Política de la República de Guatemala establece:

Artículo 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social.

Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas, de los lagos y de los ríos, para los fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna (...). (Guatemala, 1985).

Con base a la problemática de escasas de agua y las necesidades sociales detectadas en el Caserío, surge el interés de aprovechar una nueva fuente de agua, con el objeto de satisfacer esta necesidad, para el bienestar y sobrevivencia de la población.

#### 5.3.1.6 Propósito del proyecto

El objetivo primordial es mejorar las condiciones de vida de los habitantes y ofrecer nuevas perspectivas en los servicios básicos. Estos propósitos son los siguientes:

- ✓ La perforación del pozo, ya que este puede mejorar la fluidez del agua.
- ✓ La instalación de una bomba al pozo para recolectar el vital líquido y distribuirlo en la red existente, servirá para proporcionar a los pobladores un servicio de una manera permanente.
- ✓ Mejorar la calidad de vida de los pobladores, debido a que el líquido es un servicio básico importante, beneficia con disponer del servicio de agua entubada que sea capaz de abastecer al 100% de los hogares.

#### 5.3.2 Estudio del perfil del proyecto

En el estudio se definirán los siguientes aspectos: descripción, antecedentes, planteamiento de la problemática, justificación y objetivos en cuanto a la construcción del sistema de captación y distribución de agua en el caserío El Arenal.

##### 5.3.2.1 Descripción del proyecto

La finalidad es cubrir el déficit del recurso hídrico que en la actualidad existe y fortalecer la distribución en época de verano. El pozo que provee el agua no es suficiente para una repartición coherente.

El fenómeno de la disminución de agua aparece de enero a mayo, el nivel de agua en el pozo existente no es suficiente; en esta época veraniega es crucial. La población no recibe agua por tres días seguidos. Es necesario fortalecer la captación de agua a través de una fuente de agua entubada adicional para no recargar la que funciona en la actualidad.

El proyecto consiste en la construcción de un pozo mecánico con una perforación de 600 pies de profundidad. Con diámetro de 12 pulgadas y un cuarto, construcción de una caseta de control que abarcará el área del terreno que se utilizará, la compra una bomba de 20 caballos de fuerza. La unidad ejecutora del proyecto será la Municipalidad de La

Democracia, quien proveerá el 80% del financiamiento (Q799,787.00) y 20% (Q199,947.00) lo aportará el Caserío, el valor total del presupuesto será de Q999,734.00.

#### 5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

De acuerdo con la información recabada en la investigación de campo en el Caserío, los habitantes de la comunidad han experimentado una disminución de agua en época de verano en los años anteriores al 2019. El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- informó que existe un terreno disponible para este tipo de necesidad que tiene la capacidad para desarrollar el proyecto. El mismo se ubica en el centro del caserío El Arenal y se determinó que es ideal para la ejecución. La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- primer semestre del año 2019, hacer la propuesta de construcción de un pozo mecánico para beneficiar a los pobladores del Caserío.

#### 5.3.2.3 Planteamiento del problema

En el caserío El Arenal, existe escases de agua, debido a que el pozo actual distribuye el agua en días alternos, esto provoca el desabastecimiento del servicio en la época de verano (enero a mayo) y los habitantes son afectados.

#### 5.3.2.4 Justificación

Culminado el censo en la unidad objeto de estudio, caserío El Arenal, se estableció la necesidad de la implementación a la red de agua entubada de un nuevo pozo de captación y distribución, en vista que el actual no se da abasto, experimentan escases crítica en los meses de enero a mayo, es insuficiente la distribución de agua.

Es responsabilidad de las Municipalidades, implementar y mejorar los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial jurisdiccional y el cumplimiento de sus objetivos para beneficio de la población. Son responsables de garantizar a sus habitantes el bien común mediante una adecuada gestión de los recursos del estado.

Con una gestión adecuada de la captación de recursos económicos, la Municipalidad, contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas, en observación a las responsabilidades de administrar los servicios básicos a través del manejo adecuado de los



recursos disponibles asignados. El proyecto demanda recurso humano, físico, financiero y tecnológico, los que a su vez ayudan al desarrollo integral y sostenible de toda la población.

#### 5.3.2.5 Objetivos

Se refieren a las metas que se pretenden alcanzar en busca del beneficio de la población, conformados por: general y específicos, descritos a continuación:

- Objetivo general

Incrementar el suministro de agua entubada en los hogares de los habitantes, para mejorar el nivel de vida y contribuir a la disminución de enfermedades.

- Objetivos específicos

- ✓ Proporcionar agua entubada necesaria tanto para las actividades domésticas como las actividades productivas en los hogares.
- ✓ Disminuir el índice de infecciones intestinales producto de la escasez del vital líquido en el Caserío.
- ✓ Contar con la captación de agua para la distribución suficiente a los hogares.
- ✓ Contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- ✓ Garantizar la continuidad del servicio de agua entubada en los hogares.

#### 5.3.3 Estudio de mercado

La importancia de este estudio se establece en la cantidad de hogares que serán beneficiados con la implementación del proyecto, en tal sentido se determina la dimensión social del problema, en su naturaleza. Por la tanto se establece la demanda insatisfecha y la demanda del servicio en el Centro Poblado.

##### 5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

Con base al censo 2019 se determinó que un 90% de la población considera que el servicio de agua entubada que la municipalidad presta es insuficiente y servicio deficiente. El líquido no es constante, por lo cual los habitantes optan por hacer un pozo artesanal para proveerse del vital líquido.

La población está en constante crecimiento, así como las demandas de infraestructura social y de servicios básicos como la distribución del agua potable, en tanto las autoridades

locales no han conseguido cubrir la demanda del servicio en su totalidad, por lo que existe la inconformidad de la población.

### 5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

En la actualidad el 100% de la población requiere el servicio del agua potable, en referencia al crecimiento hacia el año 2024. Existe la necesidad de cubrir la demanda potencial básica de los habitantes, no cuentan con el vital líquido, se ve la necesidad de proveerse el mismo de otro lugar, con el objetivo de no incurrir en gastos adicionales.

A continuación, se muestra el análisis histórico y futuro de la demanda.

### 5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Se determinó que las viviendas se encuentran con demanda insatisfecha en las cuales, 1,740 personas que viven en 441 hogares de los cuales un 97% tiene conexión del servicio que es irregular, se distribuye dos horas al día, y en ocasiones no reciben el líquido vital, mientras que para el 2024 la cantidad de personas beneficiadas serán 1,955; lo que incrementará la prestación del servicio y será una opción de mejora en la cual la demanda futura sea cubierta con ejecución del proyecto.

**Tabla 30**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción pozo mecánico**  
**Análisis histórico y futuro de la demanda**  
**Años: 2015–2024**

Año	Población
2015	1,582
2016	1,620
2017	1,659
2018	1,699
2019	1,740
2020	1,781
2021	1,823
2022	1,866
2023	1,910
2024	1,955

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Así mismo cabe mencionar que, con el crecimiento de la población, más personas serán beneficiadas con la ejecución del proyecto y obtendrán el servicio con más eficiencia, para mejorar la distribución.

#### 5.3.4 Estudio administrativo legal

Se refiere a la forma en que un proyecto debe contener los lineamientos a seguir, con una base legal que permite adecuarse a los requisitos necesarios para sustentar las operaciones que se realizarán en el proceso, así mismo la forma en que será administrada para poder obtener los resultados esperados. Comprende la propuesta de organización, estructura organizacional y la base legal del proyecto, todas estas son las herramientas necesarias que aportan una guía en la ejecución e implementación del pozo.

##### 5.3.4.1 Propuesta de organización

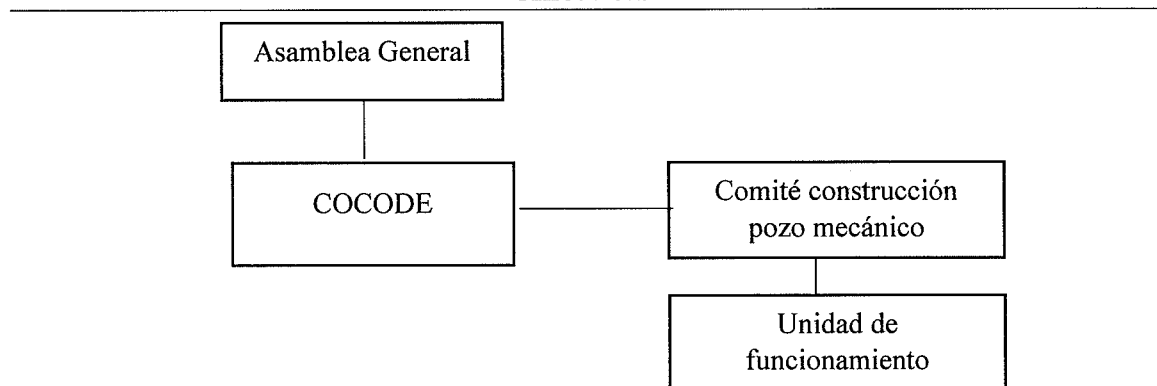
Para llevar a cabo el desarrollo de la construcción del pozo mecánico en el Caserío, se propone crear un comité para velar por el buen funcionamiento y mantenimiento del pozo, el cual será denominado “Comité construcción pozo mecánico”, la función principal que atenderá es, controlar y dar seguimiento a gestiones que se necesiten. Lo que se requiere es que el proyecto funcione de manera adecuada y eficiente, preserve el interés común en beneficio del Centro Poblado.

##### 5.3.4.2 Estructura organizacional

Esta se establece como una estructura funcional, el trabajo se divide acorde a lo que realizan, sus funciones son directas y ordenadas para permitir alcanzar la finalización del proyecto de manera exitosa, la función que el comité realiza es lineal, por lo que la autoridad y responsabilidad son sus bases, en su conformación esta, la Asamblea General, COCODE, Comité construcción pozo mecánico.

A continuación, se procede a describir en forma gráfica, como son las relaciones de las unidades administrativas que tendrán la responsabilidad de coordinarse, para encontrar el objetivo común, que será la funcionalidad del pozo en la población necesitada del vital líquido.

**Gráfica 21**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Comité construcción pozo mecánico**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a la estructura organizacional, la Asamblea General será el órgano encargado de nombrar los cargos que fueren necesarios en el COCODE y el Comité de construcción pozo mecánico; el grado de autoridad es en forma lineal, de esta manera dará fluidez a las actividades laborales que se harán más ágil y de forma correcta.

- Asamblea general

Esta se integrará por las mismas personas de la población quienes serán beneficiadas con la construcción del pozo mecánico, asimismo se encargarán de elegir a los miembros del comité cada vez que se requiera.

- COCODE

Dependen de la asamblea general quien los elige y serán los encargados de gestionar en conjunto con las autoridades municipales para que el proyecto se planifique para ejecutarse dentro del presupuesto anual, en beneficio de las familias.

- Comité construcción pozo mecánico

Lo constituirán cinco integrantes, presidente, secretario, tesorero, vocal, unidad de funcionamiento, su función principal es vigilar el cumplimiento de las tareas de la organización para proporcionar cohesión y sostenibilidad; no obstante, no cuentan con autoridad lineal.

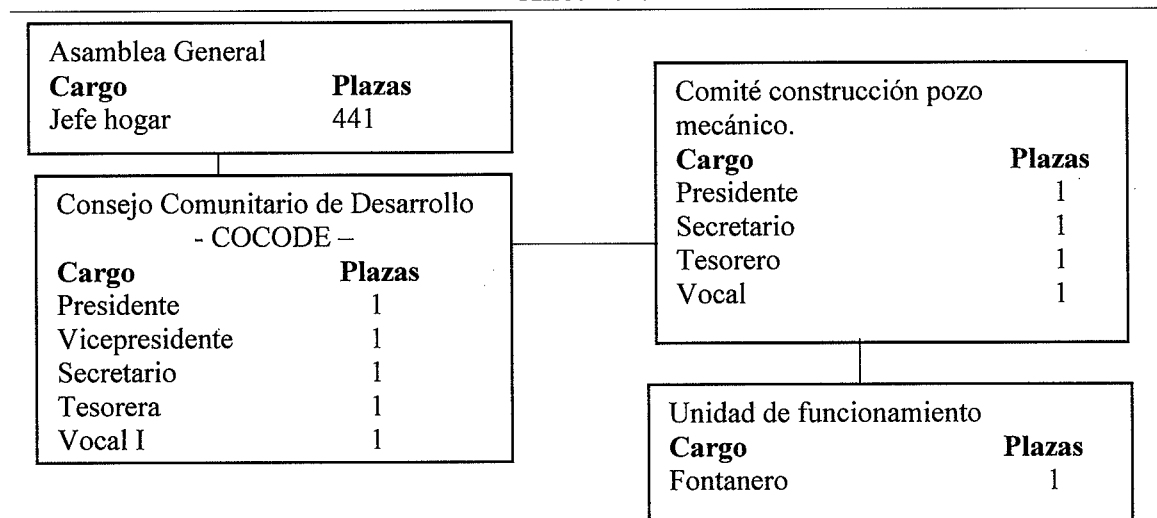
- Unidad de funcionamiento

Su función principal es el buen funcionamiento del proyecto y sus equipos, activar los horarios adecuados de funcionamiento y distribución, que han sido planificados previamente.

- Estructura nominal

Se presenta la estructura nominal la cual se muestra de qué forma se relacionan en funciones y relaciones la asamblea general, COCODE y Comité de construcción de pozo mecánico, así mismo la integración de la junta directiva.

**Gráfica 22**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Comité construcción pozo mecánico**  
**Estructura nominal**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la gráfica anterior puede observarse la cantidad de personas que ocuparán o integrarán el comité, de acuerdo a la votación realizada.

➤ **Presidente**

Es el encargado de las decisiones, alcance de los objetivos, entre sus funciones están

- ✓ Solicitar los fondos ante la Asamblea general y el COCODE para gestión de actividades referidas a la construcción del pozo.
- ✓ Dirigir las reuniones con los miembros del proyecto.
- ✓ Realizar un registro de actividades que optimicen el tiempo en el trabajo

- ✓ Verificar el avance de las tareas del proyecto.
- ✓ Tomar decisiones de orden y logística.
- ✓ Dar informes provisionales de los avances a la asamblea general y a la junta directiva del comité.

➤ Secretario

Encargado de llevar un registro escrito, de actas, eventos, visitas, que el comité deba realizar o bien se lleven a cabo en la ubicación del proyecto, coordina, controla y ejecuta planificación de las mismas, dentro de sus funciones están:

- ✓ Ser el mediador en la comunicación entre la comunidad y los entes participantes.
- ✓ Realizar agendas de trabajo para las actividades en las que el comité tenga participación.
- ✓ Establecer los lineamientos en todo lo que respecta al comité desde su fundación y su desarrollo.

