

**ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO
VOLUMEN I

2-82-50-C-2016

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 SOCIECONÓMICA AMBIENTAL
Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ
MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

KEVIN NAARA MEJÍA URIZAR

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

ADOLFO ROBERTO SOBERANIS PUGA

JOSÉ MIGUEL SÁNCHEZ BARRUTIA

CLAUDIA PATRICIA PACHECO SURQUÉ

SUSELLY BEATRIZ SUÁREZ SAMAYOA

FREDY OSWALDO REVOLORIO CARRERA

JULIO CÉSAR CAX MÉNDEZ

ADILIA SOLEDAD GUEVARA PALMA

EDNA BEATRIZ VALIENTE VÉLIZ

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ANDREA MARISOL SOTO RUSTRIAN

BRENDY LISBETH DE LEÓN CHÁVEZ

DORA MAGALY SUY NOJ

MARLON ESTUARDO FRANCO LEMUS

ALAN JOSUÉ YOC MÉRIDA

JENNIFER DALILA MONTERROSO VILLEDA

JONATAN SMAILE TORRES CASTELLANOS

ALFREDO FRANCISCO JR. COROY GOMAR

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2018

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0150-2019
Guatemala, 04 de febrero de 2019

Estudiantes de EPS
Aldea Simajhuleu y Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa departamento de Chimaltenango.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.3 del Acta 01-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de enero de 2019, que en su parte conducente dice:

6.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce 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.

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

01 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Simajhuleu y Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa departamento de Chimaltenango.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ÍNDICE GENERAL

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División político-administrativa	3
1.1.3.1 División política	3
1.1.3.2 División administrativa	6
1.1.4 Clima	10
1.1.5 Población	10
1.1.5.1 Población total por sexo, número de hogares y área geográfica	11
1.1.5.2 Población por pertenencia étnica y edad	11
1.1.5.3 Población económicamente activa –PEA–	11
1.1.5.4 La densidad poblacional	12
1.1.5.5 Migración	13
1.1.5.6 Pobreza	14
1.1.5.7 Desnutrición	15
1.1.5.8 Empleo	15
1.1.6 Remesas familiares	16
1.2 ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ	16
1.2.1 Antecedentes históricos	17
1.2.2 Localización y extensión	18
1.2.3 Aspectos culturales	20
1.2.3.1 Idioma	20
1.2.3.2 Religión	20
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	21
1.2.3.4 Deportes	22
1.2.4 División político-administrativa	22
1.2.4.1 División política	22
1.2.4.2 División administrativa	25
1.2.5 Clima	26
1.2.6 Población	27

1.2.6.1	Población total	27
1.2.6.2	Población económicamente activa –PEA–	31
1.2.6.3	Vivienda	32
1.2.6.4	Ingresos familiares	33
1.2.6.5	Pobreza	34
1.2.6.6	Desnutrición	36
1.2.6.7	Empleo	36
1.2.7	Migración	37
1.2.7.1	Inmigración	37
1.2.7.2	Emigración	37
1.2.8	Ecosistema	38
1.2.8.1	Agua	38
1.2.8.2	Bosque	41
1.2.8.3	Suelos	43
1.2.8.4	Flora y fauna	45
1.2.8.5	Orografía	45
1.2.8.6	Áreas protegidas	46

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ

2.1	ORGANIZACIONES	47
2.1.1	Sociales	47
2.1.2	Ambientales	48
2.1.3	Culturales	48
2.1.4	Deportivas	48
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	49
2.2.1	Educación	50
2.2.1.1	Niveles educativos	50
2.2.1.2	Infraestructura escolar	50
2.2.1.3	Número de alumnos inscritos y personal docente	52
2.2.1.4	Promoción, repitencia y deserción escolar	53
2.2.1.5	Niveles de escolaridad	56
2.2.1.6	Analfabetismo	57
2.2.2	Salud	58
2.2.2.1	Servicios de salud	58
2.2.2.2	Infraestructura de salud	59
2.2.2.3	Personal de la salud	60
2.2.2.4	Cobertura de salud	60

2.2.2.5	Natalidad	61
2.2.2.6	Morbilidad y mortalidad general e infantil	61
2.2.3	Agua	63
2.2.3.1	Servicio disponible	63
2.2.3.2	Cobertura de agua	64
2.2.4	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	64
2.2.4.1	Alumbrado público	65
2.2.5	Letrinas y otros servicios sanitarios	65
2.2.6	Cementerios	66
2.3	ENTIDADES DE APOYO	67
2.3.1	Estatales	67
2.3.2	Privadas	67
2.3.3	Internacionales	68
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	69
2.4.1	Naturales	70
2.4.2	Socio naturales	70
2.4.3	Antrópicos	70
2.4.4	Ambientales	70

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	78
3.1.1	Recursos naturales o tierra	78
3.1.1.1	Estructura agraria	79
3.1.1.2	Agua	84
3.1.1.3	Bosque	85
3.1.2	Trabajo	85
3.1.3	Capital	86
3.1.4	Organización empresarial	87
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	87
3.2.1	Agrícolas	88
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción agrícola	88
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	90

3.2.1.3	Estados financieros	91
3.2.1.4	Financiamiento	95
3.2.1.5	Comercialización	97
3.2.1.6	Operaciones de comercialización	101
3.2.1.7	Organización empresarial	103
3.2.2	Pecuaria	104
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción pecuaria	104
3.2.2.2	Características tecnológicas	106
3.2.2.3	Estados financieros	107
3.2.2.4	Financiamiento	116
3.2.2.5	Comercialización	117
3.2.2.6	Operaciones de comercialización	121
3.2.2.7	Organización empresarial	124
3.2.3	Artesanales	125
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción artesanal	125
3.2.3.2	Características tecnológicas	127
3.2.3.3	Estados financieros	127
3.2.3.4	Financiamiento	130
3.2.3.5	Comercialización	131
3.2.3.6	Operaciones de comercialización	135
3.2.3.7	Organización empresarial	138
3.3	COMERCIO Y SERVICIOS	140
3.3.1	Comercio	140
3.3.2	Servicios	142
3.3.3	Generación de empleo	143
3.3.4	Efecto ambiental	143
3.4	ENTIDADES DE APOYO	144
3.4.1	Estatales	144
3.4.2	Privadas	144
3.4.3	Internacionales	144
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	145
3.5.1	Natural	146
3.5.2	Socio natural	146
3.5.3	Antrópicos	146

3.5.4	Ambientales	147
-------	-------------	-----

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

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	150
4.1.1	Proyectos sociales en ejecución	152
4.1.2	Proyectos sociales programados	154
4.1.3	Nuevos proyectos sociales	154
4.1.4	Priorización de proyectos sociales	155
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	158
4.2.1	Inventario de potencialidades productivas	159
4.2.2	Priorización de proyectos productivos	164

**CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

5.1	MEJORAMIENTO DE LA CALLE PRINCIPAL ALDEA SIMAJHULEU	165
5.1.1	Caracterización básica	165
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	165
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	166
5.1.1.3	Contactos locales	166
5.1.1.4	Población total del territorio	166
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	167
5.1.1.6	Propósito del proyecto	167
5.1.2	Estudio de perfil del proyecto	167
5.1.2.1	Descripción del proyecto	167
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	167
5.1.2.3	Planteamiento del problema	168
5.1.2.4	Justificación	168
5.1.2.5	Objetivos	169
5.1.3	Estudio de mercado	169
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda del servicio	169
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura del servicio	170
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura del servicio	170
5.1.4	Estudio administrativo legal	171
5.1.4.1	Propuesta de organización	171
5.1.4.2	Estructura organizacional	172
5.1.4.3	Base legal del proyecto	174
5.1.5	Estudio técnico	175

5.1.5.1	Diseño y planificación	175
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	175
5.1.5.3	Plan de ejecución	178
5.1.5.4	Requerimientos de funcionamiento	180
5.1.6	Estudio Financiero	180
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	180
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	181
5.1.6.3	Costos de construcción	182
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	185
5.1.7	Fuentes de financiamiento	185
5.1.7.1	Unidad ejecutora	186
5.1.8	Estudio ambiental	186
5.1.8.1	Política ambiental	186
5.1.8.2	Gestión ambiental	187
5.1.8.3	Impacto ambiental	188
5.1.9	Impacto social	189
5.2	AMPLIACIÓN DEL PUESTO DE SALUD ALDEA SIMAJHULEU	190
5.2.1	Caracterización básica	191
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	191
5.2.1.2	Servicios básicos	191
5.2.1.3	Contactos locales	191
5.2.1.4	Población total del territorio	192
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	192
5.2.1.6	Propósito del proyecto	192
5.2.2	Estudio de perfil del proyecto	192
5.2.2.1	Descripción del proyecto	192
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	193
5.2.2.3	Planteamiento del problema	193
5.2.2.4	Justificación	194
5.2.2.5	Objetivos	194
5.2.3	Estudio de mercado	195
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda del servicio	195
5.2.3.2	Análisis de demanda futura del servicio	195
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura del servicio	196
5.2.4	Estudio administrativo legal	196
5.2.4.1	Propuesta de organización	196
5.2.4.2	Estructura de la organización	197
5.2.4.3	Base legal del proyecto	199

5.2.5	Estudio técnico	201
5.2.5.1	Diseño y planificación	201
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	201
5.2.5.3	Plan de ejecución	203
5.2.5.4	Requerimientos de funcionamiento	205
5.2.6	Estudio financiero	205
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	206
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	206
5.2.6.3	Costos de construcción	207
5.2.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	210
5.2.7	Fuentes de financiamiento	211
5.2.7.1	Unidad ejecutora	211
5.2.8	Estudio ambiental	211
5.2.8.1	Política ambiental	212
5.2.8.2	Gestión ambiental	212
5.2.8.3	Impacto ambiental	214
5.2.9	Impacto social	214
5.3	CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SECTOR UNO, ALDEA SIMAJHULEU	215
5.3.1	Caracterización básica	215
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	216
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	216
5.3.1.3	Contactos locales	216
5.3.1.4	Población total del territorio	216
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	217
5.3.1.6	Propósito del proyecto	217
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	217
5.3.2.1	Descripción del proyecto	218
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	218
5.3.2.3	Planteamiento del problema	218
5.3.2.4	Justificación	219
5.3.2.5	Objetivos	219
5.3.3	Estudio de mercado	220
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda del servicio	220
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura del servicio	220
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura del servicio	221
5.3.4	Estudio administrativo legal	221
5.3.4.1	Propuesta de organización	222
5.3.4.2	Estructura organizacional	223

5.3.4.3	Base legal del proyecto	225
5.3.5	Estudio técnico	226
5.3.5.1	Diseño y planificación	226
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	226
5.3.5.3	Plan de ejecución	228
5.3.5.4	Requerimientos de funcionamiento	230
5.3.6	Estudio financiero	231
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	231
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	231
5.3.6.3	Costos de construcción	232
5.3.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	235
5.3.7	Fuentes de financiamiento	236
5.3.7.1	Unidad ejecutora	237
5.3.8	Estudio ambiental	237
5.3.8.1	Política ambiental	237
5.3.8.2	Gestión ambiental	238
5.3.8.3	Impacto ambiental	239
5.3.9	Impacto social	241

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL

6.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE JALEA DE MORA	242
6.1.1	Descripción general	242
6.1.2	Justificación	243
6.1.3	Objetivos	243
6.1.4	Estudio de mercado	244
6.1.4.1	Identificación del producto	244
6.1.4.2	Oferta	244
6.1.4.3	Demanda	244
6.1.4.4	Precio	246
6.1.4.5	Comercialización	246
6.1.4.6	Canales de comercialización	249
6.1.4.7	Márgenes de comercialización	250
6.1.5	Estudio técnico	251
6.1.5.1	Localización	251
6.1.5.2	Tamaño	251
6.1.5.3	Volumen y valor de la producción	252
6.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	252
6.1.5.5	Requerimientos técnicos	254
6.1.6	Estudio administrativo legal	256

6.1.6.1	Justificación	256
6.1.6.2	Objetivos	257
6.1.6.3	Denominación	257
6.1.6.4	Marco jurídico	258
6.1.6.5	Estructura de organización	259
6.1.7	Estudio financiero	262
6.1.7.1	Inversión fija	262
6.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	263
6.1.7.3	Inversión total	265
6.1.7.4	Financiamiento	266
6.1.7.5	Estados financieros	268
6.1.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	276
6.1.8	Estudio ambiental	282
6.1.8.1	Política ambiental	282
6.1.8.2	Gestión ambiental	283
6.1.8.3	Impacto ambiental	283
6.1.9	Impacto social	284
6.1.10	Impacto económico	285
	CONCLUSIONES	286
	RECOMENDACIONES	290
	CITAS BIBLIOGRÁFICAS	293
	BIBLIOGRAFÍA	295
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	CONTENIDO	PÁG.
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Población total por año, según descripción. Años 2002 y 2016	10
2	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa, según descripción. Año 2016	12
3	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Densidad poblacional. Año 2016	13
4	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Niveles de pobreza. Años 2002 y 2016	14
5	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Población total según descripción. Año 2016	27
6	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Densidad de población. Año 2016	29
7	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa, según descripción. Año 2016	31
8	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tipo, tenencia y características de vivienda. Año 2016	32
9	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Ingresos mensuales por hogares según rango. Año 2016	33
10	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Número de alumnos inscritos y personal docente. Año 2016	52
11	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Promoción, repitencia y deserción escolar por centro poblado, según variables y niveles educativos. Año 2016	53

12	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tasa de cobertura general y tasa de cobertura sexo femenino. Año 2016	55
13	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tasa de promoción escolar, repitencia y deserción. Año 2016	55
14	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Niveles de escolaridad por centro poblado y sexo. Año 2016	57
15	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tasa de analfabetismo por centro poblado y sexo. Año 2016	58
16	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Morbilidad y mortalidad general e infantil según causa. Año 2016	61
17	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Cobertura de energía eléctrica. Año 2016	64
18	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Alumbrado público. Año 2016	65
19	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año 2016	66
20	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tenencia y uso de la tierra. Año 2016	80
21	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Año 2016	82
22	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Actividades productivas. Año 2016	87
23	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por estrato. Año 2016	89

24	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales)	92
25	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016. (cifras en quetzales)	94
26	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Financiamiento. Por tamaño de finca y producto. Año 2016. (cifras en quetzales)	95
27	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año 2016	102
28	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año 2016	104
29	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Movimiento de existencias de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016	109
30	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Costo directo de mantenimiento de ganado bovino. Por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	111
31	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Costo directo de ventas. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	112
32	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Costo de producción de leche. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	113
33	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Crianza y engorde de ganado bovino. Venta de ganado. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	114

34	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	114
35	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Estado de resultados. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	115
36	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Financiamiento. Año 2016. (cifras en quetzales)	117
37	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Año 2016	123
38	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año 2016	126
39	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estado de costo directo de producción. Por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	128
40	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estado de resultados. Por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016. (cifras en quetzales)	129
41	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Financiamiento. Por tamaño de empresa y producto. Año 2016. (cifras en quetzales)	130
42	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Márgenes de comercialización. Año 2016	137
43	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Inventario de unidades comerciales. Año 2016	140

44	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Inventario de unidades de servicios. Año 2016	142
45	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Demanda proyectada de la población. Año 2016	170
46	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Integración de costos y gastos. Año 2016. (cifras en quetzales)	181
47	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Costos de diseño y planificación. Año 2016	182
48	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Presupuesto de materiales. Año 2016. (cifras en quetzales)	182
49	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Presupuesto de mano de obra. Año 2016. (cifras en quetzales)	183
50	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Presupuesto de otros costos. Año 2016. (cifras en quetzales)	184
51	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Estado de costo de construcción. Año 2016. (cifras en quetzales)	185
52	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Financiamiento de la inversión. Año 2016. (cifras en quetzales)	186
53	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Demanda proyectada de la población. Año 2016	196

54	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Integración de costos y gastos. Año 2016. (cifras en quetzales)	206
55	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Costos de diseño y planificación. Año 2016	207
56	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Presupuesto de materiales. Año 2016. (cifras en quetzales)	207
57	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Presupuesto de mano de obra. Año 2016. (cifras en quetzales)	208
58	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Presupuesto de otros costos. Año 2016. (cifras en quetzales)	209
59	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Estado de costo de construcción. Año 2016. (cifras en quetzales)	210
60	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Financiamiento de la inversión. Año 2016. (cifras en quetzales)	211
61	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Demanda proyectada de la población. Año 2016	221
62	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Integración de costos y gastos. Año 2016. (cifras en quetzales)	231

- 63 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Costos de diseño y planificación. Año 2016 232
- 64 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Presupuesto de materiales. Año 2016. (cifras en quetzales) 232
- 65 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Presupuesto de mano de obra. Año 2016. (cifras en quetzales) 233
- 66 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Presupuesto de otros costos. Año 2016. (cifras en quetzales) 234
- 67 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Estado de costo de construcción. Año 2016. (cifras en quetzales) 236
- 68 Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Financiamiento de la inversión. Año 2016. (cifras en quetzales) 236
- 69 Municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque, Departamento de Chimaltenango. Estudio de mercado. Período 2012-2021 245
- 70 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Márgenes de comercialización (Cajas de 24 bolsas). Año 2016 250
- 71 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de jalea de mora. Volumen y valor de la producción (Cajas de 24 bolsas). Proyectada. Año 2016 252

72	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Inversión fija. Año 2016	262
73	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Inversión en capital de trabajo (1 Mes). Año 2016	264
74	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Inversión total. Año 2016. (cifras en quetzales)	266
75	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Fuentes de financiamiento. Año 2016. (cifras en quetzales)	267
76	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Plan de amortización del préstamo. Año 2016	267
77	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Hoja técnica del costo directo de una bolsa de jalea de mora. (cifras en quetzales)	268
78	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	270
79	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	271
80	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	273
81	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Estado de situación financiera proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	275

- 82 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Flujo neto de fondos –FNF–. (cifras en quetzales) 278
- 83 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Valor actual neto –VAN–. (cifras en quetzales) 279
- 84 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Relación beneficio costo –RBC–. (cifras en quetzales) 280
- 85 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Tasa interna de retorno –TIR–. (cifras en quetzales) 281
- 86 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Período de recuperación de la inversión –PRI–. (cifras en quetzales) 281

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	CONTENIDO	PÁG.
1	Municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estructura básica del COCODE. Año 2016	7
2	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. Organigrama administrativo del Concejo Municipal. Año 2016	9
3	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Habitantes por edad. Año 2016	30
4	Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Habitantes por edad. 2016	30
5	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Curva de Lorenz. Año 2016	83
6	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Concentración de la tierra. Año 2016	84
7	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Canales de comercialización. Año 2016	101
8	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estructura administrativa. Microfincas y fincas subfamiliares. Producción de maíz, frijol y café. Año 2016	103
9	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Canales de comercialización. Año 2016	122
10	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional. Producción de ganado bovino y avícola. Año 2016	124
11	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Canales de comercialización. Año 2016	136

12	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Estructura organizacional. Pequeño y mediano artesano. Tejeduría y sastrería. Año 2016	139
13	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Estructura organizacional del Comité. Año 2016	173
14	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Organigrama nominal del Comité pro mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Año 2016	173
15	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Plan de ejecución. Año 2016	179
16	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Estructura organizacional. Año 2016	198
17	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Organigrama nominal del "Comité de vecinos aldea Simajhuleu". Año 2016	199
18	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Plan de ejecución. Año 2016	204
19	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenajes Sector Uno, aldea Simajhuleu. Estructura Organizacional del Comité. Año 2016	223
20	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Organigrama nominal del Comité Construcción de drenaje de la aldea Simajhuleu Sector Uno. Año 2016	224
21	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenajes Sector Uno, aldea Simajhuleu. Plan de ejecución. Año 2016	229
22	Municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Canales de comercialización. Año 2016	249

- 23 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Flujograma del proceso productivo. Año 2016 253
- 24 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de jalea de mora. Organigrama estructural propuesto. Cooperativa “El Buen Precio R. L.”. Año 2016 259
- 25 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Organigrama nominal propuesto. Cooperativa “El Buen Precio R.L.”. Año 2016 261

ÍNDICE DE TABLAS

No.	CONTENIDO	PÁG.
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. División política, según categoría. Año 2016	3
2	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. División política por año y categoría, según nombre de centro poblado. Años 2002 y 2016	4
3	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de entidades de apoyo. Año 2016	68
4	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgos. Año 2016	71
5	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de vulnerabilidades. Año 2016	73
6	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Historial de desastres. Año 2016	76
7	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año 2016	90
8	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Proceso de comercialización. Año 2016	97
9	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Análisis estructural. Año 2016	99
10	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas. Año 2016	106
11	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Proceso de comercialización. Año 2016	118

12	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción pecuaria. Análisis estructural. Año 2016	120
13	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas. Año 2016	127
14	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2016	132
15	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de entidades de apoyo de actividades productivas. Año 2016	144
16	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de riesgos. Año 2016	147
17	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Matriz de historial de desastres. Año 2016	149
18	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Servicios faltantes en los centros poblados. Año 2016	151
19	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyectos en ejecución. Año 2016	153
20	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyectos de inversión social. Año 2016	154
21	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Priorización de proyectos sociales. Año 2016	156
22	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Necesidades de proyectos productivos. Año 2016	158
23	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Potencialidades productivas. Año 2016	159

24	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Priorización de proyectos productivos. Año 2016	164
25	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Materiales, mano de obra y otros costos. Año 2016	176
26	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Recursos humanos y físicos. Año 2016	180
27	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Materiales, mano de obra y otros costos. Año 2016	201
28	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Recursos humanos y físicos. Año 2016	205
29	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Materiales, mano de obra y otros costos. Año 2016	227
30	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Recursos humanos y físicos. Año 2016	230
31	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Mezcla de mercadotecnia. Año 2016	247
32	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Requerimientos técnicos. Año 2016	254

ÍNDICE DE MAPAS

No.	CONTENIDO	PÁG.
1	Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango. División política. Año 2016	8
2	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Ubicación de la zona geográfica objeto de estudio. Año 2016	19
3	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. División política, colindancias y vías de acceso. Año 2016	24
4	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Ríos. Año 2016	40
5	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Bosques. Año 2016	42
6	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Clase agrológica del suelo. Año 2016	44

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	CONTENIDO
1	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Caracterización de población por sexo y rango de edad. Año 2016
2	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Cálculo de tasa de crecimiento. Año 2016
3	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Gastos mensuales por hogar. Año 2016
4	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Tasas de natalidad y mortalidad general e infantil. Año 2016
5	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Cálculo de tasa de cobertura de alumbrado público. Año 2016
6	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Necesidades sociales en los centros poblados. Año 2016
7	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Mejoramiento de los servicios básicos. Año 2016
8	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu. Plano de conjunto y detalle de distribución. Año 2016
9	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu. Planta arquitectónica. Año 2016
10	Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu. Plano de planta de tratamiento. Año 2016

- 11 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Logotipo. Año 2016
- 12 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Empaque. Año 2016
- 13 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Etiqueta. Año 2016
- 14 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Embalaje. Año 2016
- 15 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Publicidad, manta vinil. Año 2016
- 16 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Utensilio y Herramientas de producción. (cifras en quetzales). Año 2016
- 17 Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de Chimaltenango. Proyecto: Producción de jalea de mora. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Año 2016 (cifras en quetzales)

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, dentro de sus métodos de evaluación, propone el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– para las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a otorgar el título en el grado académico de licenciado.

El programa se desarrolla con el objetivo que el estudiante, en grupo interdisciplinario, tome conciencia de la realidad guatemalteca, para analizar e interpretar y buscar soluciones factibles a la problemática sobre la cual se enfoca el estudio específico.

El informe tiene como tema de investigación: "Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles", el cual fue desarrollado con el propósito de describir las diferentes variables económicas, sociales y ambientales, determinar las necesidades y formular proyectos comunitarios rurales sostenibles, que contribuyan al desarrollo integral de la población, en virtud que las comunidades objeto de estudio, carecen de información técnica que permita conocer su entorno social, económico y ambiental.

La investigación se realizó en el mes de octubre del año 2016, sobre la base del método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. Se aplicaron técnicas de investigación documental como: recopilación de información de documentos bibliográficos formales e institucionales, mapas y medios electrónicos; así como investigación de campo, realizada por medio de: observación directa, censo comunitario, y entrevistas, con el apoyo de la Municipalidad, Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE y la población de la Aldea y Caserío.

El presente informe está integrado por seis capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I. Describe aspectos territoriales del municipio, como antecedentes

históricos, localización y extensión, división político-administrativa, clima, población y remesas familiares. También el contexto territorial del centro poblado: con variables como: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales, división político-administrativa, clima, población, migración y ecosistema.

El Capítulo II. Contiene aspectos del ámbito social de los centros poblados enfocado a: las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, entre otras; adicionalmente, se desarrolla lo concerniente a servicios básicos y su infraestructura, como: educación, salud, agua, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios y cementerios. Posteriormente, se incluyen las entidades de apoyo estatales, privadas o internacionales, para finalizar con el análisis de los riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

Capítulo III. Ámbito productivo del centro poblado: aquí se detallan los factores de la producción como: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y organización empresarial. Las actividades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y lo referente a comercio y servicios, generación de empleo y efecto ambiental, asimismo, se describen las entidades de apoyo estatales, privadas e internacionales y se incluye el análisis de riesgos: desde su enfoque natural, socio natural, antrópicos y ambientales.

Capítulo IV. Requerimientos comunitarios de inversión social y productiva: lo integra el inventario de necesidades sociales, que contiene los proyectos en ejecución, programados, nuevos proyectos y la priorización de los mismos. Por otra parte, se detalla el inventario de potencialidades productivas, y la priorización de proyectos existentes en los centros poblados.

Capítulo V. Proyectos comunitarios sociales rurales: Contiene el detalle de los proyectos autorizados: “Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu”, “Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu”, “Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu”, de acuerdo con su caracterización básica, en cuanto a la ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso, servicios básicos disponibles,

contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y el propósito del proyecto.

Adicionalmente, se efectúa el estudio de perfil del proyecto, se inicia con la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y sus objetivos. Para continuar, se realiza un estudio de mercado, con las variables de la evolución histórica de la demanda, análisis de la demanda futura, análisis de la oferta histórica, futura y análisis del servicio.

Para el estudio administrativo legal, la investigación comprende la propuesta de organización, estructura organizacional y la base legal del proyecto. Además, el desarrollo con el estudio técnico que incluye el diseño de planificación; materiales, mano de obra y otros costos, en conjunto con su plan de ejecución. El análisis financiero comprende la integración de costos y gastos, costos de diseño y planificación, costos de construcción. Las fuentes de financiamiento y estudio ambiental que desarrolla desde el punto de vista política, gestión e impacto. Finalmente, se presenta el impacto social.

Capítulo VI. Proyecto comunitario productivo “Producción de Jalea de Mora” en el caserío Quisayá, comprende la descripción general, justificación, objetivos y estudio de mercado; para indicar la identificación del producto, oferta, demanda, precio, comercialización. El estudio técnico, contempla la localización, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, el flujograma del proceso productivo y requerimientos técnicos.

Dentro del estudio administrativo legal, se presenta la justificación, objetivos, tipo y denominación, marco jurídico, estructura de organización; estudio financiero, contempla la inversión fija, inversión en capital de trabajo, se determina su inversión total y financiamiento, presenta los estados financieros, hace una evaluación financiera con herramientas complejas. Asimismo, se desarrolla el estudio ambiental, donde retoma la política, gestión e impacto, en conjunto con su impacto social. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, así como bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el capítulo se presenta la descripción de las características del contexto territorial del municipio de San Juan Comalapa y de los centros poblados en estudio: aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

1.1 MUNICIPIO DE SAN JUAN COMALAPA

En el apartado se detallan las características sociales, económicas y ambientales del municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, en el cual se describen las siguientes variables: antecedentes históricos, localización y extensión, división político-administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El nombre del Municipio proviene de la expresión Kaqchikel “Chixot” que significa, en o sobre el comal (chi=locativo y xot=comal). A principios del período hispano los españoles establecieron su cuartel general en esta localidad, por lo cual adquirió importancia en esa época. Antes de la conquista española en 1524 en el área que hoy ocupa el municipio, existía Chixot, que forma parte del señorío Kaqchiquel, según crónicas indígenas y españolas de la época de la conquista. (COMALAPA, 2006, p.9).

En 1529 el pueblo de Comalapa fue trasladado y encomendado a Juan Pérez Aragón, quien había participado en la conquista de Guatemala y en 1690 Fuentes Guzmán da a conocer a Comalapa en la Recordación Florida. Tras la independencia se decreta la Constitución Política de la República, el 11 de octubre de 1825 y en ella se organiza el territorio en 11 distritos; en el distrito octavo correspondiente a Sacatepéquez aparece San Juan Comalapa como cabecera de distrito. (Gall, 1976, p.471).

Posteriormente, al ser creado el departamento de Chimaltenango por decreto de la Asamblea Nacional Constituyente del 12 de septiembre de 1893, el municipio de San Juan Comalapa pasa a formar parte del Departamento. (Gall, 1976, p.471).

Durante el conflicto armado entre el Ejército de Guatemala y la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (guerrilla), la población vivía en constante temor por los patrullajes de ambos grupos, a quienes debían proporcionarles alimentos e información para evitar represalias de cualquiera de las tropas y también por la masacre de 24 personas en el municipio colindante de San Martín Jilotepeque el 9 de abril de 1981.

1.1.2 Localización y extensión

El Municipio está ubicado en la parte norte del departamento de Chimaltenango, en el centro occidental de Guatemala, situado en la región V Central a 80.5 kilómetros de la Ciudad Capital, 26.5 kilómetros de la Cabecera Departamental y 16.5 del municipio de Zaragoza. “La Cabecera Municipal posee una altitud de 2,150 metros sobre el nivel del mar, ubicado en la latitud norte de 14° 44’ 24’’ y una longitud oeste de 90° 53’ 15’’; con una extensión territorial de 76 Kms². Colinda al norte con San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, al sur con Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango, al este con San Martín Jilotepeque; y al oeste con Tecpán Guatemala, Santa Apolonia y San José Poaquil.” (Ramírez y otros, 2006, p.13).

El acceso al Municipio desde la Ciudad Capital es asfaltado, se debe transitar por la carretera interamericana CA-1, al ubicarse en el kilómetro 63.5 se cruza hacia la derecha en la carretera RD-CHM2, para ingresar por el municipio de Zaragoza hasta encontrar el municipio de San Juan Comalapa.

Adicionalmente, es posible ingresar a la altura del kilómetro 84 de la carretera interamericana CA-1, se cruza a la derecha en el desvío que conduce hacia Santa Apolonia a través de la ruta departamental RD-CHM3, la cual se encuentra asfaltada. Por otra parte, es posible tener acceso al Municipio por medio de la red vial que inicia en la cabecera departamental de Chimaltenango, si se transita por la ruta departamental RD-CHM1 que conduce a San Martín Jilotepeque, en donde el camino se convierte en parte de la red vial terciaria que atraviesa por medio de caminos rurales que conectan con la aldea Simajhuleu y el caserío Pamumús hasta terminar el recorrido en la cabecera

municipal de San Juan Comalapa. También es posible el ingreso al Municipio a través de la vía que comunica con San José Poaquil por medio de carretera asfaltada, la cual se encuentra en buenas condiciones.

1.1.3 División político-administrativa

“Contiene la estructura de los centros poblados que integran el Municipio y la gestión administrativa del mismo”. (Aguilar, 2011, p.37).

1.1.3.1 División política

Integra la estructura de los centros poblados con respecto a los límites territoriales que conforman el municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

En la siguiente tabla se condensa la información de la división política municipal.

Tabla 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
División política, según categoría
Año 2016

No.	Categoría	Cantidad
1	Aldea	13
2	Caserío	17
3	Barrio	8
4	Cabecera Municipal	1
5	Comunidades que ya no existen	3
Total		42

Fuente: municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

De lo anterior, se hace la observación que hay comunidades que a la fecha en estudio, han desaparecido, se tomaron en cuenta, porque al comparar la información proporcionada por la Municipalidad de San Juan Comalapa y el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, si existían.

A continuación, se detallan los centros poblados, según la categoría que le corresponde.

Tabla 2
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
División política por año y categoría, según nombre de centro poblado
Años 2002 y 2016

No.	Nombres	Censo 2002	Municipalidad 2016
1	Panimacac	Caserío	Aldea
2	San Juan Palima	Caserío	Aldea
3	Agua Caliente	Caserío	Aldea
4	Pavit	Caserío	Caserío
5	Simajhuleu	Aldea	Aldea
6	Chichalí	Caserío	Caserío
7	Patzaj	Aldea	Aldea
8	Payá	Caserío	Caserío
9	Pamumús	Caserío	Aldea
10	Paraxaquén	Caserío	Caserío
11	Paxot	Caserío	Caserío
12	Xenimaquin	Aldea	Aldea
13	Xetonox	Caserío	Caserío
14	Chinimajuyú	Caserío	Caserío
15	Panicuy	Caserío	Aldea
16	Paquixic	Aldea	Aldea
17	Panabajal	Aldea	Aldea
18	Paraxaj	Aldea	Aldea
19	Panachecyá	Caserío	Caserío
20	Chipoc	Colonia	Barrio
21	Xiquin Sanahí	Aldea	Aldea
22	Chimiyá	Caserío	Caserío
23	Cojol Juyú	Finca	Aldea
24	Pachitur	Caserío	Caserío
25	Chirijuyú	Caserío	Caserío
26	Chuaquixalí	Caserío	Caserío
27	Chuasij	Caserío	Caserío
28	Manzanillo	Caserío	Caserío
29	Chi Xot	Caserío	No existe
30	Pashán	Caserío	Caserío
31	Xiquin Sarimá	Caserío	Caserío
32	Quisayá	Caserío	Caserío
33	Xiquin Marí	Barrio	Barrio
34	Xejul	Barrio	Barrio
35	Las Tomas	Barrio	Barrio
36	Xetunackye	Barrio	Barrio

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Nombres	Censo 2002	Municipalidad 2016
37	Panimabey	Barrio	Barrio
38	San Antonio	Barrio	Barrio
39	Vista Hermosa	Barrio	Barrio
40	San José Las Minas	Caserío	No existe
41	Choatzan	Caserío	No existe
42	Comalapa	Cabecera	Cabecera

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e información de municipalidad de San Juan Comalapa, 2016.

Se determinó que existen 11 parajes y 8 fincas de pequeñas extensiones, según la monografía proporcionada por la Municipalidad y de acuerdo a entrevistas realizadas a los pobladores y al personal de la Dirección Municipal de Planificación, no se logró determinar sus nombres. Respecto al área urbana, está integrada únicamente por la Cabecera Municipal que se encuentra dividida en cuatro zonas, alrededor se encuentra un área que se considera como periferia porque no está en el área rural propiamente, encontrándose en las afueras del casco urbano.

Según el Instituto Nacional de Estadística -INE- algunos caseríos del Municipio se han modificado desde el censo 2002. Tal es el caso que ahora pertenecen al municipio de Chimaltenango, como el caso de San José Las Minas y Choatzan.

El pueblo de San Juan Comalapa se constituye como la Cabecera Municipal, se ha dividido políticamente en los siguientes barrios: Tzanjuyú, Chipoc, Chuasij, Xiquín María, Xejúl, Las Tomas, Xetunayché, Panimab'ey y San Antonio, además cuenta con tres colonias las cuales son: Las Victorias, San Juan y La Primavera, según información proporcionada por la monografía de la localidad, referida por la Municipalidad. Por otra parte, según información proporcionada por las autoridades municipales, el caserío Panachecyá volvió a tener presencia de su población, posterior a haberla tenido dispersa por el conflicto armado interno durante algunas décadas; el caserío Panul no existe en el año en estudio por dispersarse su población. Como se observa en el mapa 1, el Municipio conserva la división política conforme el censo realizado por el INE en el año 2002.

1.1.3.2 División administrativa

La administración del Municipio está a cargo del Concejo Municipal por medio de alcaldes auxiliares y Consejos Comunitarios de Desarrollo COCODE, quienes representan a las comunidades y participan en la gestión de realizar propuestas que contribuyan al desarrollo y mejoren las condiciones de vida de la población.

- **Concejo Municipal**

Encargado de velar por la integridad del patrimonio del Municipio, coordinar con las autoridades de salud local las diferentes necesidades de salubridad, proteger y mejorar la infraestructura física de las diferentes zonas, barrios, sectores, aldeas y caseríos. Los integrantes del Concejo Municipal en su orden y categoría son: el alcalde, dos síndicos titulares y un suplente, cinco concejales titulares y dos suplentes, quienes duran en funciones cuatro años, de conformidad con el Decreto Número 1-90, Artículos 206 y 207 Ley Electoral y de Partidos Políticos; Artículo 54 Código Municipal, Decreto Número 12-2002 y sus reformas vigentes en el momento de la investigación.

- **Consejo Municipal de Desarrollo COMUDE**

Esta entidad reúne a varios representantes de los distintos sectores, donde se incorpora la participación de la población en general, es decir, tanto social como económica. Son electos anualmente según se establece en el Decreto Número 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Artículos 3, 4 y 5, los cuales indican la forma de integración siguiente: alcalde municipal, síndicos y concejales, 38 representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y entidades públicas y civiles.