➤ Tesorero

Es el responsable de presentar los informes financieros ante la asamblea, o quien los solicite en su momento con la autoridad correspondiente, así mismo monitorear y controlar los ingresos del comité se pueden mencionar algunas funciones como las siguientes:

- ✓ Respalda con recibos o facturas ante los entes reguladores.
- ✓ Presentar los reportes financieros las veces que sea necesario.
- ✓ Llevar un registro actualizado de los movimientos financieros del comité.
- ✓ Verificar la liquidez del comité para la realización de los trabajos contratados.

➤ Vocal

Es el pivote de los cargos, debe en ausencia de alguno de los titulares suplirlos en sus actividades, tiene la autoridad de la persona que supla en el comité, entre sus funciones están:

- ✓ Dar soporte a los diferentes puestos del comité.
- ✓ Ayudar en actividades administrativas programadas.
- ✓ Ser representante en actividades de ejecución del proyecto.

### ➤ Unidad de funcionamiento

Persona encargada de velar por que lo relacionado con lo técnico del proyecto se cumpla, también de la funcionabilidad en general del pozo y sus componentes, entre sus funciones se encuentran:

- ✓ Velar por los aspectos técnicos del pozo mecánico.
- ✓ Contar con los contactos necesarios para dar asesoría en caso de ser necesario.
- ✓ Contar con los repuestos necesarios para el buen funcionamiento del pozo.
- Controlar el vencimiento de garantías y tiempo de vida de los repuestos necesarios.

#### 5.3.4.3 Base legal

La gestión de proyectos que implican desarrollo social y rural, deben enmarcarse en el ámbito legal guatemalteco, para tener coherencia y adherencia, en las regiones donde busque desarrollar un proyecto, entre la legislación aplicable están:

- Internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen normas de conducta los integrantes del comité, deben ser aprobadas por la asamblea general para su buen funcionamiento interno y regulación de la misma; se regirán por la siguiente legislación: acta de constitución que identifica su legalización, reglamento interno de trabajo, manuales de organización, de normas y procedimientos.

- Externas

Son las que norman las conductas del comité de un modo definido y asegurará de esta forma el desarrollo de manera ordenada y armónica; se regirán bajo las siguientes leyes vigentes en Guatemala.

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 44, 51, 66, 67, 101, 113, 118, 119, 121, 127 y 128.
- ✓ Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Decreto Número 68-86, artículo 1, 8.
- ✓ Código civil artículo 15 las personas jurídicas.
- ✓ Código de trabajo artículo 34,60, reglamento interior de trabajo.

- ✓ Código Municipal Decreto Número 12–2002 del Congreso de la República, artículo 17, 18 en lo que respecta a la organización de vecinos y el 19 para la autorización de la organización.
- ✓ Decreto Número 106 Código Civil: Artículo 464, 465 y 466.

### 5.3.5 Estudio técnico

Este estudio tiene como propósito determinar la viabilidad técnica del proyecto, que justifique la optimización correcta en la ejecución. Comprende los componentes que permiten el desarrollo del proyecto en su ámbito de diseño y planificación, materiales, recursos financieros y plan de ejecución para llevar a cabo la inversión del pozo en el Centro Poblado.

#### 5.3.5.1 Diseño y planificación

La propuesta del proyecto construcción de pozo mecánico, tiene el objetivo de beneficiar a la población del caserío El Arenal, con esta inversión se espera satisfacer la necesidad de agua potable, que al mismo tiempo es insuficiente para abarcar un servicio estable y fluido. La construcción del pozo se realizará en el terreno municipal ubicado en la 3ra. Avenida adyacente al lote 42, con una medida de 8 metros de frente por 10 metros de fondo.

- Justificación

Según estudio realizado en el censo 2019, se identificó que, en los hogares censados, existe inconformidad con el servicio de agua potable proveído por la municipalidad de La Democracia, según testimonios de los habitantes el servicio está activo dos horas por día, tiempo en el cual deben recolectar el agua, por lo cual se hizo manifiesta la necesidad de extender el servicio básico, se determina que el sistema no es suficiente.

Se hace necesario la perforación y puesta en funcionamiento de un pozo adicional de agua potable para poder extender el servicio y proporcionar el vital líquido a la población necesitada. La falta de agua en el sector genera que se perforen pozos artesanales para poder obtener el recurso disponible, esto origina un incremento en los costos de los habitantes. La sequía que se ha mantenido en el lugar redujo la producción de la cantidad de agua en los pozos artesanales.



- El objetivo del proyecto

Brindar el recurso de agua entubada como un servicio básico de manera extensa para poder satisfacer al cien por ciento de la población necesitada de este líquido indispensable.

- Beneficiarios

Sera la población del caserío El Arenal, integrado por 1,740 personas que equivalen a 441 hogares identificados en el censo del mes de junio de 2019.

- Encargado del proyecto

Estará integrado por un Ingeniero supervisor, los técnicos designados para realizar supervisiones del avance del proyecto, así mismo el COCODE y el Comité construcción pozo mecánico.

- Planificación

Constituye la etapa en que se establece la ubicación del proyecto, el tiempo que requiere para su ejecución y las tareas que le serán necesarias para su finalización de manera óptima, para alcanzar los objetivos establecidos.

- Localización

El proyecto se localizará en el caserío El Arenal, en el municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, el terreno para el proyecto está ubicado en un lugar de fácil acceso, céntrico, calles amplias para el ingreso de los camiones necesarios para la perforación, el espacio es de 80 m<sup>2</sup>, próximo al campo de futbol y es de propiedad municipal.

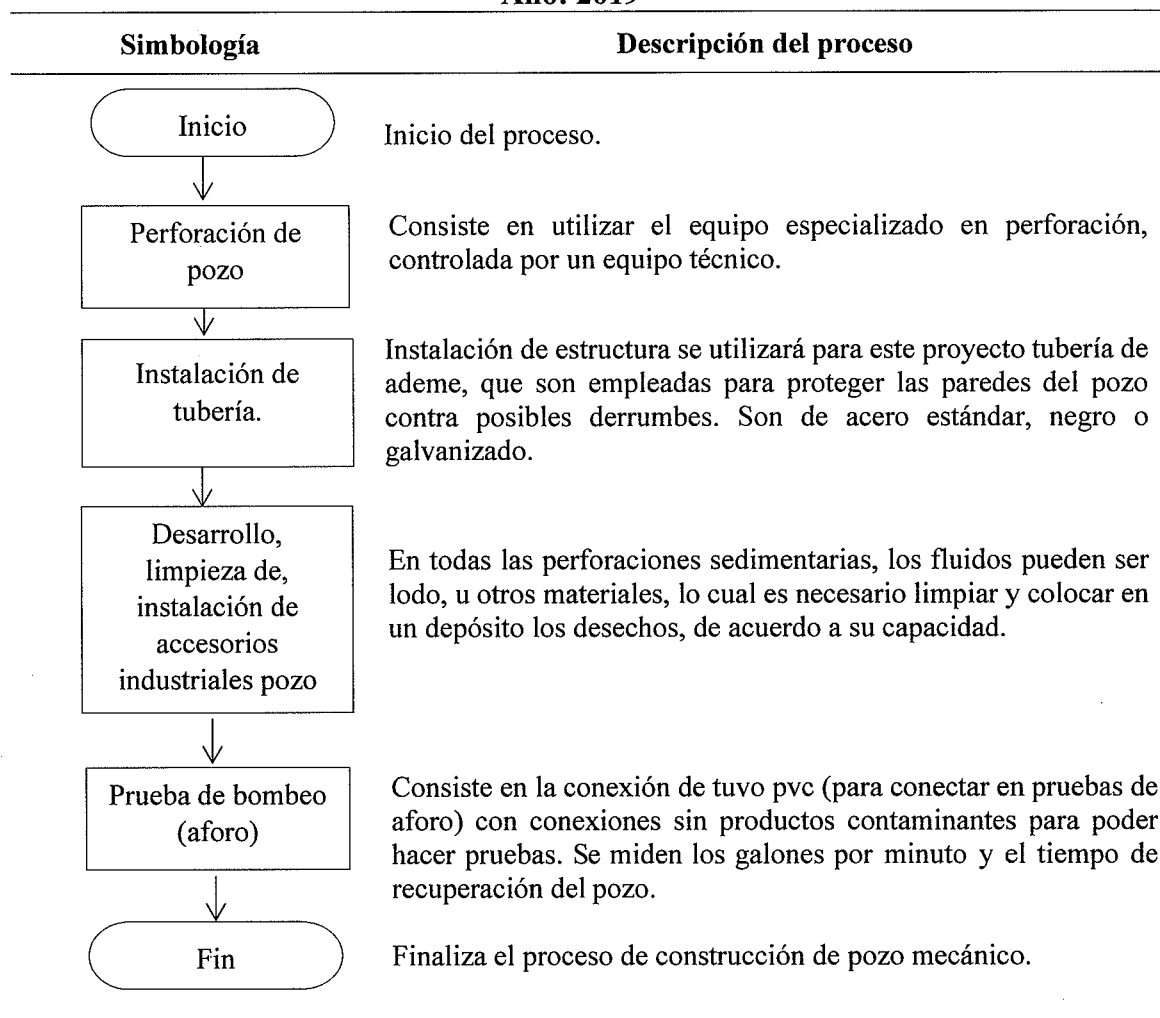
- Tiempo estimado de construcción

Se tiene contemplado que la ejecución del proyecto será de tres meses, abarcará desde su perforación, pruebas y agregados.

- Proceso constructivo

Es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el transcurso del desarrollo del proyecto, necesarias para la finalización en tiempo estimado.

**Gráfica 23**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Construcción pozo mecánico**  
**Flujograma proceso de ejecución**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El análisis de las etapas del proyecto, abarcará desde su inicio hasta su finalización. Es una forma de controlar los posibles problemas de personal y recursos necesarios para su ejecución, a la vez representa la visión y misión en el compromiso de los participantes a realizar las tareas que les corresponde, en lo que respecta a la ubicación del proyecto será cerrado con la construcción de una caseta de control, que se realizará en la etapa de instalación de tubería (ver anexo 12) , en la etapa de desarrollo y limpieza de pozo se procede a instalar el equipo de sistema de control eléctrico y la bomba sumergible (ver

anexo 11), la construcción de la estructura metálica y el tanque elevado se llevara a cabo en la etapa de prueba de aforo (ver anexo 14).

#### 5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Es el listado de materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la construcción del pozo mecánico que han sido especificados por el contratista en base a los requerimientos técnicos.

- Materiales

Se integra por todos los elementos materiales necesarios para realizar el proyecto, tuberías, herramientas, filtros, aditivos, válvulas, cables, electrodos, que son vitales para la ejecución de las diferentes etapas de realización. El valor total del presupuesto de materiales será de Q380,880.00 (ver anexo 11)

- Mano de obra

Constituye el esfuerzo físico y mental necesario para la construcción del proyecto y las personas que poseen la capacidad técnica para el proceso de perforación de pozo, instalación de tubería, desarrollo, pruebas de bombeo para determinar los niveles de producción y limpieza.

#### 5.3.5.3 Otros costos

En esta sección se incluyen los gastos en honorarios, trámites administrativos y legales, requerimientos necesarios, muchos de ellos son suministrados por el contratista al que le sea asignado el proyecto, por ser detalles técnicos; necesarios para ejecutar la construcción del pozo. Con un equipo de alta tecnología utilizada para la perforación, fontanero encargado del funcionamiento básico del pozo y la organización de la distribución del tiempo en que funcionará el servicio, el valor total del presupuesto de otros costos será de Q547,653.00 (ver anexo 12).

#### 5.3.5.4 Plan de ejecución

Consiste en una guía gráfica para el desarrollo del proyecto en las etapas constituidas para alcanzar los requisitos establecidos en el logro de los objetivos, a continuación, se detallan las etapas de ejecución en un orden sistemático y cronológico, que serán necesarias para construir un pozo mecánico.

**Gráfica 24**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Plan de ejecución**  
**Año: 2019**

No.	Fases de la construcción para pozo mecánico en caserío El Arenal.	Tiempo de construcción											
		Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Perforación de pozo.	■	■	■	■								
2	Instalación de tubería.					■	■	■	■				
3	Desarrollo, limpieza de pozo instalación de accesorios industriales.									■	■	■	■
4	Prueba de bombeo (aforo).											■	■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se describe en orden cronológico el tiempo del proceso de ejecución del proyecto de acuerdo a las semanas que dura el mismo, hasta su finalización. Es el plan de acción que tendrá que cumplirse físicamente, representado de manera gráfica, para que el equipo tenga a la vista el desarrollo de las labores y estén coordinados para cumplir los tiempos establecidos.

### 5.3.6 Estudio financiero

Es la evaluación de un proyecto de inversión en el que se determina cual es el monto necesario para la ejecución de un proyecto y analiza la viabilidad financiera. Es la última etapa de la viabilidad para ejecutar la inversión o un proyecto social como puede ser la construcción, captación y distribución de agua.

#### 5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Este rubro está integrado por todos los costos y gastos que incurrirán para culminar el proyecto, abarcan desde la planificación hasta la finalización de la construcción de pozo mecánico.

**Cuadro 63**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2019**

Descripción	Total Q.
<b>Ingresos</b>	<b>999,734</b>
Fuentes internas aporte de la Municipalidad de La Democracia	799,787

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Fuentes internas aporte del caserío El Arenal	199,947
<b>Egresos</b>	<b>999,734</b>
<b>Costos fijos</b>	<b>50,000</b>
Terreno	50,000
<b>Pre-inversión</b>	<b>21,200</b>
Estudio ambiental	15,000
Requerimientos técnicos	6,200
<b>Costos de construcción</b>	<b>928,534</b>
Materiales	380,880
Otros costos	547,654
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El objetivo del presupuesto general es tener una referencia económica para los entes interesados en la inversión del proyecto para analizar las posibles fuentes de financiamiento, otra característica es que se considere dentro de los proyectos propuestos a realizar por la municipalidad de La Democracia, para beneficio de los pobladores.

- Costos ambientales

Es estudio ambiental realizado por el experto y tendrá un costo de Q15,000.00, este reflejará el impacto ambiental provocado por la realización del proyecto.

El estudio de evaluación ambiental es el apartado más importante del estudio financiero, debe llevarse a cabo por una entidad privada autorizada por el MARN. Este tiene como objetivo la verificación del impacto no significativo para la ejecución. Está fundamentado en el Decreto Número 68-86: “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”.

Artículo 8. 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.