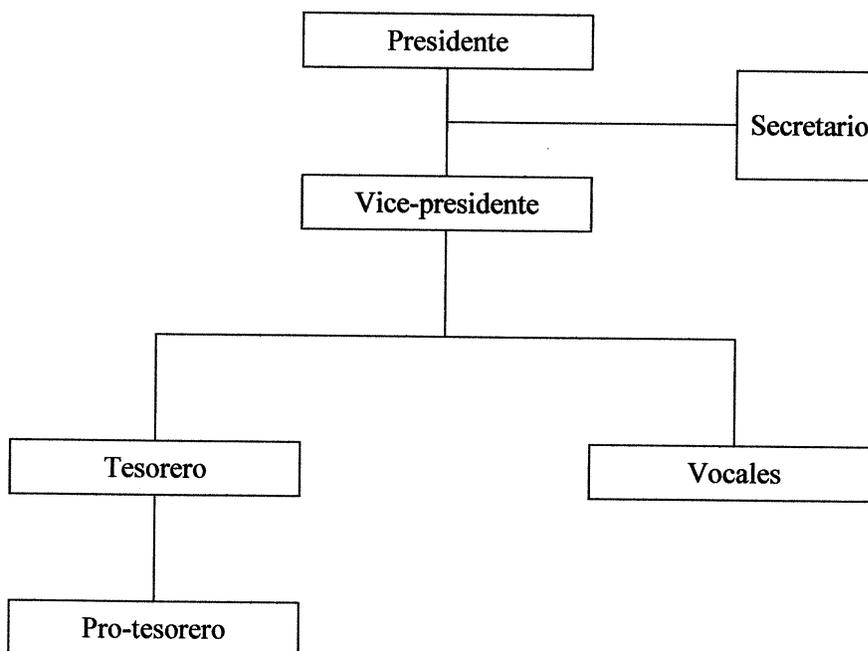
- **Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE**

Promueven el desarrollo 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 resueltas por su comunidad. Gestionan los recursos económicos y financieros que requieren para sus programas y proyectos de desarrollo. Son electos anualmente según se establece en el Decreto Número 11-2002 Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Artículos 13 y 14.

Por otra parte, se determinó que no existen alcaldías indígenas que operen en el Municipio; por esta razón la función administrativa recae totalmente en la Corporación Municipal.

A continuación, se muestra la gráfica que representa la composición básica del COCODE, seguido por el mapa de división política del Municipio y el organigrama administrativo del Concejo Municipal.

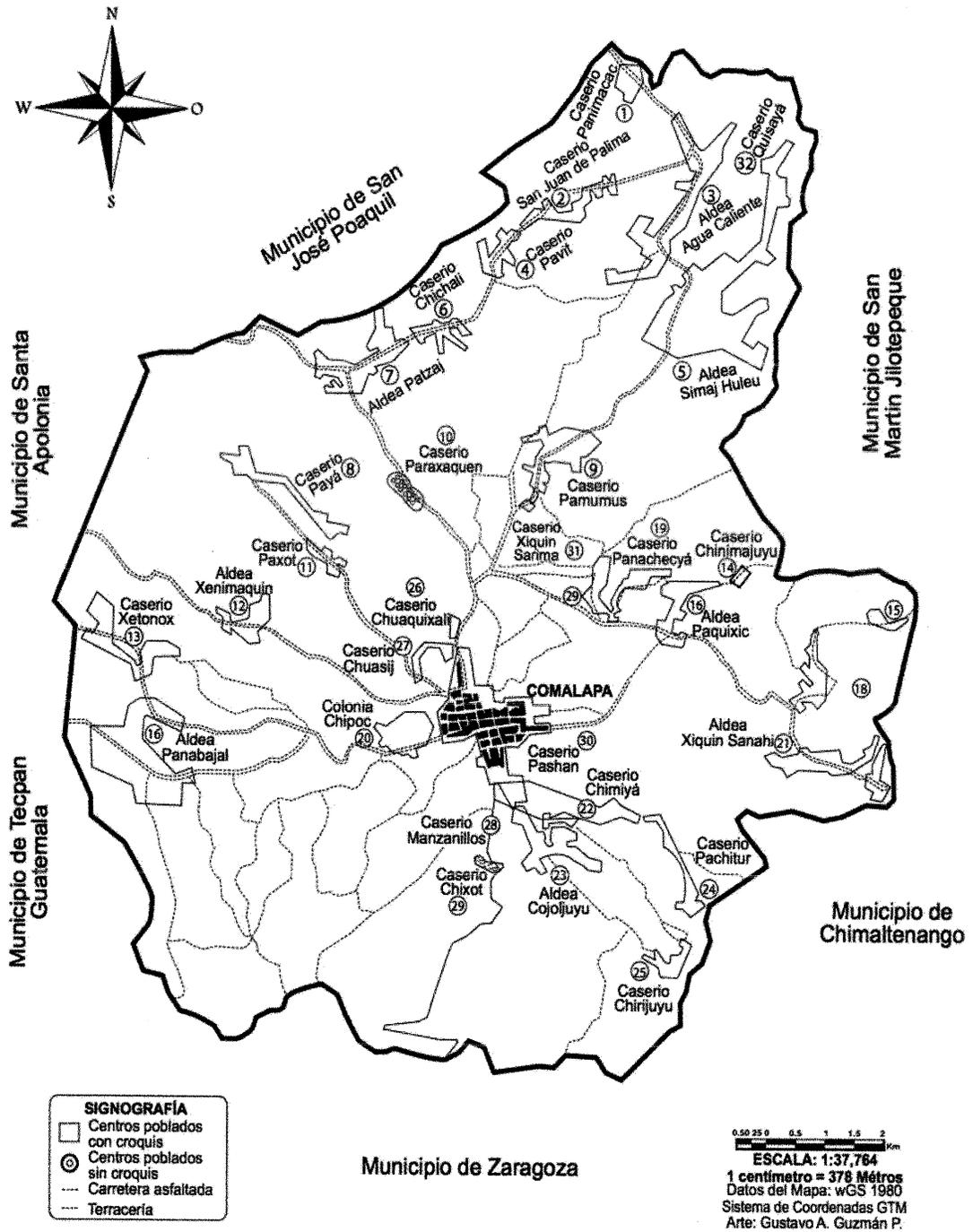
Gráfica 1
Municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estructura básica del COCODE
Año 2016



Fuente: municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

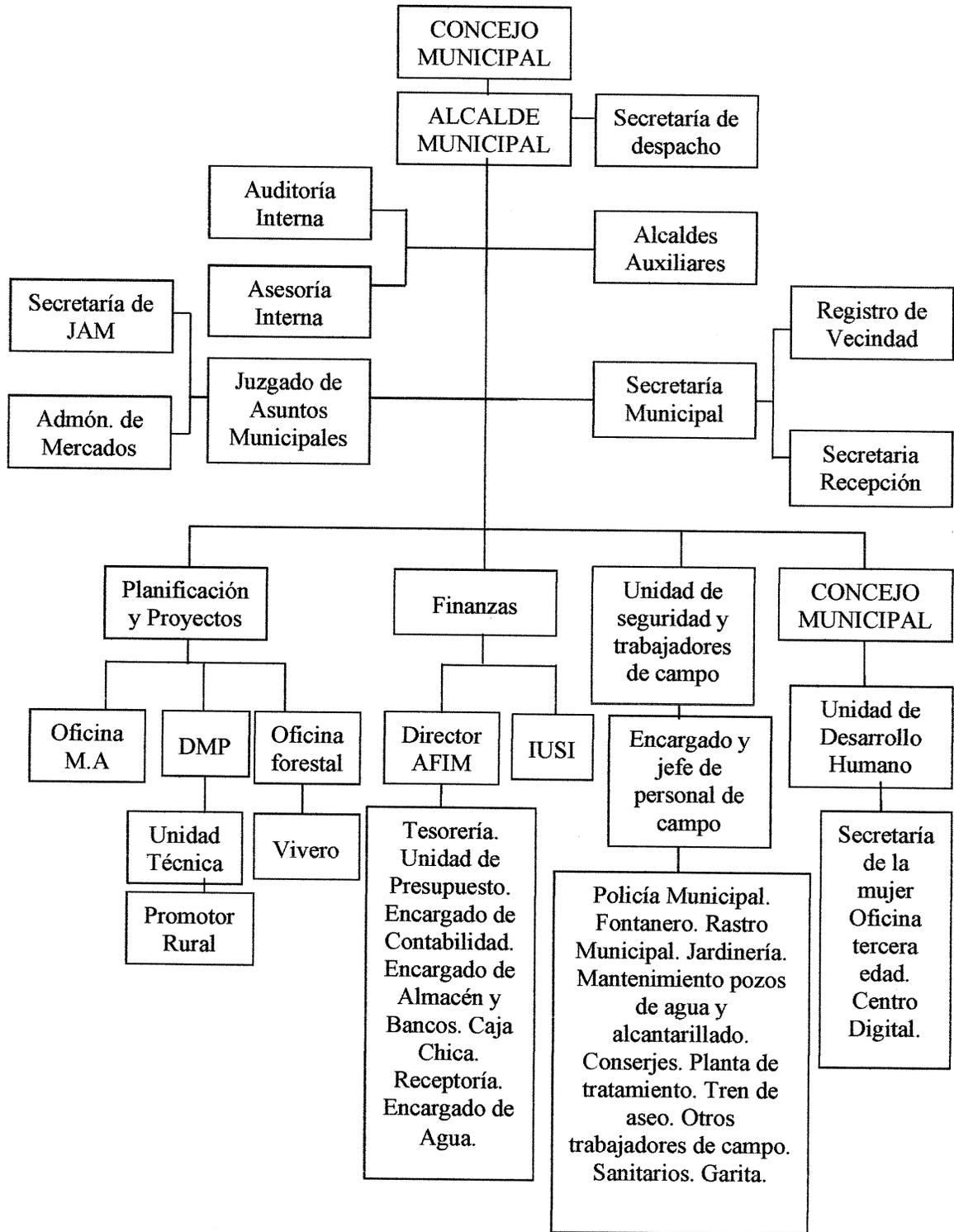
La gráfica anterior, detalla la estructura organizacional del COCODE, en ello se muestra como están establecidos los cargos de cada unidad, también define las obligaciones y responsabilidades de cada miembro.

Mapa 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
División política
Año 2016



Fuente: Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

Gráfica 2
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Organigrama administrativo del Concejo Municipal
Año 2016



Fuente: municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

En la gráfica anterior, se puede observar que la estructura municipal es compleja, porque la forma en que se encuentran establecidas las unidades y puestos no es formal y no se refleja una jerarquía definida.

1.1.4 Clima

En el Municipio, durante los meses de diciembre a febrero el clima es frío, tornándose templado de marzo a noviembre. La humedad relativa anual oscila entre 55% y 74%. Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala –INSIVUMEH–, posee la temperatura media de 15.90 grados, la máxima de 21° y la mínima de 10. 8°, la orientación del viento es de norte a sur (NS) con una velocidad promedio entre 22 y 25 km/h, la precipitación pluvial de 1,389 mm.

1.1.5 Población

La totalidad de personas en el Municipio, según datos proyectados por el INE al año 2016 es de 46,429 habitantes, es el quinto lugar de los más poblados a nivel departamental y representa 7% del total en el departamento de Chimaltenango. A continuación, se presenta el detalle de la población total:

Cuadro 1
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Población total por año, según descripción
Años 2002 y 2016

Descripción	Año 2002		Año 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Total	35,441	100	46,429	100
Por sexo				
Hombres	17,249	49	22,787	49
Mujeres	18,192	51	23,642	51
Por grupo étnico				
Indígena	34,377	97	45,036	97
No indígena o ladina	1,064	3	1,393	3
Por área geográfica				
Urbana	19,524	55	25,536	55
Rural	15,917	45	20,893	45

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	<u>Año 2002</u>		<u>Año 2016</u>	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Por edad				
0 - 6	7,598	21	9,914	21
7 - 14	7,845	22	10,097	22
15 - 64	18,264	52	24,635	53
65 y más	1,734	5	1,783	4

Fuente: elaboración propia, con base a datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 2002 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

1.1.5.1 Población total por sexo, número de hogares y área geográfica

Con base en las estimaciones del INE, los hogares del Municipio se integran aproximadamente, por cinco personas, lo que representa 9,286 hogares. De la población total 22,787 son hombres y 23,642 son mujeres, la razón por sexo para el período en estudio es de 96 hombres por cada 100 mujeres. Según el área geográfica 55% de la población se encuentra distribuida en el casco urbano y sus alrededores, 45% se ubica en el área rural, lo cual representa mayor concentración de las actividades económicas en la Cabecera Municipal.

1.1.5.2 Población por pertenencia étnica y edad

La etnia maya está representada por 97% de la población y 3% únicamente es de etnia no indígena o ladina, en esta última clasificación, para el censo del año 2002, las etnias garífuna y xinca estaban representadas por 17 personas; sin embargo, al año en estudio no existe representación de las mismas en el territorio. Los habitantes que se ubican en el rango de edad de 0 a 14 años representan 43% del total de la población. Las personas mayores de 65 años representan 4%, en conjunto suman un total de 47% denominada población dependiente.

1.1.5.3 Población económicamente activa –PEA–

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 ocupadas en alguna actividad y personas en busca de un trabajo. A continuación, el detalle de la constitución de la PEA en el Municipio:

Cuadro 2
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa, según descripción
Año 2016

Descripción	Habitantes	%
Por sexo	15,097	100
Hombres	11,776	78
Mujeres	3,321	22
Por área geográfica	15,097	100
Urbana	9,209	61
Rural	5,888	39
Por actividad productiva	15,097	100
Agrícola	9,059	60
Artesanal	3,019	20
Comercio y servicios	3,019	20

Fuente: elaboración propia, con base a datos de proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Año 2016 .

La población económicamente activa en el municipio de San Juan Comalapa se dedica principalmente a las actividades agrícolas, que ocupan mayor proporción en el área urbana, la mano de obra principalmente está representada por el sexo masculino, quien aporta 78% de las personas laborantes y corresponde 22% al sexo femenino. La razón de dependencia por edad en el Municipio es 89 personas dependientes por cada 100 personas en edad económicamente productiva.

1.1.5.4 La densidad poblacional

Para el municipio de San Juan Comalapa en el año 2016, es de 611 habitantes por cada kilómetro cuadrado, lo cual constituye alta densidad en su territorio con respecto al departamento que es de 356 habitantes. La información es variable año con año por el crecimiento o disminución de habitantes en el territorio. La tasa de crecimiento es 1.93% que indica que la población se duplicará en 36 años aproximadamente, si la tasa fuese constante. A continuación, el cuadro con la información que corresponde a la densidad poblacional:

Cuadro 3
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Densidad poblacional
Año 2016

Descripción	República de Guatemala	Departamento de Chimaltenango	Municipio de San Juan Comalapa
Población	16,555,557	704,380	46,429
Extensión territorial en km ²	108,889	1,979	76
Densidad poblacional	152	356	611

Fuente: elaboración propia con base a datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Año 2016.

Como se observa, la concentración de la población por kilómetro cuadrado es alta en el Municipio, con respecto a la densidad a nivel departamental, lo cual refleja que existe mayor presión a los recursos existentes en el territorio.

1.1.5.5 Migración

Es un movimiento que se da principalmente con fines de superación académica o económica, implica un cambio de residencia que puede ser temporal o permanente y cruce de límites geográficos internos o internacionales.

- **Inmigración**

Existe bajo porcentaje de inmigración al Municipio, únicamente 3% de la población de San Juan Comalapa ha inmigrado de otros lugares, las personas solo cambian de residencia internamente en las áreas rurales o a la Cabecera Municipal; sin embargo, es poca la cantidad de personas de otros lugares que se trasladan a vivir a San Juan Comalapa.

- **Emigración**

El movimiento se da principalmente porque las personas necesitan mejorar su nivel de ingresos y superarse académicamente, está representada por 12% de la población de San Juan Comalapa, porque no existen suficientes fuentes de empleo y el nivel diversificado es impartido escasamente en algunas aldeas, por esa razón la población prefiere emigrar a otros departamentos y en ocasiones al extranjero.

1.1.5.6 Pobreza

Es la inhabilidad para obtener un estándar mínimo de vida, según el Banco Mundial en el año 1990. Otro concepto indica que es la situación o condición socioeconómica de la población que no pueden acceder o carecen de recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas que permiten un adecuado nivel y calidad de vida, tales como: alimentación, vivienda, educación, asistencia sanitaria o el acceso al agua potable. De acuerdo al mapa de pobreza del INE, al año 2011 en el municipio de San Juan Comalapa la pobreza total en el área rural corresponde a 61% de la población.

Cuadro 4
Municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Niveles de pobreza
Años 2002 y 2016

Descripción	2002	2016
	%	%
Pobreza no extrema	52	54
Pobreza extrema	13	7
No pobreza	35	39
Total	100	100

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y Proyección con base en Mapas de Pobreza de Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, 2016.

- **Pobreza extrema**

Se considera que las personas en esta condición, se encuentran en el estado más grave de pobreza, porque no pueden satisfacer sus necesidades básicas para vivir, representa 7% de la tasa de pobreza general estimada para el Municipio, esto indica el porcentaje de la población que no tiene acceso al consumo mínimo de alimentación. (Segeplan, 2011, p.3).

- **Pobreza no extrema**

Es el nivel de pobreza en el cual se clasifican las personas que cubren el costo del consumo mínimo de alimentos, más no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios. La población pobre no extrema del Municipio es equivalente a 54% de la tasa de pobreza general.

- **No pobreza**

La categoría se ubica sobre la línea de pobreza y en ella se encuentra la población que obtiene ingresos que permiten cubrir las necesidades alimentarias, así como la obtención de otros bienes y servicios, equivale a 39% de los habitantes del Municipio, según información de los mapas de pobreza al año 2011 de SEGEPLAN.

1.1.5.7 Desnutrición

En el caso del Municipio, existe un nivel de desnutrición principalmente en niños menores de 5 años, esto provocado por las sequias, producto de los efectos del cambio climático que daña la producción de alimentos, lo cual pone en riesgo la seguridad alimentaria de las familias y afecta principalmente a los niños.

Según entrevista realizada en el mes de octubre del año 2016 en el centro de salud de San Juan Comalapa, son 16 los casos de desnutrición reportados en las diferentes áreas rurales, de los cuales dos casos aún están pendientes de concluir por presentar desnutrición severa, los mismos fueron referidos al Centro Nutricional de Recuperación –CNR– que se encuentra en el municipio de Tecpán.

Como parte de la atención que brinda el Centro de Salud, se proporciona a la madre una mantequilla de maní ATLC, vitamina A y desparasitante cuando los casos se presentan en niños menores de 2 años, para complementar su alimentación. También existe un monitoreo de crecimiento, peso y talla, así como pláticas sobre mejoras alimentarias y de higiene. El resto de casos fueron concluidos y únicamente se les da seguimiento por medio de consultas programadas.

1.1.5.8 Empleo

Se define como "oportunidades para mujeres y hombres para obtener un trabajo productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana" (OIT, 1999, p.4). En el Municipio 1,616 personas, equivalentes a 14% pueden clasificarse en la categoría de empleo formal o permanente, es decir, se encuentra formalizado mediante la celebración de contrato de trabajo y se ajusta a los requerimientos de ley. Por otra parte,

86% de la Población Económicamente Activa –PEA– pertenecen al sector informal, el cual se encuentra al margen del control tributario, también comprende la actividad laboral independiente como vendedores ambulantes, entre otros.

- **Subempleo**

Es un fenómeno que ocurre en el mercado laboral, en el cual las personas deben trabajar menos horas, ejecutar tareas con un nivel de calificación inferior al que tienen o involucrarse en unidades económicas menos productivas para evitar quedar desempleados. Para el municipio de San Juan Comalapa la tasa representa 38% de la –PEA–, principalmente en las actividades agrícolas y comercio donde predomina el subempleo.

- **Desempleo**

Constituido por personas que no tienen trabajo en el período de referencia y lo buscan en forma definitiva. Según datos del INE al año 2013, las personas desempleadas en el municipio de San Juan Comalapa ascendían a 86%, lo anterior se atribuye a que las unidades productivas como la agricultura, ganadería, industria y artesanal no generan suficientes fuentes de empleo, por ende, la oferta de mano de obra supera a las plazas vacantes.

1.1.6 Remesas familiares

Según información proporcionada por las diferentes entidades bancarias que prestan el servicio a la población, en el Municipio durante el año 2016, se determinó que el movimiento en remesas familiares es de Q.353,000.00 mensuales aproximadamente, el monto de remesas que ingresa al territorio ha mostrado aumento a pesar de las circunstancias que enfrenta la economía en determinadas épocas, en los meses de mayo y diciembre son los más dinámicos en envíos.

1.2 ALDEA SIMAJHULEU Y CASERÍO QUISAYÁ

En la presente sección se describen las características del contexto territorial de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá. Para lo cual se exponen las siguientes variables:

antecedentes históricos, localización y extensión, división político-administrativa, aspectos culturales y deportivos, clima, población y ecosistema.

1.2.1 Antecedentes históricos

Se le conoce con el nombre de Simajhuleu, que en el idioma Kaqchiquel traducido al idioma español significa, "tierra en forma de estaca" por la forma de la estructura territorial. Al momento de su fundación se le llamó "Simaj Ulew" pero el nombre cambió por razones que no se pudieron establecer con precisión, las personas a quienes se les entrevistó, dijeron desconocer las causas. Como referencia el Instituto de ciclo Básico ubicado en el Sector Cuatro lleva el nombre original cuya fundación data del año 1995. Por su parte el caserío Quisayá, que en el idioma Kaqchiquel traducido al idioma español significa, "donde termina el agua" denominado así por la ubicación en la que se encuentra constituido en el año 1975.

Según información obtenida por medio de entrevista a los ancianos de la comunidad, el territorio de la Aldea fue fundado aproximadamente en el año 1891 por el señor Juan Ramírez, Luis Semeyá y Pedro Pichiyá; sin embargo, cabe indicar que en el proceso también estuvieron involucradas las familias Culajay Son, Simón Matser y Patá Chex, provenientes de San Martín Jilotepeque, San Juan Comalapa y Santa Cruz Balanyá respectivamente. Según bibliografía "... depende de la jurisdicción de Comalapa. Estos terrenos son propiedad del Municipio y los 775 individuos que residen en el fundo se ocupan de la agricultura y del tejido de lana y algodón. Como Caserío en la Demarcación Política de la República de Guatemala, Oficina de Estadística, 1892. Se desconoce por ahora el acuerdo gubernativo que le dio categoría de aldea..." (Gall, 1976, p.750).

Hace aproximadamente 60 años solamente existían ocho familias descendientes de las familias fundadoras, las casas eran de adobe y techo de palma, no había caminos rurales y únicamente había una vía de acceso hacia la Cabecera Municipal que se ubicaba en el camino hasta el lugar denominado La Talanquera y de ahí sobre la calle que conduce al cementerio en el Sector Uno; las personas se movilizaban a pie y caminaban 12.5 kilómetros para llevar sus productos y venderlos en el mercado municipal.

1.2.2 Localización y extensión

Los centros poblados se ubican a 90 kilómetros de la Ciudad Capital, a 36 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y del municipio de San Juan Comalapa a 12.5 kilómetros se encuentra la Aldea y a 14 kilómetros el Caserío; Simajhuleu desde el área de la Escuela de Primaria en el sector III, se ubica en la latitud norte $14^{\circ} 79' 68''$ y una longitud oeste de $90^{\circ} 85' 17''$ (Gall, 1976, p.750); por su parte Quisayá desde el área de la iglesia católica, se ubica en la latitud norte $14^{\circ} 81' 07''$ y una longitud oeste de $90^{\circ} 84' 36''$ (Instituto Geográfico Nacional –IGN–, mediante Sistema de Posicionamiento Global –GPS–, por sus siglas en inglés); los centros poblados se localizan a la altura sobre el nivel del mar de 1,921 mts. para el caso de la Aldea y 2,150 mts. el Caserío, con una extensión territorial de 10 y 2 km² respectivamente.

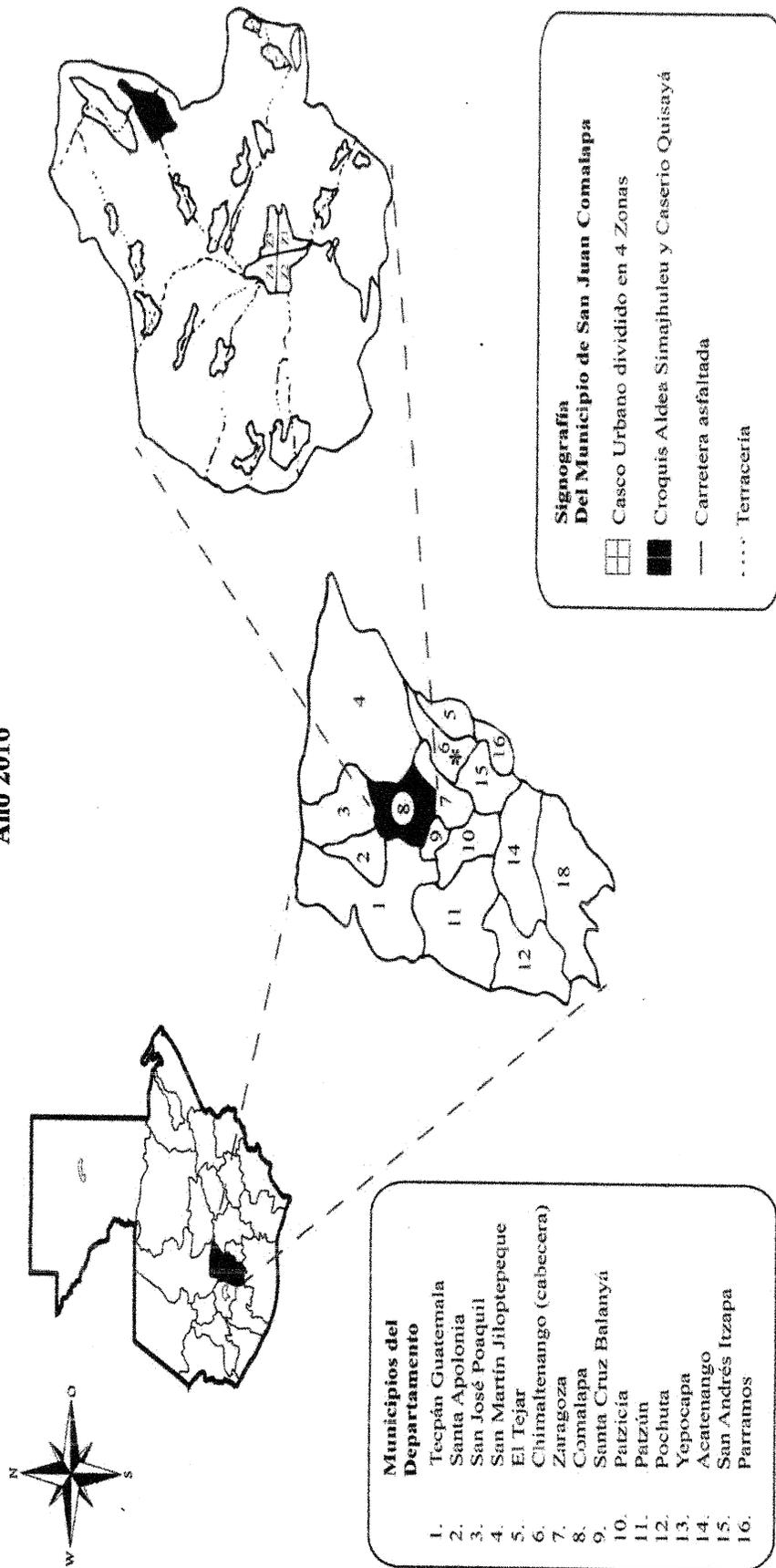
Los centros poblados colindan al norte con el municipio de San Martín Jilotepeque y la aldea Agua Caliente, al sur con la aldea Pamumús y el río Pichiquej, al este con la finca el Perén, San Bartolomé y al oeste con la aldea Agua Caliente. El mapa tres muestra los límites y las colindancias con mayor precisión, en el cual se puede observar la proporción de extensión territorial con respecto al caserío.

Para llegar a los centros poblados es posible ingresar vía San Juan Comalapa, el recorrido se hace aproximadamente en 30 minutos, la carretera es de terracería y se encuentra en condiciones regulares, la distancia es de 12.5 kilómetros y durante el recorrido se pasa por la aldea Pamumús.

Otra vía de acceso es la de San Martín Jilotepeque, se localiza a una distancia de 8.6 kilómetros con una duración de 23 minutos, la carretera se encuentra en condiciones regulares, es la vía más cercana hacia la Cabecera Departamental.

En el siguiente mapa, se detalla la ubicación geográfica de los centros poblados en estudio.

Mapa 2
Aldea Simajhuleu y Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Ubicación de la zona geográfica objeto de estudio
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

En el mapa anterior, se puede apreciar las colindancias departamentales de Chimaltenango, los municipios que lo integran y el área ampliada del municipio de San Juan Comalapa, en el cual se puede observar el croquis de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá.

1.2.3 Aspectos culturales

La mayoría de la población es indígena, el traje típico es de color rojo en la parte superior, en ocasiones amarillo y en la parte inferior es café. El centro es adornado con figuras de varios colores, el corte es de morga negro o azul oscuro y en la cintura se luce una faja tejida. La población cuenta con gran diversidad de costumbres y tradiciones, que se desarrollan en el transcurrir del tiempo en las comunidades, los eventos deportivos que predominan son: fútbol, fútbol sala y basquetbol.

Según información proporcionada por los pobladores, se determinó que cuentan con la particularidad que en caso de fallecimiento de una persona el agua es distribuida al sector de la familia del fallecido y dejan de abastecer al sector que le corresponde.

1.2.3.1 Idioma

La población habla español y kaqchikel; sin embargo, la forma más común para la comunicación local es por el idioma kaqchikel, lo cual confirma según datos del censo comunitario que solo 7% habla más español que kaqchikel, 62% prefiere solo kaqchikel, y 31% prefiere ambos idiomas. El idioma kaqchikel puede ser una limitante para el desarrollo de la población al momento de establecer relaciones sociales fuera de sus límites geográficos.

1.2.3.2 Religión

En la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá se practican con mayor relevancia las religiones católica y evangélica con 50% y 48%, respectivamente, solo 2% no pertenece a ninguna religión. En el período 2016, se observó la existencia de los siguientes templos católicos: San Juan Bautista aldea Simajhuleu, y sala de oración Quisayá, también hay

templos evangélicos, los cuales se listan a continuación: Príncipe de paz, Asamblea de Dios, Bethania, Sala Evangélica, iglesia El Poder de la Fe, Elim e iglesia Pentecostés.

Los habitantes se encuentran plenamente identificados con sus creencias cristianas, lo cual ha constituido uno de los ejes para conservar algunos valores morales y sociales, según afirman. Por lo general, los servicios dominicales católicos son celebrados con una misa cada 15 días en horario matutino y actividades eucarísticas los días jueves. Las celebraciones de culto evangélicas se realizan los días martes y jueves en horario vespertino, los domingos en horario matutino y vespertino según observación.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Los centros poblados se caracterizan por sus festividades las cuales celebran de forma muy particular, entre ellas es de mencionar el fervor cívico con el que se conmemoran las fiestas patrias, a través de actividades cívicas, culturales y recreativas; en donde sobresalen las antorchas el día 14 de septiembre, el desfile o caminata del día 15 y en esta última fecha la comunidad se congrega en las escuelas para compartir el día.

Las celebraciones religiosas se realizan de forma participativa en ambas iglesias, en las agrupaciones evangélicas para conmemorar algún evento colocan bocinas o altoparlantes con música y por su parte las celebraciones católicas más importantes que se conmemoran son: la fiesta patronal de San Juan Bautista el 24 de junio en la Aldea y La Inmaculada Concepción, el 8 de diciembre en el Caserío.

El día de los difuntos los pobladores adornan las tumbas de sus familiares sepultados con flores y otros ornamentos, durante el día llevan elotes, güisquiles, entre otros alimentos para convivir en el cementerio. En algunos casos, la devoción religiosa es notable en la mayoría de los visitantes, en virtud que en el cementerio rezan por sus difuntos e inclusive se hace el responso en algunas tumbas, en especial el día de los santos. Adicionalmente, cabe comentar que se vuelan barriletes mucho antes a la época de noviembre, donde los niños elaboran los suyos con los materiales rudimentarios a su alcance.

Una de las costumbres y tradiciones de los habitantes, de ambas comunidades, es la celebración de la cosecha del maíz, en el mes de enero cocinan caldo de gallina en abundante cantidad, para compartir entre familias y vecinos, en agradecimiento por el fruto obtenido del trabajo. Incluyen en su alimentación todo tipo de carnes, embutidos (chorizo y longaniza artesanal), productos lácteos sin procesar (leche, queso, mantequilla), verduras, frutas y tubérculos.

1.2.3.4 Deportes

Para el desarrollo de las actividades deportivas se cuenta con áreas en ambas comunidades, estas son: el campo de futbol, ubicado en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu, lugar donde se efectúan dos campeonatos, uno entre los meses de enero a junio y el navideño de julio a diciembre de cada año, respectivamente, ambos organizados por la Asociación de Futbol Simajhuleu –ASOFUT–; fundada en el año 2010 y dirigida por: presidente, secretario, tesorero y un vocal, electos para cada inicio de temporada de torneos.

Los equipos que participan son siete locales y cuatro provenientes de la aldea Agua Caliente, el caserío Quisayá, el caserío San Bartolomé y la aldea Varituc El Carmen de San Martín Jilotepeque. Para la rama del futbol sala, se efectúan partidos los días domingos, los cuales no son oficiales o regidos por algún ente o asociación, por último, el basquetbol se practica de manera esporádica en varios partidos, tales actividades se desarrollan en las instalaciones de la Escuela e Instituto de la aldea Simajhuleu y la Escuela de Quisayá.

1.2.4 División político-administrativa

La división política describe la estructura de los centros poblados, la categoría que cada uno posee y el ordenamiento de su territorio. La división administrativa caracteriza la forma en que las autoridades del lugar administran los centros poblados.

1.2.4.1 División política

La aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá están conformados por sectores, distribuidos

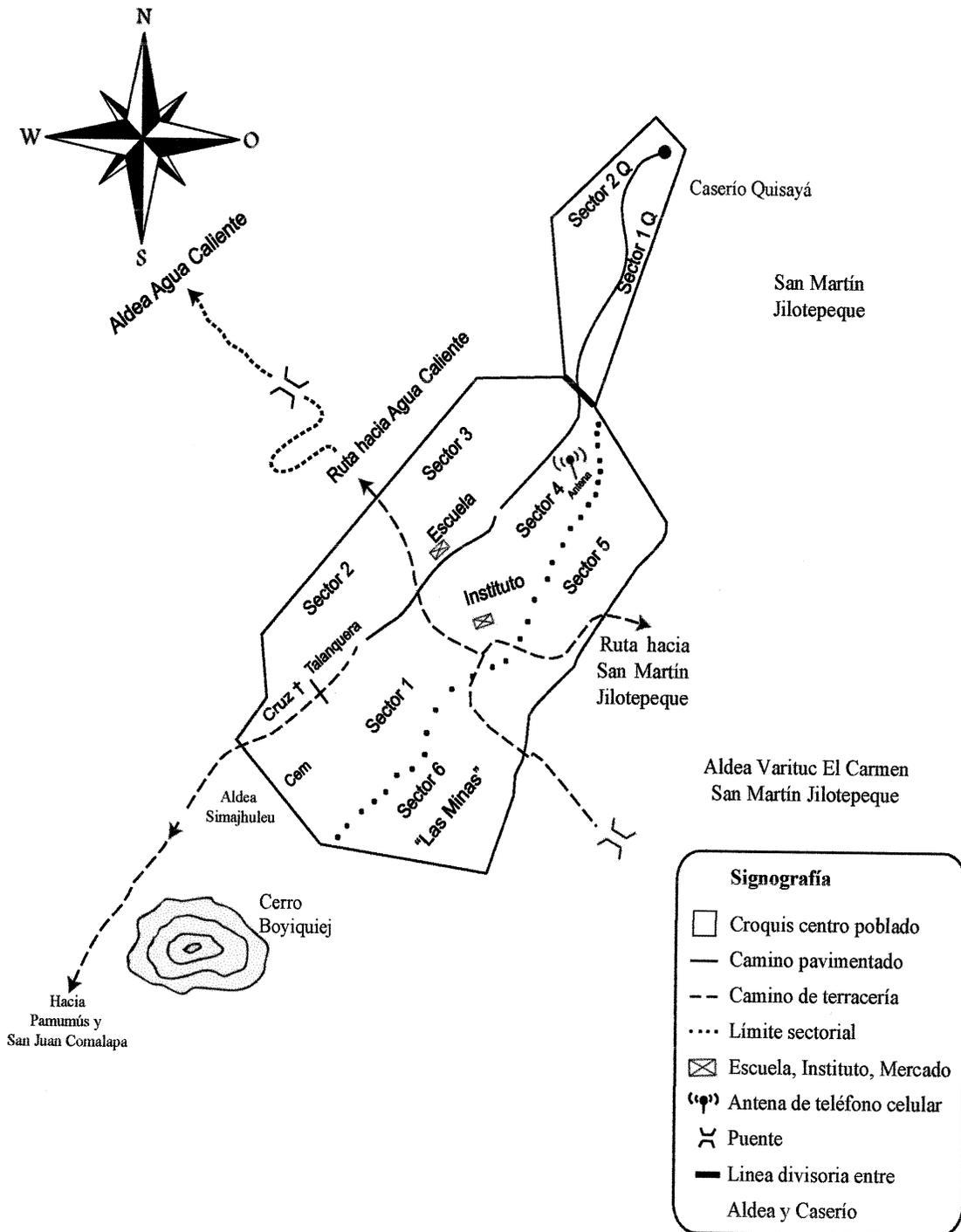
a lo largo de los 10 y 2 kms², respectivamente, que ocupan los centros poblados. Con base en el trabajo de campo realizado, se describen los sectores correspondientes:

Los sectores de la aldea Simajhuleu son: Sector Uno, inicia desde el cementerio a un costado derecho a través de la calle principal, a 2.5 kilómetros hasta el encuentro de los cuatro caminos, se cruza por el costado derecho hacia el campo de futbol. Sector Dos, inicia desde el cementerio sobre el costado izquierdo de la calle principal a una distancia de 2.5 Km, hasta el encuentro de los cuatro caminos, se cruza sobre el costado izquierdo por la ruta que conecta con la aldea Agua Caliente. Sector Tres, inicia en el encuentro de los cuatro caminos de frente al vértice de la esquina hacia la izquierda sobre la ruta que conecta con la aldea Agua Caliente y sobre la derecha por la calle principal 1.51 kilómetros hasta el límite con el caserío Quisayá. La calle principal que comunica a los sectores esta adoquinada.

Sector Cuatro, inicia en el encuentro de los cuatro caminos de frente al vértice de la esquina, sobre la derecha hacia el Instituto Nacional de Educación Básica Simaj Ulew INEB; y por la izquierda se continua por la calle principal 1.86 kilómetros hasta el límite con el caserío Quisayá, su calle principal esta adoquinada y los caminos rurales son de terracería. Sector Cinco, desde el encuentro con la calle del -INEB-, continúa de frente hacia la colina sobre el lado izquierdo y Sector Seis, desde el puente que conecta con el Sector Cinco colinda hacia arriba, se rodea el sector hasta llegar a la ruta que comunica con la aldea Varituc El Carmen de San Martín Jilotepeque, la calle es de terracería, en regulares condiciones.

El caserío Quisayá está dividido en dos sectores, el Sector Uno comienza donde se ubica el Centro Oficial de Preprimaria Bilingüe y anexo a la escuela oficial mixta de Quisayá y abarca el lado derecho e izquierdo de la calle, finaliza en la iglesia católica ubicada en una planicie. Luego se ubica el Sector Dos, que empieza en la iglesia católica y abarca el lado izquierdo y derecho del recorrido; finaliza hasta el tope de la calle del caserío Quisayá. A continuación, el mapa de la división política, colindancias vías de acceso de la Aldea y el Caserío:

Mapa 3
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
División política, colindancias y vías de acceso
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de San Juan Comalapa, Año 2016.

En el mapa anterior, se observa la división política de los sectores que conforman la Aldea y el Caserío, así como las diversas colindancias, las cuales fueron descritas en la localización y extensión, además las diferentes vías de acceso que los comunican.

1.2.4.2 División administrativa

La división administrativa detalla cómo está conformada la gestión de gobierno en un centro poblado, el Código Municipal en sus Artículos 18 y 19 del Decreto Número 12-2002, emitido por el Congreso de la República de Guatemala regula la creación, organización de asociaciones comunitarias, formas de constitución, requisitos, ámbitos de acción e identificación de las personas que la integran.

- **Corporación Municipal**

La administración del centro poblado recae sobre la Municipalidad, representada por la Corporación Municipal; quien por medio de la delegación de poderes trabaja a través de alcaldes auxiliares, nombrados por el Alcalde Municipal, con base a la elección que realizan las comunidades; son el enlace entre la Municipalidad y la población para dar a conocer las necesidades existentes.

- **Alcaldes auxiliares**

Existen cuatro alcaldes auxiliares en los centros poblados, dos en la Aldea, que atienden a los seis sectores y dos en el Caserío uno por cada sector, quienes participan con la comunidad en el análisis de las necesidades que existen, las cuales dan a conocer al COMUDE, quién asigna los recursos para la construcción de los proyectos solicitados. Se constituyen mediadores en los conflictos de los vecinos en coordinación con el Juzgado de Asuntos Municipales o el Alcalde.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo**

La aldea Simajhuleu se encuentra organizada a través del COCODE, constituidos el 13 de enero de 2015, mediante Acta Número 004-2015 emitida por el secretario de la municipalidad de San Juan Comalapa, el cual se encuentra integrado por: presidente, vice-presidente, secretario, tesorero, pro-tesorero y cinco vocales.

Durante la visita preliminar se observó la inauguración de los trabajos de adoquinamiento de los sectores Tres y Cuatro, los cuales se concluyeron gracias al apoyo del COCODE quien ha gestionado la donación de los materiales de construcción y con mano de obra de los vecinos, para la realización del proyecto, además, de impulsar una nueva fase que comprende el trazo paralelo a la calle principal sobre el Sector Uno y Cuatro hasta el Instituto, el cual se observó en ejecución durante la visita de campo realizada en el mes de octubre 2016, en la aldea Simajhuleu.

Durante la visita preliminar y de campo no se observaron proyectos en ejecución en el Caserío. En conversación con los alcaldes auxiliares de Quisayá, se determinó que no existen proyectos a futuro designados para la comunidad.

En el caserío Quisayá se encuentra el COCODE constituido mediante Acta Número 16-2016 emitida por el secretario de la municipalidad de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango de fecha 24 de mayo del año 2016, el cual está integrado de la siguiente forma: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales. En adición se determinó que en el Caserío existen dos alcaldes auxiliares.

1.2.5 Clima

La estación meteorológica INSIVUMEH más cercana a la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá se encuentra ubicada en el municipio de San Martín Jilotepeque, quien proporcionó la información climatológica que se indica. La temperatura media registrada en el año es de 19 grados centígrados, con una máxima de 24 grados centígrados y una mínima de 12 grados centígrados, por otra parte, se registra una humedad media relativa de 84%. Registra lluvia total anual de 1,120 milímetros en el año durante 119 días, estableciéndose la época de verano o seca de diciembre a abril y la época de invierno o lluviosa de mayo a noviembre.

La temporada más fría se registra en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. La velocidad del viento es de 3 kilómetros por hora con una dirección dominante hacia el oeste.

1.2.6 Población

Es el conjunto de personas que habitan en un área geográfica determinada, es el principal recurso de una sociedad y para su caracterización se consideran elementos como: población total por centro poblado, número de hogares, sexo, pertenencia étnica, edad productiva y escolar. (Castillo, 2015, p.6). De ella se derivan indicadores socioeconómicos como población económicamente activa –PEA–, densidad poblacional, niveles de ingreso y niveles de pobreza, entre otros.

1.2.6.1 Población total

La presente variable muestra la composición de la población de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá al año 2016; cabe mencionar que la población está sujeta a cambios continuos por los procesos de entrada y salida que puede haber a lo largo del período.

A continuación, el cuadro con la información correspondiente:

Cuadro 5
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Población total según descripción
Año 2016

Descripción	Simajhuleu habitantes	%	Quisayá habitantes	%	Total habitantes	%
Total	2,108	100	400	100	2,508	100
Por sexo						
Hombres	1,083	51	195	49	1,278	51
Mujeres	1,025	49	205	51	1,230	49
Por grupo étnico						
Indígena	2,108	100	400	100	2,508	100
No indígena	0	0	0	0	0	0
Por edad						
0 - 6	287	13	74	18	361	14
7 - 14	416	20	84	21	500	20
15 - 64	1,318	63	227	57	1,545	62
65 y más	87	4	15	4	102	4

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Simajhuleu habitantes	%	Quisayá habitantes	%	Total habitantes	%
Por edad escolar						
0 - 3	142	7	37	9	179	7
4 - 6	144	7	37	9	181	7
7 - 12	316	15	63	16	379	15
13 - 18	334	15	57	14	391	16
19 a más	1,172	56	206	52	1,378	55
Por edad etaria						
0 - 4	187	9	52	13	239	10
5 - 9	241	11	59	15	300	12
10 - 14	275	13	47	12	322	13
15 - 19	268	13	42	11	310	12
20 - 24	217	10	51	13	268	11
25 - 29	192	9	37	9	229	9
30 - 34	147	7	32	8	179	7
35 - 39	135	6	9	2	144	6
40 - 44	117	6	16	4	133	5
45 - 49	93	4	17	4	110	4
50 - 54	69	4	13	3	82	3
55 - 59	39	2	9	2	48	2
60 - 64	41	2	1	0	42	2
65 y más	87	4	15	4	102	4

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De lo anterior, se determina que la población está representada por 467 hogares en la Aldea y 80 en el Caserío, en un aproximado de cinco personas. Ver Anexo 1.

- **Densidad de población**

El indicador muestra la proporción de habitantes por kilómetro cuadrado, para los centros poblados, el promedio es de 209 personas con respecto a su extensión territorial, lo cual indica una alta concentración de población, esto es malo porque representa mayor presión a los recursos naturales existentes.

A continuación, se muestra el detalle de densidad comparado con el Municipio y Departamento al cual pertenecen.

Cuadro 6
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Densidad de población
Año 2016

Descripción	Departamento de Chimaltenango	Municipio de San Juan Comalapa	Aldea Simajhuleu/ caserío Quisayá
Población	704,380	46,429	2,508
Extensión territorial en km ²	1,979	76	12
Densidad poblacional	356	611	209

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El crecimiento anual de la población es un elemento que determina el nivel de densidad, en los centros poblados se observa una tendencia similar con respecto al Departamento.

- **Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica**

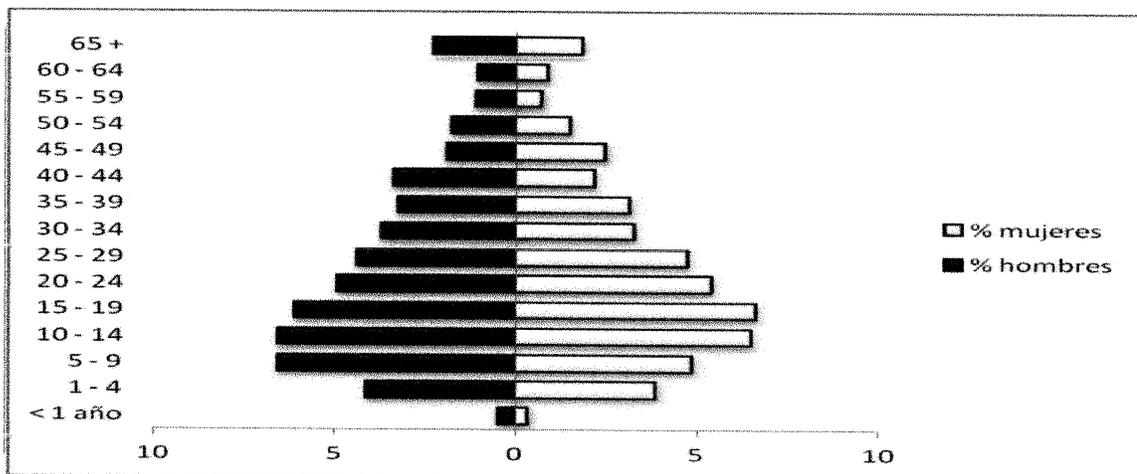
La población total para el presente período es de 1,278 hombres y 1,230 mujeres lo cual representa una distribución de 51% y 49%, respectivamente.

En cuanto a la pertenencia étnica se determinó que 100% de la población es maya kaqchikel distribuidos geográficamente de la siguiente manera: 84% de habitantes en la aldea Simajhuleu y 16% de habitantes en el caserío Quisayá.

La caracterización de la estructura de población permite establecer cuáles son los problemas socioeconómicos que más afectan a los centros poblados, así también amplía el panorama con respecto a los sectores principales a invertir para mejorar las condiciones de vida de la población.

A continuación, se presenta gráficamente el detalle de los habitantes por rango de edad y sexo de la aldea Simajhuleu.

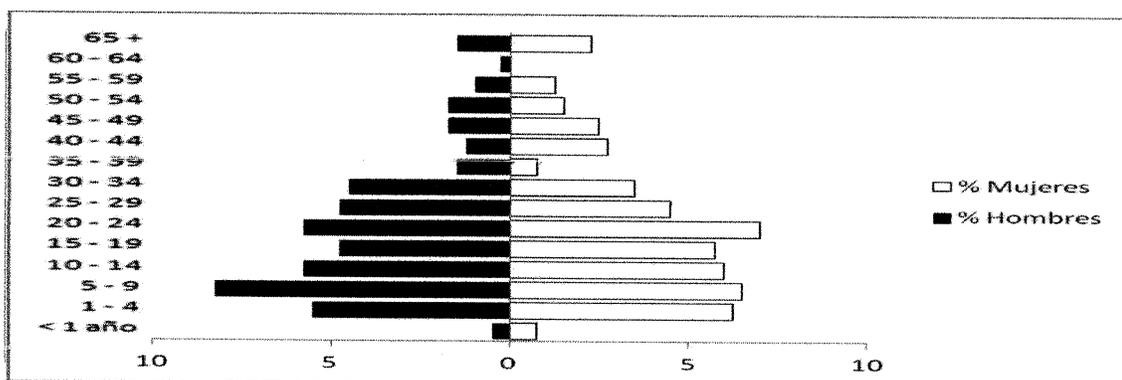
Gráfica 3
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de
Chimaltenango
Habitantes por edad
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa, la población está concentrada en la base, se estimó que 58% es población joven, con crecimiento rápido, lo cual refleja dependencia e incremento en la demanda de bienes y servicios como: salud, educación, empleo y agua potable entre otros, necesarios para el bienestar de la población. En la siguiente grafica se muestra la distribución del caserío Quisayá.

Gráfica 4
Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, Departamento de
Chimaltenango
Habitantes por edad
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en la distribución de la población en el Caserío, los hombres tienen mayor representación en el rango de edad de cinco a nueve años, mientras que las mujeres presentan mayor proporción en el rango de 20 a 24 años. La edad mediana de la población de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá para el año en estudio es de 21 años, indica que exactamente la mitad de la población es mayor y la otra mitad es menor, a esta edad.

La tasa de crecimiento anual para la Aldea es de 0.67% y de 0.87% para el Caserío, para el cálculo se utilizó la información censal del año 2002 y la población al año en estudio. Se estimó la tasa de crecimiento natural de 2.15% (incluye la información de población, nacimientos y muertes) para el período de investigación. Ver Anexo 2.

1.2.6.2 Población económicamente activa –PEA–

Está conformada por personas de 15 a 64 años, que en el período de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, se incluye las que estaban disponibles para trabajar y hacer gestiones para encontrar trabajo, las personas con capacidad para hacerlo, personas desempleadas y las que buscan un empleo. (Castillo, 2015, p.165). En el cuadro siguiente se detalla la PEA de los centros poblados:

Cuadro 7
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Población económicamente activa, según descripción
Año 2016

Descripción	Simajhuleu habitantes	%	Quisayá habitantes	%	Total habitantes	%
Por sexo	1,047	100	187	100	1,234	100
Hombres	645	62	132	71	777	63
Mujeres	402	38	55	29	457	37
Por actividad productiva	1,047	100	187	100	1,234	100
Agrícola	494	47	144	77	638	52
Pecuario	107	11	3	1	110	9
Artesanal	316	30	33	18	349	28
Comercio y servicios	130	12	7	4	137	11

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La población en relación de dependencia es de 62 personas por cada 100 en edad productiva, el indicador muestra cual es la carga económica para la población económicamente productiva de los centros poblados.

1.2.6.3 Vivienda

Es todo ambiente, lugar o espacio físico de alojamiento estructuralmente separado e independiente, cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a un grupo de personas. Es la más significativa inversión en la economía familiar, así también, es uno de los indicadores por medio del cual es posible caracterizar el desarrollo de una comunidad. El cuadro siguiente describe las condiciones de tenencia, tipo de vivienda y otras características estructurales, como techo, paredes y piso:

Cuadro 8
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tipo, tenencia y características de vivienda
Año 2016

Descripción	Aldea Simajhuleu		Caserío Quisayá		Total	
	Vivienda	%	Vivienda	%	Vivienda	%
Tipo de vivienda						
Casa formal	467	100	74	94	541	99
Apartamento	2	0	2	3	4	1
Rancho	0	0	0	0	0	0
Informal	0	0	2	3	2	0
Total	469	100	78	100	547	100
Tenencia						
Propia	449	95	78	100	527	95
Alquilada	9	2	0	0	9	2
Desocupadas	11	3	0	0	11	3
Total	469	100	78	100	547	100
Paredes						
Adobe	308	66	27	34	335	62
Block	148	32	45	58	193	35
Madera	6	1	6	8	12	2
Bajareque	7	1	0	0	7	1
Total	469	100	78	100	547	100

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Aldea Simajhuleu		Caserío Quisayá		Total	
	Vivienda	%	Vivienda	%	Vivienda	%
Techo						
Palma	0	0	0	0	0	0
Teja	21	4	3	4	24	4
Lamina	435	93	73	93	508	93
Concreto	13	3	2	3	15	3
Total	469	100	78	100	547	100
Piso						
Tierra	266	57	51	66	317	58
Cemento	179	38	25	32	204	37
Granito	16	3	1	1	17	3
Cerámico	8	2	1	1	9	2
Total	469	100	78	100	547	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La construcción de las casas es formal, donde predomina el tipo de paredes de adobe y el piso de tierra, la mayor parte de la población vive en casa propia, la siguiente categoría es la construcción de block, con ello se observó que los habitantes están en busca de mejorar la calidad de su vivienda, en ambos casos predomina el techo de lámina.

1.2.6.4 Ingresos familiares

Se refiere a los ingresos que perciben las familias por el desempeño de actividades laborales, para cubrir sus necesidades familiares. En el cuadro siguiente, se describe el rango de ingresos que perciben las familias:

Cuadro 9
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Ingresos mensuales por hogares según rango
Año 2016

Rango (Quetzales)	Hogares	%
1.00 - 600.00	197	36
601.00 - 1,220.00	181	33
1,221.00 - 1,830.00	88	16

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Rango (Quetzales)	Hogares	%
1,831.00 - 2,396.00	38	7
2,397.00 - 3,050.00	22	4
3,051.00 - 3,660.00	11	2
3,661.00 - 4,258.00	5	1
4,259.00 - y más	5	1
Total	547	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro muestra que 92% de los hogares se encuentran en un rango de ingresos menor o igual a Q.2,396.00, los que obtienen de sus actividades productivas. En cuanto al resto de la población equivalente a 8% recibe ingresos por tener negocio propio, remesas familiares o en algunos casos por jubilación.

La cantidad de personas con escasos ingresos se dedican principalmente a las actividades agrícolas, devengan únicamente de Q.35.00 a Q.50.00 por jornal; por otra parte, se debe prestar atención que la mujer contribuye al sostenimiento del hogar al elaborar tejidos que son vendidos para complementar el ingreso familiar.

El gasto principal de las familias en los centros poblados es por alimentación que representa 52% y el que se posiciona en último lugar es el ahorro, únicamente representa 1% de los ingresos mensuales aproximadamente, porque no todas las familias dedican parte de su ingreso al ahorro. Ver Anexo 3.

De acuerdo a la investigación de campo, se determinó que el gasto promedio por cada familia es de Q.870.00 mensuales.

1.2.6.5 Pobreza

La pobreza es una condición de vida que implica carencia de recursos necesarios para satisfacer las necesidades físicas e indispensables que necesita el ser humano y que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como: alimentación, vivienda, educación, asistencia sanitaria y el acceso al agua potable. La

pobreza total es la suma de la pobreza extrema y la pobreza no extrema. (Mapa de Pobreza, 2011, p.3).

Según los parámetros establecidos por el INE a través de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI– 2014, la población cuyos ingresos mensuales no superan el valor de Q.4,258.00, se encuentran en pobreza total. Según investigación de campo realizada se determinó que 472 hogares de la Aldea y 75 del Caserío, no superan el rango de ingresos establecido, esto equivale a 99% de la población. Únicamente 1% está por encima del rango de ingreso mensual y son considerados no pobres.

- **Pobreza extrema**

Es el nivel de pobreza en el cual se encuentran las personas que no cubren el costo de consumo mínimo de alimentos (Q.5,750.00 de ingreso por persona al año, corresponde a Q.479.17 de ingreso al mes). En consecuencia, los hogares conformados de cinco miembros, cuyos ingresos mensuales oscilan entre Q.1.00 a Q.2,396.00, son considerados extremadamente pobres.

En la Aldea 335 hogares y 50 del Caserío, se considera que están por debajo de la línea de pobreza extrema, correspondiente a 385 hogares que no obtienen los ingresos necesarios para alimentarse adecuadamente.

- **Pobreza no extrema**

Es el nivel de pobreza en el cual se clasifican a las personas que cubren el costo del consumo mínimo de alimentos, más no el costo mínimo adicional calculado para otros bienes y servicios básicos (Q.10,218.00 de ingreso por persona al año, corresponde a Q.851.50 de ingreso al mes).

En tal virtud, los hogares de cinco miembros del territorio rural objeto de investigación, cuyos ingresos oscilan entre Q.2,397.00 y Q.4,258.00 inclusive, son calificados como pobres no extremos.

Los centros poblados, según información de campo, demuestran que 28% de la población se encuentra entre las líneas de pobreza extrema y pobreza total, es decir, que tienen acceso al consumo mínimo de alimentación, pero no cubren otras necesidades, lo cual equivale a 133 hogares en la Aldea y 20 en el Caserío.

1.2.6.6 Desnutrición

Es una enfermedad común en las áreas rurales, sus causas principales se deben a factores circunstanciales provocados por las condiciones socioeconómicas en las que se encuentran, va relacionada a la capacidad que tienen las familias para cubrir sus necesidades alimentarias y al nivel de pobreza en el que se encuentran.

Se determinó en el mes de octubre del año 2016 la existencia de tres casos de desnutrición: dos en la aldea Simajhuleu, en el Sector Dos y uno en el caserío Quisayá. El nivel de desnutrición reportado fue aguda severa y aguda moderada, los casos se atendieron en el puesto de salud existente en la Aldea, no obstante, el caso de desnutrición severa fue remitido al Centro de Recuperación Nutricional –CNR–, localizado en el municipio de Tecpán, para el tratamiento y seguimiento correspondiente.

Los casos atendidos en el puesto de salud son tratados con vitamina A, Zinc y ATLC, en paralelo con el seguimiento del paciente hasta concluir con la recuperación. Según UNICEF la desnutrición es la principal causa de muerte en lactantes y niños pequeños en países en desarrollo. La seguridad alimentaria es parte de los objetivos de Desarrollo del Milenio y está incluida en los programas que impulsa el Gobierno de Guatemala.

1.2.6.7 Empleo

En los centros poblados 5% tienen empleo formal o permanente y trabajan en el sector servicios, 95% restante de la Población Económicamente Activa están ocupados en actividades agrícolas y no tienen acceso a prestaciones de ley, esto representa que 62 personas del Caserío y 1,172 personas en la Aldea, se ocupan en actividades agrícolas.

- **Desempleo**

En los centros poblados 20% de la Población Económicamente Activa carece de un empleo que les represente ingresos o beneficios económicos para el sostenimiento del hogar. Lo que corresponde a 207 personas en la Aldea y 39 en el Caserío.

- **Subempleo**

Son todas las personas en edad de trabajar que no encuentran ubicación de acuerdo a sus capacidades y tienen que conformarse con realizar tareas de menor jerarquía o laborar menos horas de las que necesitan. En los centros poblados 79% de la población, se encuentran en esta categoría. Lo que corresponde a 975 personas de la Aldea y 180 del Caserío.

1.2.7 Migración

La Aldea y el Caserío son objeto de llegada de migrantes y también de salidas temporales por parte de la población; esto se refiere al movimiento de personas de un lugar a otro, para unas poblaciones constituye salidas, para otra significa entradas; las razones son por superación académica o superación económica entre otras.

1.2.7.1 Inmigración

En la investigación de campo en un universo de 2,508 personas se pudo establecer que 59 son provenientes de otras aldeas cercanas a los centros poblados, como Paquixic, Pamumús, Agua Caliente, también se determinó que provienen de otros municipios del Departamento, 2% principalmente de sexo femenino que por contraer matrimonio cambian su residencia. Lo cual equivale a 42 personas en la Aldea y 8 en el Caserío.

1.2.7.2 Emigración

El movimiento migratorio representa 3% equivalente a 77 personas, en el mismo universo de la investigación de campo, principalmente, se da la emigración temporal de hombres que trabajan en la Ciudad Capital en busca de incrementar los ingresos familiares para satisfacer sus necesidades. En otros casos, se trasladan por estudio. Representa 65 personas de la Aldea y 12 del Caserío.

Los traslados de la población representan beneficio a las familias, les ha permitido mejorar sus condiciones de vida en vivienda y alimentación.

1.2.8 Ecosistema

Los centros poblados cuentan con un ecosistema “constituido por una comunidad de especies en sus áreas, que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico, es decir, la parte fundamental es un ecosistema e influye en los seres que habitan en el mismo, mediante los procesos tales como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis” (Audesirk y Audesirk, 2008, p.8).

A continuación, se detallan los componentes del ecosistema de la Aldea y Caserío: agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.8.1 Agua

Los centros poblados cuentan con dos ríos que se les denomina de acuerdo al nombre que le asignen los pobladores de la Aldea, Caserío, Paraje o Barrio por donde pasan. Los ríos son: Canacyá y Pichiquej, el último se transforma en el río Quemeyá al momento de pasar por el Sector Cinco de la Aldea.

El caudal de los ríos fluye continuamente y aumenta de manera considerable en la época de invierno. La descripción de cada uno se presenta a continuación:

- **Río Canacyá**

Inicia su recorrido al este de la aldea Patzaj, que se encuentra en el municipio de San Juan Comalapa, recorre los centros poblados con la orientación de suroeste a noreste y finaliza su recorrido en el caserío Quisayá. Se ubica en las coordenadas: latitud 14°49'28", longitud de 90°50'15; con una longitud aproximada de 11 kilómetros. (Nacional, 1,976, p.316).

El caudal es permanente y al año de estudio, se observó contaminado con desechos y fluidos de los hogares.

- **Río Pichiquiej**

Se origina al norte del caserío Sarimá, de la aldea Paquixic. Recorre los dos centros poblados con una orientación de suroeste a noroeste. Se ubica en las coordenadas: latitud $14^{\circ}47'20''$, longitud de $90^{\circ}50'40''$. Al momento de pasar el Sector Cinco cambia su nombre a río Quemeyá, tiene una longitud aproximada de 5 kilómetros. (Nacional, 1,976, p.819). El caudal es permanente, durante la investigación de campo se encontró contaminación por fluidos de los hogares y basura, derivado que no existe un manejo adecuado de los desechos de los pobladores, porque no cuentan con drenajes para el tratamiento del agua que es utilizada en pilas, lo cual ocasiona enfermedades gastrointestinales a los habitantes y contaminación del medio ambiente.

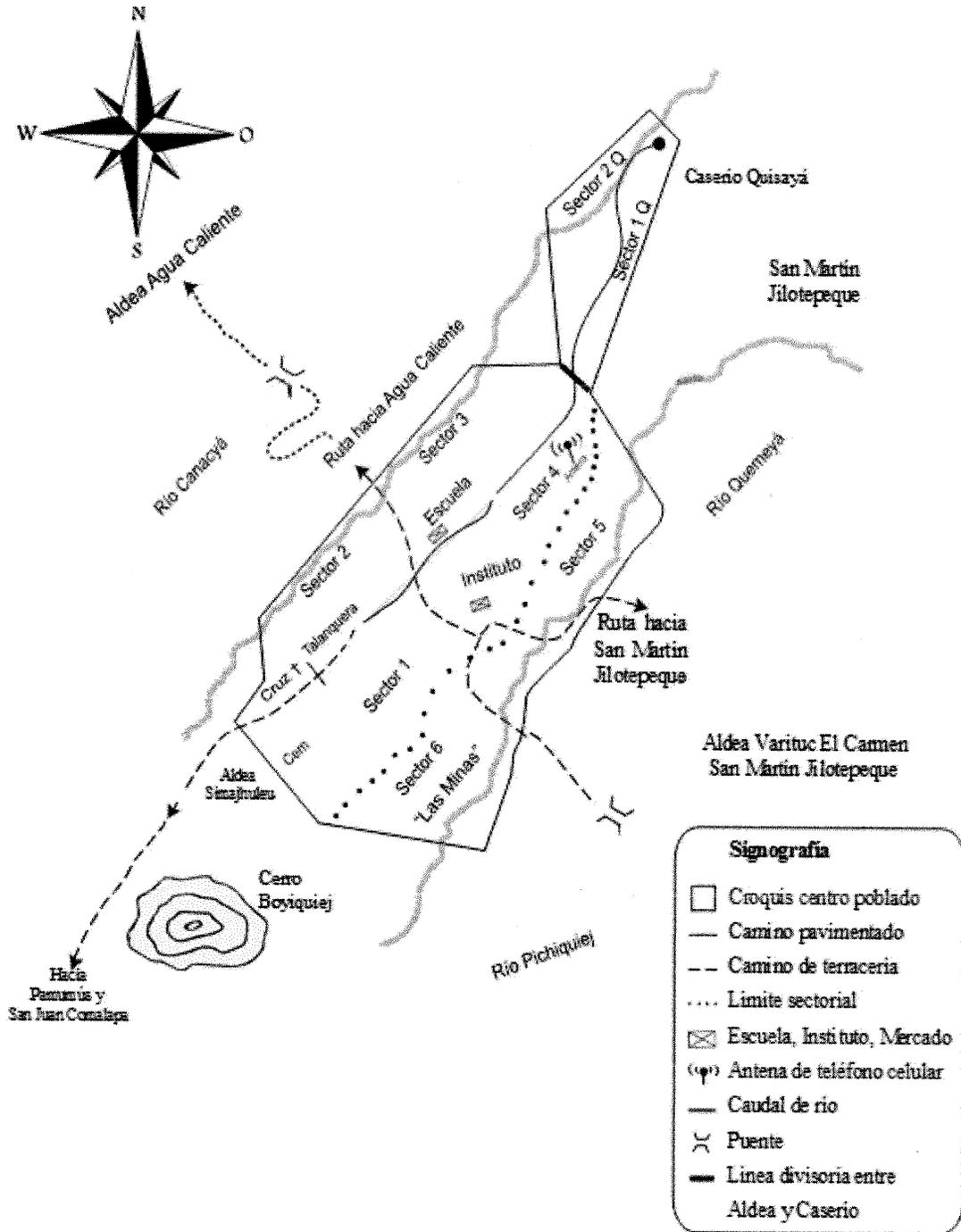
Los ríos son utilizados por los pobladores que viven en las cercanías para realizar labores domésticas, como fuente de abastecimiento para tareas como: lavar ropa y utensilios de cocina, preparar alimentos y también la trasladan a su hogar para otros usos, por ejemplo: riego de plantas ornamentales y hortalizas, aseo personal, entre otras. Para ambos su caudal es permanente.

Existen otros riachuelos con bajo caudal que contienen desechos que circundan el área, uno de ellos ubicado en el Sector Uno y el otro en el Sector Tres en la carretera que conduce a Agua Caliente, los cuales no se han identificado con algún nombre por parte de los pobladores.

El agua también es una fuente de subsistencia que genera vida para especies animales como: insectos, ardillas, gato de monte, sapos, pájaros, lagartijas, y especies vegetales como: hierbas, arbustos y flores silvestres. A continuación, se observa la ubicación de los ríos en los centros poblados:

Mapa 4
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango

Ríos
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, mapas temáticos conceptuales digitales de la República de Guatemala, Año 2016.

En el mapa anterior, se visualizan los ríos que pertenecen a los centros poblados, lo cual se constató durante la visita de campo.

1.2.8.2 Bosque

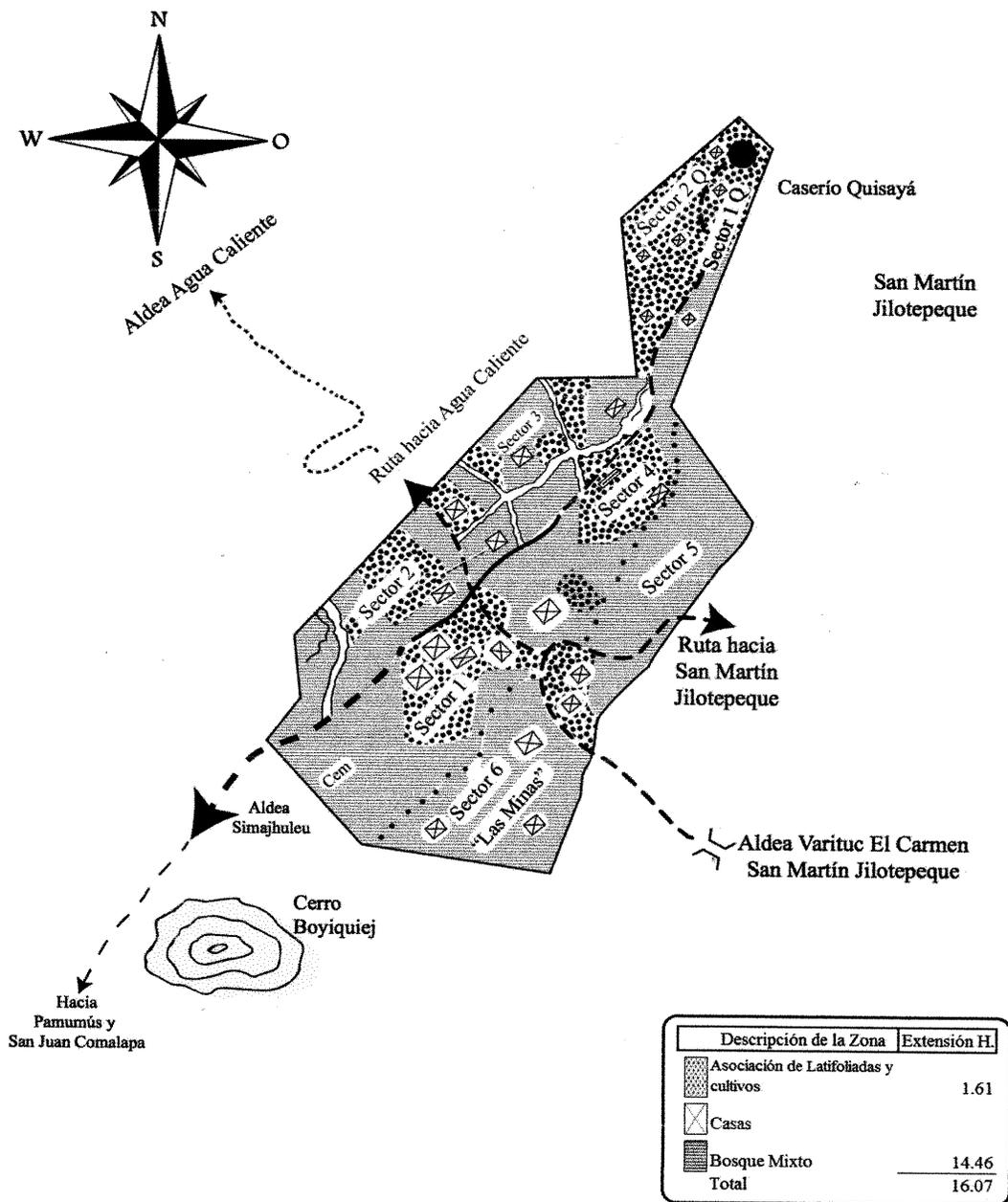
Es un lugar poblado de árboles y arbustos, absorben dióxido de carbono, conservan el suelo y regulan los fluidos hidrológicos. (ABC, 2016, p.45). Al año en estudio la Aldea y Caserío, utilizan el bosque como un bien económico, adicionalmente, se logró determinar que 99% de las personas destina la leña para la cocción de sus alimentos y otras actividades en el hogar, únicamente 1% demanda de manera conjunta el gas propano y leña en su cocina, esto muestra que los habitantes de los centros poblados obtienen del recurso natural, la leña necesaria para su hogar. Lo anterior implica pérdida de cobertura forestal y representa un problema a largo plazo en la sostenibilidad del recurso.

Según información del censo, se determinó que los centros poblados consumen 20,556 cargas de leña aproximadamente en el año (36 cargas por hogar), con un consumo mensual de 3 cargas de leña por hogar y cada una tiene un costo de Q.45.00. El recurso lo obtienen del área boscosa, la cual es transportada por las mismas personas por ello se determinó que es la causa del uso irracional del recurso natural. El estudio de campo realizado en el mes de octubre 2016 también permitió determinar que únicamente 11% de los hogares siembra árboles y menos de 1% cuida los bosques para evitar la tala inmoderada y los incendios forestales.

El alto aprovechamiento del recurso bosque por la tala inmoderada de árboles ocasiona la disminución del recurso y el riesgo de mantenerlo a futuro. Provoca erosión del suelo y pérdida de humedad en la tierra para cultivos. En complemento con datos obtenidos, en el Instituto Nacional de Bosques, en la Aldea y se registran como plantaciones voluntarias dos propiedades de personas individuales y en ellas se tiene sembrada la especie pino, que ambas suman 0.8 de hectárea.

A continuación, se presenta el mapa de cobertura de bosques, donde se amplía la zona de los centros poblados.

Mapa 5
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Bosques
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, mapas temáticos conceptuales digitales de la República de Guatemala, Año 2016.

La extensión de bosque que posee la Aldea y el Caserío es de 16.07 hectáreas, de los cuales 14.46% pertenece a bosque mixto y 1.61% a bosque latifoliado, que se encuentran distribuidos en 85% y 15%.

1.2.8.3 Suelos

El suelo es uno de los recursos que en un ecosistema sirve para desarrollar las distintas actividades del ser humano y en el cual viven numerosos organismos y les brindan soporte a las plantas además les proporciona elementos nutritivos para su desarrollo. Entre sus cualidades está la conservación e irrigación del agua, la cual es vital para el surgimiento de la vegetación, contiene altos nutrientes orgánicos e inorgánicos.

Los centros poblados se encuentran ubicados sobre un tipo de suelo accidentado, rocoso, con algunas planicies y profundos barrancos, forman parte del tipo de suelo cauqué, "...que son profundos, bien drenados, que se desarrollan en un clima húmedo-seco sobre ceniza volcánica pomácea firme y gruesa" (Simmons, 1959, p.562).