#### 5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Tienen el propósito de estimar la inversión necesaria del diseño y planificación de la construcción del pozo mecánico y detallan los estudios necesarios que deben de ser elaborados por profesionales especializados en la materia.

**Cuadro 64**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Prueba de laboratorio físico química y bacteriológica de agua obtenida bajo las normas coguanor.	Unidad	2	1,100	2,200
Perfil estratigráfico, control de muestras y supervisión general.	Unidad	1	4,000	4,000
<b>Total requerimientos técnicos</b>				<b>6,200</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Para la construcción de este proyecto se necesita de estudios técnicos, que sean realizados por especialistas en la materia, cada estudio es de suma importancia para poder avanzar en el proceso.

#### 5.3.6.3 Costos de construcción

Son los costos de los materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la construcción del pozo mecánico, que expresaran la unidad de medida, cantidades a utilizar y presupuesto necesario.

- Presupuesto de materiales

El objetivo es calcular los materiales y cuantificar el monto total a invertir para la ejecución de cada proceso de la construcción y un cálculo aproximado de los recursos necesarios a utilizar.

- Presupuesto de otros costos

Se puede mencionar que existen otros costos que juegan un papel no menos importante que los presupuestos anteriores, que deberán de incluirse dentro de la integración del monto total estimado del proyecto. (Ver anexo 12)

#### 5.3.6.4 Estado del costo de construcción del pozo mecánico

Está compuesto por los costos del proyecto construcción de pozo mecánico, que abarca los dos elementos que son: presupuesto de materiales y otros costos, para terminar con una adecuada factibilidad del proyecto.

**Cuadro 65**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
Materiales	380,880
Otros costos	547,654
<b>Total costo de construcción</b>	<b>928,534</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los materiales representan el 41% del total de la inversión del estado de costo de construcción, es de hacer notar que la mayor representación lo tienen los otros costos con 59% del total de la construcción.

### 5.3.7 Fuentes de financiamiento

Son las vías internas o externas que se utilizan para sufragar un proyecto, las cuales cubren todos los costos presupuestados. Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto se propuso a la municipalidad de La Democracia para su debida autorización que la misma institución debe realizar.

#### 5.3.7.1 Unidad ejecutora

Es el sistema público que utiliza el gobierno de Guatemala para contrataciones y adquisiciones del Estado. Los requerimientos inherentes al proyecto serán publicados en el portal GUATECOMPRAS y se adjudicará el oferente que presente la cotización más favorable para la obra.

**Cuadro 66**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Total Q</b>
<b>Fuentes internas</b>	<b>999,734</b>
Fuentes internas aporte de la Municipalidad de La Democracia	799,787
Fuentes internas aporte del caserío El Arenal	199,947
<b>Total financiamiento de la inversión</b>	<b>999,734</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El aporte de la comunidad se hace a través del COCODE con 20% que equivale a Q199,947.00 de la inversión total; que está integrado por 441 hogares que aportan la

cantidad de Q453.40, la Municipalidad, en función de mejorar la calidad de vida de la comunidad, aportará el resto de capital necesario del 80% (Q799,787.00) de la inversión.

### 5.3.8 Estudio ambiental

Su objetivo principal es la evaluación, predicción e identificación de posibles efectos positivos o negativos al medioambiente en la ejecución del proyecto. Para su aceptación se deberá cuantificar y ponderar dentro de este estudio la política, gestión e impacto ambiental.

#### 5.3.8.1 Política ambiental

La gestión del ambiente y la sostenibilidad del patrimonio natural, se enmarcan en un contexto político estratégico que orienta el desarrollo sostenible del país, en donde las políticas públicas se articulan y coadyuvan al desarrollo humano como fin último del Estado, en cumplimiento de lo estipulado en la Constitución Política de la República de Guatemala. (-Guatemala-, Política Marco de Gestión Ambiental)

#### 5.3.8.2 Gestión ambiental

Tiene como objetivo elaborar ciertas medidas que permitan prevenir, controlar o mitigar el impacto ambiental que se produzca durante las fases de construcción y operación del proyecto. La gestión ambiental es un compromiso que adoptaran las personas implicadas en el equipo profesional.

#### 5.3.8.3 Impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental del desarrollo del proyecto permitirá identificar, prevenir e interpretar los cambios o alteraciones en el medio ambiente, sensible a recibir impactos ambientales. Este efecto está relacionado con la interacción humana, en los daños que puedan provocar, evalúan la probabilidad de los perjuicios al ecosistema y recursos naturales.

- Etapa 1

En esta se describe el proyecto, su área de influencia y las medidas de mitigación que se deben implementar.



➤ Descripción del proyecto

El proyecto es la construcción de pozo mecánico. Así como la conexión a la red existente para el caserío El Arenal.

➤ Descripción del área de influencia

Se desarrollará dentro de un área de 120 m<sup>2</sup>, el espacio donde se instalará el equipo es de 80 m<sup>2</sup>; en el terreno no existen árboles.

➤ Medidas de mitigación

Se recomienda la siembra de árboles alrededor del área para que el pozo no se seque y por consiguiente suba el nivel del agua.

• Etapa II

Este apartado incluye la descripción del ambiente en donde estará ubicado el proyecto, así como el pronóstico y análisis de impactos ambientales y el plan de manejo ambiental.

➤ Descripción del ambiente

El terreno donde se encuentra ubicado el proyecto, así como sus alrededores es un área con poca vegetación. Mitigar daños ambientales es parte del proyecto, es necesaria la circulación del terreno para evitar intervención humana que pueda dañar el pozo mecánico.

➤ Pronósticos y análisis de impactos ambientales

El impacto ambiental no es sustancial, debido a que el área abarca 80 m<sup>2</sup> cuadrados. Así mismo será necesario excavar a gran profundidad. En este caso la perforación es más segura y estable. El tanque de distribución tendrá capacidad para almacenar agua y contará con un sistema de rebalse para así aprovechar el recurso hídrico, este tanque ya existe en la red actual, con el fin de repetir el mismo ciclo.

### 5.3.9 Impacto social

El impacto de un proyecto o programa social es la magnitud cuantitativa del cambio en el problema de la población, como resultado de la entrega del producto. En este proyecto es la construcción de pozo mecánico que servirá para extraer agua potable en el Caserío; según la investigación realizada durante la etapa de campo, acerca del impacto y beneficio del mismo, resalta la urgencia del mejoramiento del servicio, debido a que el objetivo

principal del proyecto es incrementar el suministro de agua entubada, para satisfacer la deficiencia que sufre el Centro Poblado.

Actualmente la población que posee el servicio de agua entubada, la califica como deficiente e insuficiente; no obstante, con este proyecto el 100% de los habitantes serán beneficiados con el aumento de fuente de abastecimiento del vital líquido.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL**

#### **PRODUCCIÓN MERMELADA DE MANGO**

Con el fin de aprovechar el cultivo de mango que se cosecha en abundancia en el Caserío y beneficiar a los pobladores con fuentes de empleo e ingresos adicionales para mitigar la época de desempleo que sufren durante el año. 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 de mermelada de mango.

El mango fue seleccionado como potencialidad para producir mermelada, derivado a los resultados obtenidos en el cuadro de valor y volumen de la producción, que indica el 46.95% del valor de la producción del Caserío.

Este proyecto se conformará de los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental, en los que se detallan todas las características que identifican al Caserío.

La importancia del sector agrícola en el Centro Poblado, evidencia un alto uso de los recursos naturales y los pobladores logran aprovechar de forma adecuada los existentes en el Caserío.

El Caserío cuenta con clima tropical y suelos que contienen nutrientes y propiedades aptas para el cultivo de mango. La fortaleza para la propuesta del proyecto productivo en la elaboración de mermelada de mango se debe a la abundancia de árboles frutales de mango que se localizan en las viviendas del Centro Poblado; también beneficia a los pobladores en la época de desempleo.

Se determinó que el proyecto es factible a través de la caracterización y ejecución de los estudios. La viabilidad y factibilidad se debe a la obtención de materia prima que se encuentra en el lugar.

## **6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

Según los resultados obtenidos de la caracterización realizada en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, se determinó realizar el proyecto productivo de mermelada de mango, 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 (cap. III, cuadro 33), razón suficiente para proponer la producción de 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 proyectará 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 Q953,436.00, 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%.

## **6.2 JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo al estudio de mercado realizado en los municipios de La Gomera, 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.

## **6.3 OBJETIVOS**

Son los resultados deseados que se esperan alcanzar con el desarrollo de las diferentes actividades que conlleva la ejecución del proyecto y se dividen en: generales y específicos.

### **6.3.1 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.

### 6.3.2 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 óptima 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.

## 6.4 ESTUDIO DE MERCADO

Es un proceso sistemático de 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, La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla. También la realización de las estrategias de comercialización para dar a conocer la mermelada de mango 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

Es 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.

#### 6.4.1 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.

#### 6.4.2 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que se puede ofrecer a un intermediario o a los consumidores para satisfacer las necesidades, el mercado objetivo del estudio son los municipios de La Gomera, La Democracia y Siquinalá del departamento de Escuintla.

- Oferta total histórica y proyectada

Es la cantidad de un producto específico que se ha consumido en el transcurso de años, 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.

#### 6.4.3 Demanda

Es la cantidad de mercancía que los compradores desean y son capaces de adquirir a precios diferentes, es delimitada por gustos y preferencias, poder adquisitivo, edad, precio, hábitos de consumo, ubicación geográfica, tradiciones y temporadas; mientras la demanda potencial histórica y proyectada es la cantidad de bienes o servicios adquiridos en años anteriores y el comportamiento que se espera a futuro.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Identifica el número de clientes potenciales, incluidos los hábitos y consumo probable del producto o servicio. El indicador refleja la cantidad consumida, lo que se consume y podría consumirse de mermelada de mango en los municipios de La Gomera, La Democracia y Siquinalá del 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. En el siguiente cuadro se muestra el estudio de mercado de la producción de mermelada de mango:

**Cuadro 67**  
**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
2016	118,028	82,620	6	495,718
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
<b>Demanda insatisfecha histórica y proyectada, mermelada de mango</b>				
<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>	
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 Grupo EPS, primer semestre 2019

Según datos obtenidos de las encuestas realizadas en los municipios de La Gomera, 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.

- Precio de mercado

Según encuestas realizadas en los municipios La Gomera, 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.

#### 6.4.4 Comercialización

Es el conjunto de acciones interconectadas para llevar a la venta un producto o servicio, crear las condiciones y vías de distribución para su venta, detalla la relación que existe entre el productor, el detallista y el consumidor final.

- 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

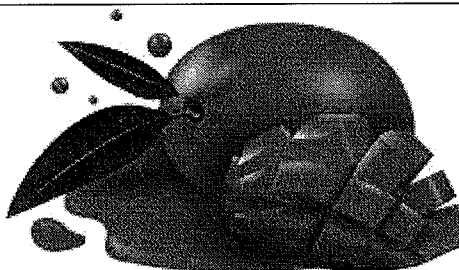
Slogan o lema publicitario es una frase que acompaña a la marca, representa una idea, dicha frase debe ser fácil de recordar por el público, intenta llamar la atención sobre el producto. El slogan para representar la marca de Mangolada es el siguiente.

**La dulzura de lo natural**

- Logotipo

También llamado logo, es un diseño tipográfico que representa la imagen visual de la marca; a continuación, se presenta el logo del producto de mermelada de mango.

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




---

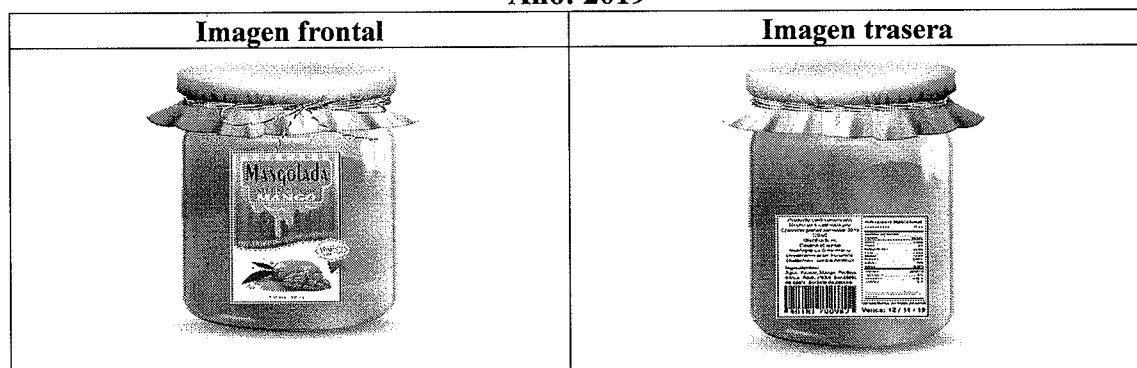
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La imagen identifica el tipo de mango a utilizar para la producción de mermelada de mango Tommy el cual se cultiva en abundancia en el Caserío y lugares aledaños.

- Empaque

Cumple con los objetivos de preservar el producto, con el fin de facilitar la distribución del mismo. La mermelada de mango se empacará en frasco de vidrio de 10 onzas debidamente identificado con tapadera plástica.

**Imagen 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Empaque**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo 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 importante que le permita identificar el producto.

- Etiqueta

Se coloca en el envase, es de colores para que el cliente pueda identificar bien las características que integran el producto mediante el nombre, marca y diseño, como también ingredientes, componentes, peso, tamaño y fecha de vencimiento, entre otros.

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



Fuente: investigación de campo Grupo 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.

- Precio de venta

Es la cantidad monetaria que la empresa venderá el producto a los clientes. Conforme los cálculos realizados en el estudio financiero, se determinó que el precio para la venta de un frasco de mermelada de mango de 10 onzas es de once quetzales (Q11.00).

- Plaza

Son los medios de distribución o canales adecuados por los cuales las personas pueden tener acceso al producto de manera física, que viene desde el productor al minorista y del minorista al consumidor final. Los puntos de venta son:

- Comercios
- Tiendas
- Depósitos

- Embalaje

Es todo el proceso que se lleva a cabo para proteger el producto, desde el momento de su producción, hasta el momento que se entrega al cliente. El embalaje a utilizar en la producción de mermelada de mango, es en caja de cartón de 15" de largo, 9 ¾" ancho y 6 ¾" de alto, donde se colocarán 24 frascos de mermelada de 10 onzas.