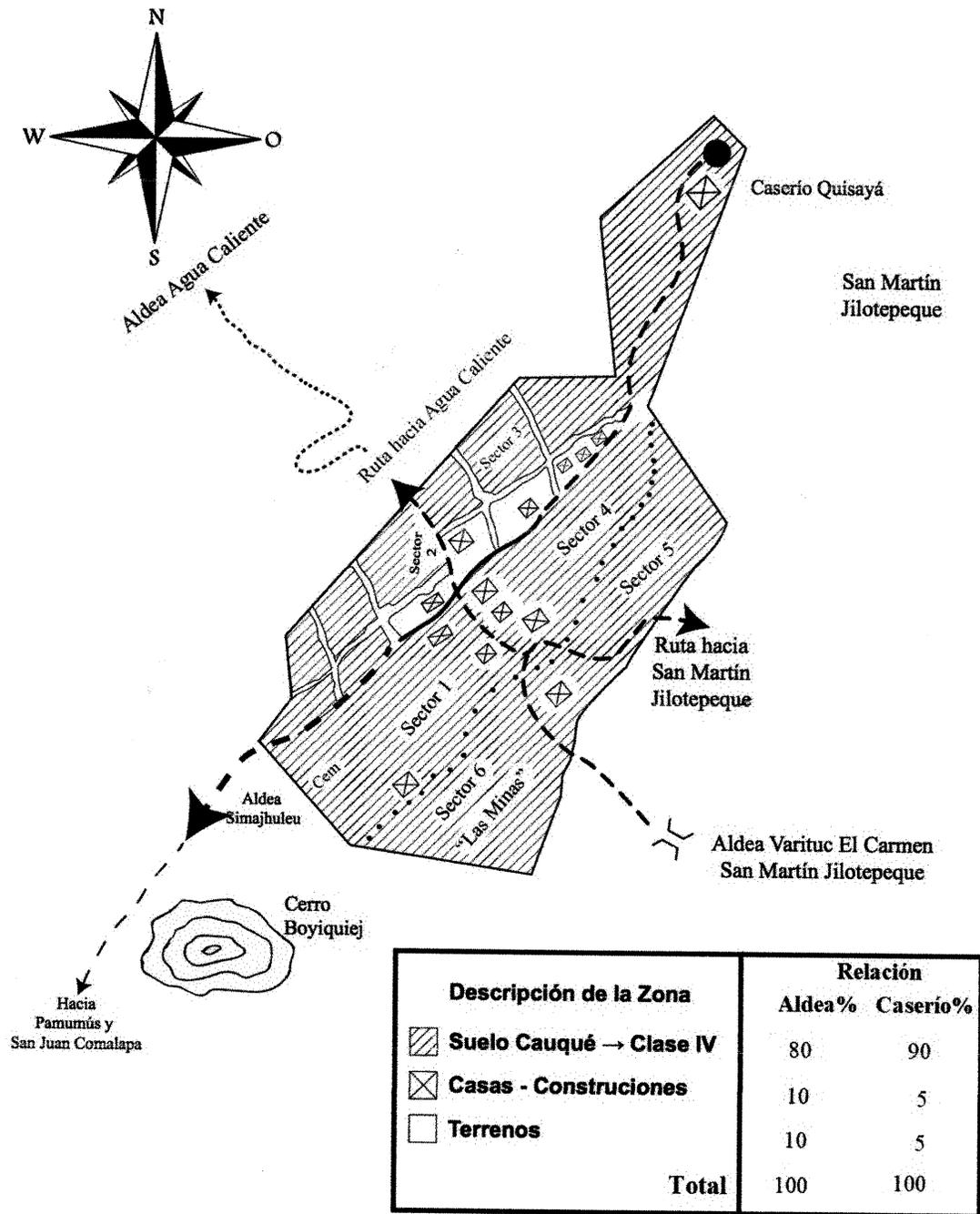
- **Clases agrológicas del suelo**

Cada tipo de suelo de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso a fin de conservar al máximo su capacidad productiva. El suelo predominante en los centros poblados es de clase IV. Son suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo cual los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Presentan susceptibilidad severa y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, soliflucción y remociones en masa.

- **Uso de los suelos**

El uso que se le da a los suelos es principalmente, para la siembra de granos básicos como maíz y frijol, cultivos de importancia nacional como el café y la mora; y un área sembrada de especies forestales. A continuación, se presenta el mapa que identifica las clases de suelos existentes en el lugar.

Mapa 6
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Clase agrológica del suelo
Año 2016



Fuente: elaboración propia, con base a información de Charles S. Simons, clasificación de reconocimiento de suelos de la República de Guatemala, Año 1959.

En relación a los datos obtenidos en la investigación de campo al año en estudio, se muestra que el tipo de suelo predominante en los centros poblados es cauque.

1.2.8.4 Flora y fauna

Se denomina así al conjunto de animales y plantas que habitan en una región determinada y que se encuentran distribuidos de acuerdo a los factores de clima y vegetación. (Villar, 2008, p.7).

La fauna de los centros poblados se constituye por variedad en especies de anfibios, reptiles y aves. Los mamíferos que caracterizan la zona, son: tacuazín, adaptados a los 2,500 metros de altitud. También, armadillos (*Dasyus novemcinctus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), ardillas (*Sciurus variegatoides*), taltuzas (*Orthogeomys* sp), (*Canis latrans*), gato de monte (*Urocyon cinereoargenteus*), zorillos (*Conepatus* sp).

La flora se conoce como el conjunto de plantas nativas de una zona, se presenta de manera muy variada, entre ellas se encuentra la “Flor de Tigre” (*Rossioglossum grande*), esta orquídea es perenne y florece de septiembre a octubre, sus flores duran hasta un mes, se cree que la polinización corre a cargo de las abejas. La flor es común en los bosques cerrados, pero con el correr del tiempo es difícil hallarla, por lo cual está en extinción por la persecución de quienes la comercializan en viveros según indican los pobladores. Por otra parte, la flora cuenta con flores crisantemos, entre otras plantas medicinales como: gladiola, pericón, ruda, romero. (Yool, 2007, p.6).

1.2.8.5 Orografía

Los centros poblados se encuentran ubicados en la parte media-alta de la serranía que divide con la aldea Agua Caliente y otras comunidades, rodeadas de dos valles con montañas de especies forestales; se caracteriza por sus terrenos quebrados, una pendiente que está cubierta por vegetación, mientras que las extensiones que se consideran para el cultivo tienen un grado de inclinación. La topografía que tiene generalmente es accidentada, registra elevaciones onduladas, barrancos profundos y algunas planicies y la mayoría de sus suelos son húmidos. Uno de los accidentes orográficos cercanos a la

comunidad es el cerro Boyiquiej el cual se encuentra al suroeste de la Aldea y al este del caserío Mixcolabaj “con altura de 2,179 metros sobre el nivel del mar, latitud 14°46’45”’, longitud 90°52’00”’” (Gall, 1976, p.252). En idioma Kaqchikel etimológicamente significa, boy= prestado; iquiej= hacha; o sea lugar del hacha prestada.

1.2.8.6 Áreas protegidas

El territorio no cuenta con áreas protegidas a pesar de tener extensiones significativas de bosques. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– y el Instituto Nacional de Bosques –INAB–, brindan apoyo para que las extensiones de terreno con las que cuentan los centros poblados no se conviertan en un área de tala incontrolada; sin embargo, mediante consultas realizadas a las instituciones en mención, indicaron no contar con programas vigentes de protección en el área de estudio.

Mediante entrevista a la Oficina Forestal de la Municipalidad, se indicó que no se impulsan proyectos, en virtud, que no cumple con los requisitos dispuestos en la normativa vigente del Decreto Número 51-2010 Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal –PINPEP–, el cual busca un manejo sostenible de los bosques por medio de la protección de los mismos.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

En el presente capítulo se describen las características en el ámbito social de las organizaciones, servicios básicos, entidades de apoyo y un breve análisis de riesgo en el ámbito social y ambiental de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá.

2.1 ORGANIZACIONES

Organizaciones estructuradas y creadas para lograr metas u objetivos por medio de la gestión del talento humano, además, estas organizaciones participan en el proceso de desarrollo de la Aldea y Caserío y tienen una importancia significativa, porque de ellas depende la capacidad de lograr algún propósito específico en beneficio de la población.

2.1.1 Sociales

Son entidades que se integran con el propósito del beneficio social y colectivo, comprende una unidad social coordinada de forma consciente, compuesta de dos o más personas, que funcionan de manera continua para alcanzar una meta o conjunto de metas comunes; sin embargo, hay diferentes tipos de organizaciones en pro del desarrollo comunal, se mencionan las siguientes:

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

Tienen como fin primordial la organización de la población y el desarrollo de proyectos que cubran las necesidades básicas de la población, tales como: agua potable, energía eléctrica, drenajes, carreteras, entre otros; sin embargo, no se cumplen en su totalidad por la poca contribución que tiene la Municipalidad hacia los centros poblados.

El COCODE de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá se encuentran oficialmente constituidos según Actas Número 004-2015 y 016-2016 de fecha 13 de enero de 2015 y 24 de mayo de 2016 respectivamente. Las organizaciones trabajan en conjunto con la Administración Municipal, con el fin de lograr, impulsar y formular políticas de desarrollo, planes y programas para el beneficio integral de la comunidad. Tanto en la aldea Simajhuleu como en el caserío Quisayá el COCODE está formado por un

presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, pro-tesorero, cinco vocales y en el caso de Quisayá posee tres vocales y carecen de un pro-tesorero, los cuales son electos por la comunidad a través de la Asamblea General cada año, con derecho de reelección por un período adicional, se reúnen como mínimo una vez al mes.

El financiamiento de estas organizaciones es avalado por las disposiciones y negociaciones que hace el Alcalde del Municipio o de ingresos que obtengan a través de la comunidad, para la ejecución de programas y proyectos de desarrollo para la población. Las limitaciones con las que cuentan, es que los recursos financieros son muy reducidos en comparación con la demanda de necesidades que surgen en la comunidad, además de ello carecen de apoyo internacional.

2.1.2 Ambientales

Son instituciones cuyo objetivo es el estudio, monitoreo y protección del medio ambiente, para evitar el mal uso o la degradación que implica el accionar humano. Las actividades pueden ir desde realizar campañas informativas sobre temas ecológicos, hasta apoyar la consecución de proyectos económicos. Los centros poblados no cuentan con una organización que vele por los aspectos ambientales.

2.1.3 Culturales

Son importantes para la sociedad derivado a que transmiten una identidad cultural mediante el contenido de las obras que engloban valores, tabúes y los aspectos sociales. Según investigación realizada en la Aldea y Caserío, no se tiene constituida ninguna organización que vele por las actividades culturales.

2.1.4 Deportivas

Entidades conformadas por grupos de personas, cuyo único objetivo es interactuar entre sí, para establecer relaciones sociales positivas para la Aldea y el Caserío. Derivado de ello, en los centros poblados se fomenta la práctica del deporte, para contribuir a la recreación y actividad física de las personas del lugar que es primordial para la buena salud, tanto física como mental.

La organización que vela porque se practique el deporte en los centros poblados es la Asociación de Fútbol Simajhuleu –ASOFUT– quien efectúa el campeonato oficial entre los meses de enero a junio y el campeonato navideño de julio a diciembre de cada año. Fue fundada en el año 2010 y es dirigida por: presidente, secretario, tesorero y un vocal, electos para cada inicio de temporada de torneos.

Sumada a las organizaciones constituidas formalmente, hay otras organizaciones sociales que intervienen de manera informal, se mencionan las siguientes:

- Comité de padres de familia: existen en ambas comunidades, uno por cada nivel: preprimaria, primaria y ciclo básico, quienes se encargan de gestionar el desayuno escolar y que los recursos económicos se utilicen de forma adecuada.
- Comité de iglesia: encargada de recaudar fondos para la infraestructura que se necesite reparar, compra mobiliario y equipo que se utiliza dentro del inmueble. La recaudación se lleva a cabo por medio de rifas, donaciones y ofrendas.
- Comité de feria: vela porque las costumbres en ambas comunidades no se pierdan. Organización que también se encarga de realizar actividades antes y durante el período de feria, estas actividades son: amenización de bailes de gala para elecciones de reina, juegos mecánicos, coordinan las ventas de comida, entre otros.
- Comité de agua: son los encargados de operar, administrar y mantener el saneamiento del sistema de agua, para procurar que las comunidades se encuentren abastecidas.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Comprende aquellos servicios que la población de los centros poblados tiene para cubrir necesidades básicas como: educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, letrinas y otros servicios sanitarios, entre otros.

2.2.1 Educación

Se caracterizan las subvariables: niveles educativos, infraestructura escolar, personal docente, inscripción, promoción, repitencia, deserción escolar, nivel de escolaridad y analfabetismo; que constituye el contexto educativo en los centros poblados.

2.2.1.1 Niveles educativos

La aldea Simajhuleu y caserío Quisayá cuentan con un sistema educativo público que brinda los niveles: preprimaria bilingüe, primaria y ciclo básico, impartidos en tres centros educativos, dos de ellos ubicados en la Aldea y uno en el Caserío, todos administrados por la Supervisión Educativa Municipal de San Juan Comalapa. Los alumnos que desean continuar sus estudios deben movilizarse a los municipios aledaños, como San Martín Jilotepeque y San Juan Comalapa; situación que genera costos adicionales.

2.2.1.2 Infraestructura escolar

Comprende los ambientes que influyen en el aprendizaje y desarrollo de los niños y adolescentes de los centros poblados, los cuales se describen a continuación:

- “Escuela Oficial Rural Mixta”, fundada en el año 1940 y ubicada en el Sector Tres de la aldea Simajhuleu, para impartir los niveles preprimaria bilingüe y primaria. La construcción es de block de un nivel, con piso de cemento, cubierta de teja de barro y duralita, cuenta con una cocina, un área denominada “Multichorros”, para la higiene dental de todos los estudiantes. Además, posee una oficina para la dirección, sobre ella se observó un escenario, con columnas de concreto (sin paredes) y techo de lámina.

El área recreativa está compuesta por una amplia cancha de fútbol y un área de jardín que facilita la realización de actividades relacionadas con el desarrollo infantil. El centro educativo cuenta con: 17 aulas, 300 pupitres de madera, 100 mesas bipersonales, 100 mesas triangulares unipersonales, todas de madera con estructura de metal, 400 sillas de madera, 17 pizarrones de fórmica blanca, un escritorio y silla de madera para cada docente. La dirección además de su cátedra cuenta con un

archivador de metal que resguarda los documentos relacionados con la información de los estudiantes, una impresora y fotocopidora para uso del centro educativo.

- “Instituto Nacional de Educación Básica Simaj Ulew”, fundado en el año 1995 y ubicado en el Sector Cuatro de la Aldea. Cuenta con cuatro aulas y una dirección, éstas construidas de block, techo de lámina y piso de concreto. Disponen de un total de 113 pupitres de madera con estructura de metal, cuatro pizarrones de fórmica blanca, una cátedra (escritorio y silla de madera) para cada docente y para el director, además poseen un archivador que resguarda los documentos relacionados con la información de los estudiantes, una impresora y fotocopidora.

También se observó, el proyecto de construcción de dos aulas que serán designadas para impartir los cursos de “Computación” y “Educación para el Hogar”, derivado que los alumnos reciben las clases de computación fuera de las instalaciones del Instituto, lo que genera un costo adicional para los padres de familia; así mismo, se observó que el curso de “Educación para el Hogar” es impartido al aire libre. La única área recreativa que posee el Instituto es una cancha de fútbol sin muro perimetral.

- “Escuela Oficial Rural Mixta” y “Centro Oficial de Preprimaria Bilingüe anexo a Escuela Oficial Rural Mixta”, fundada en el año 1987 y ubicada en el Sector Uno del Caserío, para impartir los niveles de preprimaria bilingüe y primaria. Es una construcción de block, cubierta de teja de barro y duralita y piso de cemento; poseen una cocina y cuatro aulas, distribuidas de la siguiente manera: aula uno, imparten preprimaria y primero; aula dos, segundo y tercero; aula tres, cuarto grado y aula cuatro, quinto y sexto; lo que dificulta la enseñanza a los estudiantes. Cuentan con 40 mesas bipersonales de madera con estructura de metal y 80 sillas de madera, tres pizarrones de fórmica blanca, una cátedra (escritorio y silla de madera) para el docente y el director.

Por otra parte, se determinó que derivado a la falta de infraestructura no cuentan con un espacio asignado exclusivo para la dirección.

Mediante la investigación de campo realizada en el mes de octubre 2016, se determinó que los tres centros educativos cuentan con los servicios básicos: agua, electricidad e inodoros conectados a fosas sépticas, construidas por los propios pobladores. Algunos aspectos requieren mayor importancia y atención, como el mobiliario que se encontraba en estado regular (deteriorados y con astillas) y ventanas con vidrios rotos.

Las vías de acceso afectan en su mayoría a los estudiantes del caserío Quisayá, porque caminan aproximadamente, más de 2.5 kilómetros diarios en una carretera de terracería que se encuentra en estado regular y no cuentan con servicio de transporte que realice el traslado del Caserío al Instituto y viceversa.

2.2.1.3 Número de alumnos inscritos y personal docente

Se refiere a la cantidad de alumnos que se encuentran en edad escolar para cada nivel, así como el personal encargado de velar por la enseñanza y aprendizaje, a continuación, se presentan los resultados obtenidos en los centros poblados:

Cuadro 10
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Número de alumnos inscritos y personal docente
Año 2016

Número de alumnos inscritos						
Niveles	Simajhuleu		Quisayá		Total	
	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
Preprimaria	58	10	10	12	68	10
Primaria	445	73	70	88	515	75
Medio						
Básicos	105	17	0	0	105	15
Total	608	100	80	100	688	100
Cantidad de maestros						
Niveles	Simajhuleu		Quisayá		Total	%
Preprimaria	1		1		2	11
Primaria	18		3		21	71
Medio						
Básicos	5		0		5	18
Total	24		4		28	100

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ministerio de Educación –MINEDUC– de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, Año 2016.

En el año 2016, se observó que la mayor concentración de inscripciones se le atribuye al nivel primaria con 75% de participación, principalmente por los alumnos inscritos en la Aldea Simajhuleu.

Los centros educativos están integrados por 28 docentes contratados bajo el renglón 011 (personal presupuestado), renglón 021 (personal supernumerario) y renglón 022 (personal por contrato), los cuales están distribuidos de la siguiente manera: nivel preprimario representa 11%, primaria 71% y el ciclo básico 18%. El género femenino es el que predomina con 68%. Adicionalmente, se suman dos personas que conforman el personal de mantenimiento y limpieza, contratados por la Municipalidad.

Se estableció que la mayoría de docentes se encuentran en constante desarrollo profesional, derivado a que algunos de estos cuentan con un profesorado a nivel técnico y en el caso particular de los docentes que imparten el ciclo básico, cursan los diplomados impartidos por el Ministerio de Educación –MINEDUC–.

2.2.1.4 Promoción, repitencia y deserción escolar

Para la caracterización de la variable educación, es primordial evaluar la cantidad de alumnos inscritos, así como la aprobación que tienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin dejar a un lado la repitencia y deserción escolar, que son factores que impactan en el rendimiento y desarrollo del estudiante. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los centros poblados:

Cuadro 11
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Promoción, repitencia y deserción escolar
Por centro poblado, según variables y niveles educativos
Año 2016

Variables Niveles	Simajhuleu		Quisayá		Total	
	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
Promoción						
Preprimaria	58	12	10	16	68	12
Primaria	367	73	51	84	418	74

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Variables Niveles	Simajhuleu		Quisayá		Total	
	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
Medio						
Básicos	77	15	0	0	77	14
Total	502	100	61	100	563	100
Repitencia						
Preprimaria	0	0	0	0	0	0
Primaria	78	76	19	100	97	80
Medio						
Básicos	25	24	0	0	25	20
Total	103	100	19	100	122	100
Deserción						
Preprimaria	0	0	0	0	0	0
Primaria	0	0	0	0	0	0
Medio						
Básicos	3	100	0	0	3	100
Total	3	100	0	0	3	100

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ministerio de Educación –MINEDUC– de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, Año 2016.

Como se informó anteriormente, la mayor concentración de inscripciones se le atribuye al nivel primaria, en consecuencia, éste también representa más alumnos de promoción y repitencia. Del total de alumnos inscritos 18% no fueron aprobados, de los cuales 80% se le atribuye al nivel primaria y 20% al ciclo básico.

La deserción tiene poca representación porque equivale a menos de 1% de los estudiantes inscritos, generalmente por falta de interés y/o por dedicarse a labores domésticas y agrícolas. Según información proporcionada por el Director de la EORM de la Aldea, existe un programa denominado “Escuela de Padres”, el cual consiste en una capacitación impartida cada dos meses a los padres de familia, para concientizarlos sobre la importancia de la educación en sus comunidades.

A continuación, se presentan las tasas de cobertura, promoción, repitencia y deserción:

- **Tasa de cobertura general y tasa de cobertura sexo femenino**

Para el cálculo se establece la cantidad de niños y/o niñas sin importar la edad que asisten a un nivel educativo, según indica el Ministerio de Educación, República de Guatemala (MINEDUC, 2013, p.24). Los resultados obtenidos son los siguientes:

Cuadro 12
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tasa de cobertura general y tasa de cobertura sexo femenino
Año 2016

Niveles	Población inscrita		Población en edad		TGN	TNF
	Niñas	Niños	Niñas	Niños		
Preprimaria	42	26	92	89	33%	46%
Primaria	371	144	163	214	148%	228%
Medio						
Básicos	41	64	104	96	46%	39%
Total	454	234	359	399		

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ministerio de Educación –MINEDUC– de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, Año 2016.

Se determinó que la cobertura general y cobertura sexo femenino excede 100% en el nivel primaria, esto se debe a que dentro de la población total inscrita se incluyen niños y niñas de los diferentes Municipios aledaños. La cobertura general más baja, se estimó en el nivel preprimaria equivalente a 33%, en el caso de la cobertura femenina el ciclo básico representa el nivel más bajo, en virtud, que asisten 39 niñas por cada 100 en edad escolar.

- **Tasa de promoción escolar y tasa de repitencia y deserción**

La primera corresponde a la cantidad total de alumnos inscritos al inicio del año que finalizaron y aprobaron el grado, la segunda incluye al total de alumnos no promovidos y el total de estudiantes que no finalizaron el grado. (MINEDUC, 2013, p.27).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los centros poblados:

Cuadro 13
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tasa de promoción escolar, repitencia y deserción
Año 2016

Niveles	Promoción				
	Simajhuleu		Quisayá		Ambos sexos
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
	%		%		%
Preprimaria	100	100	100	100	100
Primaria	53	92	76	69	83

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Niveles	Promoción				
	Simajhuleu		Quisayá		Ambos sexos
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
	%		%	%	
Medio					
Básicos	73	73	-	-	73
Niveles	Repitencia y deserción				
	Simajhuleu		Quisayá		Ambos sexos
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
	%		%	%	
Preprimaria	-	-	-	-	-
Primaria	47	8	24	31	17
Medio					
Básicos	27	27	-	-	27

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Ministerio de Educación –MINEDUC– de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, Año 2016.

La tasa de promoción más alta establecida es 100% y 83% para el nivel preprimaria y primaria respectivamente, principalmente por el sexo femenino; en cuanto al ciclo básico 73% ganaron el año escolar.

La tasa de repitencia y deserción obtenida corresponde a 17% para el nivel primaria y 27% para el ciclo básico, lo cual indica que, por cada 100 alumnos, 17 y 27 respectivamente, no pasarán al siguiente grado.

Al realizar el análisis de repitencia y deserción conforme el tipo de sexo se observó que el género masculino representa el 10%, en tanto que el sexo femenino únicamente reportó un 7% del total de alumnos inscritos. La deserción únicamente, se reflejó en mínima proporción en el ciclo básico.

2.2.1.5 Niveles de escolaridad

Corresponde al máximo grado y nivel alcanzado por las personas. Para la presente subvariable se consideró a la población de 19 años y más edad.

Mediante el trabajo de campo realizado, se estableció que en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, los resultados de los niveles de escolaridad se presentan a continuación:

Cuadro 14
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Niveles de escolaridad por centro poblado y sexo
Año 2016

Niveles Sexo	Simajhuleu		Quisayá		Total General	
	Total	%	Total	%		%
Primaria	710	61	150	73	860	63
Hombres	370		82		452	
Mujeres	340		68		408	
Medio						
Básicos	131	11	6	3	137	10
Hombres	84		3		87	
Mujeres	47		3		50	
Diversificado	108	9	8	4	116	8
Hombres	67		5		72	
Mujeres	41		3		44	
Superior						
Universitario	18	2	2	1	20	1
Hombres	12		0		12	
Mujeres	6		2		8	
Ninguno	205	17	40	19	245	18
Hombres	65		9		74	
Mujeres	140		31		171	
Total	1,172	100	206	100	1,378	100
Hombres	598		99		697	
Mujeres	574		107		681	

El censo comunitario realizado en el mes de octubre 2016, no investigó el nivel de educación preprimaria.

Fuente: elaboración propia con base a datos de Indicadores Educativos del Ministerio de Educación –MINEDUC–, 2016.

Del total de la población 63% aprobó sexto primaria, 10% tercero básico, 8% diversificado y 1% alcanzó un nivel superior, es decir, más de 12 años de escolaridad. El resto de la población que corresponde 18% son personas que no tienen ningún nivel educativo, por consiguiente, tienen cero escolaridad.

2.2.1.6 Analfabetismo

La condición de analfabetismo se evaluó en personas de 15 años de edad o más, que no sabe leer ni escribir. De conformidad con el censo efectuado en octubre 2016, se determinaron los siguientes resultados:

Cuadro 15
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tasa de analfabetismo por centro poblado y sexo
Año 2016

Variable Sexo	Simajhuleu		Quisayá		Total	
	Total	%	Total	%	Por sexo	%
Alfabeta	1,193	85	200	83	1,393	
Hombres	643		105		748	
Mujeres	550		95		645	
Analfabeta	212	15	42	17	254	
Hombres	67		10		77	10
Mujeres	145		32		177	27
Total	1,405	100	242	100	1,647	

Fuente: elaboración propia con base a datos del Informe de Alfabetización y Educación del Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–, 2016.

El analfabetismo para la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá ascienden a 15% y 17%, respectivamente, 10% lo constituyen hombres y 27% mujeres, el rango de 65 años y más edad es el de mayor representatividad; sin embargo, de acuerdo con la información proporcionada por el Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA– de San Juan Comalapa, los índices de analfabetismo ascienden a 9% para Simajhuleu y 4% para Quisayá.

2.2.2 Salud

En la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá los servicios de salud son prestados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS– y disponen de un puesto de salud ubicado en el Sector Tres de la aldea Simajhuleu y una sala de convergencia ubicada en el Sector Dos del caserío Quisayá.

2.2.2.1 Servicios de salud

Los servicios que brinda el puesto de salud y sala de convergencia se detallan a continuación: inmunización en mujeres de 15 a 49 años y niños menores de 5 años; monitoreo de peso y talla, jornadas de papanicolaou, consejerías, consultas generales y de emergencias, suplementación (vitaminas), métodos de planificación familiar, controles prenatales, entre otros.

Para los casos de hospitalización por maternidad, recuperación y emergencias, son trasladados al Centro de Atención Permanente –CAP– de San Juan Comalapa y/o al Centro de Salud del municipio de San Martín Jilotepeque, ambos del departamento de Chimaltenango. Mediante la investigación realizada, se determinó que uno de los beneficios que brinda el servicio de salud a la población en general a través del programa impartido por el MSPAS, denominado: “Mi Comidita” son 2.2 libras de mezcla de maíz y soya, la cual se proporciona a niños de 6 meses a 2 años de forma gratuita mensualmente o de acuerdo a la disponibilidad del centro de salud.

2.2.2.2 Infraestructura de salud

Mediante las técnicas de observación y entrevista, se determinaron las siguientes características en la infraestructura de salud de los centros poblados:

- El puesto de salud, ubicado en el Sector Tres de la aldea Simajhuleu, fue fundado en el año 1980. La construcción es de block, con techo de concreto y piso cerámico, incluye dos clínicas con equipo de baja tecnología como: esfigmomanómetros, manómetros, estetoscopios, termómetros, equipo de sutura, tallímetros, pesas tipo salter, digitales y de reloj, camilla para observación y tratamientos de baja complejidad. Poseen un ambiente reducido para el resguardo de los medicamentos y alimentos, que proporciona el –MSPAS– a través de los diferentes programas.
- La sala de convergencia, brinda servicios exclusivamente, a la población del caserío Quisayá, desde el año 2010. La construcción es de block, con techo de lámina galvanizada, piso cerámico y un corredor de terracería. Cuenta con una clínica que cuenta con una camilla y una pesa de reloj; los medicamentos y el equipo para la atención de los pacientes, es trasladado del puesto de salud a la sala de convergencia por la persona encargada de la atención de consultas.

El puesto de salud carece de medicamentos y utensilios mínimos como: guantes, hilo de sutura, entre otros; por lo cual, se ven en la necesidad de solicitarle al paciente la compra de los mismos.

Por observación, se determinó que el puesto de salud cuenta con los servicios básicos como agua y luz eléctrica; sin embargo, la sala de convergencia carece de este último; el servicio sanitario que utilizan, son retretes conectados a fosas sépticas.

Uno de los inconvenientes que posee la infraestructura del servicio de salud de los centros poblados, es la ubicación en terracería erguida en la que se encuentra la sala de convergencia, así como las gradas de ingreso al puesto de salud que se observaron en mal estado, lo que dificulta el ingreso de los pacientes en momentos de emergencia.

2.2.2.3 Personal de la salud

El puesto de salud de la aldea Simajhuleu cuenta con dos enfermeros auxiliares, una educadora y una secretaria, en virtud, que su función únicamente, es la programación (educación y prevención de salud), rehabilitación y consulta ambulatoria.

Cuentan con el apoyo de cuatro comadronas autorizadas por el Ministerio de Salud, que capacitan de forma mensual y quienes constantemente, mantienen comunicación con el personal del puesto de salud a efecto de intercambio y análisis de información sobre resultados de la atención de mujeres en período de gestación.

La sala de convergencia es atendida únicamente, los días jueves por el personal del puesto de salud, porque no cuentan con una persona permanente para atender las demandas de salud pública de los pobladores del Caserío.

2.2.2.4 Cobertura de salud

Como resultado del censo comunitario, se determinó que 100% de la población utiliza el servicio de salud pública; adicionalmente, se estableció que el puesto de salud y la sala de convergencia de los centros poblados, por ser establecimientos de primer nivel, no presta los servicios suficientes para atender la demanda de la población; por lo cual, en los casos que amerita, los pacientes son trasladados al CAP de San Juan Comalapa y/o al Centro de Salud del municipio de San Martín Jilotepeque, ambos ubicados en el departamento de Chimaltenango.

Para abastecerse de medicamentos, la población cuenta con tres farmacias ubicadas en la aldea Simajhuleu y las tiendas de ambos centros poblados que proveen algunos medicamentos genéricos.

2.2.2.5 Natalidad

Consiste en una medida de cuantificación de la fecundidad, se calcula al dividir el número de nacimientos vivos por cada mil habitantes en el lapso de un año. (MSPAS, 2016, p.21). Se determinó que la tasa de natalidad asciende a 32 nacimientos por cada mil habitantes para la aldea Simajhuleu y 38 para el caserío Quisayá, lo que indica cambios constantes en la composición de la población. Ver cálculos en Anexo 4.

2.2.2.6 Morbilidad y mortalidad general e infantil

La morbilidad se refiere a las enfermedades o dolencias que sufre una población y la mortalidad es un indicador que mide el número de defunciones durante un período de tiempo determinado. En cuanto a la tasa de mortalidad general, establece la cantidad de defunciones de una población por cada mil habitantes. (MSPAS, 2016, p.8), los resultados de la investigación de campo se presentan a continuación:

Cuadro 16
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Morbilidad y mortalidad general e infantil según causa
Año 2016

Causas	Casos					
	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Morbilidad general						
Amigdalitis estreptocócica	74	22	292	20	366	20
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	78	24	285	19	363	20
Cefalea	30	9	218	15	248	14
Gastritis, no especificada	18	5	83	6	101	6
Diarrea y gastroenteritis (presunto origen infeccioso)	24	7	75	5	99	6
Dermatitis, no especificada	13	4	51	3	64	4
Dorsalgia, no especificada	9	3	54	4	63	3
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	4	1	59	4	63	3
Calambres y espasmos	9	3	51	3	60	3

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Causas	Casos					
	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Herida de región del cuerpo	14	4	23	2	37	2
Otras enfermedades	59	18	278	19	337	19
Total	332	100	1,469	100	1,801	100
Morbilidad infantil						
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	194	34	171	35	365	35
Amigdalitis estreptocócica	84	15	90	19	174	16
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	95	17	69	14	164	15
Neumonía y bronconeumonías	47	8	40	8	87	8
Alergia no especificada	37	6	25	5	62	6
Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteico calórica	18	3	21	4	39	4
Dermatitis, no especificada	20	3	17	4	37	4
Amebiasis, no especificada	8	1	7	1	15	1
Bronquitis aguda, no especificada	10	2	4	1	14	1
Micosis, no especificada	6	1	4	1	10	1
Otras enfermedades	58	10	41	8	99	9
Total	577	100	489	100	1,066	100
Mortalidad general						
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	0	0	2	32	2	23
Insuficiencia renal crónica, no especificada	2	67	0	0	2	22
Neumonía y bronconeumonía	1	33	0	0	1	11
Diabetes mellitus, no especificada	0	0	1	17	1	11
Convulsiones	0	0	1	17	1	11
Cepticemia, no especificada	0	0	1	17	1	11
Asma no específica	0	0	1	17	1	11
Total	3	100	6	100	8	100
Mortalidad infantil						
Neumonía y bronconeumonía	0	0	2	100	2	67
Traumatismo, no especificado	1	100	0	0	1	33
Total	1	100	2	100	3	100

Fuente: elaboración propia, con base a datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP- del municipio de San Juan Comalapa, 2016.

Del total de casos atendidos en general, las principales enfermedades que padecen en los centros poblados son: amigdalitis estreptocócica y rinofaringitis aguda (resfriado común) con 20% cada una. Le siguen en orden de importancia: cefalea (dolor de cabeza) 14%, gastritis y diarrea con 6% cada una. Se denota que los hombres son el segmento de la población más afectado en el aspecto de salud, con 82% del total de casos atendidos.

De los pacientes menores a 5 años, atendidos en el puesto de salud y sala de convergencia, el principal diagnóstico fue la rinofaringitis aguda (resfriado común) con 35% respecto a las enfermedades encontradas y demuestra que las niñas son el segmento de la población infantil más afectado con 54%.

Los registros muestran que al año 2016, murieron más hombres que mujeres, porque del total de defunciones 67% fueron hombres, las causas principales son: enfermedad pulmonar, neumonía, bronconeumonía e insuficiencia renal.

Las tasas de mortalidad estimadas son relativamente bajas, porque la tasa de mortalidad general es de 4 por cada 1,000 habitantes y la tasa de mortalidad infantil de 36 por cada 1,000 niños nacidos vivos, significa que por cada mil niños y niñas que nacen mueren 36 antes de cumplir su primer año de vida. Ver cálculos en Anexo 4.

2.2.3 Agua

El agua cumple un rol muy importante para la supervivencia del ser humano, el acceso a ella es un derecho humano social, esencial para el disfrute pleno de la vida. A continuación, se caracterizan las subvariables: servicio disponible y la cobertura de agua en los centros poblados:

2.2.3.1 Servicio disponible

A través de las técnicas de observación y entrevista se confirmó que los centros poblados cuentan con agua entubada desde el año 1977. Utilizan un sistema de tratamiento previo que consiste en sedimentación primaria y desinfección (cloración); las fases de tratamiento secundario y terciario no se realizan.

Para abastecer de agua a toda la población, los centros poblados cuentan con tres nacimientos propios ubicados en la aldea Pamumús, cada nacimiento produce cinco galones de agua cada 2.5, 9 y 11 segundos respectivamente, según entrevista realizada a un integrante del Comité de Agua de la Aldea. Al momento de la visita de campo, se verificó, que el caudal de agua se centraliza en un tanque de captación en el Sector Uno,

en la calle que conduce al cementerio, cada tres días los centros poblados reciben el vital líquido, por lo que las familias optan por utilizar piletas, toneles y pequeños recipientes para abastecerse durante los días de ausencia del servicio. El encargado de la distribución es el COCODE.

2.2.3.2 Cobertura de agua

A través del censo comunitario efectuado, se determinó que 100% de los hogares de los centros poblados cuentan con el servicio de agua entubada, para lo cual efectúan un pago anual de Q.30.00 por hogar y no cuentan con el apoyo de ninguna institución que les pueda brindar la infraestructura necesaria para mejorar el servicio.

2.2.4 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Durante el trabajo de campo realizado en el mes de octubre 2016, se estableció que el servicio en los centros poblados está regulado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. –DEOCSA–, con una tarifa vigente de Q.17.97 por carga fija y Q.1.90 por kw/h, según contrato firmado por la Municipalidad el 17 de diciembre de 1928. Proporcionan 106 postes de energía eléctrica a la aldea Simajhuleu. En el siguiente cuadro se presenta la cobertura del servicio de luz eléctrica, por centro poblado:

Cuadro 17
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Cobertura de energía eléctrica
Año 2016

Concepto	Simajhuleu		Quisayá	
	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	463	99	78	100
Sin servicio	6	1	0	0
Total	469	100	78	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa, la mayoría de hogares cuentan con el servicio, únicamente 1% de la población carece del mismo en la aldea Simajhuleu, mientras que en los hogares del caserío Quisayá tienen 100% de cobertura.

2.2.4.1 Alumbrado público

El servicio de alumbrado público es proporcionado en veredas y calles principales, en la aldea Simajhuleu 76 postes de 118 instalados poseen lámparas de alumbrado público, tipo canasta con bombilla led, de las cuales 72 se encontraban en funcionamiento y 18 de postes de energía eléctrica en el caserío Quisayá, 12 poseen lámparas de alumbrado público, de las cuales 10 se encontraban en funcionamiento.

En el siguiente cuadro, se presenta el número y la proporción de lámparas instaladas y en funcionamiento:

Cuadro 18
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Alumbrado público
Año 2016

Lámparas	Simajhuleu		Quisayá	
	Hogares	%	Hogares	%
Sin uso	4	5	2	17
En uso	72	95	10	83
Total	76	100	12	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Del total de lámparas en la aldea Simajhuleu, 95% se encontraban en uso, mientras que en el caserío Quisayá 83%. Con base a lo anterior, se determina que la tasa de cobertura bruta es 16% y 15% en la Aldea y Caserío, respectivamente. La tasa de cobertura neta muestra 15% en la aldea Simajhuleu y 13% en el caserío Quisayá, lo que demuestra que, por cada 100 hogares, 15 y 13 respectivamente, tienen el beneficio del servicio de alumbrado público. Ver cálculos en Anexo 5.

2.2.5 Letrinas y otros servicios sanitarios

La población en general ha optado por utilizar letrinas por la inexistencia de la infraestructura de drenajes, los hogares que cuentan con excusado lavable regularmente construyen fosas sépticas, el cual recibe las descargas de aguas negras. Durante el trabajo de campo se determinó que los centros poblados no cuentan con ninguna institución que les brinde apoyo para la construcción del sistema de drenaje.

A continuación, se describe la proporción de los hogares que utilizan excusado lavable, letrina o pozo ciego, así como los que no cuentan con ninguno de estos servicios:

Cuadro 19
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Letrinas y otros servicios sanitarios
Año 2016

Clase	Simajhuleu	%	Quisayá	%
Excusado lavable	32	7	8	10
Letrina o pozo ciego	429	91	70	90
Sin servicio	8	2	0	0
Total	469	100	78	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observó que en la Aldea y Caserío 91% y 90% de los hogares, respectivamente, utilizan letrina o pozo ciego conectados a fosas sépticas rudimentarias que acumulan los desechos en el suelo de los centros poblados, por lo que son más vulnerables a problemas de higiene. En la aldea Simajhuleu 7% de la población cuenta con excusado lavable y en el caserío Quisayá 10%; únicamente, 2% de la población de Simajhuleu carece del servicio.

2.2.6 Cementerios

Los centros poblados cuentan con un cementerio, ubicado en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu, el cual funciona desde hace más de 45 años y tiene la capacidad máxima de 1,500 tumbas, cada difunto tiene su propio lugar, pero es decisión de los familiares enterrar a varios en un mismo espacio o por separado, según las creencias de cada familia. Se observó que el lugar está lleno de maleza y residuos de materiales de construcción, carecen de: circulación perimetral, personal de mantenimiento, guardián, alumbrado público, área para el depósito de desechos sólidos. Además, la vía de acceso es de terracería erguida, en temporada lluviosa se incrementa el peligro, porque la tierra se vuelve resbaladiza y lodosa, aspecto que dificulta el acceso a los pobladores.

La administración del cementerio está a cargo del COCODE y los Alcaldes Auxiliares, porque la municipalidad de San Juan Comalapa es ajena a la dirección del

mismo, si algún vecino necesita el servicio se debe dirigir a las autoridades antes mencionadas para la autorización del sepelio.

Los vecinos se encargan de preparar el área donde se llevará a cabo el entierro, como parte de la colaboración que realizan a los propios familiares. El uso de las instalaciones no tiene costo únicamente, si la persona fallecida es ajena a los centros poblados, en este caso la familia debe dar una colaboración al COCODE de Q.50.00 a Q.100.00.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Contribuyen al desarrollo de la comunidad de acuerdo a los aportes que hagan. En los centros poblados se encontraron entidades de apoyo estatales y privadas.

2.3.1 Estatales

Instituciones y organismos gubernamentales que el Estado tiene a su cargo, administra y utiliza los fondos públicos de una forma adecuada que le permita brindar un buen servicio a la población.

De acuerdo con el trabajo de campo realizado, se determinó la ausencia de entidades estatales en los centros poblados; sin embargo, las instituciones del Estado que brindan apoyo a la Aldea y Caserío, su sede se encuentra ubicada en el municipio de San Juan Comalapa; se mencionan las siguientes: Supervisión Educativa, Bomberos Voluntarios, Sub-estación de la Policía Nacional –PNC–, Dirección General de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar; y la Oficina Auxiliar del Registro Nacional de las Personas –RENAP–.

2.3.2 Privadas

Agrupaciones de carácter formal que brindan apoyo a la pequeña y mediana empresa, con capital privado. Entre ellas están: Caja Rural del Banco de Desarrollo Rural –Banrural–, Agente de Servicios G&T y Cooperativa Copecom, las cuales brindan créditos a los campesinos para que ellos generen por la realización de las diferentes actividades productivas.

2.3.3 Internacionales

Asociaciones que se conforman con el objetivo de brindar apoyo para beneficio de otros países, adoptando una estructura orgánica permanente. Al momento de la investigación, se verificó que no hay instituciones internacionales que presten apoyo social y económico a la población.

La siguiente matriz, muestra cada una de las entidades de apoyo que se encontraron en el trabajo de campo de los centros poblados, además de ello se observa el domicilio o dirección y contacto para su localización:

Tabla 3
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Matriz de entidades de apoyo
Año 2016

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Estatales	Supervisión Educativa	San Juan Comalapa	Coordina la ejecución de las políticas y estrategias educativas nacionales, en el ámbito departamental, planifica las acciones educativas en el ámbito de su jurisdicción, en función de la identificación de las necesidades locales, evalúa la calidad de educación y rendimiento escolar; y apoya las acciones en esta materia dirigidas por el nivel central del MINEDUC.
	Bomberos Voluntarios	San Juan Comalapa	Es un grupo de socorro para la ciudadanía que se encuentre en peligro o requiera de auxilio.
	Sub-estación de la Policía Nacional Civil -PNC-	San Juan Comalapa	Son los encargados de proteger la vida y la integridad física de las personas. Previenen, investigan y combaten el delito para preservar el orden y la seguridad pública.
	Dirección General de Educación Física, Recreación y Deporte Escolar	San Juan Comalapa	Promover la práctica sistemática de educación física en todos los niveles del sistema educativo nacional; impulsar la práctica de la educación física en términos de promoción de salud; garantizar la aplicación efectiva y permanente de procesos de evaluación y supervisión de educación física dentro del sistema educativo nacional; regular y coordinar el funcionamiento del Instituto de la Juventud y el Deporte, entre otros.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tipo	Nombre entidad	Sede	Funciones
Estatales	Oficina Auxiliar del Registro Nacional de las Personas –RENAP–	San Juan Comalapa	Resguarda el registro único de identificación de las personas. Inscribe los hechos y actos relativos a su estado y capacidad civil. Identifica desde del nacimiento hasta la defunción y emite el Documento Personal de Identificación –DPI–.
Municipales	Municipalidad	San Juan Comalapa	Planificar, controlar y evaluar el desarrollo y crecimiento de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá. El apoyo municipal se lleva a cabo con la gestión de obras de infraestructura en las principales vías de acceso.
Privadas	Caja rural del Banco de Desarrollo Rural –Banrural–	Sector Dos aldea Simajhuleu.	Presta servicio de: pago de agua, teléfono, energía eléctrica, pago de cheques propios, remesas familiares en quetzales y retiros con tarjeta de débito por un monto máximo de Q.3,000.00 por operación.
	Agente de servicios G&T Agropecuaria el Sembrador código 8891.	Sector Dos aldea Simajhuleu	Presta servicio de: pago de agua, teléfono, energía eléctrica, pago de cheques propios, remesas familiares en quetzales y retiros con tarjeta de débito por un monto máximo de Q.3,000.00 por operación.
	Cooperativa COPECOM	Sector Uno aldea Simajhuleu	Es una sociedad mercantil formada por socios, con doble condición, es decir, sociedades cooperativas (con una normativa legal específica) y entidades de depósito (equiparables a las entidades bancarias). Los servicios que cubre son: ahorros, préstamos, pago de remesas, pago de luz y teléfono, tarjeta de crédito y tarjeta de débito, seguros, entre otros.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla se observan, que las entidades que apoyan en el desarrollo de la centros poblados son: estatales, municipales y privadas; sin embargo, únicamente las entidades privadas tienen sede en los centros poblados, las otras dos se localizan en el Municipio.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

En el trabajo de campo realizado, se determinó que en los centros poblados existe una serie de amenazas y vulnerabilidades, que no solo son causadas por la naturaleza sino muchas de ellas provocadas por falta de conciencia y desconocimiento del ser humano.

Las principales amenazas encontradas en el lugar fueron: naturales, socio-naturales y antrópicos; también, se determinaron las distintas vulnerabilidades que ponen en riesgo el ámbito social, ambiental y económico de la Aldea y Caserío, entre ellas: las ambientales, físicas, económicas, sociales, educativas, políticas e institucionales.

2.4.1 Naturales

En los centros poblados, se encontraron amenazas provenientes de la naturaleza que afectan a las comunidades tales como: tormentas severas, desbordamiento de ríos y épocas frías entre otros, que se presentan cada año.

2.4.2 Socio naturales

Cuando suceden, interviene la acción humana y se manifiestan a través de fenómenos de la naturaleza. La Aldea y Caserío, presentan amenazas socio naturales por el cambio climático y la intervención del ser humano.

2.4.3 Antrópicos

Se presenta a través de la acción humana sobre elementos de la naturaleza o población, ponen en peligro la integridad física o la calidad de vida. En los centros poblados se estableció que existe riesgos antrópicos que afectan en gran manera a la población, tales como: incendios forestales e inseguridad ciudadana.

2.4.4 Ambientales

Se refiere a la forma cómo la comunidad explota los elementos de su entorno, que deterioran y dañan el ecosistema. Se observó que, en los centros poblados, existen amenazas ambientales por la inexistencia del servicio de recolección de basura y falta de drenajes.

- **Matriz de análisis de riesgos**

A continuación, se detalla la clasificación de los riesgos y los factores de vulnerabilidad encontrados en los centros poblados:

Tabla 4
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgos
Año 2016

Tipo de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Riesgo descripción	Centro poblado
Naturales	Sismos	La población está expuesta a sufrir daños por sismos, porque el tipo de vivienda que predomina en el lugar es paredes de adobe, techo de lámina y piso de tierra.	Dstrucción de viviendas, bienes materiales y pérdida de vidas humanas.	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá
	Épocas frías	Deficiencias respiratorias en comunidades de Aldea y Caserío por el cambio climático de la época.	Incremento de población con síntomas respiratorios por bajas temperaturas.	✓
	Huracanes	La mayoría de hogares tienen techos de lámina.	Dstrucción de techos en viviendas y producción agrícola.	✓
	Deslaves	Fenómeno que perjudica a la población especialmente, en épocas de invierno y el desprendimiento de tierra en laderas afectan las vías de acceso de la cabecera Municipal a los centros poblados.	Daño a la población cercana a la ocurrencia del fenómeno.	✓
	Deslizamiento de tierras (derrumbes)	Se presentan cada año en la población, existen lugares muy acentuados en laderas. Otro factor determinante es la tala y deforestación de árboles que han dejado suelos inestables.	Daño a infraestructura de vías de acceso.	✓
	Tormentas severas, acompañado de granizo	Fenómeno natural que ha perjudicado a la población, porque se han presentado fuertes lluvias acompañadas de granizo.	Posibles pérdidas en cosechas agrícolas de los centros poblados.	✓
	Desbordamiento de ríos.	Las intensas lluvias provocan desbordamiento de los ríos Canakyá y Pichikiej.	Inconvenientes en la comunidad, para trasladarse a trabajar en los cultivos por la creciente de los ríos.	Aldea Simajhuleu

Continúa en la página siguiente...

...vienen de página anterior

Tipo de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Riesgo descripción	Centro poblado
Socio naturales	Sequía o disminución de lluvias en temporadas de invierno.	Los centros poblados están expuestos al fenómeno por el cambio climático, que en ocasiones ha prolongado la época de verano y tala inmoderada de bosques.	Disminución en suministro de agua para la población y pérdidas de cultivos.	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.
	Epidemias o enfermedades.	La población está propensa a enfermedades intestinales especialmente, por la contaminación de aguas residuales, provocado por la inexistencia de drenajes en la Aldea y Caserío.	Aumento imprevisto de la demanda.	✓
	Construcción de viviendas en lugares inestables.	El riesgo persiste en el centro poblado, porque las personas han construido en lugares no habitables, como laderas y barrancos, exponen la integridad física ante cualquier fenómeno natural que se llegue a presentar.	Facilidad de derrumbes de viviendas, por la ubicación de lugar.	✓
Antrópicos	Incendios forestales	El centro poblado está propenso al fenómeno, durante la época de verano y por hechos provocados por el hombre, de manera accidental o intencional.	Quema de grandes extensiones de bosques y daños en los suelos.	✓
	Inseguridad ciudadana	Inexistencia de Policía Nacional Civil –PNC– en el lugar.	Robos, violencia con arma blanca, arma de fuego, violaciones, vaporeados y linchamientos.	✓
	Tala y deforestación de bosques	El recurso es para consumo, la población utiliza leña para cocinar y para la venta.	Sobre explotación de bosques y disminución del área boscosa.	✓

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa, los factores de amenaza en los centros poblados, no solo provienen de los fenómenos de la naturaleza, algunos de ellos también son provocados por el

interactuar del ser humano, como la inestabilidad de los suelos que causan derrumbes por la alta deforestación de los bosques, que ponen en peligro la calidad de vida e integridad física de las comunidades.

• **Matriz de vulnerabilidad**

En la siguiente matriz, se detallan los distintos tipos de vulnerabilidades encontradas en los centros poblados y se indican las debilidades que experimenta cada uno. Entre la clasificación se tomarán las siguientes: ambientales y ecológicas, físicas, económicas, sociales, educativas, políticas e institucionales.

Tabla 5
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Matriz de vulnerabilidades
Año 2016

Clasificación	Vulnerabilidad	¿A qué son vulnerables?	Centro poblado
Ambientales ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación ambiental. • Destrucción de flora y fauna. • Tala inmoderada de bosques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ríos contaminados. • Enfermedades. • Desaparición de bosques. 	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá
Físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistencia de drenajes. • Carretera de terracería en su mayoría. • Inexistencia de muro perimetral en Instituto Básico y cementerio. • Deficiente mantenimiento en vías de acceso. • Deficiente distribución de agua entubada a la población. • Inexistencia de señalización vial y de sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación de moscas. • Robo y daños en centro educativo. • Inconformidad comunitaria. • Accidentes de tránsito. • Desorden de microbuses al transitar en calles de centros poblados. • Enfermedades gastrointestinales. 	✓

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Clasificación	Vulnerabilidad	¿A qué son vulnerables?	Centro poblado
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Bajo salario en la mayoría de pobladores. Pocas oportunidades de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuada alimentación Poco acceso a superación académica. 	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente alumbrado público en veredas y sectores. Existencia de pobreza y de extrema pobreza. 	<ul style="list-style-type: none"> Asaltos a pobladores. Falta de intervención de entidades para llevar a cabo el desarrollo social en la Aldea y el Caserío. 	✓
Educativas	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuado manejo de los desechos sólidos, químicos y aguas residuales. Inexistencia de educación para diversificado y de biblioteca. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de buenos hábitos de higiene. Pocas facilidades para continuar con estudios de nivel medio. 	✓
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> Negligencias en gestiones de salud. Inexistencia de personal calificado en servicio de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Desabastecimiento de medicamentos en el puesto de salud en la Aldea. Deficiente apoyo en el centro de convergencia de la población del Caserío. 	✓
Institucionales	<ul style="list-style-type: none"> Débil apoyo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, -CONRED- en el Municipio y por ende en la Aldea y Caserío, para llevar a cabo plan de contingencia a la población por falta de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de evaluación de pérdidas materiales y productivas, durante la manifestación de un desastre natural. 	✓

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La población de la Aldea y Caserío, está expuesto principalmente, a las vulnerabilidades físicas, políticas y a la inexistencia de un sistema de drenajes y falta de medicamentos en el puesto de salud, lo que perjudica directamente, a los pobladores por la propagación de enfermedades respiratorias e intestinales y derivado de ello se deben cubrir los costos de las recetas médicas por la ausencia de los medicamentos.

- **Construcción social del riesgo**

Las condiciones inseguras de vida, reflejadas en múltiples contextos, particulares asociados con la localización de la población y la producción, son producto de procesos sociales concretos e históricos. (Wilches Chaux, 1998, p.12).

Derivado a la información, fue posible determinar que el tipo de terreno de la Aldea y Caserío tiene lugares muy pronunciados, laderas y barrancos, cuentan con viviendas construidas en lugares ya mencionados, las cuales son inestables y vulnerables ante cualquier fenómeno natural.

Los recursos naturales se deterioran por la falta de conciencia de los pobladores, el área boscosa cada vez se disminuye porque es utilizado para consumo y venta de leña. El medio ambiente, la población y los cultivos sufren contaminación porque la basura es quemada y depositada en cualquier lugar, las aguas de lavaderos fluyen y se pierden en los terrenos.

La mayoría cuenta con letrinas y solo la minoría tiene baño lavable y utilizan para ello fosa séptica, así es como se incrementa la construcción de riesgos en los centros poblados.

- **Historial de desastres**

Según información determinada en el centro poblado, se tiene conocimiento de los siguientes desastres ocurridos en el lugar:

Tabla 6
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Historial de desastres
Año 2016

Fecha	Desastre	Daños e impactos	Sectores afectados
02/1976	Terremoto	Provocó efectos sociales y políticos especiales, porque unió al municipio de San Juan Comalapa como una sola familia. Sin embargo, el desastre ha sido el más significativo de todos los tiempos.	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá
		Dejó casas destruidas, cerros caídos y grietas; sus Aldeas y Caseríos quedaron incomunicados. Se contabilizaron 3,000 muertes en el Municipio; sin embargo, se desconoce el dato específico de la Aldea y el Caserío.	
07/1981	Conflicto armado interno	Según información recabada, la masacre se dio en el lugar por altas concentraciones de población indígena y la proximidad con la Ciudad Capital. Dejan personas desaparecidas, mujeres viudas, y niños huérfanos, se dio el caso que algunos abandonaron sus tierras. No se tiene registros de cuántas muertes causó específicamente, en la Aldea y Caserío.	✓
10/1998	Huracán Mitch	Afectó en alta magnitud a toda la población, a causa del mismo hubo deslaves y aludes de tierras. No se presentaron personas fallecidas únicamente, damnificadas.	✓
10/2005	Tormenta Stan	Tormenta tropical y huracán que perjudicó a toda la población, provocó deslaves y deslizamientos. Afectó el ámbito social y productivo.	✓
08/2010	Deslave en carretera principal	El fenómeno natural afectó en gran magnitud a los centros poblados, porque fueron diez días que estuvieron incomunicados.	✓
05/2010	Tormenta Ágata	La tormenta afectó a los centros poblados en gran magnitud, provocó deslaves en las vías de acceso de la cabecera municipal a la Aldea y el Caserío. La población quedó incomunicada durante una semana, no se reportaron personas fallecidas únicamente, damnificadas.	✓

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Fecha	Desastre	Daños e impactos	Sectores afectados
05/06/09/ 2013	Huracanes tales como: Bárbara, Andrea e Ingrid	El más relevante fue el primero, porque el viento fue de 120 kms/h (durante 1 minuto). Se presentaron fuertes vientos y tormentas severas, afectó considerablemente, los techos de las viviendas, dejó familias damnificadas en la comunidad.	Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá
Noviembre a febrero de cada año	Época fría	Durante todos los años se presentan épocas de mucho frío en los centros poblados y derivado a las bajas temperaturas, causa enfermedades respiratorias.	✓
Todos los años	Deslizamiento de tierras.	El fenómeno se presenta cada año en los centros poblados, como consecuencia se les dificulta a los habitantes trasladarse hacia sus terrenos para trabajar sus cultivos.	✓

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los centros poblados han sufrido diferentes desastres naturales a lo largo del tiempo. Los daños e impactos más relevantes fueron causados por el terremoto y el conflicto armado, también se pudo determinar los daños que provocaron las tormentas y épocas frías en las comunidades.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL CENTRO POBLADO

En el presente capítulo se describe el ámbito productivo de los centros poblados en estudio, en él se incluye la caracterización de los factores de producción, las actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y el análisis de riesgo desde el punto de vista de la producción.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Para conocer el ámbito productivo de los centros poblados, es importante describir los diferentes factores de producción sobre los que descansa la actividad económica, entendiéndose, como los recursos o medios que utiliza el ser humano para producir los bienes y servicios que demanda la sociedad, para la satisfacción de sus necesidades.

La combinación de los factores de la producción: recursos naturales o tierra, trabajo, capital y la organización empresarial, según la teoría económica subjetiva, está implícita en las actividades que realizan los centros poblados.

La remuneración que recibe cada factor es: renta, salario, interés y beneficio respectivamente, permite la continuidad de la producción de bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades de la población de aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Es el conjunto de recursos que provee la naturaleza y que se utilizan en el proceso productivo, entre los cuales se encuentra suelo, bosque, agua, flora y fauna. (Catalán, 2012, p.61).

La tierra es uno de los elementos primordiales en las actividades productivas de los centros poblados.

Para la caracterización del factor tierra se hará referencia a la estructura agraria con base en la información obtenida por medio del censo.

3.1.1.1 Estructura agraria

La estructura agraria permite conocer las características con respecto al uso, las formas de tenencia y concentración de la tierra en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

- **Tenencia de la tierra**

Se refiere a la forma de posesión que las familias de la Aldea y Caserío tienen sobre la tierra, en la mayoría de los casos es permanente porque ellos son los dueños y en otros es temporal, en virtud, que se tiene por medio de arrendamiento o inclusive en usufructo.

La tierra se utiliza principalmente para cultivos y vivienda. Se fracciona en pequeñas partes entre los miembros de la familia, porque se hereda de generación en generación. La tenencia de la tierra, según el INE se clasifica como propia, arrendada y colonato.

Al año en estudio se estimó que 95% de la superficie de los centros poblados está garantizada con títulos de propiedad, con una superficie aproximadamente de 362 manzanas en las categorías de microfincas y subfamiliares.

Las tierras arrendadas tienen poca representación en las comunidades; sin embargo, existen aunque en un bajo porcentaje, debido a que algunas familias no tienen suficiente espacio en su terreno para cultivar y en otros casos para establecer algún tipo de comercio o servicio.

- **Uso de la tierra**

Se caracteriza por los tipos de cultivo que se producen, clasificados en temporal y/o permanente, los cuales representan aproximadamente 66% de la superficie en manzanas, por otra parte, por el área destinada a mantener la cobertura boscosa, el pasto y otros usos como vivienda que se le da al recurso tierra.

Del total de fincas que se usan para cultivar, se determinó que la mayor explotación es por cultivos temporales. En las actividades pecuarias se utiliza el suelo para la

construcción de bebederos, cochiqueras, gallineros y corrales de pequeñas dimensiones, que se utilizan en la crianza de ganado bovino, porcino, equino y aves de patio.

En las actividades artesanales se caracteriza por el uso de espacios físicos para realizar los tejidos y lo relacionado a la sastrería, también en la instalación de pequeños talleres de panadería que se encuentran en la Aldea.

En cuanto a la actividad de comercio y servicios el factor entra en el proceso productivo, cuando se utiliza espacio físico para prestar los servicios y colocar la mercadería que se ofrece en los centros poblados, generalmente el espacio es compartido con el que utilizan para vivienda.

La distribución según el uso y tenencia del factor tierra se presenta a continuación:

Cuadro 20
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tenencia y uso de la tierra
Año 2016

Régimen	Tenencia	
	Superficie en Mz.	Censo
		%
Propia	362	95
Arrendada	-	-
Propia y arrendada	16	4
Propia y en usufructo	2	1
Total	380	100
Uso		
Cultivos temporales	195	52
Cultivos permanentes	55	14
Pastos	4	1
Bosques	23	6
Otras usos	103	27
Total	380	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La forma de tenencia predominante es la propia. El uso principal del suelo es para la producción agrícola de: maíz, frijol, café, mora, entre otros.

- **Concentración de la tierra**

Se refiere a la forma en que está distribuida la tierra, es decir, se mide por la extensión y cantidad de propietarios de los centros poblados.

La característica de la estructura agraria en Guatemala es la concentración de grandes extensiones de tierra en pocos propietarios, así como de pequeñas extensiones para varios propietarios, llamados latifundios y minifundios respectivamente.

Los datos obtenidos en la investigación, reflejan que la concentración de la tierra de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá es baja; se clasifica principalmente, en el estrato de microfinca, donde se encuentra la población con la mínima extensión de tierra con una superficie que representa 56%, seguida del estrato subfamiliares con extensión media al que corresponde 44% de la superficie en manzanas.

- **Coefficiente de Gini**

Expresa la cuantificación del nivel de concentración de la tierra, el valor oscila entre cero y uno, se considera alta concentración cuando el valor es cercano a la unidad y por otro lado si el resultado es cercano a cero indica que existe baja concentración. La fórmula aplicada para obtener el coeficiente es la siguiente:

Su fórmula es la siguiente: $CG = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$

Para determinar la concentración de la tierra se toma como base la información obtenida de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá, la cual se presenta por estrato en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra
Año 2016

Estrato	Fincas		Superficie (Mz)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(xi+1)
Microfincas	463	81	213	56	81	56	0	0
Sub-familiares	108	19	167	44	100	100	8,109	5,605
Familiares	0	0	0	0	0	0	0	0
Multi. Medianas	0	0	0	0	0	0	0	0
Multi. Grandes	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	571	100	380	100	181	156	8,109	5,605

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Con base al cuadro anterior, se determina que el número de microfincas representa 81% , en tanto que las subfamiliares 19%, lo cual representa 56% de la superficie en manzanas y 44% respectivamente.

Durante la investigación se determinó que no existen fincas familiares, multimedias y multigrandes.

Para el año 2016 se obtiene el siguiente coeficiente:

$$CG = \frac{8,108.58 - 5,605.26}{100} = \frac{25.03}{100} = 0.2503 \quad \text{concentración baja}$$

100

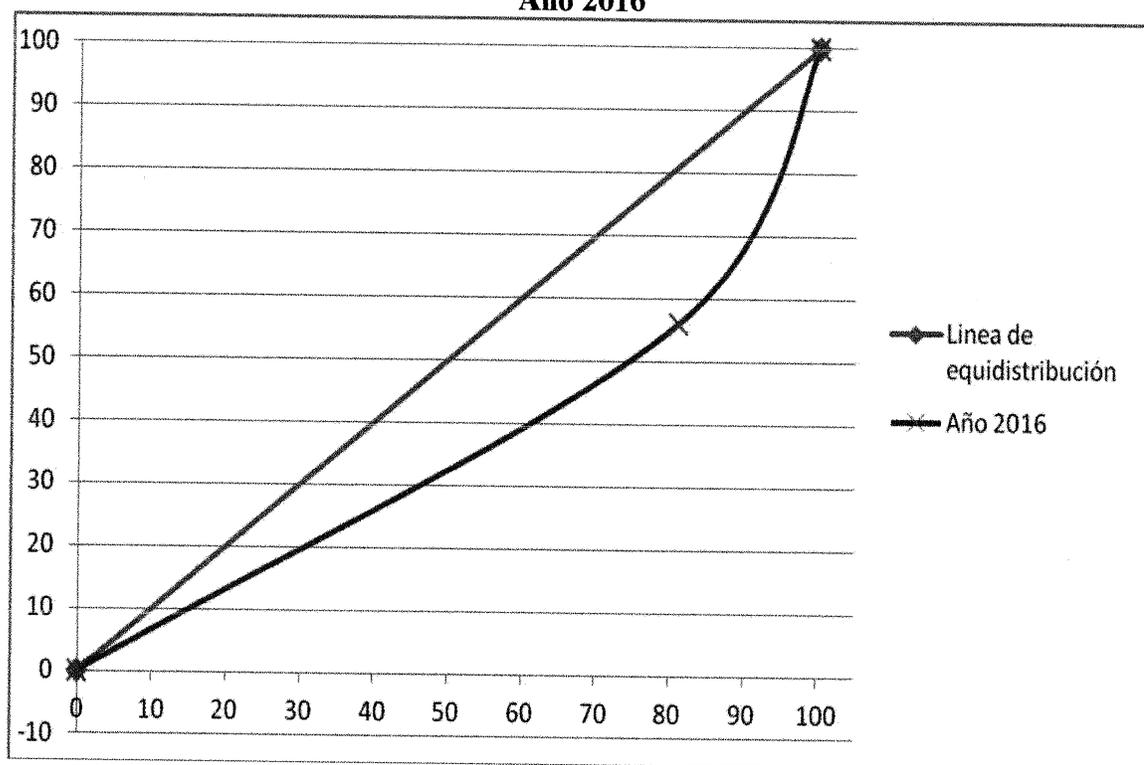
Para el caso de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá el coeficiente calculado es 0.25 que indica baja concentración de la tierra, es decir, que el recurso está distribuido en la población pero en extensiones pequeñas.

○ Curva de Lorenz

Es una representación gráfica del coeficiente de Gini, la curva es el resultado de trazar en el eje horizontal, el porcentaje acumulado de fincas y en el eje vertical el porcentaje acumulado de manzanas.

En la gráfica siguiente se muestra el resultado obtenido para la Aldea:

Gráfica 5
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Curva de Lorenz
Año 2016

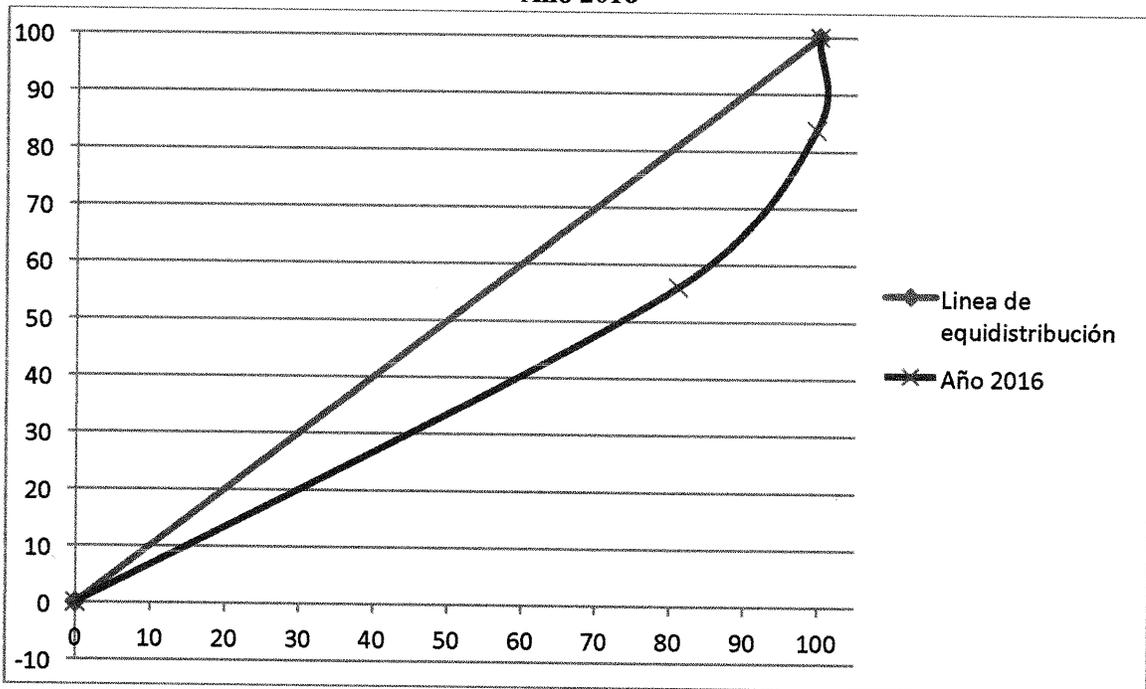


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se aprecia, la curva está muy cercana a la línea de distribución equitativa de la tierra; sin embargo, la concentración de la tierra es de pequeñas propiedades y aunque predomina la forma de tenencia propia, la mayoría se encuentra en el estrato de microfincas, es decir, que son dueños de espacios menores a una manzana.

A continuación, la representación gráfica de la concentración de la tierra en el Caserío:

Gráfica 6
Caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Concentración de la tierra
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el Caserío el coeficiente obtenido es 0.22, en el cual predomina la forma de tenencia propia.

3.1.1.2 Agua

El agua como factor productivo, es utilizado en el sistema de riego por aspersión que algunos productores implementan para el cultivo de mora, según observación en caserío Quisayá, mientras que para el resto de actividades agrícolas no existe un sistema de riego que utilice el recurso.

1 vez NO aplica

En las actividades pecuarias su uso es para la crianza de ganado bovino, equino, porcino y aves de patio porque el elemento antes mencionado se utiliza en bebederos. En

la actividad artesanal, se utiliza en el proceso productivo de la elaboración de pan. En comercio y servicios su utilización no es representativa.

3.1.1.3 Bosque

En un elemento de la naturaleza que provee y permite conservar la humedad del suelo con lo cual se mejora el rendimiento de los productos que se cultivan. (Villar Anleu, 2008, p.105).

Es importante resaltar que directamente este factor no se incluye en el proceso de producción, porque no se ofrecen bienes y servicios derivados de la utilización y aprovechamiento del recurso en los centros poblados.

3.1.2 Trabajo

“Es el esfuerzo humano aplicado al proceso productivo. El esfuerzo puede ser tanto físico como mental” (Pazos, 1989, p.89), el cual se encuentra implícito en todas las actividades económicas de los centros poblados, con el fin de producir bienes y servicios, para satisfacer las necesidades de los habitantes.

Para la producción agrícola, se utiliza mano de obra familiar no calificada, porque el conocimiento es transmitido de padres a hijos, la mano de obra del sexo masculino es la que predomina en la actividad, en los procesos de arado de la tierra, fumigación y fertilización.

Para el caso de la mora en el proceso de recolección de frutos se contrata mano de obra asalariada. En el estrato subfamiliares de la producción de maíz, frijol y café se contrata mano de obra asalariada.

Las actividades pecuarias utilizan mano de obra familiar empírica, generalmente la madre y los hijos se encargan del cuidado y alimentación de los animales. En las actividades artesanales predomina el sexo femenino, el conocimiento es transmitido de madre a hijos y en algunos casos el padre interviene como complemento a sus actividades

diarias. En la actividad de comercio y servicios el factor se constituye por la capacidad física e intelectual de los habitantes de los centros poblados. La atención en los comercios es familiar, realizada principalmente por padres e hijos. En la prestación de servicios la mano de obra es familiar y en algunas ocasiones se contrata mano de obra asalariada, para actividades como: Cajas Rurales, Agentes de servicio G&T, Agente Micoope y misceláneas, esto representa 11% de la PEA.

3.1.3 Capital

“El capital lo constituye los bienes duraderos que produce una sociedad para producir otros bienes, tales como: máquinas, carreteras, computadoras, fábricas, edificios. Por extensión, estos bienes se pueden materializar o representar en capital dinerario (...)” (Pazos, 1989, p.89). En las actividades agrícolas el capital se constituye por herramientas, entre ellas se encuentran: bombas de fumigar, carretillas de mano, machetes, piochas, hachas, azadones, sierras y limas; insumos como: semillas criollas, fertilizantes orgánicos y agroquímicos (herbicidas, insecticidas y fungicidas), entre otros.

En cuanto a la producción de maíz los productores cuentan con silos que se ubican en las viviendas para almacenar y preservar los granos. En la crianza de animales el capital se constituye por: riatas, lazos, cubetas, bebederos, cochiqueras y gallineros, también debe incluirse vitaminas, afrecho y concentrado. En la producción artesanal de tejidos; el factor se integra de: taller para tejidos, telar, y el insumo principal: hilos de colores y baquetas; en el caso de la sastrería por: máquinas de coser, planchas, tijeras, mesas y materiales, entre ellos: telas, hilos, agujas, zippers, metro y botones. En la panadería por: horno, leña, bandejas, estantes; las materias primas principales son: harina, levadura, sal y manteca.

En la actividad comercial el capital se integra por: local, refrigeradoras, estanterías, mostradores y los productos para la venta. En servicios se integra por: local, computadoras, máquinas de escribir, sillas, mesas, teléfonos y herramientas como: cámaras fotográficas, llaves, desarmadores, tijeras e insumos como: aceite, gasolina, diésel, hojas de papel bond, lapiceros, marcadores, válvulas, entre otros.

La infraestructura productiva es parte del factor capital de los centros poblados, entre los cuales se menciona los siguientes: medios de comunicación, vías de acceso, mercado, energía eléctrica, los cuales proveen la oportunidad de mejorar la calidad de los bienes y servicios que ofrecen.

3.1.4 Organización empresarial

Según se observó no existen Cooperativas, Asociaciones o Comités a los cuales pertenezcan los productores, por ello, no promueven ante el ente rector asesoría técnica, que permita mejorar los procesos productivos e incrementar valor agregado que represente mayores retornos en sus actividades económicas.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Es toda acción humana con enfoque económico encaminada a la generación de flujos de dinero, involucra toda actividad que utiliza mano de obra, por consiguiente, la generación de empleo se encuentra inmersa en el proceso. Es posible indicar que las actividades productivas son las que se realizan para crear algún tipo de beneficio para la población, toda actividad que ayude a producir energía, alimentos, vestuarios, productos básicos, entre otros; colabora al desarrollo del lugar. En el siguiente cuadro, se detallan las principales actividades productivas y el valor de la producción que generan en la Aldea y Caserío:

Cuadro 22
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Actividades productivas
Año 2016

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	Generación de empleo			
		%	Jornales	%	Trabajadores
Agrícola	1,046,477.75	18	1,897	13	31
Pecuaria	1,046,785.00	18	-	-	-
Artesanal	3,654,583.50	64	12,460	87	349
Total	5,747,846.25		14,357	100	380

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Es importante indicar que la actividad pecuaria no genera empleo porque la mano de obra es familiar.