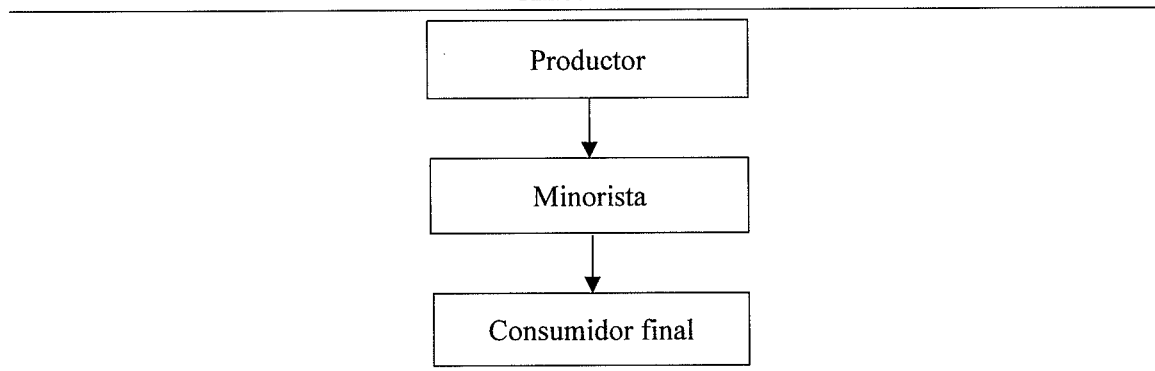
- Transporte

Es la función de trasladar el producto del lugar de la producción a los puntos de venta, garantizar la calidad del producto y la presentación del embalaje en óptimas condiciones.

- Canal 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, minorista y consumidor final, representado en la siguiente gráfica.

**Gráfica 25**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

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

- Margen de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que recibirá el productor por la venta de la producción de mermelada de mango y el precio que el consumidor final pagará por la compra.

**Cuadro 68**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Margen de comercialización**  
**Año: 2019**

Productor	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	11.00					86
Minorista	12.80	1.80		1.30	12	14
Transporte			0.50			
Consumidor final						
<b>Total</b>		<b>1.80</b>	<b>0.50</b>	<b>1.30</b>		<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Según los datos obtenidos, el margen neto de comercialización por vender un frasco de mermelada de mango de 10 onzas es de Q1.30 por frasco entre el productor y los clientes, obteniendo el 86% y 14% de participación respectivamente.

- Promoción

La promoción y publicidad para dar a conocer el producto al mercado objetivo y crear la necesidad de probar y consumir mermelada de mango, será por medio de: degustaciones en los puntos de venta, redes sociales, transmitir un anuncio y hacerlo viral para que todos puedan conocer del nuevo producto.

## 6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Tiene como principal objetivo, demostrar la viabilidad de un proyecto, que justifique 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.

### 6.5.1 Localización

Tiene por objetivo, analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, 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, se divide en dos elementos que son:

- Macro localización

El proyecto se realizará 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.

- Micro localización

Conforme a la caracterización realizada, el proyecto se llevará a cabo 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.

### 6.5.2 Tamaño

El proyecto tendrá una vida útil de cinco años, proyección de mermelada anual de 87,552 frascos de 10 onzas, la planta tendrá una estructura que ocupa 30m<sup>2</sup> con cinco ambientes diferentes para sus distintos procesos en la producción de mermelada de mango.

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

Se proyecta una superficie de 2.98 manzanas de terreno, con una producción de siete producciones 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 69**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Superficie, 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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se pretende cubrir la demanda insatisfecha en los mercados de los municipios de La Gomera, Democracia y Siquinalá. Se considera dar a conocer el producto en los establecimientos con mayor afluencia de clientes y poder alcanzar la demanda satisfactoria del producto.

Se comercializará la mermelada de mago a un precio de Q11.00 en presentación de 10 onzas, al final del proyecto se tendrá como valor total de la producción por un monto de Q4,767,180.00.

#### 6.5.4 Flujograma del proceso productivo

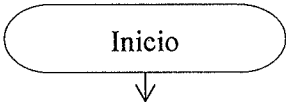
Se presenta de forma gráfica, las distintas etapas del proceso productivo en la elaboración de mermelada, de forma ordenada, clara y secuencial; para lograr tener los mecanismos necesarios y lograr un buen funcionamiento del proceso productivo en cada área de trabajo.

La obtención de la materia prima se obtendrá directamente dentro del Caserío para el proceso de producción de 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 mago en su alrededor especialmente por la finca San Martin; 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.

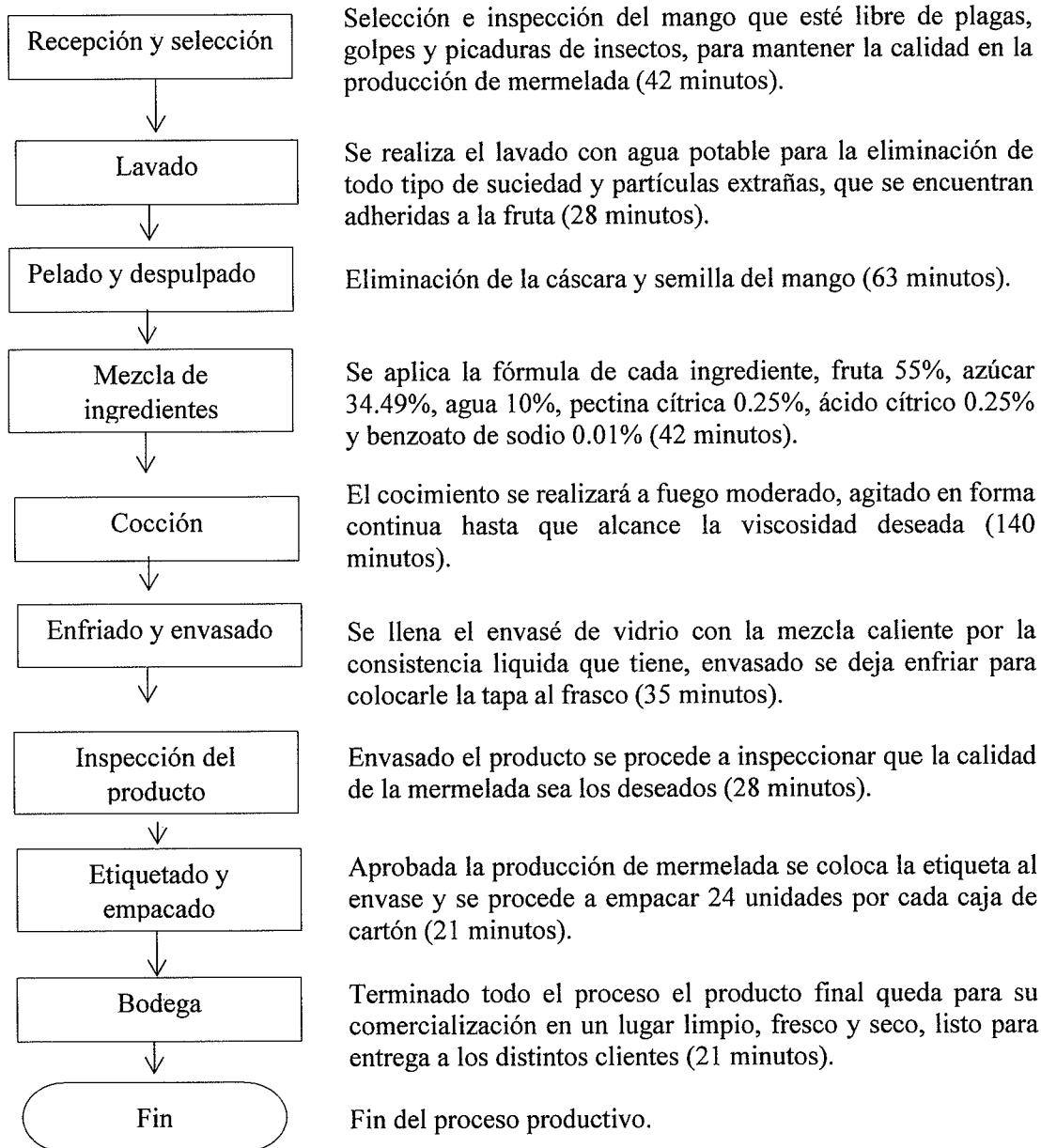
Se contempla el espacio y lapso de tiempo preciso para la elaboración del producto, se incluye la selección de la materia prima, mano de obra y preparación de fórmula para producción. A continuación, se presentan las fases del proceso productivo y se estima el tiempo necesario para desarrollar cada uno de los procesos:

**Gráfica 26**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Flujograma de procesos productivos**  
**Año: 2019**

Simbología	Descripción del proceso
	Inicio del proceso.

Continúa en la página siguiente ...

...Viene de la página anterior



Fuente: investigación de campo Grupo 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.



### 6.5.5 Requerimientos técnicos

Son los recursos humanos, materias primas, físico y financiero que se utilizara en el proceso de la elaboración de mermelada y se presentan todos los elementos necesarios que se utilizaran para la producción.

Para la apertura del proyecto, es importante contar con equipo de producción, mobiliario y equipo, materia prima, mano de obra y gastos necesarios que se puedan incurren en el proceso productivo.

A continuación, se presenta la tabla de requerimiento técnicos necesarios para el proyecto de producción de mermelada de mango.

**Tabla 31**  
**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>		

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

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	781.69
Recepción y selección	Día	7.80
Lavado	Día	5.20
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 empaçado	Día	3.90
Bodega	Día	3.90
<b>Costos indirectos variables</b>		
Fletes sobre compras de materia prima	Mensual	1.00
Frascos con tapás	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

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

Jabón líquido	Unidad	12
Esponjas	Unidad	20
<b>Gastos variables de ventas</b>		
Fletes sobre ventas	Mensual	1
<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 Grupo 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.

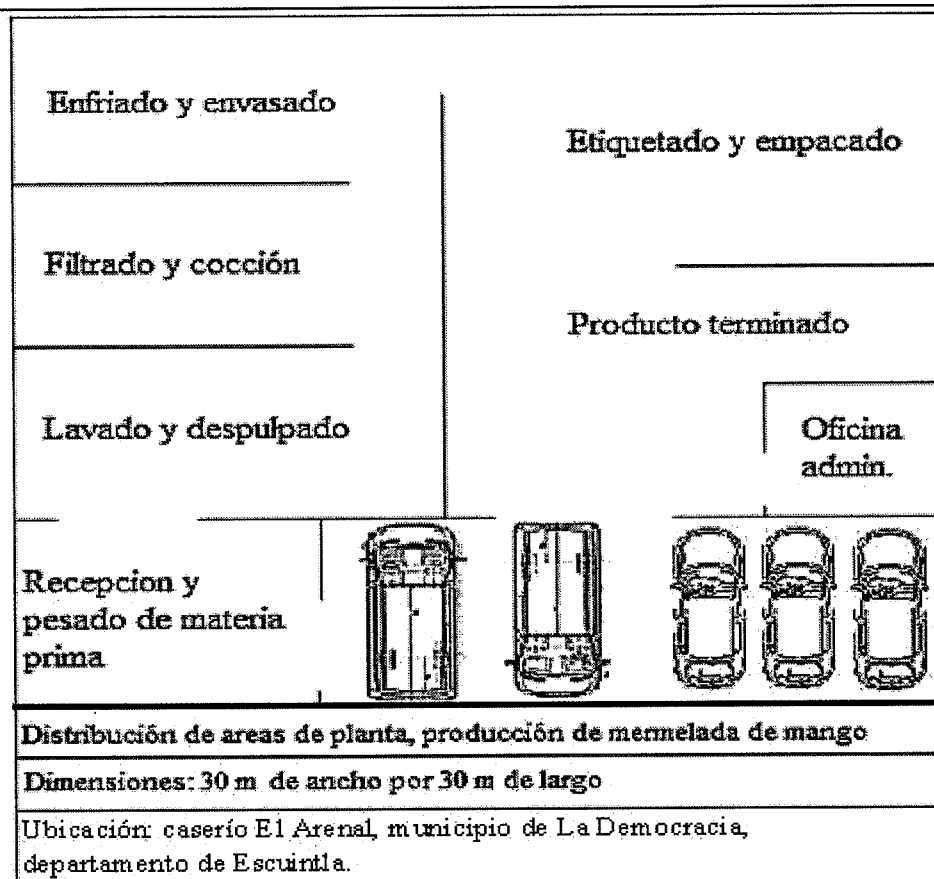
- Distribución de planta

En las instalaciones se ordenarán los espacios físicos 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.

Para alcanzar los objetivos establecidos de manera eficaz y constituir un sistema productivo eficiente, se determina la mejor ubicación dentro de las instalaciones de los factores indispensables como: mobiliario y equipo, puesto de trabajo y almacenamiento de materias primas.

La distribución de la planta queda diseñada en función de las condiciones consideradas en la imagen que se presenta a continuación, sin embargo, a medida que la organización crece, se deben adaptar a los cambios internos y externos que se presenten como: incremento en la producción, aumento de mobiliario, contratación de personal, entre otros.

**Imagen 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Distribución de áreas**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La distribución de áreas se realiza en seis ambientes, donde se ejecutarán los diferentes procesos para la elaboración de mermelada de mango. La ubicación óptima de cada área debe contribuir y garantizar la seguridad, satisfacción y comodidad de las personas.

## 6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Tiene la finalidad de conocer la base administrativa y legal que regirá la organización. 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.

### 6.6.1 Justificación

Este estudio 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; derivado de lo anterior se propone: crear una cooperativa conformada por quince miembros que residan en el Municipio.

### 6.6.2 Objetivos

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

- 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.

- Objetivos específicos

- ✓ 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.

### 6.6.3 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”.

- Misión

“Brindar servicio de ahorro y créditos con un respaldo de solidez, para el emprendimiento y desarrollo de los pobladores y así mejorar el nivel de vida de sus asociados y familiares. Con el propósito de fortalecer el desarrollo económico de las comunidades”.

“Impulsar la producción de mermelada de mango y su comercialización, con el objetivo de potenciar la participación cooperativista y el desarrollo socioeconómico de la comunidad”

- 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.

#### 6.6.4 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.

- 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:

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

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:

- ✓ 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.