Se observa que la actividad artesanal es la que tiene mayor grado de representatividad en la economía de los centros poblados, según volumen y valor de la producción con 64%. El total de trabajadores corresponde a 380 unidades económicas que se dedican a las actividades productivas.

3.2.1 Agrícolas

La agricultura se define como la actividad que comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo apto para el crecimiento de las siembras y obtener productos destinados a la venta o al autoconsumo.

La agricultura se ve afectada por la carencia de insumos y factores climáticos, que provoca un impacto negativo en las cosechas y por ende en la producción; otro factor que afecta a la mayoría de agricultores es el no tener acceso al crédito y si lo obtienen es en cantidades mínimas. Es importante mencionar que la mayor parte de los terrenos se utilizan para la siembra, por consiguiente, es una de las principales actividades ejecutadas por la población.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción agrícola

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo, el siguiente cuadro presenta la producción de los principales cultivos de la Aldea y Caserío. Los valores de los volúmenes de producción incluyen la cosecha obtenida en un solo período y los precios establecidos y utilizados por los productores al momento de realizar la investigación.

Cuadro 23
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola por estrato
Año 2016

Estrato/producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Maíz	373	117.84	Quintal	2,896.50	135.00	391,027.50
Frijol	171	40.63	Quintal	560.00	375.00	210,000.00
Café	98	26.78	Quintal	1,053.75	175.00	184,406.25
Mora	62	12.27	Caja	3,020.00	12.00	36,240.00
Tomate	9	1.06	Caja	428.00	90.00	38,520.00
Aguacate	1	0.08	Unidad	500.00	3.00	1,500.00
Guicoy	1	0.33	Unidad	1,600.00	2.00	3,200.00
Guisquil	2	0.41	Unidad	1,230.00	2.00	2,460.00
Alverja	3	0.42	Quintal	17.00	217.00	3,689.00
Subtotal	720	199.82				871,042.75
Subfamiliares						
Maíz	24	33.14	Quintal	761.00	135.00	102,735.00
Frijol	3	3.66	Quintal	61.00	375.00	22,875.00
Café	7	10.57	Quintal	235.00	175.00	41,125.00
Mora	3	3.00	Caja 72 oz	725.00	12.00	8,700.00
Subtotal	37	50.37				175,435.00
Totales	757	250.19				1,046,477.75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según censo realizado el estrato de microfincas, se determinó que los tres principales productos son: maíz, cuyo valor total de producción es Q.391,027.50 equivalente a 45%; frijol que asciende a un valor de Q.210,000.00 que equivale a 24%; y café, con un valor de Q.184,406.25 que representa 21%. Por otra parte, los estratos subfamiliares muestran como sus principales productos, maíz con un total de producción de Q.102,735.00 equivalente a 59%, frijol con un valor de Q.22,875.00 que representa 13% y café a un valor de Q.41,125.00 que representa 23%.

Las unidades productivas reflejadas en el cuadro anterior corresponden a los diferentes cultivos producidos por una familia en una misma extensión de tierra. Los productos con mayor representatividad son: maíz, frijol y café; los cuales son caracterizados en los siguientes apartados del presente capítulo.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimiento, prácticas y herramientas utilizadas para el desarrollo de la actividad productiva, mide el nivel de tecnología que emplea el agricultor en el proceso para mejorar el rendimiento de los cultivos y la conservación de los suelos.

A continuación, se describen los niveles tecnológicos utilizados en la producción agrícola:

Tabla 7
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Niveles tecnológicos
Año 2016

Estrato/ producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas	I Tradicional	Se determina que para los cultivos de maíz, frijol y café los agricultores no utilizan métodos para la preservación del suelo; el riego es por lluvia de invierno, no poseen asistencia técnica ni financiera, la semilla que utilizan para la siembra es criolla, emplean recursos propios y mano de obra familiar para la producción.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/ producto	Nivel	Tecnología aplicada
Subfamiliares	II Baja Tecnología	En el cultivo de mora, maíz, frijol y café aplican algunas técnicas para la conservación del suelo, se utilizan agroquímicos en reducida proporción, algunos productores tienen acceso a asistencia técnica por parte de los proveedores y la mano de obra empleada es familiar y asalariada.
	III Tecnología Intermedia	Para el cultivo de la mora, algunos productores utilizan el tipo de riego por aspersión.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El nivel tecnológico obtenido del censo es el “I tradicional”; sin embargo, se estableció que varios productores cumplen con algunas de las características del nivel tecnológico II y III, como el uso de riego por aspersión para el producto de la mora y aplicación de agroquímicos o contratación de mano de obra para los productos maíz, frijol, café y mora en el estrato de fincas subfamiliares de cada uno de ellos, no obstante, en el estrato de microfincas el proceso productivo lo realizan de forma tradicional.

3.2.1.3 Estados financieros

En los resultados financieros de la investigación realizada de las unidades productivas en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, se desarrollan y presentan los cuadros que integran los costos directos de producción por cultivo, en donde se toma en cuenta la integración de insumos, mano de obra, costos indirectos variables utilizados y el estado de resultados de la producción por estrato de finca.

- **Costo directo de producción**

Son los gastos en los que se incurre para la obtención de la producción, porque afectan directamente la determinación del precio del producto, el cual se espera recuperar con el precio de venta que se fijará para el público de acuerdo al mercado. A su vez, se determina el costo de insumos, mano de obra y costos indirectos variables incluidos en el proceso productivo. La mano de obra se cuantifica por jornales empleados desde el inicio del proceso productivo, que es la preparación de la tierra para la siembra, el cuidado y

mantenimiento, que incluye la aplicación de los insumos requeridos como son los fertilizantes e insecticidas hasta la época de cosecha.

Los costos indirectos variables en los que incurre la producción, se generan con base al material de empaque (costales) y otros costos necesarios para recolectar, almacenar y trasladar la producción; también se debe incluir todos aquellos gastos que tengan relación con el proceso productivo. A continuación, se presenta el cuadro de costo directo de producción de los tres productos más representativos por estrato de finca:

Cuadro 24
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto elementos del costo	Microfincas	Subfamiliares
Descripción	Censo	Censo
Maíz		
Insumos	131,899.37	34,654.04
Mano de obra	-	47,143.95
Costos indirectos variables	4,344.75	1,141.50
Total costo directo de producción	136,244.12	82,939.49
Total de quintales producidos	2,896.50	761.00
Costo de un quintal de maíz	47.04	108.99
Frijol		
Insumos	28,840.00	8,104.46
Mano de obra	-	6,627.04
Costos indirectos variables	840.00	91.50
Total costo directo de producción	29,680.00	14,823.00
Total de quintales producidos	560.00	61.00
Costo de un quintal de frijol	53.00	243.00
Café		
Insumos	58,241.97	12,988.72
Mano de obra	-	15,050.15
Costos indirectos variables	1,581.00	352.50
Total costo directo de producción	59,822.97	28,391.37
Total de quintales producidos	1,053.75	235.00
Costo de un quintal de café	56.77	120.81

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La producción de los distintos productos se realiza en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares; para el caso del maíz en el primer estrato la producción anual es de 2,896.50 quintales, esto representa un total de costo de producción de Q.136,244.12 y un costo por quintal de Q.47.04; en el segundo estrato la producción anual es de 761 quintales, con un total de costo de producción de Q.82,939.49 y un costo en quintal de Q.108.99, el costo corresponde a que los productores contratan mano de obra.

En el primer estrato, la producción anual de frijol asciende a 560 quintales, con un costo de producción de Q.29,680.00 y un costo por quintal de Q.53.00; para el segundo estrato la producción anual asciende a 61 quintales, con un costo de producción de Q.14,823.00 y Q.243.00 por quintal.

La diferencia reflejada entre un estrato y otro se deriva que en el caso de las microfincas la mano de obra es 100% familiar, a diferencia de las fincas subfamiliares en las que los productores se ven en la necesidad de la contratación de mano de obra.

El café en el estrato de microfincas posee una producción de 1,053.75 quintales anuales, que genera un costo de producción de Q.59,822.97 y un costo individual por quintal de Q.56.77, esto derivado a que la mano de obra es familiar.

Respecto al estrato de fincas subfamiliares existe una producción anual de 235 quintales, con un costo de producción de Q.28,391.37 y un costo por quintal de Q.120.81. Los datos anteriormente reflejados fueron obtenidos a través del censo realizado.

- **Estado de resultados**

Estado financiero en donde se establece la ganancia o pérdida de un período determinado por unidad productiva, se toman en cuenta los ingresos o ventas generadas de los productos agrícolas, así como los costos y gastos fijos en los que incurre la actividad agrícola para determinar la utilidad neta. En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la producción agrícola:

Cuadro 25
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfincas	Subfamiliares
	Censo	Censo
Maíz		
Ventas	391,027.50	102,735.00
(-) Costo directo de producción	136,244.12	82,939.49
Ganancia marginal	254,783.38	19,795.51
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	254,783.38	19,795.51
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.65	0.19
Ganancia neta/costos (+) gastos	1.87	0.24
Frijol		
Ventas	210,000.00	22,875.00
(-) Costo directo de producción	29,680.00	14,823.00
Ganancia marginal	180,320.00	8,052.00
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	180,320.00	8,052.00
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.86	0.35
Ganancia neta/costos (+) gastos	6.08	0.54
Café		
Ventas	184,406.25	41,125.00
(-) Costo directo de producción	59,822.97	28,391.37
Ganancia marginal	124,583.28	12,733.63
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	124,583.28	12,733.63
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.68	0.31
Ganancia neta/ costos (+) gastos	2.08	0.45

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La producción de maíz genera al productor una ganancia neta de Q.254,783.38 en el estrato de microfincas, mientras que en las subfamiliares se obtiene Q.19,795.51. En el cultivo de frijol se obtiene en microfincas una ganancia de Q.180,320.00 y en

subfamiliares Q.8,052.00. Por último, en la producción de café se genera Q.124,583.28 de ganancia neta en microfincas y en subfamiliares Q.12,733.63. Los datos fueron obtenidos de acuerdo a la información proporcionada por el productor. En cuanto al cálculo del Impuestos Sobre la Renta –ISR–, los productores no llevan a cabo el control de los costos y gastos que invierten en su producción, por ende, no realizan el pago del ISR anual, porque genera mayor ganancia, además no incurren en gastos de mano de obra en el estrato microfincas porque es familiar.

3.2.1.4 Financiamiento

Se refiere al conjunto de medio monetarios o de crédito, destinados por lo general a la apertura de un negocio o para el cumplimiento de algún proyecto, ya sea a nivel personal y organizacional.

Puede clasificarse de dos formas según su origen: interno y externo. El primero, es generado por las mismas unidades económicas, es decir, trabajan con su propio capital, reinvierten sus ganancias y en el caso de la producción agrícola utilizan para la nueva siembra, semillas de cosechas anteriores. Tal extremo beneficia a la unidad económica, porque no se incurre en gastos adicionales al costo inicial; mientras que el financiamiento externo, son los recursos que la unidad económica obtiene de terceros, por ejemplo: compras al crédito, préstamos, entre otros. A continuación, se muestra la forma en que los productores agrícolas financian su actividad:

Cuadro 26
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Financiamiento
Por tamaño de finca y producto
Año 2016
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
Microfincas			
Maíz			
Insumos	131,899.37	-	131,899.37
Mano de obra	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
Costos indirectos variables	4,344.75	-	4,344.75
Total	136,244.12	-	136,244.12
<u>Microfincas</u>			
Frijol			
Insumos	28,840.00	-	28,840.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	840.00	-	840.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	29,680.00	-	29,680.00
<u>Microfincas</u>			
Café			
Insumos	58,241.97	-	58,241.97
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	1,581.00	1,581.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	58,241.97	1,581.00	59,822.97
<u>Subfamiliares</u>			
Maíz			
Insumos	31,120.82	3,533.22	34,654.04
Mano de obra	47,143.95	-	47,143.95
Costos indirectos variables	1,141.50	-	1,141.50
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	79,406.27	3,533.22	82,939.49
<u>Subfamiliares</u>			
Frijol			
Insumos	8,104.46	-	8,104.46
Mano de obra	6,627.04	-	6,627.04
Costos indirectos variables	91.50	-	91.50
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	14,823.00	-	14,823.00
<u>Subfamiliares</u>			
Café			
Insumos	6,988.72	6,000.00	12,988.72
Mano de obra	15,050.15	-	15,050.15
Costos indirectos variables	352.50	-	352.50
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	22,391.37	6,000.00	28,391.37

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como resultado del trabajo de campo realizado en los centros poblados, en relación a la actividad agrícola se determinó que en las microfincas para el caso del maíz la totalidad del capital utilizado es interno; mientras que en las fincas subfamiliares 4.26% es financiado por fuentes externas. En la producción de frijol derivado al nivel tecnológico utilizado en los estratos microfincas y subfamiliares no utilizan ningún tipo

de financiamiento, por ende, la producción es financiada por el productor. Con respecto al café se observó que en los dos estratos existentes se hace uso del financiamiento externo, que se obtiene a través de los proveedores; los productores obtienen fertilizantes, herbicidas, fungicidas y otros gastos al crédito en los comercios existentes en los centros poblados. Por último no se determinaron costos y gastos fijos de producción.

3.2.1.5 Comercialización

Actividad en la cual se lleva a cabo el proceso de intercambio de productos, hasta el momento en que el consumidor final los obtiene. En el proceso interviene el productor, mayorista, minorista, y por último el producto es destinado al consumidor final. Es importante conocer la transferencia de la producción agrícola por parte de los productores hacia el consumidor final y de ello se deriva el proceso, análisis y operaciones de comercialización en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

- **Proceso de la comercialización**

Es la etapa más importante, comprende la integración de factores como la concentración, equilibrio y dispersión del producto. A continuación, se desarrollará la comercialización, con el fin de conocer el proceso por el que pasa la producción agrícola de maíz, frijol y café, por parte de los productores hacia el consumidor final:

Tabla 8
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Proceso de comercialización
Año 2016

Etapas/producto	Maíz	
	Microfincas	Subfamiliares
Concentración	La concentración se inicia en el terreno donde se cultiva el grano, posteriormente se realiza la tapizca, con el traslado de las mazorcas a las casas de los productores, en donde son desgranados, después el productor coloca en sacos o costales de polietileno con un peso de 100 libras cada uno para la venta y el porcentaje destinado para el consumo procede a almacenarlo en silos granaderos con capacidad de 12 y/o 18 quintales.	El producto se reúne en silos en su mayoría, ubicados en las viviendas de los productores, el cual es utilizado mayormente, para el consumo y algunas veces para la venta.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Etapas/producto	Maíz	
	Microfincas	Subfamiliares
Equilibrio	No existe equilibrio, debido a que únicamente hay una cosecha en el año.	Se observa que no hay equilibrio entre la oferta y la demanda, porque durante todo el año la demanda del producto se mantiene y la oferta disminuye.
Dispersión	Esta fase es llevada a cabo directamente por el productor, quien es el encargado de hacer llegar el grano al consumidor final.	
Etapas/producto	Frijol	
	Microfincas/Subfamiliares	
Concentración	Se da en el lugar donde se cosecha, luego se aporrea y se coloca en costales de polietileno y la parte que es destinada para el consumo lo guardan en sus hogares, colocándolos en silos o sacos y la parte destinada para la comercialización es vendida en el hogar del productor.	
Equilibrio	Hay equilibrio entre la oferta y la demanda, porque el producto se vende inmediatamente al recoger la cosecha o pueden esperar para venderlo al mejor precio. Además, guardan cierta cantidad de producto para el consumo familiar.	
Dispersión	El agricultor traslada el producto al minorista y luego lo coloca en el mercado para el consumidor final.	
Etapas/producto	Café	
	Microfincas/Subfamiliares	
Concentración	Se reúne en el lugar de la cosecha, el productor coloca el café después del corte en sacos de polietileno con un peso de 100 libras cada uno y luego es vendido al beneficiado de café quien pasa por el lugar donde se cosecha.	
Equilibrio	No hay, debido a que es un producto perecedero y solo se cosecha una vez al año, derivado de ello el producto es vendido al momento de la cosecha, en el mismo lugar donde se cultiva.	
Dispersión	Los caficultores después de cortado el producto lo colocan en costales de polietileno con un peso de 100 libras para esperar a que los personeros del beneficiado del café pasen a recogerlo y a su vez llevarlo a su respectivo proceso.	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla muestra el proceso de comercialización de la producción de maíz en las microfincas y fincas subfamiliares, la comercialización se realiza por medio de la venta directa al consumidor. La producción de frijol en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, ha disminuido, por plagas que proliferan en el lugar, por tanto solo han subsistido microfincas que se dedican a la producción del mismo. El frijol es comercializado en el mercado local y en mínima cantidad en el mercado regional. La producción de café, se

encuentra desde las microfincas hasta las fincas subfamiliares, 92% de la cosecha es para la venta, y 8% para el consumo, el cual es comercializado en el mercado regional.

- **Análisis estructural de la 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 detalla la información a continuación:

Tabla 9
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Análisis estructural
Año 2016

Etapas/producto	Maíz	
	Microfincas	Subfamiliares
Conducta	Es el comprador quien pasa a cada uno de los lugares donde se cosecha el maíz, y es quien define el precio, cuando la oferta es alta el precio baja y cuando la cosecha es diferente o hay poca producción el precio sube, pero en los dos casos es el comprador quien define el precio del producto.	Posee un bajo nivel de venta y el precio lo define el productor, se observa un mercado oligopólico.
Estructura	Se integra por el productor y consumidor final.	Está integrado por los productores y los consumidores finales.
Eficiencia	No hay eficiencia de mercado, porque la demanda es inferior a la oferta.	
Etapas/producto	Frijol	
	Microfincas/Subfamiliares	
Conducta	La demanda de frijol fluctúa en relación a la temporada de cosecha que es en agosto y septiembre, época en que los precios tienden a disminuir por la cantidad de frijol local que existe en el mercado, por lo cual, los productores se ven obligados a vender conforme los precios de la competencia, por no contar con métodos de preservación del producto con relación a la época de lluvia, utilizan métodos manuales con base a la experiencia que han adquirido, por lo que no existe perfeccionamiento en la producción.	

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Etapas/producto	Frijol
	Microfincas/Subfamiliares
Estructura	La relación que se establece en la venta de frijol es del productor al minorista y luego al consumidor final.
Eficiencia	Se observa que existe eficiencia, esto se debe principalmente a las utilidades esperadas al momento de vender la aceptación del producto.
Etapas/producto	Café
	Microfincas/Subfamiliares
Conducta	La fijación de los precios en la compra venta, será por parte de los productores, seguido del análisis de varios factores como los volúmenes y los precios locales. El productor es quien lleva la producción al beneficiado del café y es quien define el precio, cuando la oferta es alta el precio baja y cuando la cosecha es diferente el precio sube, pero en los dos casos es el productor quien define el precio.
Estructura	En la estructura del mercado se identifica la relación entre vendedores y compradores, el productor se convierte en un ente receptor, en la mayoría de los casos espera que el intermediario llegue a él para realizar la venta del café. Se integra por el productor, beneficiado de café.
Eficiencia	No hay eficiencia de mercado porque la demanda es superior a la oferta. No se produce café en todo el transcurso del año, por consiguiente no hay equilibrio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El precio del maíz lo define el productor, derivado a la poca venta que se tiene en la Aldea. Respecto al frijol, es fijado por el productor, se calcula con base a la competencia, e intervienen los minoristas y en las microfincas el producto es distribuido directo del productor al minorista y del minorista al consumidor final. El cultivo de frijol se ha sustituido progresivamente por el cultivo de maíz, porque es más rentable. Los precios en la comercialización del café son establecidos por el productor, quien define los clientes específicos, la estructura de la comercialización del producto está conformada solo por el productor y el beneficiado de café.

Es importante resaltar que el productor no cuenta con disponibilidad, porque solo se da una cosecha al año y lo que guarda es para el consumo familiar. Los productores no tienen una estrategia para establecer un equilibrio entre la demanda y la oferta, logran vender lo que producen en el año.

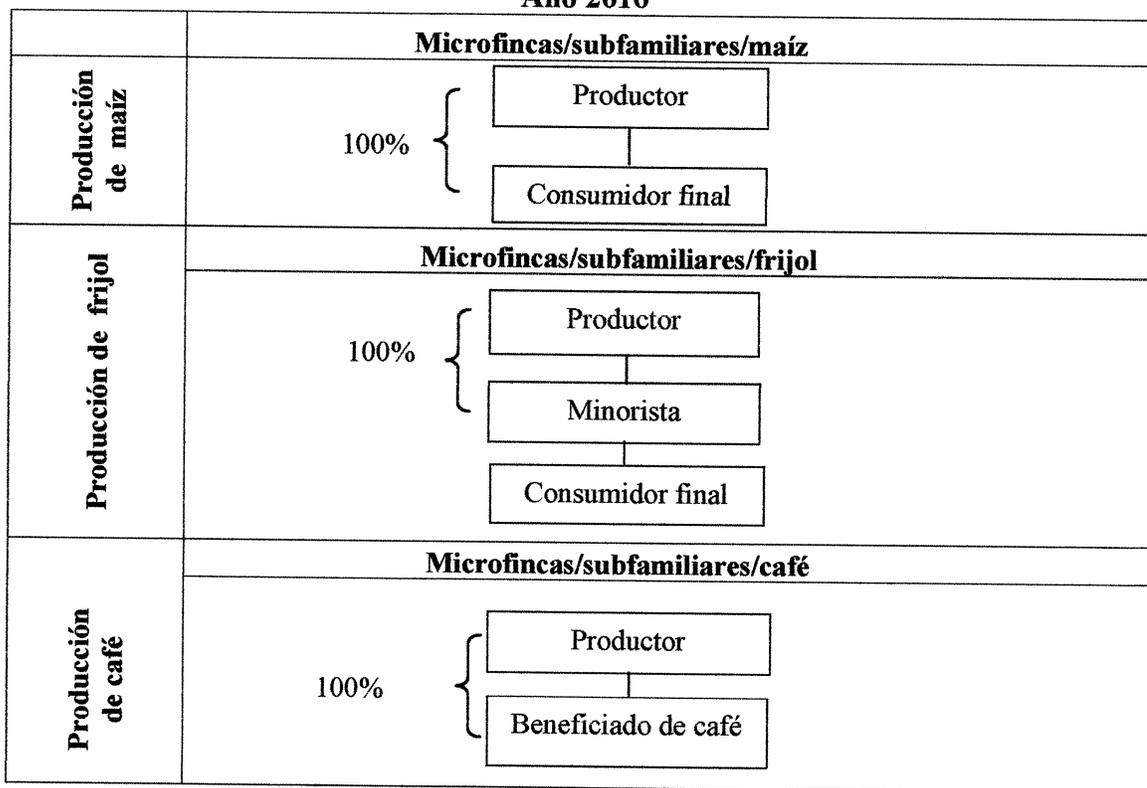
3.2.1.6 Operaciones de comercialización

Acá se describen las etapas que deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. De igual manera se calculan los márgenes de comercialización que obtienen los productores, mayoristas y todos los que intervienen en el canal. Las operaciones son: canales y márgenes de comercialización.

- **Canales de comercialización**

Es el proceso en el cual pasa el producto para que llegue al consumidor final. En este proceso intervienen el productor, mayorista, minorista y consumidor final. En la venta de algunos productos, durante el proceso pueden participar menos intermediarios. Por lo tanto, el canal hace que el productor ofrezca y venda su producto. A continuación, la gráfica de los canales de comercialización:

Gráfica 7
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el estrato microfincas y subfamiliares de la producción de maíz, el productor lo vende al consumidor final en una mínima cantidad derivado a que la demanda es insuficiente.

En las microfincas de producción de frijol, el productor le vende al minorista y luego al consumidor final. Se observa que la comercialización para el producto del café, se inicia con el productor quien negocia con el beneficio de café. El canal permite al productor correr menos riesgos porque él no traslada el producto.

- **Márgenes de comercialización**

Acá se mide la diferencia que existe entre el precio para el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, expresados en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización. En el presente estudio no existen márgenes de comercialización para la producción de maíz y café, derivado a que el producto solo se comercializa dentro de la comunidad. A continuación, se presentan los márgenes de comercialización para el frijol, según los resultados que se obtuvieron en la investigación de campo:

Cuadro 27
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Año 2016

		Frijol					
Estrato	Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% sobre inversión	% participación
	Productor	375.00	-	-	-	-	94
	Minorista	400.00	25.00	10.00	15.00	5	6
Microfincas Subfamiliares	Transporte carga y descarga	-	-	8.00	-	-	-
	Embalaje (costales)	-	-	2.00	-	-	-
	Consumidor final	-	-	-	-	-	-
	Total		25.00	10.00	15.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El porcentaje de rentabilidad que el minorista obtiene por la venta de frijol al consumidor final del cual genera un margen neto de Q.15.00, se debe a los costos de mercadeo en que incurre para la compra-venta del producto. En cuanto al grado de participación el minorista tiene 6% en el proceso de participación.

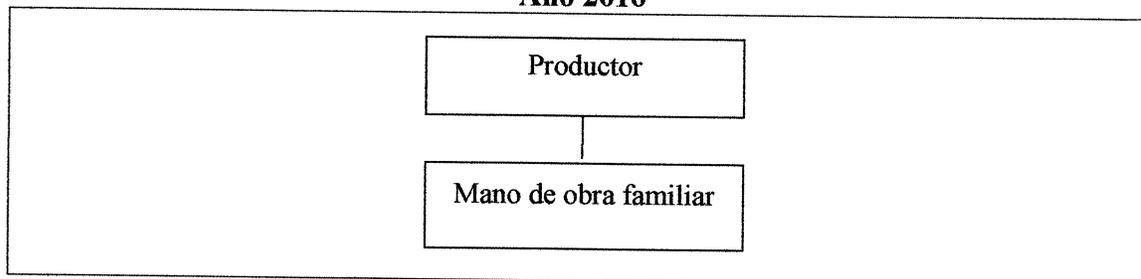
3.2.1.7 Organización empresarial

La organización es el proceso de combinar el trabajo de las personas para la ejecución de actividades con un fin determinado, se desarrolla por medio de la participación familiar. (Ponce, 2016, p.65). De acuerdo a la investigación, se determinó que en cada uno de los estratos, la organización productiva es de carácter informal, lo que hace evidente la carencia de un documento de planificación, ejecución y control de las actividades productivas.

- **Estructura organizacional**

Cada productor realiza su actividad con cierto grado de complejidad, sin embargo, no existe una división del trabajo en su actividad, carecen de manuales y formularios para optimizar cada uno de los pasos, al igual que las decisiones que toman respecto a la producción. El propietario toma las decisiones y no delega esa función. A continuación, la gráfica que muestra la estructura administrativa según los estratos de fincas:

Gráfica 8
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estructura administrativa
Microfincas y fincas subfamiliares
Producción de maíz, frijol y café
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica se muestra como están organizadas las fincas subfamiliares y microfincas, donde el propietario es quien delega responsabilidades a su familia. El sistema de organización es lineal, no existe especialización ni división del trabajo y sin delegación de autoridad.

3.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria es toda aquella que está relacionada con la producción de ganado y sus derivados, consistente en la crianza de animales para su comercialización y aprovechamiento económico. Se constituye como una de las actividades más representativas que se observan en la economía de la Aldea y Caserío. Se determinó que existe la crianza de los siguientes tipos de ganado: bovino (vacas, toros, terneras, becerros), ovino (ovejas), porcino (cerdos) y la avícola (crianza de aves).

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción pecuaria

Según censo realizado, se determinó que la actividad pecuaria que predomina en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, es la producción de leche, misma que es destinada para la venta. Es importante mencionar que la actividad pecuaria se realiza a nivel de microfincas y subfamiliares, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 28
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año 2016

Estrato/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Microfincas					949,975.00
Crianza de ganado bovino	56				627,500.00
Toros	11	Cabeza	15	6,000.00	90,000.00
Vacas	17	Cabeza	25	5,000.00	125,000.00
Novillos 3 años	4	Cabeza	4	5,500.00	22,000.00
Novillas 3 años	2	Cabeza	3	5,000.00	15,000.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Estrato/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Terberos	4	Cabeza	4	2,000.00	8,000.00
Terteras	1	Cabeza	2	1,500.00	3,000.00
Producción de leche	17	Litro	60,750	6	364,500.00
Crianza de ganado porcino	21				28,700.00
Marrano	19	Cabeza	33	800	26,400.00
Verraco	1	Cabeza	3	600	1,800.00
Lechón	1	Cabeza	1	500	500.00
Crianza de ganado ovino	1				2,100.00
Ovejas	1	Cabeza	7	300	2,100.00
Crianza y engorde aviar	447				291,675.00
Patos	13	Unidad	102	70	7,140.00
Pavos	27	Unidad	101	120	12,120.00
Pollitos	43	Unidad	418	10	4,180.00
Pollo	77	Unidad	694	50	34,700.00
Gallina	98	Unidad	995	80	79,600.00
Gallina ponedora	28	Unidad	181	70	12,670.00
Gallos	35	Unidad	155	100	15,500.00
Producción de huevo	126	Unidad	125,765	1	125,765.00
Subfamiliares					96,810.00
Crianza de ganado bovino	5				51,160.00
Toros	1	Cabeza	2	6,000.00	12,000.00
Vacas	2	Cabeza	2	5,000.00	10,000.00
Producción de leche	2		4,860	6	29,160.00
Crianza de ganado porcino	3				10,400.00
Marrano	3	Cabeza	13	800	10,400.00
Crianza y engorde aviar	43				35,250.00
Patos	2	Unidad	31	70	2,170.00
Pavos	1	Unidad	12	120	1,440.00
Pollitos	3	Unidad	31	10	310
Pollo	11	Unidad	117	50	5,850.00
Gallina	13	Unidad	182	80	14,560.00
Producción de huevo	13	Unidad	10,920	1	10,920.00
Totales	576				1,046,785.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Del total del volumen y valor de la producción, la actividad pecuaria representa 64.83%; esta actividad constituye con más ingresos para los habitantes de los poblados, la segunda actividad más representativa es la avícola 31.23%; equivalente a ingresos de Q.35,250.00, es importante porque ayuda al flujo económicos de las comunidades en estudio, el ganado porcino es la tercera con 3.74%; mientras que en último lugar se tiene el ganado ovino con 0.20%. El monto total de esta actividad asciende a Q.1,046,785.00. las actividades seleccionadas son: ganado bovino, producción de leche, avícola y huevo.

Las actividades con mayor representatividad son: pecuario y avícola; las cuales son caracterizados en los siguientes apartados del presente capítulo. Las unidades productivas reflejadas en el cuadro anterior corresponde a las distintas clases de ganado, criados por una familia en una misma extensión de tierra.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Describen y miden el grado de conocimiento, técnicas y herramientas aplicadas al desarrollo de la actividad pecuaria, se dividen en estratos según el tamaño de fincas. A continuación se muestran las características tecnológicas identificadas en los centros en estudio:

Tabla 10
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas
Año 2016

Estrato/producto	Características
Microfincas	
Crianza de ganado bovino	Raza criolla y cruzada, se alimenta de pasto natural, no utiliza asistencia técnica ni financiera, la totalidad de mano de obra es familiar. Utilizan palas, recipiente, machete, entre otros.
Crianza de ganado porcino	Raza criolla, se alimenta de maíz, no utiliza asistencia técnica ni financiera, la totalidad de mano de obra es familiar. Utilizan palas, recipiente, machete, entre otros.
Crianza de ganado ovino	Raza criolla, alimentación natural, no utiliza asistencia técnica ni financiera, la totalidad de mano de obra es familiar. Utilizan palas, recipiente, machete, entre otros.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/producto	Características
Microfincas	
Crianza y engorde avícola	Raza criolla, tecnología basada en la experiencia, alimentación no clasificada, sin área para crianza, ningún manejo sanitario, producción para autoconsumo y venta, no utiliza asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar. Utilizan canasta, pala, machete, entre otros.
Subfamiliares	
Crianza de ganado bovino	Raza cruzada, alimentación de: pasto natural y melaza, pastoreo rotativo, uso de bebedero, pala, machete, entre otros.
Crianza de ganado porcino	Raza cruzada, alimentación de: pasto natural y melaza, pastoreo rotativo, uso de bebedero, pala, machete, entre otros..
Crianza y engorde avícola	Raza criolla, alimentación clasificada a base de concentrado, crianza en galeras, utiliza bebedero, pala y canasta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo al censo, se estableció que las razas son criollas o cruzadas, por tanto se alimentan de pasto natural. Agregado a ello no utilizan asistencia técnica ni financiera, la mano de obra es familiar y poseen bebederos para los animales, la característica tecnológica corresponde a los estratos de microfincas y subfamiliares.

3.2.2.3 Estados financieros

Los estados financieros son básicos para presentar la información de una manera estructurada y entendible; están representados por el costo directo de producción, el estado de resultados, la rentabilidad y el financiamiento interno o externo por cada actividad pecuaria de la Aldea y Caserío, clasificado en los diferentes estratos.

- **Costo directo de mantenimiento de ganado bovino**

Se encuentra integrado por insumos (tazol, sales minerales y concentrado para leche) mano de obra y costos indirectos invertidos en un año en el ganado bovino.

- **Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC–**

Para determinar el CUAMPC es necesario contar con las existencias ajustadas, en el cual se detallan las compras, nacimientos, defunciones y ventas de terneras, terneros

menores de un año, novillos, novillas, de uno a tres años, vacas y toros del ganado bovino, las cantidades se utilizan en el estado directo de producción para poder determinar el costo por cada cabeza de crianza de ganado bovino.

En el siguiente cuadro se refleja el movimiento de ganado bovino de la Aldea y Caserío:

Cuadro 29
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango
Movimiento de existencias de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016

Concepto	Terneras			Vacas			Novillos			Total general
	1	2	3	Total	1	2	3	Toros	Total	
Microfinca										
Existencia inicial	3	-	3	25	31	4	4	15	23	54
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	(1)	-	-	(1)	(1)	-	-	-	-	(1)
(-) Ventas	-	-	-	(2)	(2)	-	(2)	(1)	(3)	(5)
Totales	2	-	3	23	28	4	2	14	20	48
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS										
Invent. inicial ajustado	1.00	-	3.00	25.00	29.00	1.33	4.00	15.00	20.33	49.33
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	(0.17)	-	-	(0.17)	(0.17)	-	-	-	-	(0.17)
(-) Ventas	-	-	-	(1.00)	(1.00)	-	(1.00)	(0.50)	(1.50)	(2.50)
Existencias ajustadas	0.83	-	3.00	24.00	27.83	1.33	3.00	14.50	18.83	46.66
Subfamiliares										
Existencia inicial	-	-	-	2	2	-	-	2	2	4
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totales	-	-	-	2	2	-	-	2	2	4

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Concepto	Novillas			Vacas Total	Novillos			Total general		
	Terneras 1	2	3		Terneros 1	2	3		Toros Total	
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS										
Invent. inicial ajustado	-	-	-	2.00	2.00	-	-	2.00	2.00	4.00
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Existencias ajustadas	-	-	-	2.00	2.00	-	-	2.00	2.00	4.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Para determinar el movimiento de existencias ajustadas de ganado, se toman en cuenta los siguientes factores de equivalencia:

- Terneras (os) inventario inicial= (3 a 1).
- Terneras (os) compras, nacimientos, defunciones y ventas= (3 a 1) / 2.
- Novillas (os) de uno a tres años, compras, defunciones y ventas= (2 a 1).
- Vacas y toros compras, defunciones y ventas= (2 a 1).

De cada tipo de ganado, se ajustan terneros y terneras en relación de tres a uno, por criterio formado con base a su tamaño y propia dimensión, es decir, un ternero o ternera consume una tercera parte de lo que se alimenta un animal adulto. La operación aritmética de la sumatoria de compras, nacimientos y la resta de defunciones y ventas de terneras (os), se basa en relación de tres a uno, dividido entre dos; también equivale a dividir entre seis. Adicional, se suma el inventario inicial del ganado adulto, novillas, novillos, vacas y toros en su totalidad para las existencias ajustadas, sin embargo, para las compras, defunciones y ventas se le aplica dos a uno, es decir 50%, por desconocimiento que se tiene de la fecha exacta de ocurrencia del hecho por cada animal.

Para establecer el precio de venta, márgenes de ganancia, costo total de ganado de la crianza de ganado bovino es necesario determinar el CUAMPC. A continuación, se establece el costo directo de mantenimiento de ganado bovino y el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza en los estratos de microfincas y subfamiliares:

Cuadro 30
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino
Por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Insumos	208,162.05	1,412.08
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Microfincas	Subfamiliares
Costo de mantenimiento de cabezas de ganado	208,162.05	1,412.08
Existencias ajustadas	49.16	4.00
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	4,234.38	353.02

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los insumos son los productos más importantes para el mantenimiento del ganado bovino, representan 100% de los costos directos para la crianza de los mismos, también se observa que la mano de obra no se encuentra cuantificada, porque es familiar, derivado que en su mayoría las amas de casa son las que se dedican a la actividad mencionada.

- **Costo directo de ventas**

Se calcula en función a las unidades vendidas, se determinan estos datos para establecer cuanto invierte el productor en el ganado bovino, a los cálculos se agrega el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC referente a cada unidad vendida. A continuación se presenta el respectivo cuadro:

Cuadro 31
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Costo directo de ventas
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Concepto	Número	Costo	Microfincas Censo
Ternereras			
Novillas 1 año	-	-	-
Novillas 2 años	-	-	-
Novillas 3 años	-	-	-
Vacas	2	1,500.00	3,000.00
Ternereros	-	-	-
Novillos 1 año	-	-	-
Novillos 2 años	-	-	-
Novillos 3 años	2	1,000.00	2,000.00
Toros	1	2,000.00	2,000.00
Sub-total	5	-	7,000.00
CUAMPC Cabezas de ganado vendido según censo	2.5	4,234.38	10,585.95
Costo anual de mantenimiento			17,585.95

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Durante el año de estudio, se vendieron únicamente, cinco cabezas de ganado, la Aldea y Caserío no se dedican a la venta del producto, utilizados para crianza y venta de leche.