#### 6.6.5 Estructura de organización

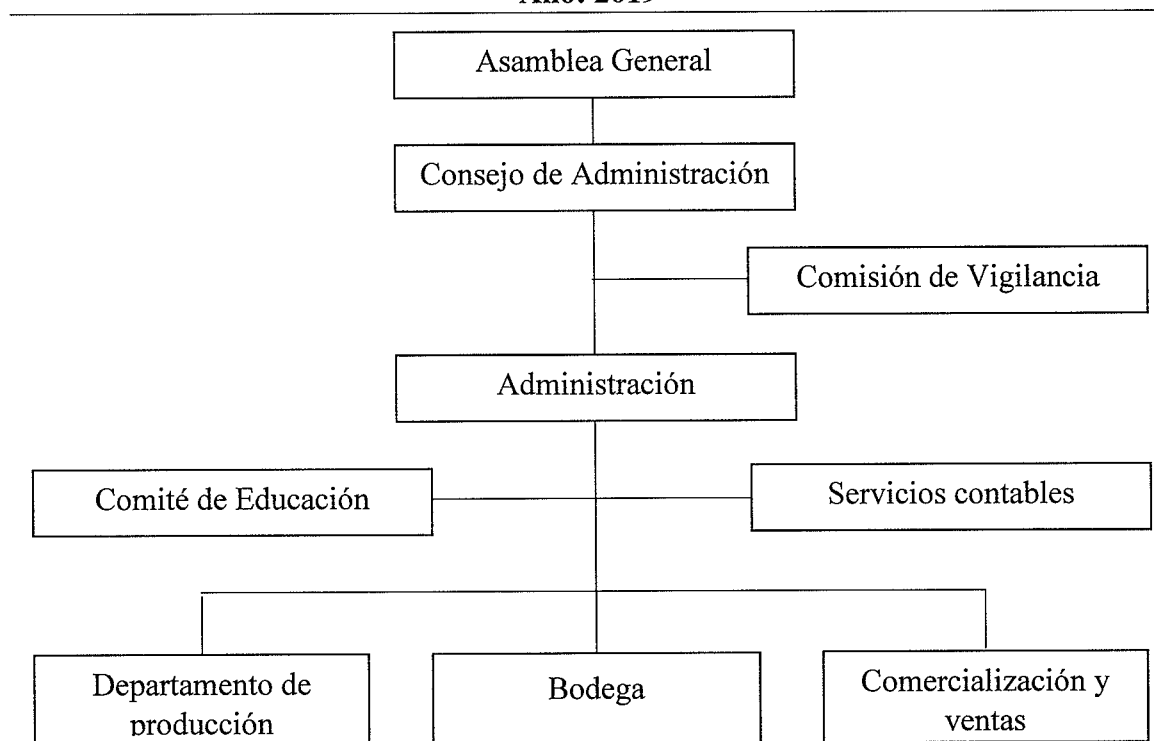
Se presenta por medio de un sistema lineal de autoridad descendente, es decir, la toma de decisiones será centralizada en la Asamblea General, la Junta Directiva delegarán funciones y responsabilidades al resto de niveles jerárquicos, cada puesto tendrá funciones específicas designadas con nombramiento de las personas que lo ocupará.

La siguiente gráfica muestra la propuesta de la estructura organizacional para la constitución de la cooperativa de forma ordenada descendente, principiando en el nivel jerárquico alto, mandos medios y nivel operativo, siguiendo un esquema básico y necesario.

En la siguiente gráfica se muestra la estructura organizacional propuesta del proyecto productivo de la producción de mermelada de mango del Caserío El arenal del Municipio de la Democracia departamento de Escuintla:



**Gráfica 27**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo 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. Cada órgano directivo tiene funciones específicas, además, considera el apoyo a las comunidades para un eficiente desarrollo de las actividades, incluido la creación de manuales que fortalezcan las políticas de la cooperativa y así cumplir con la misión y visión establecidas.

## 6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Presenta la información financiera de manera sistemática y ordenada de carácter monetario, permite tomar decisiones sobre la viabilidad del proyecto de producción de mermelada de mango, incluye 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.

#### 6.7.1 Inversión fija

Está integrada por todos aquellos elementos que componen los recursos de carácter permanente, tangibles o intangibles, necesarios y que no pueden desprenderse del proyecto sin que perjudique la actividad productiva, en este sentido, son los que se utilizan como medios de producción y administración, por un monto de Q14,530.00. La inversión en activos fijos se recupera por el método de depreciación. En la fase operativa del proyecto de producción de mermelada de mango, los costos de la inversión fija presentan todo lo necesario para iniciar el proyecto.

#### 6.7.2 Inversión en capital de trabajo

Integra los recursos que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización, representa el monto de Q98,143.00 para iniciar el ciclo productivo del proyecto en la fase del funcionamiento, para los requerimientos económicos de producción como: la materia prima, insumos, mano de obra entre otros, durante el primer período de la producción la disponibilidad debe de ser inmediata.

#### 6.7.3 Inversión total

La conforman las inversiones fijas y de capital para poner en marcha el proyecto de la producción mermelada de mango, al mismo tiempo, sirve para tener una mejor comprensión y determinar si hay suficiencia financiera, además, para determinar el monto total necesario es de Q112,673.00 para la viabilidad del proyecto.

#### 6.7.4 Financiamiento

Se refiere a las fuentes de financiamiento adecuadas y accesibles, 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 se deben de considerar las propias y las ajenas, la primera opción es la propia, que provienen de fondos propios, de familiares, amigos y allegados, debido a que 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 benéfico de devengar intereses por el crédito otorgado.

**Cuadro 70**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<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
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	8,177	-	8,177
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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

Las fuentes de financiamiento para soportar el proyecto de producción de mermelada de mango lo componen los recursos propios con el 55% la cual provienen de 20 asociados de la Cooperativa por un monto de Q3,083.65 para un total de Q61,673.00 y ajenos el 45%, respecto a las fuentes ajenas o externas, son entidades públicas o privadas que proporcionan el capital necesario.

De acuerdo al cuadro anterior, es viable y factible agenciarse del recurso ajeno por medio de un crédito financiero agrícola, obtenido de una institución bancaria por la cantidad de Q51,000.00 a pagar en un año, para un mejor análisis de esta propuesta, se presenta el cuadro de amortización del crédito en la modalidad de préstamo.

#### 6.7.5 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.

**Cuadro 71**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Estados financieros proyectados**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**  
**(Frasco de 10 onzas)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b><u>Estado de costo directo de producción</u></b>					
Materia prima	137,957	137,957	137,957	137,957	137,957
Mano de obra	62,715	62,715	62,715	62,715	62,715
Costos directos variables	315,878	315,878	315,878	315,878	315,878
<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>
Producción unidades	87,552	87,552	87,552	87,552	87,552
Costo unidad de 10 Onzas	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
<b><u>Estado de resultados proyectados</u></b>					
<b>Ventas</b>	953,436	953,436	953,436	953,436	953,436
<b>(-) Costo directo de producción</b>	516,550	516,550	516,550	516,550	516,550
Contribución a la ganancia	436,886	436,886	436,886	436,886	436,886
Gastos variables de venta	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>
(-) Costos fijos de producción	72,467	70,547	71,647	71,367	71,647
(-) Gastos de administración	93,809	93,809	93,808	92,742	92,742
(-) Gastos de ventas	149,066	149,066	149,066	149,066	149,066
<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>
(-) Gastos financieros	7,650	-	-	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>112,094</b>	<b>121,664</b>	<b>120,565</b>	<b>122,911</b>	<b>121,631</b>
(-) ISR 25%	28,024	30,416	30,141	30,478	30,408
<b>Utilidad neta</b>	<b>84,070</b>	<b>91,248</b>	<b>90,424</b>	<b>91,433</b>	<b>91,223</b>
<b><u>Presupuesto de caja</u></b>					
Saldo inicial	-	162,570	259,543	353,024	447,060
Ingresos	1,066,109	953,436	953,436	953,436	953,436
Egresos	903,539	856,463	859,955	859,400	860,017
<b>Saldo final</b>	<b>162,570</b>	<b>259,543</b>	<b>353,024</b>	<b>447,060</b>	<b>540,479</b>
<b><u>Estado de situación financiera</u></b>					
Activo corriente	162,570	259,543	353,024	447,060	540,479
Activo no corriente	11,197	7,864	4,532	2,266	-
<b>Total activo</b>	<b>173,767</b>	<b>267,407</b>	<b>357,556</b>	<b>449,326</b>	<b>540,479</b>
Pasivo corriente	28,024	30,416	30,141	30,478	30,408
Patrimonio	145,743	236,991	327,415	418,848	510,071
<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 Grupo EPS, primer semestre 2019.

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 (Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.)

Debido a la temporalidad del mango se proyecta el costo de producción para siete meses, las cuatro personas que trabajan en planta de proceso productivo serán registradas al departamento de ventas como sueldo ventas personal producción temporales por cinco meses. Las dietas no se toman en cuenta en capital de trabajo, serán pagadas en las realizadas durante el año habrá tres al año. Las dietas no se toman en cuenta en capital de trabajo, serán pagadas en las sesiones realizadas durante el año, habrán tres anuales por un valor de Q1,000.00.

Las promociones del producto se harán trimestralmente con una disposición de 144 frascos de mermelada en los diferentes canales de distribución, con el objetivo específico de aumentar las ventas.

#### 6.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Es el ejercicio técnico y teórico mediante se presupone identificar, valorar y comparar entre sí, los costos y beneficios asociados a determinadas alternativas del proyecto, con la finalidad de coadyuvar a decidir lo más conveniente; también mide los beneficios obtenidos por la inversión.

- Punto de equilibrio

Se refiere a las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos, donde no se obtiene pérdida ni ganancia. Este índice financiero muestra cuantas unidades son necesarias vender para alcanzar el equilibrio en unidades y valores.

- 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 de mermelada de mango se obtendrá una ganancia marginal de 46%, es decir, Q0.46 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 perdida ni ganancia.

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

El resultado de la formula refleja que para alcanzar el punto de equilibrio en valores es necesario vender Q707,796.00 quetzales, a partir de ese valor se empieza a obtener utilidad.

- 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.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{707,796}{11.00} = 64,345$$

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

- 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%
--------	---------	------

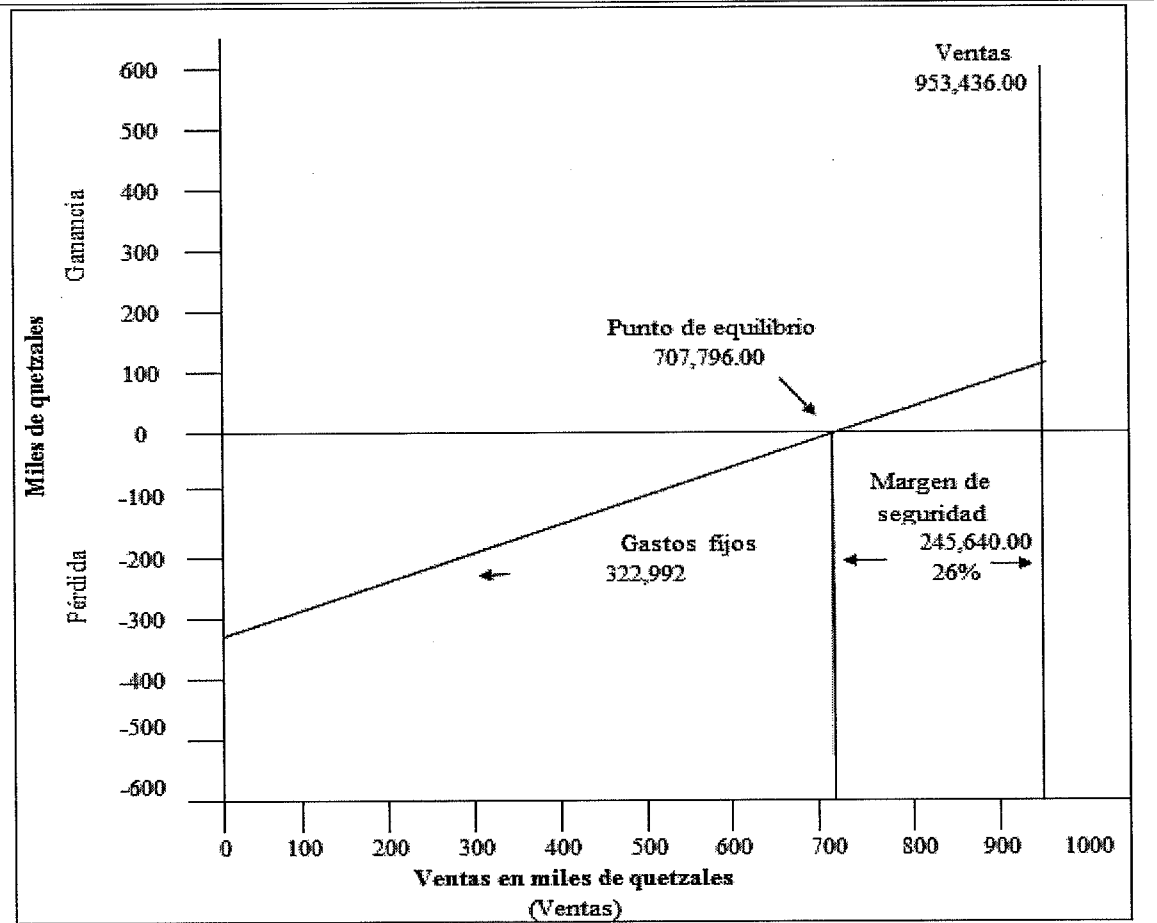
(-) Punto de equilibrio	707,796	74%
(=) Margen de seguridad	245,640	26%

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 herramienta que presenta el punto donde no hay pérdida ni ganancia, el análisis de este equilibrio facilita la comprensión de diversos conceptos asociados con la rentabilidad del proyecto.

**Gráfica 28**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 2019**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El punto de equilibrio se alcanza al vender el total de Q707,796.00 que corresponden al primer año, los ingresos igualan a los costos en Q322,992.00 equivalente a 64,345 unidades y se logra un margen de seguridad de 26%.

- Evaluación financiera proyectada

Tiene como fin maximizar el valor de los asociados y permite proyectar el valor esperado a generarse con la ejecución del proyecto, valor que se determina a través del -VAN-.

**Cuadro 72**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla**  
**Proyecto: producción mermelada de mango**  
**Evaluación financiera proyectada**  
**Año: 2019**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>Flujo neto de fondos -FNF-</b>							
Ingresos		953,436	953,436	953,436	953,436	953,436	
Egresos		866,033	858,855	859,680	859,737	859,947	
<b>Total</b>		<b>87,403</b>	<b>94,581</b>	<b>93,756</b>	<b>93,699</b>	<b>93,489</b>	
<b>Valor actual neto -VAN-</b>							
Flujo neto de fondos	-112,673	87,403	94,581	93,756	93,699	93,489	
Factor de actualización (22%)	1.00000	0.81967	0.67186	0.55071	0.45140	0.37000	
<b>Valor actual neto -VAN-</b>	<b>-112,673</b>	<b>71,642</b>	<b>63,545</b>	<b>51,632</b>	<b>42,296</b>	<b>34,591</b>	<b>151,033</b>
<b>Relación beneficio costo -RBC-</b>							
Ingresos actualizados		781,503	640,576	525,067	430,381	352,771	2,730,298
Egresos actualizados	112,673	709,861	577,030	473,434	388,085	318,180	2,579,263
Ingresos / egresos							Q1.06
<b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>							
Flujo neto de fondos	-112,673	49,655	30,526	17,191	9,761	5,533	
Factor de actualización	1.00000	0.56813	0.32277	0.18338	0.10418	0.05919	
<b>TIR 76.0161</b>	<b>-112,673</b>	<b>49,656</b>	<b>30,528</b>	<b>17,193</b>	<b>9,762</b>	<b>5,534</b>	
<b>Período de recuperación de la inversión -PRI-</b>							
Valor actual neto -VAN-	112,673	71,642	63,545	51,632	42,296	34,591	
Valor actual neto acumulado		71,642	135,187	186,819	229,115	263,796	
<b>Período de recuperación de la inversión: 1 año, 7 meses, 22 días</b>							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.