- **Costo de producción de leche**

Se calcula en función a las unidades iniciales de vacas y toros, multiplicado por el valor CUAMPC, menos las unidades vendidas multiplicadas por 1/2 CUAMPC, en un período anual. El siguiente cuadro muestra el costo de producción de leche de la Aldea y Caserío:

Cuadro 32
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Costo de producción de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidades	Costo unitario	Censo
<u>Microfincas</u>			
Vacas al inicio x –CUAMPC–	25	4,234.38	105,859.50
(+) ½ –CUAMPC– x vacas vendidas	(2)	<u>2,117.19</u>	<u>(4,234.38)</u>
Costo de mantenimiento de vacas	23		101,625.12
Toros al inicio x –CUAMPC–	15	4,234.38	63,515.70
(+) ½ –CUAMPC– x toros vendidos	(1)	<u>2,117.19</u>	<u>(2,117.19)</u>
Costo de mantenimiento de toros	14		61,398.51
Costo total de productores de leche	37		163,023.63
Litros vendidos durante el año	9 litros diarios x 270 días x 25 vacas =		60,750
Costo de producción unitario			2.68
<u>Subfamiliares</u>			
Vacas al inicio x –CUAMPC–	2	353.02	706.04
(+) ½ –CUAMPC– x vacas vendidas	-	-	-
Costo de mantenimiento de vacas			706.04
Toros al inicio x –CUAMPC–	2	353.02	706.04
(+) ½ –CUAMPC– x toros vendidos	-	-	-
Costo de mantenimiento de toros	2		706.04
Costo total de productores de leche	4		1,412.08
Litros vendidos durante el año	9 litros diarios x 270 días x 2 vacas =		4,860
Costo de producción unitario			0.29

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Después de aplicar el factor del CUAMPC y 1/2 CUAMPC, se obtiene el costo de un litro de leche, tanto en microfincas como en subfamiliares, es importante mencionar que en el estrato subfamiliares no se generaron ventas de ganado bovino.

- **Ventas de ganado bovino**

Para determinar las ventas es necesario saber el número de cabezas de ganado bovino con su respectivo precio de venta, a continuación se reflejan las ventas del ganado bovino:

Cuadro 33
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Crianza y engorde de ganado bovino
Venta de ganado
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Unidades	Ganado	Precio de venta	Total ventas
Microfincas			
2	Vacas	5,000.00	10,000.00
2	Novillos 3 años	5,500.00	11,000.00
1	Toros	6,000.00	6,000.00
5	Total ventas		27,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las vacas representan 37% del total de ventas, por otro lado, los novillos de 3 años representan 41% y por último los toros representan 22% del total de ventas.

- **Costo directo de producción**

Afectan directamente, a la producción, los cuales son necesarios para desarrollar las distintas actividades pecuarias descritas en los estratos. En el siguiente cuadro se establecen los costos necesarios para la crianza y engorde de gallina:

Cuadro 34
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas	Subfamiliares
	Censo	Censo
Crianza y engorde de gallina		
Insumos	48,601.77	8,889.97

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	Microfincas	Subfamiliares
	Censo	Censo
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	-	-
Costo directo de producción	48,601.77	8,889.97
Producción anual	995.00	182.00
Costo de una gallina	48.85	48.85

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los insumos representan la totalidad de los costos, mientras que la mano de obra no se cuantifica por ser familiar, además no tienen costos indirectos variables porque es una actividad que no la utilizan para la venta solo para el consumo.

- **Estado de resultados**

Muestra de manera ordenada los ingresos obtenidos, los gastos generados en el momento en que se producen y el beneficio o pérdida durante un período de tiempo, los cuales se muestran a continuación:

Cuadro 35
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Estrato / producto	Microfincas	Subfamiliares
	Censo	Censo
Crianza y engorde de ganado bovino		
Ventas de ganado bovino	27,000.00	-
Venta de leche	364,500.00	29,160.00
Ventas brutas	391,500.00	29,160.00
(-) Costo de lo vendido	17,585.95	-
(-) Costo de producción de leche	163,023.63	1,412.08
Costo de ventas	180,609.58	1,412.08
Ganancia marginal	210,890.42	27,747.92
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	210,890.42	27,747.92
Rentabilidad		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato / producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo
Ganancia neta/ventas	0.54	0.95
Ganancia neta/costos + gastos	1.17	19.65
Crianza y engorde de gallina		
Venta de gallina	79,600.00	14,560.00
Venta de huevo	<u>125,765.00</u>	<u>10,920.00</u>
Ventas brutas	205,365.00	25,480.00
(-) Costo directo de producción	<u>48,601.77</u>	<u>8,889.97</u>
Ganancia marginal	156,763.23	16,590.03
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Ganancia neta	156,763.23	16,590.03
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas	0.76	0.65
Ganancia neta/costos + gastos	3.23	1.87

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los resultados de la actividad de crianza de ganado bovino; crianza y engorde de gallina en el estrato de microfincas y subfamiliares según censo realizado, reflejan ganancias, es importante mencionar que la comercialización de leche y venta de huevo son las más representativas tanto en la Aldea y Caserío. No se incluye cálculo del Impuesto Sobre la Renta –ISR– porque el proceso de pago no corresponde.

3.2.2.4 Financiamiento

Son todos aquellos recursos financieros que se requieren para llevar a cabo una actividad económica y estos pueden ser de fuente interna y externa.

De acuerdo a la información obtenida mediante censo realizado en la Aldea y Caserío, se estableció, que en su mayoría las fuentes son internas para la actividad de crianza de ganado bovino y gallina de engorde; mientras que existen pocas familias que poseen financiamiento externo, se presenta más en la actividad avícola y en una mínima parte para la crianza de ganado bovino.

En el cuadro se reflejan los resultados obtenidos de las fuentes de financiamiento de los centros en estudio:

Cuadro 36
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Financiamiento
Año 2016
(cifras en quetzales)

Estrato / producto	Interno	Externo	Total
Microfincas			
Crianza de ganado bovino			
Insumos	206,080.43	2,081.62	208,162.05
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	206,080.43	2,081.62	208,162.05
Crianza y engorde de gallina			
Insumos	43,741.59	4,860.18	48,601.77
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	43,741.59	4,860.18	48,601.77
Subfamiliares			
Crianza de ganado bovino			
Insumos	1,412.08	-	1,412.08
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	1,412.08	-	1,412.08
Crianza y engorde de gallina			
Insumos	8,889.97	-	8,889.97
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	8,889.97	-	8,889.97

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que del financiamiento en la crianza de ganado bovino 99% proviene de fuentes internas y las externas corresponde 1% proveniente de préstamos bancarios. Respecto a la crianza y engorde gallina, las fuentes internas representan 90% mientras que de fuentes externas corresponde 10%.

3.2.2.5 Comercialización

Es una serie de pasos o actividades por las cuales es transferido un producto. “proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre productor y consumidor”. (Mendoza, 1991, p.10).

En el caso del ganado bovino y la producción avícola de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, se determinó por medio del censo que las amas de casa se involucran en la actividad, la producción la realizan en el interior de sus hogares, tienen el apoyo de los esposos en un tiempo mínimo, porque ellos se dedican a otras actividades agrícolas.

- **Proceso de comercialización**

Permite establecer las fases por las que pasa cada una de las actividades que se dedican en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, entre las etapas se mencionan la concentración, equilibrio y dispersión. Se logró determinar el proceso de comercialización para la actividad pecuaria del ganado bovino y avícola, el cual se detalla a continuación:

Tabla 11
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Proceso de comercialización
Año 2016

Etapas/producto	Ganado bovino
	Microfincas
Concentración	Se observó que no existe una concentración física de las distintas unidades productivas del ganado bovino, están ubicados en las casas de las familias de quienes se dedican a esa actividad.
Equilibrio	No se realiza estrategia de equilibrio para la adaptación de la oferta y la demanda, venden el ganado cuando tienen una necesidad económica o cuando llega alguien interesado en la compra.
Dispersión	El ganado es transferido del productor al mayorista, posteriormente, al minorista que cubre el mercado local, donde se realiza la transferencia al consumidor final.
Etapas/producto	Producción de leche
	Microfincas
Concentración	La venta de la leche se efectúa desde el lugar donde están las vacas o donde se realiza la producción del ganado bovino, no hay un área física de concentración para la venta.
Equilibrio	Para la venta de leche no hay equilibrio entre la demanda y a la oferta. Solo se aprovecha la época de invierno, cuando hay más pasto para las vacas para el aumento de la producción.
Dispersión	En la comercialización del producto no hay intermediarios, porque la venta se realiza directamente del productor al consumidor final; únicamente, cubre el mercado local.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Etapas/producto	Producción avícola
	Microfincas
Concentración	Se carece de un lugar físico de reunión de las distintas unidades de producción avícola, son vendidas desde el lugar donde se realiza la crianza y engorde hacia el consumidor final.
Equilibrio	La comercialización avícola carece de equilibrio entre la oferta y la demanda, aprovechan la venta de gallina en el mes de diciembre, mes con mayor número de ventas por las fiestas navideñas.
Dispersión	La venta se realiza directamente del productor al consumidor final, por lo tanto solo cubre mercado local.
Etapas/producto	Producción de huevo
	Microfincas
Concentración	Se concentra desde el lugar de la producción de huevo, no hay lotes homogéneos de las distintas actividades de producción.
Equilibrio	No existe el equilibrio de la venta de huevo por parte de los productores. Solo vende lo que tenga en el momento de realizar la comercialización.
Dispersión	La venta del huevo se realiza desde el productor al consumidor final, en la misma localidad.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En las actividades pecuarias se observó que los productores cubren el mercado local, por tal motivo no hay una dispersión de los productos, igualmente, no realizan ningún tipo de estrategia para el equilibrio entre la demanda y la oferta, como resultado venden lo que disponen en el momento de la comercialización del producto.

- **Análisis estructural**

Es el espacio físico donde se efectúa el papel que juegan los productores y los intermediarios que participan en el proceso de comercialización.

En la Aldea y Caserío la venta se realiza desde el lugar de la producción tanto del ganado bovino y producción de leche, como de la venta de gallina y huevo, razón por la cual los productores no tienen la necesidad de establecerse en un lugar distinto, porque son los mismos intermediarios quienes se acercan al productor para realizar la compra.

En la siguiente tabla se detalla el análisis estructural del centro poblado, en relación a la actividad pecuaria del estrato de las microfincas:

Tabla 12
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Análisis estructural
Año 2016

Etapas/producto	Ganado bovino
	Microfincas
Conducta	El método utilizado para el establecimiento del precio se realiza según el comportamiento de la demanda y a la vez toman en cuenta el peso del ganado. Cuando la oferta baja se incrementa el precio, los productores establecen el precio con la competencia del mercado local.
Estructura	El productor hace el primer enlace con el mayorista, el cual es transferido al minorista y trasladado al consumidor final.
Eficiencia	El movimiento de ganado bovino es bajo, porque los productores aprovechan vender cuando llega algún comprador interesado. La venta la realizan desde el lugar de la producción.
Etapas/producto	Producción de leche
	Microfincas
Conducta	El precio lo establecen según el mercado y la venta se hace desde el momento del ordeño. Cuando la producción baja incrementa el precio del producto. Los productores determinan el precio conforme la oferta durante la comercialización.
Estructura	La comercialización se realiza directamente, del productor al consumidor final.
Eficiencia	No hay un equilibrio en la venta de leche, son pocas las familias que la compran. En el producto no se aplica ningún tipo de tecnología.
Etapas/producto	Avícola
	Microfincas
Conducta	El productor determina el precio con relación al peso del ave, es la base que tiene durante la venta del producto.
Estructura	La venta de gallina se realiza del productor al consumidor final.
Eficiencia	Es poca la producción de huevo, motivo por el cual no todo es destinado para la venta.
Etapas/producto	Producción de huevo
	Microfincas
Conducta	El productor establece el precio unitario o por docena conforme a la competencia y el mercado local.
Etapas/producto	Producción de huevo
	Microfincas
Estructura	La relación que se establece en la venta de huevo es del productor al consumidor final.
Eficiencia	Es poca la producción de huevo, motivo por el cual no todo es destinado para la venta.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El análisis estructural se da en el momento que se realiza la venta del ganado bovino, producción de leche, avícola y producción de huevo.

En el estrato microfincas del centro poblado se determinó que la venta es baja, razón por la que no existe ningún tipo de centro de acopio para la comercialización, se hace la negociación desde el lugar donde se produce la actividad pecuaria.

3.2.2.6 Operaciones de comercialización

Es el proceso por el cual se traslada el producto desde el lugar de origen hasta llegar al consumidor final.

- **Canales de comercialización**

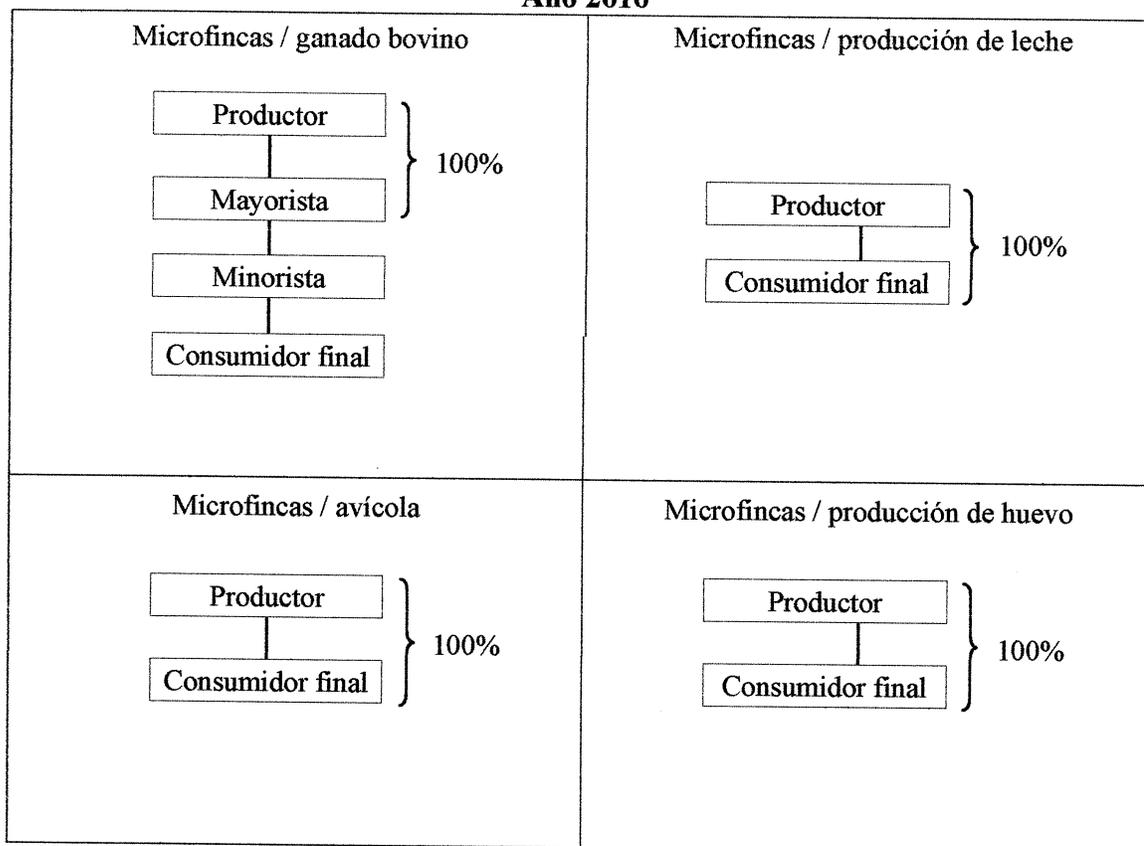
Es el proceso por el cual pasa el ganado bovino, la producción de gallina, leche y huevo durante la comercialización o la venta de los mismos, en el cual se establecen las relaciones para llegar al consumidor final.

“Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final”. (Mendoza, 1991, p.200).

Es importante establecer los canales de comercialización de cada producto, a cuantos intermediarios se debe trasladar algún producto para llegar al consumidor final, quien es el principal objetivo, no todas las actividades productivas tienen la misma cantidad de intermediarios para llegar al consumidor final.

A continuación, se detallan los canales de comercialización de la producción pecuaria:

Gráfica 9
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

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

- **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización se refiere a la diferencia que existe entre el pago que realiza el consumidor final y el que recibe el productor. A continuación, se detalla el cuadro de los márgenes de la producción de ganado bovino:

Cuadro 37
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Año 2016

Instituciones	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rentabilidad sobre inversión	% de Participación
Toro						
Productor	6,000.00	-	-	-	-	51
Mayorista	8,500.00	2,500.00	65.00	2,435.00	41	21
Transporte	-	-	30.00	-	-	-
Carga y descarga	-	-	35.00	-	-	-
Minorista	11,800.00	3,300.00	290.00	3,010.00	35	28
Derecho de piso	-	-	290.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		5,800.00	355.00	5,445.00		100
Vacas						
Productor	5,000.00	-	-	-	-	48
Mayorista	7,800.00	2,800.00	65.00	2,735.00	55	27
Transporte	-	-	30.00	-	-	-
Carga y descarga	-	-	35.00	-	-	-
Minorista	10,400.00	2,600.00	290.00	2,310.00	30	25
Derecho de piso	-	-	290.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		5,400.00	355.00	5,045.00		100
Novillos 3 años						
Productor	5,500.00	-	-	-	-	50
Mayorista	7,500.00	2,000.00	60.00	1,940.00	35	18
Transporte	-	-	25.00	-	-	-
Carga y descarga	-	-	35.00	-	-	-
Minorista	11,000.00	3,500.00	290.00	3,210.00	43	32
Derecho de piso	-	-	290.00	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		5,500.00	350.00	5,150.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que en la comercialización del toro, es el mayorista el que tiene más rentabilidad en la inversión, mientras que el minorista es el que tiene más participación en el precio, en el caso de las vacas el mayorista tiene más participación tanto en el precio como en la inversión. En los novillos el mayorista tiene más rendimiento en la inversión mientras que el minorista es el que tiene más elevada la participación en el precio; por

último la rentabilidad de las vacas es más alta para el mayorista, en comparación de los dos productos anteriores.

En la producción de leche, gallinas y huevo no se realizan márgenes de comercialización, porque no existe intermediarios, los productos se venden directamente del productor al consumidor final.

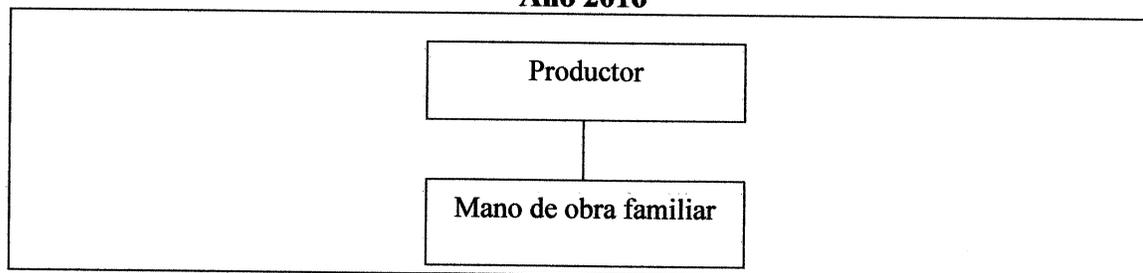
3.2.2.7 Organización empresarial

Es indispensable conocer la estructura de las organizaciones para definir sus jerarquías y conocer cómo se traslada la información, la cual es importante para la toma de decisiones y logro de objetivos, sin embargo la aplicación del proceso es empírico en la actividad de ganado bovino y avícola en el centro poblado, no existe ninguna estructura definida en las organizaciones familiares; por ello, se toman decisiones a nivel familiar dirigidas por el jefe de hogar hacia los hijos, en otras palabras, la mano de obra es familiar.

- **Estructura organizacional**

La actividad pecuaria se lleva a cabo en los hogares, en donde los animales son criados y alimentados por la familia con conocimientos empíricos trasladados de generación en generación. En la siguiente gráfica se aprecia la forma de organización que existe en las microfincas y fincas subfamiliares para la actividad pecuaria:

Gráfica 10
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional
Producción de ganado bovino y avícola
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La organización empresarial observada de la actividad pecuaria en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá se conforma de la siguiente manera; la autoridad y toma de decisiones las realiza el jefe del hogar, en la mayoría de los casos por el padre de familia, las cuales son transmitidas íntegramente en línea directa para cada persona del hogar, las directrices se trasladan hacia la mano de obra familiar compuesta por el resto de personas que conforman el hogar que acatan las ordenes y colaboran en la actividad.

3.2.3 Artesanales

La actividad lleva su proceso productivo de forma manual, apoyados con herramientas y máquinas por lo regular rudimentarias y simples, sin ningún tipo de automatización. Por ello, se requiere poseer las destrezas necesarias al momento de realizar el trabajo en cuestión. La mayor parte de los productos artesanales producidos forman parte del folklore, el artesano imprime en muchos casos un estilo especial a su creación.

La labor artesanal de la Aldea y Caserío es la de mayor importancia en cuanto al aporte económico de cada familia, en la gama de actividades que se desarrollan se encuentran: textiles, panadería y sastrería.

En la producción de textiles se encuentran: güipiles, fajas y servilletas, la panadería ofrece: pan dulce y francés y por último la sastrería destaca con la confección de pantalones.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción artesanal

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo, la información que se presenta muestra el volumen y valor de la producción de los productos artesanales y el nivel de actividad real o efectivamente alcanzado en los centros poblados. Servirá para conocer la gestión del comercio de los productos artesanales y los niveles de rendimiento que las unidades obtuvieron durante el año 2016.

Cuadro 38
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Año 2016

Tipo/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
Pequeño artesano					
Tejidos típicos					
					3,521,133.50
Güipiles	190	Unidades	1,482	1,398.00	2,071,836.00
Fajas	135	Unidades	7,178	190	1,363,820.00
Servilletas	20	Unidades	7,598	11.25	85,477.50
Medianos artesanos					
Sastrería					
					115,200.00
Pantalones para hombre	2	Unidades	720	160	115,200.00
Panadería					
					18,250.00
Pan dulce	1	Unidades	51,100	0.25	12,775.00
Pan francés	1	Unidades	21,900	0.25	5,475.00
Totales	349		89,978		3,654,583.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los dos grandes segmentos encontrados durante el desarrollo de la visita preliminar y confirmados durante el trabajo de campo fueron los pequeños y medianos artesanos. El producto artesanal a caracterizar será el de tejidos típicos.

La segmentación se desarrolla como un proceso de grupos de acuerdo a sus características propias, de manera que cada uno tiene un grado de influencia particular en la actividad productiva del centro poblado.

Se verificó que existen en total 349 unidades económicas que se dedican a la actividad artesanal en el territorio de la Aldea y Caserío, desglosados en pequeños y medianos artesanos.

Los pequeños artesanos registran tres productos los cuales ocupan 96% del total de producción.

El volumen para el segmento de los medianos artesanos únicamente registró tres productos, sin embargo, es significativamente menor, en virtud que las unidades económicas que se dedican a las actividades es muy poca en comparación al volumen con los pequeños artesanos y representa 4% del total de la producción.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Describen y miden el grado de conocimiento, técnicas y herramientas aplicadas al desarrollo de la actividad artesanal. Se dividen por tamaño de artesanos, tal y como se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 13
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas
Año 2016

Tamaño/producto	Características
Pequeño artesano	
Tejidos típicos	Utilización de materiales necesarios, mano de obra familiar, no existe la división de trabajo, uso de maquinaria y herramientas rudimentarias, no se cuenta con asistencia técnica ni financiera, adicionalmente el capital de trabajo es mínimo.
Mediano artesano	
Sastrería	Materiales adecuados y de mediana calidad, maquinaria tradicional, mediano capital de trabajo.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El pequeño artesano utiliza herramientas rudimentarias para la elaboración de sus productos, se clasifica en la presente categoría derivado de la falta de herramientas sofisticadas en sus procesos, mientras que el mediano artesano posee herramientas industrializada para la ejecución de sus productos.

3.2.3.3 Estados financieros

El apartado presenta el costo directo de producción, estado de resultado, rentabilidad y financiamiento de los principales productos de la actividad artesanal de la Aldea y Caserío, clasificados de acuerdo al tipo de producto y al tamaño de empresa.

- **Costo directo de producción**

Representa la inversión necesaria para la elaboración de los productos destinados para la venta en las actividades de textiles y sastrería. Se integra por insumos y/o materias primas, mano de obra directa y costos variables de producción. A continuación, se presenta el cálculo de mayor representación en el valor de la producción, según el tamaño del taller artesanal:

Cuadro 39
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Tipo/producto elementos del costo	Pequeña Censo	Mediana Censo
Tejidos típicos		
Güipiles		
Materiales	234,156.00	
Mano de obra	649,782.90	
Costos indirectos variables	-	
Costo directo	883,938.90	
Producción anual	1,482	
Costo de un güipil	596.45	
Fajas		
Materiales	768,046.00	
Mano de obra	265,155.32	
Costos indirectos variables	-	
Costo directo	1,033,201.32	
Producción anual	7,178	
Costo de una faja	143.94	
Sastrería		
Pantalones		
Materiales		39,204.00
Mano de obra		47,685.60
Costos indirectos variables		-
Costo directo		86,889.60
Producción anual		720
Costo de un pantalón		120.68

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El costo directo de producción del güipil y faja asciende a Q.883,938.90 y Q.1,033,201.32 respectivamente, el de 720 pantalones ascendió a Q.86,889.60; no obstante, para determinar el valor de la actividad elaboradora de güipiles, fajas y pantalones, se utilizaron los datos según censo, no deberán considerarse en los costos indirectos variables, las prestaciones laborales y las cuotas patronales, según la normativa vigente, en virtud que al momento del trabajo de campo, se observó que los artesanos no las aplican en su costeo.

Adicionalmente, se incluye el estado de resultados consolidado para la producción de la actividad artesanal para los pequeños y medianos artesanos:

Cuadro 40
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estado de resultados
Por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Pequeña	Mediana
	Censo	Censo
Tejidos típicos		
Güipil		
Ventas	2,071,836.00	
(-) Costo directo de producción	883,938.90	
Ganancia marginal	1,187,897.10	
(-) Costos y gastos fijos	78,000.00	
Ganancia neta	1,109,897.10	
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas	0.54	
Ganancia neta/costos + gastos	1.15	
Fajas		
Ventas	1,363,820.00	
(-) Costo directo de producción	1,033,201.32	
Ganancia marginal	330,618.68	
(-) Costos y gastos fijos	78,000.00	
Ganancia neta	252,618.68	
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas	0.19	
Ganancia neta/costos + gastos	0.23	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tamaño/producto	Pequeña Censo	Mediana Censo
Sastrería		
Pantalón de hombre		
Ventas		115,200.00
(-) Costo directo de producción		86,889.60
Ganancia marginal		28,310.40
(-) Costos y gastos fijos		480.00
Ganancia neta		27,830.40
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas		0.24
Ganancia neta/costos + gastos		0.32

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Después de deducir todos los costos y gastos para cada producto, el que mayor rendimiento obtiene para cubrir los egresos y producir ganancias es el güipil, con 54%, seguido del pantalón de hombre con 24% y por último las fajas con 19%. En cuanto a la cantidad de dinero que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos de la producción los güipiles muestran Q.1.15, las fajas Q.0.23 y los pantalones Q.0.32.

3.2.3.4 Financiamiento

Son los recursos económicos que se requieren para llevar a cabo la producción artesanal y se presenta a continuación:

Cuadro 41
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Financiamiento
Por tamaño de empresa y producto
Año 2016
(cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Interno	Externo	Total
Pequeña			
Güipil			
Materiales	234,156.00		234,156.00
Mano de obra	649,782.90		649,782.90
Costos indirectos variables	-		-
Costos y gastos fijos	78,000.00		78,000.00
Total	883,938.90		883,938.90

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Tamaño/producto	Interno	Externo	Total
Fajas			
Materiales	768,046.00		768,046.00
Mano de obra	265,155.32		265,155.32
Costos indirectos variables	-		-
Costos y gastos fijos	78,000.00		78,000.00
Total	2,073,140.22		2,073,140.22
Mediana			
Pantalones			
Materiales	19,602.00	19,602.00	39,204.00
Mano obra	47,685.60		47,685.60
Costos indirectos variables	-		-
Costos y gastos fijos	480.00		480.00
Total	67,767.60	19,602.00	87,369.60

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Adicionalmente, se indica que en su mayoría las actividades obtienen su financiamiento de las fuentes internas, en virtud que los tejidos manuales, según se constató, estos se abastecen con materiales que tienen en su poder previamente. Para la sastrería, en parte, el sastre recibe algunos de los materiales para trabajo de quien requiere sus servicios; lo anterior, en virtud que generalmente es el consumidor quien determina el tipo de tela que desea utilizar al momento de vestir de acuerdo a sus gustos y preferencias, o particularmente en la ocasión para la que desea la prenda.

3.2.3.5 Comercialización

Es un proceso de intercambio de productos y valor entre las personas, que les permite obtener lo que necesite para satisfacer sus necesidades. El estudio del mercado potencial permite conocer las necesidades de los clientes y crearlas en ellos para relacionar la identidad cultural de los habitantes con nuestro país y orígenes; para el caso de los güipiles y fajas.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Las principales herramientas de la mezcla de mercadotecnia se clasifican en cuatro amplios grupos: producto, precio, plaza y promoción. Su combinación transforma la estrategia de mercadeo en un valor real para los clientes. (Kotler y Armstrong, 2013 p.20). A continuación, se muestra la mezcla de mercadotecnia encontrada:

Tabla 14
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2016

Sub-variables	Güipiles
	Producto
Calidad	Para la confección de güipiles utilizan hilos de buena calidad, que los artesanos adquieren principalmente de forma local en la Aldea, lo cual permite que la prenda sea durable y mantenga los colores brillantes.
Diseño	Generalmente, las artesanas utilizan bosquejos de diseños que ellas mismas escogen, para realizar diferentes estilos de bordado y plasmarlos en la prenda, en pocas ocasiones el consumidor final escoge el diseño, esto hace que la prenda proporcione el valor deseado a su cliente y tenga un valor superior al de cualquier otra prenda que tenga la misma funcionalidad en el mercado. Los diseños están relacionados con flores y aves, entre otros.
Características	El güipil tiene un valor cultural representativo para todas las mujeres, se identifican con el lugar de origen. Según el trabajo de campo se determinó que 100% de la población de mujeres de los centros poblados utilizan traje típico. Es una prenda durable, colorida y con diseños particulares. Es una blusa tejida típica de cuello redondo, con mangas, es de forma rectangular, no posee botones o adornos sobrepuestos debido a que el diseño tejido es el principal atractivo de la prenda. Existe una variedad extensa de diseños, lo cual permite tener un producto único. Los elaboran en tamaños medianos y grandes.
Embalaje	Se utiliza una bolsa plástica transparente, para trasportarlo y entregarlo.
	Precio
Descuentos	No se da ningún tipo de descuentos para el producto, el precio se pacta previamente.
Precio	El productor vende cada güipil a un precio de Q.1,398.00.
Formas de pago	El pago se realiza al contado contra entrega del güipil.
	Plaza
Cobertura	La elaboración de los güipiles se realiza en el hogar de las personas que es el área de producción, lo entregan directamente al comprador en la Aldea o al minorista. También los productores los venden en la cabecera municipal para ampliar la cobertura.
Canal	El canal utilizado es el indirecto; los participantes en el canal son el mayorista y minorista quienes trasladan el producto hasta el consumidor final.
Inventario	El mayorista y minorista cuentan con inventario de producto para la venta.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Sub-variables	Güipiles
	Promoción
Publicidad	Para dar a conocer el producto en la Aldea y Municipio, se utiliza la publicidad de boca en boca, esto hace que sus clientes propaguen la información del producto a las demás personas en la comunidad y fuera de ella.
Venta personal	Se utiliza para demostrar el valor que tiene el producto, así como la calidad y diseños.
Subvariables	Fajas
	Producto
Calidad	En el tejido de fajas se utilizan hilos de buena calidad, lo cual permite que la prenda sea duradera y mantenga sus diseños con los colores originales.
Diseño	Generalmente, se realiza con base a un bosquejo o dibujos que venden localmente y que el artesano escoge, al tener diversidad de diseños también se da la opción en menor proporción de que el cliente escoja y pueda combinar las prendas conforme al gusto del consumidor.
Características	El diseño en cada faja es la característica más importante, además del valor cultural que representa para las mujeres. La demanda existente se basa en que es una prenda complementaria del traje típico, se considera que el mercado es representado por las mujeres del centro poblado y del municipio que solicitan pedidos de las prendas. Otra característica es la durabilidad de la prenda. Es utilizada para ajustar la falda y blusa a la cintura, mide 2 o 3 metros, no posee adornos sobrepuestos, únicamente el tejido que hace que la prenda resalte, existe gran variedad de diseños y colores. Es la pieza complementaria del traje típico.
Embalaje	Se utiliza una bolsa plástica como embalaje para el transporte de las fajas.
	Precio
Descuentos	No se da ningún tipo de descuento para el producto, el precio y cantidad se pacta previamente.
Precio	El productor vende cada faja a un precio de Q.190.00.
Formas de pago	El pago se realiza al contado contra entrega.
	Plaza
Cobertura	El tejido de fajas lo realizan las personas en su hogar y la comercialización la realizan a través del canal del mayorista a quien entregan pedidos para la venta en el Municipio, al minorista y consumidor final en la Aldea.
Canal	Utilizan principalmente el canal indirecto, por medio del minorista y mayorista, por la demanda del comercio informal en la aldea y en la cabecera municipal.
Inventario	El mayorista y minorista cuenta con inventario de producto para la venta.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Subvariables	Fajas
	Promoción
Publicidad	Utilizan la publicidad de boca en boca para que sus clientes propaguen la información del producto a las demás personas en la comunidad y fuera de ella.
Venta personal	Se apoyan en las ventas personales para mostrar sus productos y la calidad de los mismos.
Subvariables	Pantalones para hombre
	Producto
Calidad	Para la confección de pantalones se utilizan telas de mediana calidad, se adquieren en almacenes.
Diseño	El diseño puede ser diferente y determinado por el cliente para la confección de la prenda.
Características	Es un producto realizado con patrones; por ello la confección de pantalones es estándar, ajustándose únicamente a las medidas y diseño que requiera el consumidor final.
Embalaje	Para entregar la prenda al consumidor final se utiliza una bolsa plástica para que pueda trasportarlo.
	Precio
Descuentos	No se ofrece descuentos para el producto, se pacta a un inicio.
Precio	Cada pantalón se vende al consumidor final a un precio de Q.160.00, que incluye el precio de la tela y la confección de la prenda.
Formas de pago	Se pacta un anticipo y un pago final contra entrega de la prenda confeccionada.
	Plaza
Cobertura	La elaboración y comercialización de pantalones se realiza en el área de producción donde el propietario posee un local ubicado en su residencia, en ese mismo lugar se venden y tallan las prendas.
Inventario	No se cuenta con inventario de productos por ser confeccionados contra pedido.
	Promoción
Publicidad	Para dar a conocer el producto en la Aldea y la cabecera municipal, utiliza la publicidad de boca en boca.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla se detallan las principales actividades artesanales, la más representativa es la textil porque la mitad de la población censada se dedica a ella. Seguidamente, se encuentra la confección de pantalones para caballeros. La fijación de precios se realiza con base a la competencia, lo cual les permite cubrir los gastos de la materia prima.

La confección de los tejidos la realizan en sus hogares, en el caso de la sastrería en un local. Las principales actividades de venta personal son por demostración y a domicilio para el caso de los güipiles y fajas. Y en el caso de la sastrería en el interior del negocio y publicidad de boca en boca.

Los güipiles, fajas y pantalones no cuentan con una marca, únicamente el valor cultural que representan estos productos para el consumidor final, los colores identifican el lugar de origen. De la misma manera no se utiliza empaque especial para vender los güipiles, fajas y pantalones, tampoco tienen etiqueta para identificar los productos.

3.2.3.6 Operaciones de comercialización

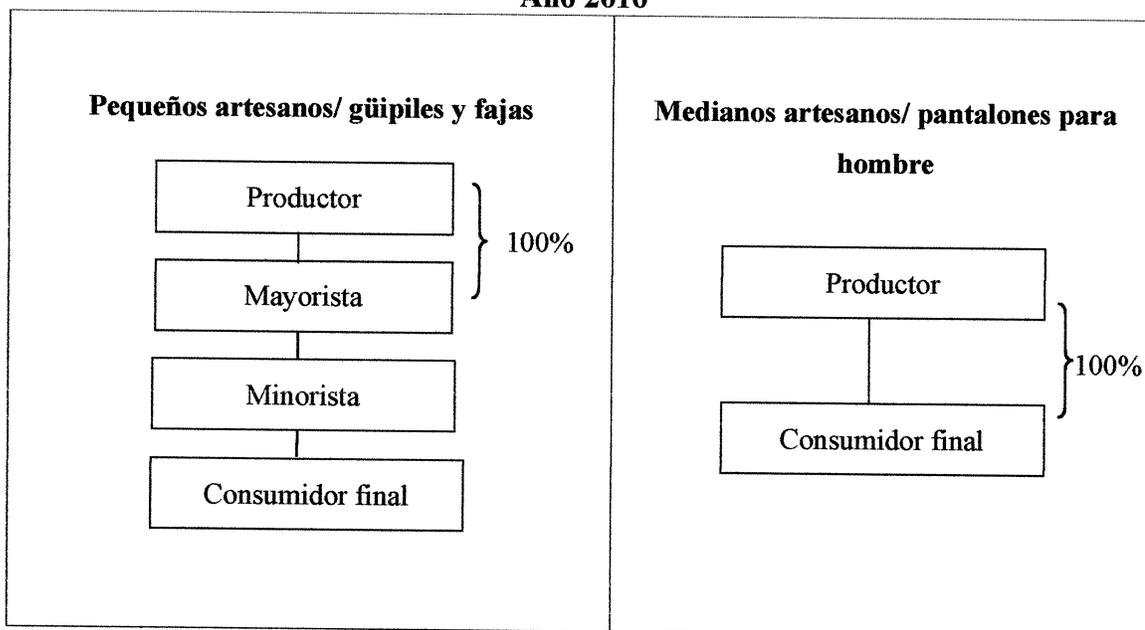
La función es desplazar bienes y servicios de los productores a los consumidores y salva las importantes brechas de tiempo, lugar y posesión que separan los bienes y servicios de quienes los usarán. (Kotler & Armstrong, 2001, p.377).