Se muestra la disponibilidad del flujo de fondos durante los cinco años de vida útil del proyecto, liquidez al momento de incurrir costos y gastos, con tasa de actualización del 22% se obtiene saldo positivo al final del quinto año, lo que hace factible el proyecto.

## **6.8 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.

### 6.8.1 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.

### 6.8.2 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 de 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.

### 6.8.3 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.

## **6.9 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 mano 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

De acuerdo a la investigación de campo titulada: Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos comunitarios rurales sostenibles, realizada durante el mes de junio del año 2019, en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, se presentan las siguientes conclusiones:

1. El trabajo es una fuente de ingreso que permite cubrir las necesidades básicas para tener una mejor calidad de vida. En el Centro Poblado, los factores culturales y educativos no permiten el desarrollo integral de las personas. Se determinó que el 92.52% del total de la población viven en pobreza, 55.78% en pobreza extra, 8.30% en pobreza no extrema y un 7.48% no son pobres, ellos obtienen ingresos mayores al salario mínimo que les permite satisfacer sus necesidades básicas.
2. En los servicios básicos el 97% de la población posee agua entubada y el 3% restante no cuenta con este servicio, se abastece por medio del pozo artesanal o por el río que colinda en el Caserío, el 58% de la población no cuenta con drenajes, por lo que el 77% no utiliza el inodoro conectado a red de drenajes, la energía eléctrica ha mejorado en los últimos años con un 97% de la población cuenta con el servicio; la recolección de basura en el Centro Poblado es irregular.
3. Se determinó que hay necesidades en los servicios del área de salud. La unidad de salud no logra atender toda la demanda dentro del Caserío, los resultados en morbilidad general e infantil reflejan una tasa por cada mil personas de 45 y 172. Dentro de las enfermedades que afecta al Centro Poblado son gastrointestinales, virales y dengue, en mortalidad general se tiene con una tasa de 22 por cada mil habitantes, enfermedad común, 3 por accidentes, la mortalidad infantil se estima una tasa de 21 de enfermedad común y 9 por nacimientos prematuros. En relación a esto los habitantes del Caserío suelen recurrir al Centro de Salud para atender los casos que se presentan.
4. La cobertura educativa en el Centro Poblado, es de un total de 709, niños y jóvenes comprendidos en los niveles de preprimaria, primaria y básicos, que están inscritos en el ciclo escolar 2019, se determinó que un 97% de los alumnos están en edad que corresponde al grado que cursa, mientras que el 3% está fuera del rango de edad, lo que refleja tasas desproporcionadas de cobertura neta educativa, con un 46.93% para

preprimaria, 194.03 para primaria y 194.85 para educación básica, la población encontrada con las edades para cursar dichos niveles fue de 526, la diferencia de niños y jóvenes, es provocada por la cercanía del Centro Poblado Ceiba Amelia.

5. Según la investigación realizada la tasa de morbilidad infantil es de 172 y la tasa general de 45, por lo que refleja que las causas principales son gastrointestinales, virales, dengue y chikungunya. Así mismo la tasa de mortalidad infantil es de 30, en comparación con la tasa general que es de 25; dato que prevalece de enfermedades comunes dadas por los habitantes del Caserío.
6. Se ha observado que los ingresos mensuales por hogar oscilan en un promedio de Q2.397 a Q3,000, salario que no cubre con la canasta básica que asciende a Q3,561.52 mensuales, debido a que el ingreso promedio de los jornaleros es de Q90 diarios; razón por la cual no logran cubrir las necesidades básicas del hogar.
7. Una de las dificultades que enfrentan los pobladores del Caserío es lograr la formalización de un empleo, con el objeto de ocupar un rol social y económico dentro de la comunidad; condicionada por factores relacionadas con la edad, nivel tecnológico, educativo y períodos de empleo a corto plazo, la población económicamente activa es de 565 personas, de las cuales el 40% se encuentra subempleada, así mismo, 60 habitantes están desempleados. Cabe destacar que la tasa de empleo es de 89% y el desempleo es el 11%, de acuerdo a las tasas se visualiza que el Centro Poblado mantiene la tendencia de tener un estatus autosostenible.
8. Las actividades productivas del caserío El Arenal, son catalogadas como fuentes de ingresos y juegan un papel importante, que buscan alcanzar el objetivo de desarrollo y sostenibilidad; que respondan a las prioridades económicas y sociales de la comunidad, la producción agrícola y pecuaria son destinadas para autoconsumo y venta, mientras que la artesanal se produce de manera exclusiva para la venta. Predomina la artesanal con un volumen de producción de Q345,731 o 51.14%, pecuaria Q265,320 el 39.25% y la agrícola con Q64,914 que equivale al 9.60%. Es importante resaltar que las actividades antes mencionadas no son consideradas como alternativa sólida para la sostenibilidad familiar, no cuentan con asistencia técnica y la mano de obra es familiar. Respecto a la organización y comercialización se realiza de forma empírica.

9. En el ámbito productivo se identificaron potencialidades agrícolas, pecuarias y artesanales: respecto a los cultivos existen clases tropicales como: rosa de jamaica, yuca, papaya y sandía, los cuales no necesitan un costo de mantenimiento para su cultivo, debido a que por sus características se adaptan al tipo de clima y suelo que contiene nutrientes aptas para la producción. En relación a lo pecuario existe un ganado de clase ovino, rustica a climas cálidos, pequeña, de fácil cuidado conocido como peli buey, que puede producir de 40 a 50 libras de carne y otro producto que puede ser explotado de manera artesanal en la fabricación de petates.
10. Dentro del Caserío se tiene una cobertura forestal, que ha disminuido por la tala inmoderada de árboles, debido que el recurso principal para cocinar es la leña, se estima que 64.2% (283 hogares) del total censado (441 hogares), la adquiere comprándola con un proveedor local y el 35.8% (158 hogares) sale a buscar el recurso a las planicies cercanas o bien a cortarlo.
11. La contaminación del río se debe a materiales químicos, microorganismos, aguas residuales, cultivos y riego de caña entre otros. Debido a que este colinda con el Caserío los pobladores tienen facilidad de acceso al mismo, razón por la cual aumenta su mayor contaminación en la temporada del riego de caña.
12. La flora está representada por 37 especies vegetales las cuales son afectadas al realizar las actividades productivas en forma descontrolada, sin ninguna supervisión lo que provoca que los animales emigren a otro hábitat, esto disminuye las diferentes especies de flora y fauna en el Caserío.
13. Los bosques y el suelo representan elementos importantes que posee el Centro Poblado, son recursos naturales que se han deteriorado por la tala de árboles, construcción de viviendas y contaminación ambiental, de 51.44 manzanas de extensión total del Centro Poblado, el 14% es bosque integrado por 5.60 manzanas de bosques mixtos y 1.40 de arbustos y matorrales, que se encuentra libre de la tala, la contaminación y en buenas condiciones por ser propiedad privada, mientras que el 86% es ocupado por viviendas, en virtud de lo anterior, los bosques han casi desaparecido en su totalidad y el suelo pierde la importancia para ser considerado como un recurso esencial para desarrollar actividades productivas.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones formuladas, se presentan las siguientes recomendaciones para las autoridades municipales y que sean de beneficio para los habitantes del Caserío.

1. Gestionar programas de emprendimiento y tecnificación del trabajo para la población a través del COCODE a instituciones gubernamentales y no gubernamentales con el objetivo de mejorar sus habilidades y conocimientos, esto permitirá a su vez mejorar la calidad de vida de los pobladores.
2. La Municipalidad concluya la construcción de drenajes y pozo mecánico. Así también que el COCODE realice la gestión ante la Municipalidad para que toda la población tenga acceso al servicio de recolección de basura.
3. Que las autoridades del centro de Salud del Municipio de La Democracia con el apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Organizaciones No Gubernamentales, mejoren la Unidad de Salud existente, en lo que respecta a las instalaciones, el abastecimiento de medicamentos, personal permanente para la atención en la sala de convergencia, equipo médico y desarrollen proyectos que contrarresten los efectos contaminantes del medio ambiente con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la población.
4. Promover la educación, como una prioridad, a través de la cual la población pueda mejorar su calidad de vida, nivel cultural, a través de un mejor control de la vecindad de los estudiantes, brindando las mejores oportunidades a través de la Municipalidad y el Ministerio de Educación, en el entendido que no se puede negar la educación a quien la solicite, para poder abarcar a los niños y jóvenes que viven en el lugar.
5. Que a través del COCODE y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se realicen jornadas que neutralicen y reduzcan la tasa de morbilidad y mortalidad general e infantil que se presentan en el Centro Poblado.
6. Que el COCODE promueva programas de emprendimiento a los pobladores, para incentivar e implementar sus propios negocios que generen ingresos en los lugares que les permita mejorar su nivel de vida.



7. Que se gestione por medio del COCODE y el Gobierno Municipal, generar un crecimiento económico y lograr una mejor inserción del Caserío en la economía de la región con la creación de oportunidades laborales formales y sostenibles, esto por medio de estrategias de inversión social con las entidades estatales, privadas y extranjeras para priorizar las transformaciones productivas del Centro Poblado.
8. Que el COCODE en conjunto con la Municipalidad impulsen programas de asistencia técnica y asesoría financiera para mejorar las actividades productivas del Caserío, esto permitirá que los productores tengan acceso a capacitación, para explotar las potencialidades disponibles en el Caserío y tener otras alternativas para incrementar el desarrollo socioeconómico, con apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA).
9. Que la Municipalidad y entidades de apoyo impulsen programas de asistencia técnica y asesoría financiera, para que los productores tengan acceso a créditos con tasas de interés bajas, para mejorar los niveles tecnológicos en los procesos de producción.
10. Que a través del -COCODE- se gestione la implementación del proyecto Construcción de Estufas Mejoradas, que busca contribuir con la reducción de la tala inmoderada de árboles y así mismo aumentar la cobertura forestal para cuidar el medio ambiente y así hacer uso moderado de los recursos naturales.
11. Se realicen capacitaciones dirigidas hacia los productores y pobladores para preservar el medio ambiente promovido por el COCODE y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el fin de conservar la flora y fauna dentro de la región que ha sido afectada por la contaminación de las actividades productivas.
12. Desarrollar planes de reforestación que permitan la preservación de la flora y fauna, así como implementar estrategias para fortalecer la cultura ambiental. Las autoridades municipales en conjunto con la agroindustria azucarera de la región y COCODE del Caserío, deben proponer la gestión de apoyo y ejecución de estos planes para minimizar el impacto ambiental.
13. Gestionar la protección y ampliación de las áreas verdes del Centro Poblado para la reducción de la tala inmoderada de árboles que ha causado la pérdida del área boscosa,

esto a través del COCODE ante las autoridades municipales y la organización de los pobladores.

## BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Aguilar, J. A. (2013). Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Praxis.
- Baca, U.G. (2003). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.
- Burguilo, R. V. (20 de Junio de 2019). Economipedia. Recuperado el 20 de Junio de 2019, de Retrieved from: <http://economipedia.com/definiciones/tasa-ocupación-empleo.html>
- Burguilo., R. V. (19 de Junio de 2019). Economía. Obtenido de <http://economía.com/definiciones/tasa-ocupación-empleo.html>.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 11-2002. (2002). Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002. (2002). Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 6886. (s.f.). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala. (1991). Código de Trabajo. Decreto Número 6-1991. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto Número 12-2002 y sus reformas. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Ley de Concejo de Desarrollo de Guatemala. Decreto Número 11-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (s.f.). Código de Comercio, Decreto Número 2-70. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (s.f.). Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.
- Concejo 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.
- Constituyente, A. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: Tipografía Nacional.

- Economía. (05 de Julio de 2019). Obtenido de Economipedia:  
<https://economia.com/definiciones/rentabilidad.html>.
- Educación, M. D. (2017). Estrategia para la ampliación de cobertura en preprimaria y primaria 2017 - 2020. Guatemala: Tipografía Nacional.
- 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>:
- G. E. (Junio de 2019). Censo EPS 1-2019. Facultad de Ciencias Económicas. Municipio de La Democracia, Escuintla, Guatemala.
- Guatemala, C.D. (1991). Ley de Educación. Guatemala: Tipografía Nacional.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-ENCOVI-. (2001). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala: INE.
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala. (s.f.). INSIVUMEH. Guatemala.
- Instituto privado de investigación sobre el cambio climático ICC. (s.f.).
- La Democracia Panarama Cultural. (Octubre de 1997). 4. La Democracia, Escuintla.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (s.f.). Tipos de suelos y clases agrológicas.
- Plan de Desarrollo del Municipal La Democracia Escuintla -SEGEPLAN- Monografía. (2015). SEGEPLAN.
- Política Marco de Gestión Ambiental. (7 de Julio de 2019). Obtenido de  
<https://www.marn.gob.gt/Multimedios/52.pdf>
- Santesmases, M. (1999). Marketing conceptos y estrategias. España: Pirámide.
- Sistema Nacional de -SINPET- y Usuarios de Información Territorial -SINIT-. (s.f.).
- Universidad de San Carlos de Guatemala. (2016). Manual de las 30 reglas de la Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala.
- Van., R. C. (1999). Cultura monte alto. Guatemala.
- Van., R. C. (1999). La Democracia Panorama Cultural. Guatemala.
- Vera Romero, O. E. (2013). Revista del cuerpo Médico Hospital Nacional. F.M.

**ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Población por sexo y edad**  
**Año: 2019**

<b>Edad</b>	<b>Masculino</b>	<b>%</b>	<b>Femenino</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado %</b>
0	18	1.94	12	1.48	30	1.72	1.72
1	10	1.08	8	0.99	18	1.03	2.76
2	22	2.37	11	1.36	33	1.90	4.66
3	18	1.94	18	2.22	36	2.07	6.72
4	27	2.90	17	2.10	44	2.53	9.25
5	16	1.72	12	1.48	28	1.61	10.86
6	16	1.72	23	2.84	39	2.24	13.10
7	24	2.58	17	2.10	41	2.36	15.46
8	21	2.26	18	2.22	39	2.24	17.70
9	13	1.40	11	1.36	24	1.38	19.08
10	20	2.15	8	0.99	28	1.61	20.69
11	20	2.15	14	1.73	34	1.9	22.64
12	22	2.37	13	1.60	35	2.01	24.66
13	29	3.12	8	0.99	37	2.13	26.78
14	20	2.15	7	0.86	27	1.55	28.33
15	18	1.94	15	1.85	33	1.90	30.23
16	15	1.61	13	1.60	28	1.61	31.84
17	18	1.94	23	2.84	41	2.36	34.20
18	21	2.26	21	2.59	42	2.41	36.61
19	15	1.61	23	2.84	38	2.18	38.79
20	22	2.37	21	2.59	43	2.47	41.26
21	15	1.61	19	2.35	34	1.95	43.22
22	17	1.83	23	2.84	40	2.30	45.52
23	21	2.26	12	1.48	33	1.90	47.41
24	23	2.47	8	0.99	31	1.78	49.20
25	16	1.72	19	2.35	35	2.01	51.21
26	24	2.58	14	1.73	38	2.18	53.39
27	19	2.04	13	1.60	32	1.84	55.23
28	11	1.18	17	2.10	28	1.61	56.84
29	16	1.72	21	2.59	37	2.13	58.97
30	20	2.15	19	2.35	39	2.24	61.21
31	17	1.83	12	1.48	29	1.67	62.87
32	11	1.18	9	1.11	20	1.15	64.02
33	13	1.40	7	0.86	20	1.15	65.17
34	7	0.75	10	1.23	17	0.98	66.15
35	17	1.83	16	1.98	33	1.90	68.05
36	13	1.40	13	1.60	26	1.49	69.54
37	10	1.08	15	1.85	25	1.44	70.98
38	12	1.29	14	1.73	26	1.49	72.47
39	13	1.40	9	1.11	22	1.26	73.74
40	13	1.40	15	1.85	28	1.61	75.34
41	9	0.97	8	0.99	17	0.98	76.32

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Edad	Masculino	%	Femenino	%	Total	%	Acumulado %
42	13	1.40	9	1.11	22	1.26	77.59
43	13	1.40	15	1.85	28	1.61	79.20
44	9	0.97	8	0.99	17	0.98	80.17
45	12	1.29	11	1.36	23	1.32	81.49
46	6	0.65	2	0.25	8	0.46	81.95
47	11	1.18	7	0.86	18	1.03	82.99
48	8	0.86	7	0.86	15	0.86	83.85
49	5	0.54	7	0.86	12	0.69	84.54
50	9	0.97	9	1.11	18	1.03	85.57
51	0	0.00	5	0.62	5	0.29	85.86
52	7	0.75	6	0.74	13	0.75	86.61
53	7	0.75	5	0.62	12	0.69	87.30
54	7	0.75	3	0.37	10	0.57	87.87
55	8	0.86	7	0.86	15	0.86	88.74
56	7	0.75	6	0.74	13	0.75	89.48
57	4	0.43	4	0.49	8	0.46	89.94
58	7	0.75	9	1.11	16	0.92	90.86
59	2	0.22	9	1.11	11	0.63	91.49
60	8	0.86	5	0.62	13	0.75	92.24
61	4	0.43	4	0.49	8	0.46	92.70
62	5	0.54	2	0.25	7	0.40	93.10
63	0	0.00	4	0.49	4	0.23	93.33
64	2	0.22	1	0.12	3	0.17	93.51
65	1	0.11	3	0.37	4	0.23	93.74
66	3	0.32	3	0.37	6	0.34	94.08
67	4	0.43	8	0.99	12	0.69	94.77
68	7	0.75	6	0.74	13	0.75	95.52
69	5	0.54	3	0.37	8	0.46	95.98
70	5	0.54	7	0.86	12	0.69	96.67
71	1	0.11	3	0.37	4	0.23	96.90
72	2	0.22	4	0.49	6	0.34	97.24
73	2	0.22	1	0.12	3	0.17	97.41
74	3	0.32	1	0.12	4	0.23	97.64
75	2	0.22	0	0.00	2	0.11	97.76
76	4	0.43	1	0.12	5	0.29	98.05
77	2	0.22	3	0.37	5	0.29	98.33
78	2	0.22	2	0.25	4	0.23	98.56
79	4	0.43	1	0.12	5	0.29	98.85
80	3	0.32	2	0.25	5	0.29	99.14
81	0	0.00	1	0.12	1	0.06	99.20
82	0	0.00	2	0.25	2	0.11	99.31
83	3	0.32	1	0.12	4	0.23	99.54
84	1	0.11	1	0.12	2	0.11	99.66
85	0	0.00	2	0.25	2	0.11	99.77
86	0	0.00	1	0.12	1	0.06	99.83
87	0	0.00	2	0.25	2	0.11	99.94
91	0	0.00	1	0.12	1	0.06	100.00
<b>930</b>	<b>810</b>				<b>1740</b>		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 2**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Integración del costo anual de mantenimiento de ganado**  
**(Cifras en quetzales)**  
**Año: 2019**

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	Número de cabezas	Costo anual
<b>Insumos</b>					<b>4,429.29</b>
Vitaminas	ml	31.19	2.5	16.67	1299.74
Antibiótico	Cc/	0.36	45	16.67	270.00
Desparasitante	ml	27.11	5	16.67	2,259.55
Sales minerales	quintal	0.71	50	16.67	600.00
<b>Mano de obra</b>					<b>21,600.70</b>
Vaquero	jornal	365	59.18		21,600.70
<b>Costos indirectos variables</b>					<b>200.00</b>
Mantenimiento de cercas	mes	12	16.67		200.00
		0	0		0.00
<b>Costo anual de mantenimiento de ganado</b>					<b>26,229.99</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Número de litros producidos en el año**

3 diarios x 270 días productivos X 7 vacas

	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total litros
	3	270	7	5,670
<b>Costo de producción unitario:</b>				
<b><u>Según Censo</u></b>				<b>Costo x litro</b>
<u>Costo total producción de leche</u>		17,884	=	<u>3.15</u>
Producción total de leche (en litros)		5,670		



**Anexo 3**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Clavos de 3"	Libra	6	4.6	28
Cordel de nylon 0.9 grueso	Rollo	2	37	74
Cemento	Saco	282	76.25	21,503
Arena de río	Metro cúbico	44	120.00	5,280
Piedrín de 1/2" a 3/4".	Metro cúbico	11	262.25	2,885
Block 0.15 x 0.20 x 0.40	Unidad	12,942	2.95	38,179
Hierro de 3/8	Quintal	620	276.50	171,430
Hierro liso ¼ (comercial)	Quintal	720	300.00	216,000
Acero 7.20 m.m. grado 70 (3/8" normal)	Viga	180	375.00	67,500
Acero 9.50 m.m. grado 70 (1/2")	Viga	170	395.00	67,150
Alambre de amarre calibre 16	Libra	87	5.10	444
Cal hidratada	Bolsa	536	32.25	17,286
Arena amarilla	Metro cúbico	38	185.00	7,030
Ladrillo tayuyos	Unidad	65,217	1.45	94,565
Tubo PVC 8"	Metro	40	55.00	2,200
Tubo PVC 10"	Metro	97	65.00	6,305
Cable No.12 rojo	Metro	495	3.00	1,485
Cable No.12 amarillo	Metro	495	3.00	1,485
Cable No.12 verde	Metro	495	3.00	1,485
Cable No.12 blanco	Metro	495	3.00	1,485
Plafoneras	Unidades	75	12.00	900
Cajas octagonales	Unidades	75	7.00	525
Cajas rectangulares	Unidades	75	7.00	525
Interruptor simple	Unidades	75	26.00	1,950
Poliducto	Metros	525	0.50	263
Focos de 15 w (ahorradores)	Unidades	75	17.00	1,275
Accesorios (curvas, uniones)	Unidad	400	3.00	1,200
Tablero de distribución	Unidad	1	1,000.00	1,000
Cable No.12 rojo	Metro	420	3.00	1,260
Cable No.12 amarillo	Metro	420	3.00	1,260
Cajas rectangulares	Unidad	75	7.00	525
Tomacorriente doble	Unidad	75	26.00	1,950
Poliducto	Metros	420	0.50	210

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Accesorios (curvas, uniones)	Unidad	355	3.00	1,065
Tablero de distribución	Unidad	1	1,000.00	1,000
Contador	Unidad	1	1,000.00	1,000
Cable No.5 rojo	Metros	60	12.00	720
Cable No.5 amarillo	Metros	60	12.00	720
Sanitarios	Unidad	4	450.00	1,800
Mingitorios	Unidad	3	225.00	675
Lavamanos	Unidad	4	300.00	1,200
Lámina galvanizada (10 pies, 28 legítimo, 0.31 mm)	Unidad	580	99.95	57,971
Piso aries café (35x35 cms)	Metro cuadrado	300	40.00	12,000
Azulejo caristo beige (20x30 cms)	Metro cuadrado	80	59.95	4,796
Puerta colonial wengue (65x207 cms)	Unidad	11	400.00	<b>4,400</b>
<b>Total de materiales</b>				<b>823,989</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 4**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad	Cantidad	Albañiles/ Ayudantes	Total días	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Bodega y guardianía</b>						<b>4,360</b>
Albañiles	Día	12	1	12	150.00	1,800
Ayudantes	Día	12	2	24	106.67	2,560
<b>Limpieza del terreno y trazo</b>						<b>2,180</b>
Albañiles	Día	6	1	6	150.00	900
Ayudantes	Día	6	2	12	106.67	1,280
<b>Nivelación y compactación terreno</b>						<b>48,800</b>
Albañiles	Día	30	8	240	150.00	36,000
Ayudantes	Día	30	4	120	106.67	12,800
<b>Excavación de Zanja</b>						<b>77,041</b>
Albañiles	Día	36	10	360	150.00	54,000
Ayudantes	Día	36	6	216	106.67	23,041
<b>Zapatas y cimentación</b>						<b>89,881</b>
Albañiles	Día	42	10	420	150.00	63,000
Ayudantes	Día	42	6	252	106.67	26,881
<b>Levantado de muros, soleras y columnas</b>						<b>89,881</b>
Albañiles	Día	42	10	420	150.00	63,000
Ayudantes	Día	42	6	252	106.67	26,881
<b>Fosa séptica y pozo de absorción</b>						<b>69,202</b>
Albañiles	Día	60	2	120	150.00	18,000
Ayudantes	Día	60	8	480	106.67	51,202
<b>Instalación de estructura metálica</b>						<b>34,601</b>
Albañiles	Día	30	2	60	150.00	9,000
Ayudantes	Día	30	8	240	106.67	25,601
<b>Contrapiso y cernido</b>						<b>33,841</b>
Albañiles	Día	36	2	72	150.00	10,800
Ayudantes	Día	36	6	216	106.67	23,041
<b>Instalación hidráulica, bajadas de agua</b>						<b>34,601</b>
Albañiles	Día	30	2	60	150.00	9,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Albañiles/ Ayudante s	Total días	Costo unitario Q.	Total Q.
Ayudantes	Día	30	8	240	106.67	25,601
<b>Instalación PVC (drenaje y bajadas pluviales)</b>						<b>34,601</b>
Albañiles	Día	30	2	60	150.00	9,000
Ayudantes	Día	30	8	240	106.67	25,601
<b>Instalación eléctrica</b>						<b>9,240</b>
Electricista	Día	18	2	36	150.00	5,400
Ayudantes	Día	18	2	36	106.67	3,840
<b>Piso y azulejo</b>						<b>17,440</b>
Albañiles	Día	24	2	48	150.00	7,200
Ayudantes	Día	24	4	96	106.67	10,240
<b>Fundición parqueo</b>						<b>8,720</b>
Albañiles	Día	24	1	24	150.00	3,600
Ayudantes	Día	24	2	48	106.67	5,120
<b>Construcción de banquetas</b>						<b>6,160</b>
Albañiles	Día	24	1	24	150.00	3,600
Ayudantes	Día	24	1	24	106.67	2,560
<b>Instalación de puertas</b>						<b>6,160</b>
Albañiles	Día	24	1	24	150.00	3,600
Ayudantes	Día	24	1	24	106.67	2,560
Bonificación incentivo				4,506	8.33	37,535
Séptimo día						100,707
<b>Total de mano de obra</b>						<b>704,951</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 5**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Proyecto: construcción mercado comunal**  
**Presupuesto de otros costos**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Encargado de la etapa de construcción	Mensual	7	3,660.00	25,620
Bonificación incentivo	Mensual	7	250.00	1,750
Cuota patronal 12.67%		693,036	0.13	87,808
Prestaciones laborales 30.55%		693,036	0.31	211,722
Honorarios por mantenimiento a pozos	Anual	1	1,000.00	1,000
Campaña publicitaria o concientización	Contrato	1	3,600.00	3,600
Alquiler de madera (bodega)	Contrato	1	1,500.00	1,500
Alquiler de lámina (bodega)	Contrato	1	150.00	150
Arrendamiento de excavadora	Mensual	2	3,182.00	6,364
Arrendamiento de vibro apisonadores	Mensual	1	1,266.00	1,266
Arrendamiento de pisonos manuales	Mensual	2	612.00	1,224
Energía eléctrica	Mensual	7	200.00	1,400
Agua	Mensual	7	50.00	350
Baño portátil (p/albañiles, proceso de const.)	Mensual	7	1,500.00	10,500
<b>Total de otros costos</b>				<b>354,254</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 6**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total, Q
<b><u>Materiales de Construcción</u></b>				
Plancha de 3 hornilla	Unidad	441	362.00	159,642
Tubo de hojalata de 4"	Unidad	882	29.00	25,578
Capota para chimenea	Unidad	441	20.00	8,820
Cemento	Saco	1,103	76.25	84,104
Clavos de 3"	Libra	88	4.60	405
Ladrillo tayuyo	Unidad	15,435	1.45	22,381
Block 15 x 20 x 40	Unidad	11,025	2.95	32,524
Varilla de hierro de 3/8	Unidad	882	19.75	17,420
Cal hidratada	Saco	441	32.25	14,222
Arena de río	m <sup>3</sup>	441	120.00	52,920
Arena poma	m <sup>3</sup>	221	136.00	30,056
Piedrín triturado	m <sup>3</sup>	221	262.75	58,068
Alambre de amarre	Libra	441	5.10	2,249
Malla o cedazo	m <sup>3</sup>	662	15.50	10,261
<b>Costo total de materiales</b>				<b>518,649</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 7**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Prepuesto de mano de obra**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Albañiles/ Ayudantes	Total, días	Costo unitario Q	Total, Q
<b>Selección de familias</b>						<b>750</b>
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
<b>Ubicación del área de estufas</b>						<b>750</b>
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
<b>Preparación suelo y levantado de base de block</b>						<b>40,302</b>
Albañiles	Día	66	2	132	125.00	16,500
Ayudantes	Día	66	4	264	90.16	23,802
<b>Fundición de la losa de concreto</b>						<b>25,647</b>
Albañiles	Día	42	2	84	125.00	10,500
Ayudantes	Día	42	4	168	90.16	15,147
<b>Levantado de cámara con ladrillo</b>						<b>43,966</b>
Albañiles	Día	72	2	144	125.00	18,000
Ayudantes	Día	72	4	288	90.16	25,966
<b>Colocación plancha, chimenea</b>						<b>21,983</b>
Albañiles	Día	36	2	72	125.00	9,000
Ayudantes	Día	36	4	144	90.16	12,983
<b>Entrega de estufas mejoradas</b>						<b>750</b>
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
Bonificación incentivo				1,314	8.33	10,950
Séptimo día						24,183
<b>Costo total mano de obra</b>						<b>169,281</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 8**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción estufas mejoradas**  
**Prepuesto de otros costos**  
**Año: 2019**

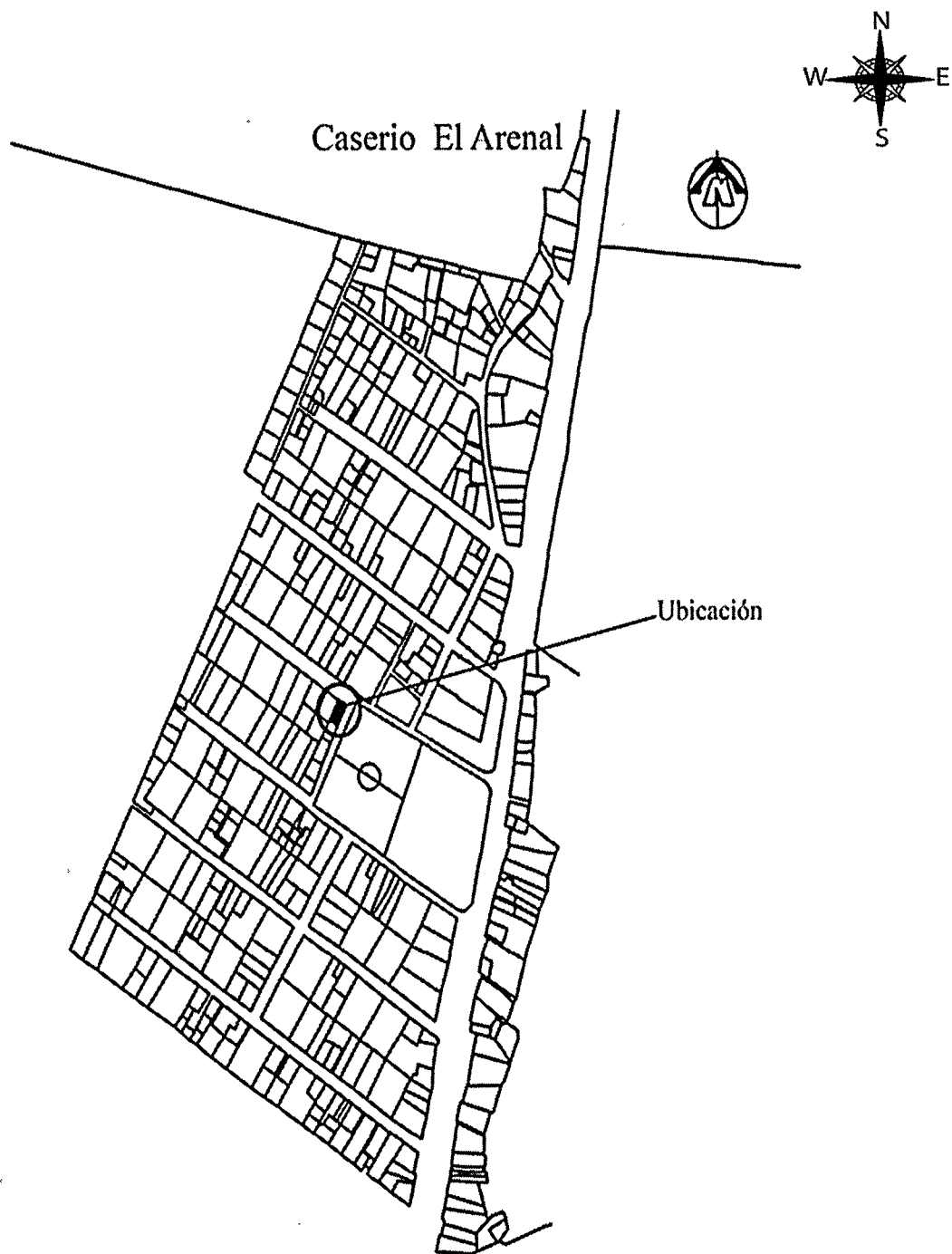
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Encargado del proyecto	mensual	9	3,700.00	33,300
Bonificación incentivo	mensual	9	250.00	2,250
Cuota patronal 12.67%		191,631	0.1267	24,280
Prestaciones laborales 30.55%		191,631	0.3055	58,543
Alquiler de madera (para las bases de las estufas)	Contrato	1	1,500.00	1,500
<b>Total otros costos</b>				<b>119,873</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019



**Anexo 9**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Ubicación geográfica del proyecto construcción pozo mecánico**  
**Año: 2019**

---

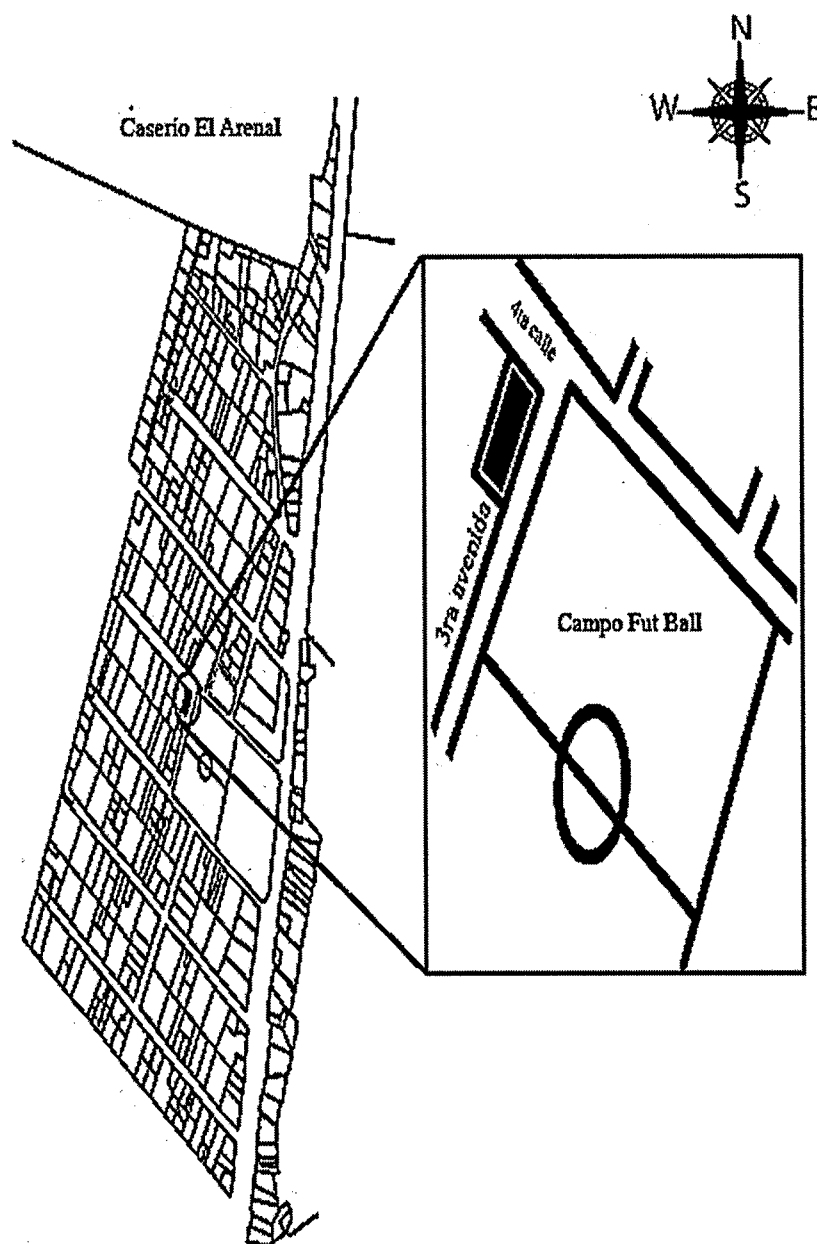


---

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de La Democracia Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 10**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla**  
**Micro ubicación geográfica del proyecto construcción pozo mecánico**  
**Año: 2019**

---



---

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de La Democracia Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 11**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad	Cant.	C. unidad Q.	Total Q.
Tubería lisa de acero al carbón grado A-53B extremos biselados y soldables con espesor de pared de 1/4 ", Diámetro de 8".	Pies	360	155	55,800
Tubería ranura da vertical de fábrica de acero al carbón grado A-53B, con espesor de pared de 1/4", Diámetro de 8".	Pies	235	205	48,175
Motor sumergible de 20hp 460V, trifásico 3ph, 60hz marca Franklin electric.	Unidad	1	19,500	19,500
Bomba tipo sumergible de 20hp entregando 150 GPM	Unidad	1	15,000	15,000
Pies de cable tipo sumergibles AWG calibre 8/3	Pies	590	20	11,800
Tubos de 3/4 para piezometro	Unidad	21	45	945
Válvula de cheque tipo vertical marca flomatic de 3"	Unidad	2	3,200	6,400
Funda de enfriamiento	Unidad	1	1,500	1,500
Collarín de soporte de 3"	Unidad	1	750	750
Sello sanitario de 3 x 8	Unidad	1	500	500
Niple de 3 x 6 para descarga a bomba	Unidad	1	350	350
Tapón macho de 3" HG	Unidad	1	80	80
Tee de 3" HG tipo pesado, alta presión	Unidad	1	300	300
Unión universal de 3" HG para flujo de agua de alta presión	Unidad	1	1,500	1,500
Válvula de compuerta de 3" de bronce	Unidad	1	3,000	3,000
Válvula de cheque tipo horizontal de 3"	Unidad	1	2,800	2,800
Niple de 3 x 6 (descarga a pozo)	Unidad	4	100	400
Accesorios miscelaneos para instalación	Unidad	1	1,500	1,500
Tablero de arranque con arrancador suave fusibles ultra rápidos breacker principal, submonitor, protección de fase, pararrayos tipo bote, armado, alambrado y anclado incluye accesorios para instalación marca franklin electrico de 20 hp y 460 voltios	Unidad	1	38,500	38,500
Tanque elevado (estructura metálica)	Unidad	1	172,080	172,080
<b>Total de materiales</b>				<b>380,880</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 12**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Presupuesto de otros costos**  
**Año: 2019**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Perforación de pozo</b>				
Excavación con diámetro de 12 1/4" para tubería de 8" de diámetro	Pies	600	580	348,000
<b>Instalación de tubería</b>				
instalación de tubería de revestimiento (ademe)	Pies	600	85	51,000
<b>Desarrollo, limpieza de pozo, instalación de accesorios industriales</b>				
Extracciones de sólidos acumulados	Contrato	1	22,500	22,500
<b>Pruebas de bombeo (aforo)</b>				
Para determinar niveles de producción (24 horas)	Contrato	1	25,800	25,800
Gastos fijos, transporte de maquinaria, herramienta y otros para la perforación.	Contrato	2	7,500	15,000
Montaje nivelación y desmontaje	Contrato	1	13,800	13,800
Construcción caseta para control	Contrato	1	20,000	20,000
Fontanero	Mensual	12	2,825	33,901
Bonificación incentivo	Mensual	12	250	3,000
Cuota patronal 12.67%		33,901	0.1267	4,295
Prestaciones laborales 30.55%		33,901	0.3055	10,357
<b>Total de otros costos</b>				<b>547,653</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

**Anexo 13**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Niveles de pobreza**  
**Año: 2019**

Rango Q.	Hogares	frecuencia absoluta	frecuencia relativa	frecuencia absoluta acumulada	frecuencia relativa acumulada	
1 a 600	27	27	6.12	27	6.12	
601 a 1,200	50	50	11.34	77	17.46	
1,201 a 1,800	79	79	17.91	156	35.37	<b>extrema</b>
1,801 a 2,396	90	90	20.41	246	<b>55.78</b>	<b>246</b>
2,397 a 3,000	105	105	23.81	351	79.59	
3,001 a 3,600	37	37	8.39	388	87.98	<b>no extrema</b>
3,601 a 4,257	20	20	4.54	408	<b>92.52</b>	<b>162</b>
4,258 a 4,860	7	7	1.59	415	94.10	
4,861 a 5,460	13	13	2.95	428	97.05	<b>no pobres</b>
5,461 y más	13	13	2.95	441	100.00	<b>33</b>
	441	441	100.00			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

**Anexo 14**  
**Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico**  
**Requerimiento de materiales para tanque elevado**  
**Año: 2019**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Estruc. metálica de 4" x 4" x ½" ASTM A36	Unidad	54	1,270.00	68,580
Hierro liso de 1"	Varrillas	6	127.00	762
Pernos de 1 ½" x 2½"	Unidad	200	25.00	5,000
Electrodo 3/32" punta café	Libra	20	13.50	270
Pintura corrosiva	Galón	55	101.00	5,555
Tubo de 24" x 0.86m calibre 16	Unidad	8	97.00	776
Sacos de cemento	Saco	75	76.25	5,719
Arena de río	M³	6	120.00	720
Piedrín de ½'	M³	8	262.25	2,098
Hierro de 1" grado 40	Quintal	3	254.00	762
Hierro de 1/2" grado 40	Quintal	8	388.00	3,104
Hierro de 3/8 grado 40	Quintal	4	276.50	1,106
Alambre de amarre calibre 16	Libras	75	5.10	83
Tanque elevado (capacidad de 60,000 lts )	Unidad	1	77,246.00	7,246
<b>Total de materiales</b>				<b>172,080</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019