- **Canales de comercialización**

Son organizaciones interdependientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario de negocios. (Kotler y Armstrong, 2001, p.378).

En la siguiente gráfica se detalla el proceso que llevan a cabo los distintos canales de comercialización. Los pequeños artesanos utilizan el canal indirecto y los medianos artesanos el canal directo:

Gráfica 11
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El estudio de campo logró determinar que la actividad artesanal utiliza principalmente el canal indirecto para la comercialización de sus productos, donde el productor vende 100% al mayorista; es así como el producto llega al consumidor final a través de los intermediarios.

- **Márgenes de comercialización**

A través de la investigación de campo se logró determinar el precio que cada agente fija al producto que comercializa, a la diferencia entre ambos precios se le denomina margen bruto, posteriormente se descuentan los costos de mercadeo y se obtiene el margen neto. Se establecen márgenes de comercialización para el pequeño artesano porque utiliza el canal indirecto.

A continuación, se describe el porcentaje de rentabilidad y participación de cada intermediario que participa en el proceso de comercialización:

Cuadro 42
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Producción artesanal
Márgenes de comercialización
Año 2016

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendimiento sobre inversión	% Participación
Güipiles						
Productor	1,398.00	-	-	-	-	85
Mayorista	1,500.00	102.00	5.00	97.00	7	6
Transporte	-	-	5.00	-	-	-
Minorista	1,650.00	150.00	1.25	148.75	10	9
Derecho de piso	-	-	1.00	-	-	-
Empaque	-	-	0.25	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		252.00	6.25	245.75		100
Fajas						
Productor	190.00	-	-	-	-	76
Mayorista	225.00	35.00	5.00	30.00	16	14
Transporte	-	-	5.00	-	-	-
Minorista	250.00	25.00	1.25	23.75	11	10
Derecho de piso	-	-	1.00	-	-	-
Empaque	-	-	0.25	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Total		60.00	6.25	53.75		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El canal de comercialización mayorista es representado por comerciantes independientes que manejan mercadería en mayor volumen y las ofrecen para la venta. Los mayoristas se encuentran ubicados en el municipio de San Juan Comalapa, donde se observa diversidad de locales que exhiben éstos productos.

El minorista vende su producción en la Aldea y dispone de poco producto, es el intermediario entre el productor y el consumidor final, se da únicamente para el caso de los güipiles y fajas. El canal indirecto es el utilizado para la comercialización de güipiles y fajas. Para el caso de pantalones de hombre utilizan el canal directo, porque el precio y plazo de entrega se pacta directamente con el sastre.

3.2.3.7 Organización empresarial

El tejido y sastrería son las actividades artesanales de la aldea Simajhuleu, es parte del sector formal de la economía, la organización y planificación se realiza en forma empírica, es el propietario quien dirige y controla las diferentes actividades que se realizan y las órdenes son transmitidas de forma verbal.

No existen manuales que indiquen la forma de contratar personal; la asignación de funciones se realiza por medio de la experiencia o capacidad que tenga o posea cada trabajador o dueño.

En investigación de campo se estableció que los propietarios de tejido y sastrería llevan sus controles en cuaderno, les permite fijar precios, los cuales no son realizados con base a un cálculo definido de sus gastos.

La elaboración de tejidos y sastrería, no presentan ningún tipo de departamentalización formal, sin embargo si existe jerarquía en la división del trabajo de manera empírica y quien coordina es el jefe de hogar.

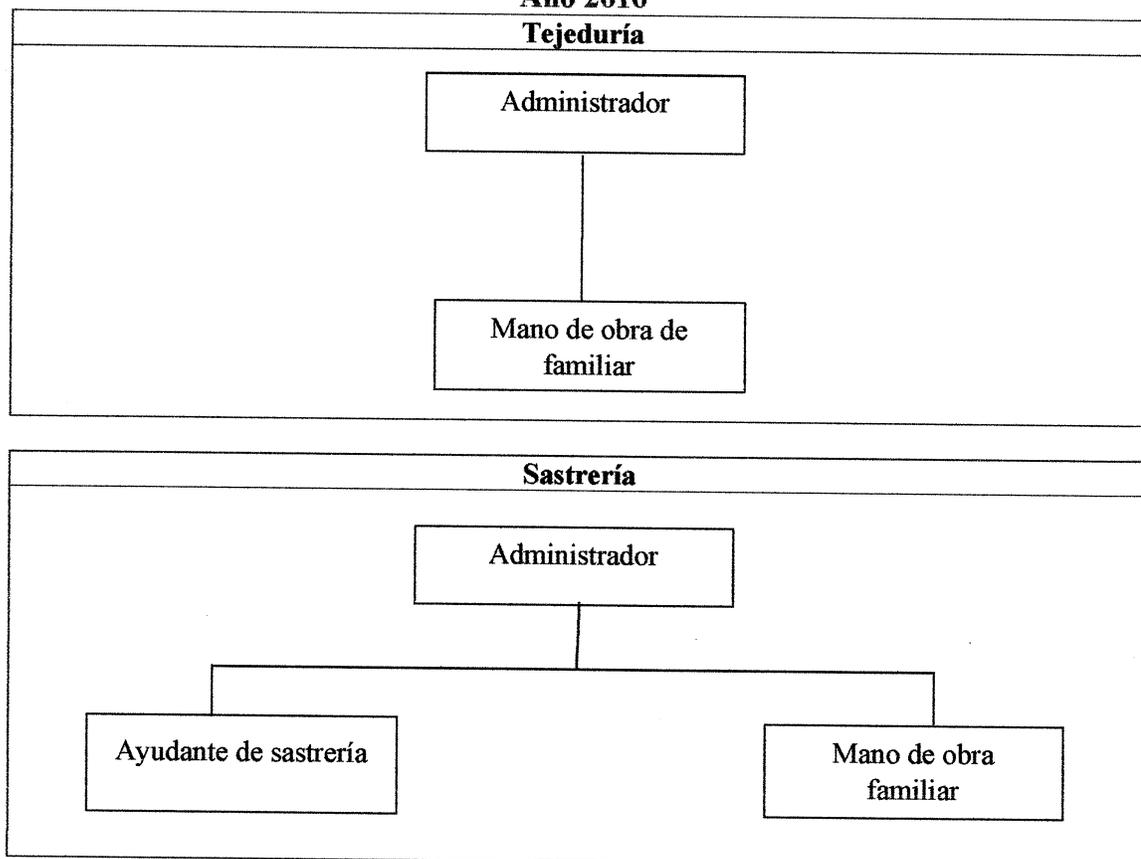
El sistema de organización que se determinó es lineal por ser una estructura simple, sencilla y de fácil comprensión, es el tipo de organización idóneo para pequeñas empresas.

- **Estructura organizacional**

En cada pequeño artesano existe una complejidad, sin embargo, no existe una división como tal en la elaboración de cada producto, la formalización que utilizan es empírica, carecen de manuales y formularios para optimizar cada uno de los pasos, de igual manera las decisiones que toman con respecto a la producción, el propietario no delega funciones a pesar que la demanda lo requiere.

Se presenta la estructura de la organización de las actividades de tejido y sastrería en la Aldea y Caserío:

Gráfica 12
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Estructura organizacional
Pequeño y mediano artesano
Tejeduría y sastrería
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La estructura organizacional se presenta en la gráfica, la cual es lineal y se lleva a cabo del productor al trabajador en forma directa. El estilo de trabajo permite el acercamiento directo del productor con el consumidor final y conoce de manera directa lo demandado de sus productos y toma decisiones de contratación según volumen.

La mano de obra familiar está presente tanto en pequeño como en mediano artesano, porque es ahí donde se apoya con la producción, cuando no tienen presupuestado la contratación, sin embargo, en temporadas altas el mediano artesano si contrata, tal es el caso de la sastrería.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Con base en la investigación realizada en los centros poblados, se caracterizará los distintos comercios y servicios que se ubican tanto en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

3.3.1 Comercio

“Es una actividad o conjunto de actividades, que tienen como objetivo el cambio de bienes y servicios que están en el dominio de los hombres y que son necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas...”. (Bolafio, 1965, p.134). En el siguiente cuadro se detalla el total de comercios de bienes observados en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá durante el período de estudio:

Cuadro 43
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Inventario de unidades comerciales
Año 2016

Concepto	Cantidad	Generación de empleo (puestos de trabajo)	% Generación de empleo
Tiendas de artículos de primera necesidad	37	39	36.11
Tiendas de ropa	5	8	7.41
Carnicerías	4	6	5.55
Misceláneas	4	5	4.63
Comedores	2	4	3.7
Ventas de comida rápida	3	4	3.7
Heladerías	4	4	3.7
Librerías	4	4	3.7
Verdulerías	4	4	3.7
Farmacias	3	3	2.78
Ventas de leña	2	3	2.78
Zapaterías	2	3	2.78
Distribuidoras de alimento para animales	3	2	1.85
Tienda de celulares	1	2	1.85
Depósitos de granos básicos	2	2	1.85
Ferreterías	2	2	1.85

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	Cantidad	Generación de empleo (puestos de trabajo)	% Generación de empleo
Distribuidoras de gasolina	2	2	1.85
Ventas de jugos naturales y granizadas	2	2	1.85
Tienda de plásticos varios	2	2	1.85
Venta de aceites para vehículo	1	1	0.93
Agropecuaria	1	1	0.93
Venta de Dvd, Cd's y accesorios electrónicos	1	1	0.93
Tienda de hilos para tejer	1	1	0.93
Distribuidora de materiales para la construcción	1	1	0.93
Pollería	1	1	0.93
Tortillería	1	1	0.93
Totales	95	108	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En los centros poblados, se determinó que las tiendas de artículos de primera necesidad representan 39% del sector comercio, éstas cubren las principales necesidades de la población como lo es la alimentación. Sin embargo, se observó que se encuentran surtidas mayormente por alimentos sintéticos. Uno de los mayores beneficios que ofrecen a la comunidad es su horario, la mayoría de tiendas están abiertas desde las seis de la mañana hasta las diez de la noche.

Es importante resaltar que a pesar de ser comunidades relativamente pequeñas, en ellas se tiene acceso a una diversidad de ventas, aunque en su mayoría son pequeños comerciantes.

En el inventario se observa únicamente cuatro ventas de verduras en la aldea Simajhuleu; sin embargo, se encuentran todos los días; no obstante, martes, viernes y domingos llamados días de mercado se instalan una cantidad mayor de ventas, en su mayoría de frutas y verduras. Los días viernes, sábados y domingos a partir de las cuatro de la tarde, se encuentra una variedad de ventas de comida rápida sobre la calle principal de la Aldea, como una actividad para obtener ingresos adicionales en la familia.

En el caserío Quisayá únicamente se encontró cuatro ventas de artículos de primera necesidad, razón por la cual los habitantes acuden a la aldea Simajhuleu para adquirir cualquier otro producto que no es distribuido en éstas.

3.3.2 Servicios

La actividad se desarrolla de manera informal en los centros poblados; las unidades observadas en el trabajo de campo realizado en las comunidades en estudio, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 44
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Inventario de unidades de servicios
Año 2016

Concepto	Cantidad	Generación de empleo	% Generación de empleo
Taller de motos y bicicletas	3	4	18
Café internet	3	3	14
Cajas rural	2	2	8
Estudio fotográfico	1	2	8
Molinos	2	2	8
Pinchazo	2	2	8
Reparación de celulares	1	2	8
Academia de computación	1	1	4
Academia de mecanografía	1	1	4
Agente G&T	1	1	4
Alquiler de madera para construcción	1	1	4
Alquiler de teléfono	1	1	4
Estación de radio católica	1	1	4
Peluquería	1	1	4
Totales	21	24	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El servicio de café internet y taller de motos representan 28% del total del rubro de servicios. Los talleres son funcionales porque las vías de acceso están en mal estado, lo cual desgasta y arruina las motocicletas que son el tercer medio de transporte que más se

utiliza en los centros poblados. Por otra parte, es funcional el servicio de internet para los alumnos de la escuela de primaria y del instituto de ciclo básico, ubicados en la aldea Simajhuleu y la escuela de primaria del caserío Quisayá para la realización de las tareas diarias y el costo del servicio está al alcance de la población.

Se observó que en el Caserío únicamente hay una sastrería que representa al sector servicios por el poco desarrollo que existe en la comunidad, por lo que los habitantes deben dirigirse al centro poblado más cercano al necesitar cualquier otro servicio.

3.3.3 Generación de empleo

En los centros poblados objeto de investigación, la mayoría de la población se ocupa en el área productiva agrícola, pecuaria y/o artesanal, no obstante, se observó una cantidad total de 132 personas que trabajan en los diferentes comercios y servicios ubicados en las comunidades, 82% en los diferentes comercios y 18% en el sector servicios.

Es importante señalar que 93% del trabajo no es remunerado porque son atendidos por los propietarios, sin embargo, se logró establecer que el salario promedio del restante 7%, es decir, de 10 habitantes remunerados oscila entre Q.800.00 y Q.1,000.00 mensuales, con jornadas de trabajo de lunes a domingo, de las 10 personas que trabajan con remuneración 60% se encuentra en el sector servicios.

3.3.4 Efecto ambiental

Derivado a la falta de recolección de basura en los centros poblados, es notable el grado de contaminación en las vías de acceso, el cual incrementa en los días de mercado y fines de semana cuando hay mayor movimiento de compra y venta en los diferentes comercios y servicios disponibles en la comunidad; sin embargo, es importante resaltar que en la mayor parte de locales se observan recipientes o bolsas para los desechos sólidos a disposición de los compradores, lo cual ha minimizado la contaminación de las calles. Se observó que las ventas de comida rápida utilizan gas propano en lugar de leña para cocinar los alimentos, lo cual reduce de alguna manera la deforestación.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son los entes que contribuyen al desarrollo en las actividades productivas de la comunidad, pueden ser instituciones de gobierno, algunas entidades privadas y los organismos internacionales.

3.4.1 Estatales

Son las instituciones por parte del gobierno de la república que brindan apoyo a la población en general.

3.4.2 Privadas

Son entidades que no son propiedad del estado, pertenecen a asociaciones, grupos o personas particulares y constituyen el sector privado de la economía.

3.4.3 Internacionales

Son entidades en donde los integrantes, objetivos o presencia no pertenecen a un único país, son de carácter internacional.

En la siguiente tabla se describen las entidades que brindan apoyo en las diferentes actividades productivas que se realizan en los centros poblados:

Tabla 15
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Matriz de entidades de apoyo de actividades productivas
Año 2016

Tipo	Entidad	Funciones
Estatales	Oficina Municipal, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA	Institución del Estado, que fomenta el desarrollo rural a través de la transformación y modernización del sector agropecuario, forestal e hidrobiológico. Durante el año en estudio ha brindado capacitaciones y asistencia técnica a ciertos sectores en la actividad agrícola.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tipo	Entidad	Funciones
Privadas	Total Fresh, S.A.	Es una empresa guatemalteca que brinda capacitaciones a los productores de mora del caserío Quisayá, recolecta y exporta la mora a los Estados Unidos y Europa.
	Oficina Central San Juan Comalapa, Cooperativa Comalapense COPECOM, R.L.	La Cooperativa fue creada en el municipio de San Juan Comalapa, pertenece al sistema MICOOPE, facilita créditos financieros a la población que se dedica a las actividades agropecuarias y artesanales.
	Agencia San Juan Comalapa, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Internacional INTERCOP, R.L.	Es una organización que fomenta el desarrollo económico y social por medio de los créditos agrícolas y artesanales que ofrece para el bienestar de sus asociados.
	Agencia San Juan Comalapa, Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola FUNDEA	Es una fundación que gestiona créditos y servicios financieros con un enfoque social, contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de los productores agropecuarios y artesanales.
	Agencia San Juan Comalapa, Banco de Desarrollo Rural, S.A. BANRURAL	La institución brinda financiamiento a la población que se dedica a las actividades agrícolas, ganaderas y artesanales.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Como se observa en la tabla y con base a la investigación realizada durante el trabajo de campo, se logró determinar que los centros poblados objeto de estudio, no cuentan con el apoyo de entidades internacionales.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

El presente análisis implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, están las amenazas o factor externo, en el caso de la Aldea y el Caserío se refleja principalmente con las fuertes lluvias y las plagas. En segundo lugar, las vulnerabilidades o factor interno, lo cual se refleja con la falta de experiencia y las pocas oportunidades de crecimiento de los pobladores.

La magnitud de los riesgos a los cuales se encuentran expuestas las actividades productivas se clasifican en: Altos (A) cuando las vulnerabilidades y las amenazas sean

altas; Medios (M) cuando uno de los dos factores antes mencionados sea medio y el otro alto; Bajos (B) cuando ambos factores sean bajos o uno de ellos sea medio y otro bajo. A continuación, se describen los tres tipos de amenazas que existen y posteriormente se procederá a presentar las matrices correspondientes en las cuales se detallarán todas las amenazas y los riesgos de las comunidades afectadas.

3.5.1 Natural

Las amenazas naturales tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, que está en permanente transformación, no existe ninguna participación del ser humano en su manifestación. Por tanto, no se tiene control alguno sobre las consecuencias que se generan de los eventos, según información obtenida mediante censo realizado, se conoce que las comunidades objeto de estudio fueron afectadas por algunas amenazas naturales como terremotos, huracanes, entre otros.

3.5.2 Socio natural

Se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la mano del hombre. En la Aldea y Caserío se tiene como amenaza principal, los incendios forestales, los cuales afectan directamente a la producción y resulta en pérdidas de cosecha o su deterioro, también afecta el ganado destinado a la producción pecuaria, lo cual radica en pérdidas productivas y económicas para los núcleos familiares de los centros poblados.

3.5.3 Antrópicos

Las amenazas antrópicas son atribuibles directamente a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza o población, provocan desastres cuando entran en complicidad con factores de vulnerabilidad de las comunidades.

Como principal amenaza se encontró la contaminación del agua, no existe infraestructura y tratamiento de agua potable correspondiente. La producción pecuaria y agrícola se encuentran directamente afectadas con enfermedades severas en los animales y daños en las plantaciones, por ejemplo: parásitos intestinales en las vacas y hongos en el café.

3.5.4 Ambientales

La eliminación de la masa boscosa para obtener herramientas de trabajo o utilizar mayores áreas de cultivo, la contaminación de los afluentes cercanos por manejo inapropiado de desechos sólidos, fueron los factores preponderantes encontrados al momento del trabajo de campo, verificándose que limita la renovación y sostenibilidad del ambiente de la región y sus habitantes.

Luego de la presentación de los tres tipos de vulnerabilidad, se procede a plantear las matrices correspondientes en las cuales se detallarán cada una de las amenazas y de las vulnerabilidades latentes en la comunidad, adicionalmente, se presenta una matriz en la que se trata el historial de desastres de las comunidades y la magnitud en la cual se han visto afectadas.

En la matriz de riesgos se realizará la clasificación según cada una de las actividades productivas detectadas en las comunidades, para poder diferenciar y a la vez determinar posteriormente cuales podrán ser las medidas correspondientes para disminuir los riesgos y que las actividades productivas se puedan incrementar.

A continuación, se presenta la tabla correspondiente a la matriz, en la cual se desglosan los distintos riesgos, que se encuentran según la actividad económica de la Aldea y el Caserío, además se incluyen los factores de amenaza y de vulnerabilidad de cada riesgo en las distintas actividades productivas.

Tabla 16
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Matriz de riesgos
Año 2016

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo agrícola	Pérdida de cultivos por plagas de gallina ciega, gorgojo, mosca suzuki, rrolla y ojo de gallina.	Incremento de las plagas en cultivos sin poder controlarlas.	Exposición a incremento de pérdidas y falta de asesoría para el control de las plagas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo agrícola	Pérdida de cultivos por sequías reportadas en las comunidades.	Deterioro de los suelos en los cuales se realizan las siembras	Pérdida parcial y total de la producción y de fuentes de consumo familiar.
	Contaminación en los cultivos por los gases al quemar basura.	Mala calidad de las cosechas por la contaminación en los cultivos.	Costumbres inadecuadas de quemar basura en los hogares.
Riesgo pecuario	Menos producción pecuaria.	Muerte de ganado bovino por falta de desparasitación.	Afecta directamente la economía de las comunidades.
	Menos opciones de consumo y venta, tanto de sus derivados como del animal mismo.	Robo de gallina y pollo.	Disminución en la economía de los hogares.
	Enfermedad del ganado y de gallina por contaminación.	Virus que se encuentran en el ambiente, por contaminación del agua.	Pérdidas considerables en la posibles ventas del ganado e incurrir en gastos por compra de medicamentos.
Riesgo artesanal	Ventas no logradas por disparidad de precios.	Ingreso de la competencia con textiles computarizados a menor precio.	Pérdidas en la producción por la necesidad de vender por debajo del costo.
	Baja producción de textiles.	Tiempos prolongados para la producción y entrega de los productos.	Pérdida de clientes por limitaciones de tiempos requeridos por los mismos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La tabla detalla cada actividad productiva (agrícola, pecuaria y artesanal), para determinar cuales son las posibles medidas correctivas en cada uno de los distintos ámbitos, es importante indicar que la actividad agrícola es la más afectada por los distintos factores de riesgo antes mencionados.

A continuación, se presenta una matriz con los desastres naturales que han afectado a las comunidades objeto de estudio en años anteriores, con el propósito de conocer las amenazas por las que han pasado y los sectores afectados.

Tabla 17
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Matriz de historial de desastres
Año 2016

Tipo de desastre	Descripción	Sectores afectados
Tormenta severa	Año 2016, fuerte tormenta acompañada de granizo, está afectó en gran magnitud la producción agrícola especialmente el café y tomate.	Los seis sectores de Simajhuleu y parte del caserío Quisayá.
Sequía	Año 2015, la sequía es la más relevante para los pobladores, no se presentaron lluvias durante todo el mes de junio y de julio a octubre, solo llovió una vez por semana. La producción de maíz y café fueron las más afectadas, no se recuperaron los cultivos, causó pérdidas en las actividades productivas, y no quedó provisión de maíz para el consumo del siguiente año.	Los seis sectores de Simajhuleu y parte del caserío Quisayá.
Pequeños huracanes	Año 2013, fuertes vientos que afectaron los techos de las viviendas y también las actividades productivas de los agricultores, especialmente la mora.	Sectores Uno, Dos, Seis y parte del caserío Quisayá.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla se menciona que las comunidades objeto de estudio son muy vulnerables a muchos desastres naturales que puedan darse, es por ello que se clasifica como un área con alto riesgo y altas vulnerabilidades, también se toma en cuenta las magnitudes de los acontecimientos antes mencionados.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Son peticiones que se consideran indispensables para la comunidad que carece de servicios básicos y primordiales para determinar la calidad de una vida digna.

La ubicación de dinero y la postergación del consumo denominada como inversión, es lo primordial que la comunidad necesita tanto en el ámbito social (que contribuye a los pobladores) y productivo que beneficiará a la economía familiar, al utilizar los factores productivos disponibles.

El capítulo permite determinar y priorizar las necesidades que tienen los habitantes en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, también se detallan aspectos relevantes sobre los proyectos sociales y productivos que se encuentran en ejecución y programados en los centros poblados.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Se considera una necesidad social a la serie de requerimientos comunes de una sociedad en relación con los medios necesarios y útiles para su existencia, desarrollo y la respuesta a estas, supone la satisfacción temporal o permanente de los requerimientos de una población. (Significados, 2013, p.140).

De acuerdo al censo comunitario, las principales necesidades sociales son: el abastecimiento de agua potable 29%, disponibilidad de medicamentos en puesto de salud 22%, introducción de sistema de drenajes 21%, proyecto para extracción basura 16% y 12% cobertura del ciclo diversificado (Ver anexo 6), los cuales representan los componentes esenciales para el desarrollo de la población y lograr mejorar la calidad de vida.

En cuanto al mejoramiento de los servicios básicos, se estableció que las comunidades están organizadas por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, quien

es el encargado de velar por el progreso de la comunidad y quien a través de las autoridades municipales han gestionado el mejoramiento de los servicios básicos, en los centros poblados las mejoras más representativas son las siguientes: mejoramiento de carreteras con 42%, continuidad de programas de salud 12% y ampliación de alumbrado público 12% (Ver anexo 7). Sin embargo, la percepción de la población respecto a la primera es positivo, se determinó que únicamente han adoquinado 578 metros lineales que abarca desde la Iglesia Católica San Juan Bautista hasta la Escuela Oficial Rural Mixta ubicada en el Sector Tres.

El COCODE es quien se encarga de las gestiones administrativas para la realización de cada una de las propuestas, las que posteriormente se vuelven proyectos; sin embargo, la población no cuenta con algunos servicios básicos y su infraestructura. A continuación, se listan las necesidades de servicios en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá:

Tabla 18
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Servicios faltantes en los centros poblados
Año 2016

Necesidad	Aldea Simajhuleu	Caserío Quisayá
Drenajes	✓	✓
Extracción de basura	✓	✓
Centro educativo para educación diversificado	✓	✓
Hospital	✓	✓
Centro de salud	✓	✓
Tratamiento de aguas servidas	✓	✓
Parque recreativo	✓	✓
Teléfonos públicos	✓	✓

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

✓= Cuenta con el servicio X= No cuenta con el servicio

En la tabla se observan los servicios con los que no cuentan los centros poblados, los cuales son importantes considerar en futuros proyectos derivado al impacto que generarían en la salud de la población. Algunos de los servicios disponibles son: agua entubada, energía eléctrica, alumbrado público, cementerio, escuela de educación primaria, instituto de educación básica, puesto de salud y cancha deportiva de fútbol.

4.1.1 Proyectos sociales en ejecución

El COCODE presenta a la Municipalidad durante cada administración propuestas de desarrollo, las cuales entran en mesa de diálogo para priorizar los proyectos que se desean realizar durante cada gestión. Los centros poblados fueron considerados para algunos proyectos que son de beneficio para la población, en la siguiente tabla, se describen los proyectos que están en proceso de ejecución y el porcentaje de avance de cada uno:

Tabla 19
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa
Departamento de Chimaltenango
Proyectos en ejecución
Año 2016

Nombre del proyecto	Organización que gestiona	Monto del contrato en Q.	Fecha y No. de contrato	Empresa encargada	Grado de avance	Beneficiarios
Mejoramiento calle sector escuela, aldea Simajhuleu, Comalapa, Chimaltenango	Municipalidad de San Juan Comalapa, Chimaltenango	475,760.25	02 - 2015 21-10-15	Constructora Loma de los Vados	Avance físico 100% en proceso de liquidación	280 familias
Mejoramiento calle sector mercado, aldea Simajhuleu, Comalapa, Chimaltenango	Municipalidad de San Juan Comalapa, Chimaltenango	473,931.90	05 - 2016 23-09-16	Arquitectura Total	Avance físico 15% en proceso	220 familias
Ampliación instituto básico, aldea Simajhuleu, Comalapa, Chimaltenango	Municipalidad de San Juan Comalapa, Chimaltenango	595,000.00	08 - 2016 04-10-16	Arquitectura Total	Avance físico 10% en proceso	105 jóvenes

Fuente: Dirección Municipal de Planificación, listado oficial de obras 2015 y 2016, Municipalidad de San Juan Comalapa, Chimaltenango.

La tabla muestra que la Municipalidad se encuentra en constante trabajo para mejorar la Aldea y Caserío. El proyecto de ampliación del Instituto Básico apoyará que más jóvenes asistan a la escuela con mejores instalaciones y los otros dos proyectos de mejoramiento de calles, beneficiarán no solo a las familias, también beneficiará la comercialización de todos los productos que se cultivan.

4.1.2 Proyectos sociales programados

Durante el período 2016, se estableció que no existen proyectos programados para realizar en los centros poblados, razón que brinda la oportunidad de realizar propuestas para nuevos proyectos y que contribuyan con el desarrollo sustentable de la Aldea y Caserío.

4.1.3 Nuevos proyectos sociales

Por medio de la investigación de campo se determinó que los centros poblados carecen de varios servicios básicos que son prioridad para la comunidad, se analizó la viabilidad y factibilidad para implementarlos. A continuación, se presenta el detalle de las necesidades que requieren de inversión social:

Tabla 20
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyectos de inversión social
Año 2016

Proyecto	Centro poblado	
	Simajhuleu	Quisayá
Adoquinamiento de calle principal	✓	✓
Construcción e implementación de subestación de bomberos	✓	
Construcción de salón comunal	✓	
Construcción de cementerio		✓
Construcción de muro perimetral alrededor del Instituto Nacional de Educación Básica Simajhuleu	✓	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Proyecto	Centro poblado	
	Simajhuleu	Quisayá
Construcción e implementación de biblioteca	✓	
Ampliación del puesto de salud	✓	
Construcción e implementación de hospital público	✓	
Remodelación de instituto básico para implementación de estudios diversificados	✓	
Construcción de escuela de primaria Sector Seis	✓	
Asfalto de calle de la entrada al cementerio	✓	
Introducción de agua potable	✓	
Implementación de un sistema de drenajes	✓	
Construcción de basurero comunal	✓	
Ampliación alumbrado público	✓	
Construcción de parque	✓	
Señalización de tránsito	✓	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los proyectos de inversión requieren tanto en el ámbito social como productivo, sin embargo, en el primero existe una mayor necesidad por motivo que afecta la calidad de vida de los habitantes primordialmente esto puede prevenirse para que la población no sufra las consecuencias.

Los proyectos sociales que se consideran prioridad para la Aldea y Caserío son: adoquinamiento de la calle principal, la ampliación del puesto de salud, e implementación de un sistema de drenajes, esto se determinó bajo análisis de prioridad según los requerimientos de la población que serán desarrollados para su ejecución y aportarán desarrollo a la población.

4.1.4 Priorización de proyectos sociales

Las necesidades sociales se priorizaron de acuerdo a lo expresado por los habitantes de los centros poblados, se consideraron factores como la población beneficiada y el impacto social que tendrá. La siguiente tabla describe las propuestas de proyectos

sociales y la justificación que apoyará la importancia que tiene para los centros poblados y lograr priorizar de manera positiva, los proyectos dentro de los cuales hay de carácter educativo, salud e infraestructura de carretera.

Tabla 21
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos sociales
Año 2016

Proyecto	Justificación
Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu	<p>Se observó que la mayor parte de la calle principal de la aldea Simajhuleu es de terracería y la del caserío Quisayá en su totalidad, lo que dificulta el desplazamiento vehicular y peatonal. El adoquinamiento es indispensable para el desarrollo económico y rural del centro poblado. Por lo anterior, se propone el adoquinamiento total de la calle principal de los centros poblados para mejorar las condiciones del lugar y solucionar el problema existente.</p> <p>Los beneficiarios directos serán 650 habitantes del Sector Tres y Sector Cuatro de la aldea Simajhuleu, los beneficiarios indirectos serán 1,458 personas, que constituyen el resto de la población del centro poblado.</p>
Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu	<p>Según datos obtenidos en censo comunitario, el puesto de salud del centro poblado tiene deficiencias en su infraestructura y áreas en abandono aptas para aprovechar y mejorar el servicio. Se propone la construcción de dos espacios para clínicas a fin de mejorar la atención y una bodega para llevar mejor control del inventario de los medicamentos.</p> <p>Es necesario levantar un muro perimetral para proteger las instalaciones, porque únicamente cuenta con una circulación de alambre. Las capacitaciones y jornadas médicas se realizan en la sala de espera del puesto de salud, por tal motivo, se propone construir un área de usos múltiples para realizar las actividades. Se observó que el piso y los sanitarios se encuentran en malas condiciones, por lo cual se propone la remodelación.</p>
Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu	<p>Un adecuado sistema de drenajes permite la salida de aguas sucias y evita que se acumule en el terreno. Es importante mencionar que la falta del sistema contribuye a la contaminación de la agricultura, áreas urbanizadas, carretera, ocasiona enfermedades a la población y afecta el medio ambiente. La Aldea no cuenta con drenajes, por ello, se propone la implementación de este proyecto, lo cual será de beneficio para toda la población y contribuirá a mejorar la salud de los habitantes.</p>
Construcción e implementación de subestación de bomberos	<p>Es importante que exista una subestación de bomberos en virtud que los cuerpos de socorro no tienen presencia en el centro poblado. Por lo tanto, es razonable la incorporación de una subestación en la Aldea, que apoye en los casos de siniestros o desastres naturales.</p>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Proyecto	Justificación
Construcción e implementación de subestación de bomberos	La subestación será de beneficio, para la comunidad de Simajhuleu y caserío Quisayá, también a otras comunidades como: aldea Agua Caliente, municipio San Martín Jilotepeque y Finca el Sargento, que colindan con el centro poblado.
Construcción de muro perimetral alrededor del Instituto Nacional de Educación Básica Simajhuleu	Se observó que el Instituto Nacional de Educación Básica de la aldea Simajhuleu, no cuenta con un muro perimetral que resguarde la integridad de los estudiantes, porque se ubica a la orilla de la carretera principal que conduce hacia el municipio de San Martín Jilotepeque y a la par del mercado; donde se observa alta movilidad peatonal y vehicular. El proyecto beneficiará directamente a 100 alumnos promedio que asisten a diario al instituto e indirectamente a los padres de familia y peatones que transitan por el lugar.
Construcción de salón comunal de la aldea Simajhuleu	Se determinó que no existe un lugar adecuado para la realización de diversas actividades colectivas, como reuniones del COCODE, talleres educativos, actos culturales, capacitaciones, fiestas comunales y otros eventos que se planifiquen, también puede ser de utilidad como un albergue en beneficio de la población. Se propone la construcción de un salón comunal, el cual beneficiará directamente a 2,108 habitantes de la aldea Simajhuleu e indirectamente a 400 habitantes del caserío Quisayá.
Construcción e implementación de biblioteca	Permitirá crear un compendio de documentos físicos que estará de forma permanente, el cual contribuirá al acervo cultural principalmente, de los estudiantes de la Aldea y Caserío, así como de beneficio a la población en general.
Construcción de cementerio en caserío Quisayá	Es necesaria la construcción de un camposanto en el caserío Quisayá, debido que la población de esa comunidad utiliza el cementerio ubicado en la aldea Simajhuleu, lo que representa que las personas recorran un largo camino para el sepelio de sus familiares.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los proyectos sociales fueron priorizados de tal manera que el impacto que puedan generar sea positivo tanto para la Aldea y Caserío, se consideraron las necesidades observadas durante la investigación. La viabilidad es un elemento importante que fue tomado en cuenta, sin embargo, los proyectos a trabajar se desarrollarán en el Capítulo V que es referente a proyectos sociales, los cuales serán mejoramiento de la calle principal, ampliación del puesto de salud y construcción de drenajes Sector Uno.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Existen necesidades de carácter productivo, que se refiere que la comunidad tiene medios productivos a desarrollar para beneficio económico de las familias, que permitirá mejorar las condiciones de vida.

A continuación, se mencionan necesidades de proyectos productivos, que los pobladores carecen.

Tabla 22
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Necesidades de proyectos productivos
Año 2016

Proyecto	Justificación
Instalación de sistema de riego	La actividad agrícola es la principal actividad económica de la población, la producción la utilizan para el consumo y la venta, no cuentan con un sistema de riego, por consiguiente las cosechas solamente se aprovechan durante el invierno. El principal beneficio de los sistemas de riego es que permiten obtener más cosechas en el año, aumenta la productividad y por ende los ingresos de las familias.
Mejoramiento de vías de acceso	Las empresas que recolectan la producción se encuentran con las malas condiciones de las vías de acceso. El mejorar las carreteras contribuye e incentiva el comercio de los productos agrícolas, de igual manera promueve que las empresas privadas de alimentos puedan comercializar sus productos en el centro poblado.
Instalación de centros de acopio	De los productos que son cultivados, solamente la mora tiene un centro de acopio, por ello, se propone la construcción de centros de acopio para otros productos como maíz, frijol y café. Esto concentrará la venta y el acceso a clientes, aumentará la demanda y el desarrollo.
Transformación de basura en abono para cultivos	La población lleva a cabo un proceso de reciclaje por medio de separar los desechos en orgánicos, papel y plástico, generalmente, la queman y es reutilizada como abono. Se propone un centro de creación de abono en el cual se quemarán todos los residuos inorgánicos como basura y plástico para crear abono para los cultivos y mejorar sus procesos para apoyar el cuidado del medio ambiente.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La priorización de las necesidades productivas contiene factores importantes y uno de los primordiales es lograr que los pobladores incrementen sus ingresos económicos, pero también mejorar la distribución de sus productos y el aprovechamiento de desechos orgánicos convertidos en abono en favor del medio ambiente. El centro poblado no tiene

proyectos para las necesidades productivas, por tal motivo en la siguiente variable se presentará propuestas para proyectos que aporten el desarrollo de potencialidades productivas.

4.2.1 Inventario de potencialidades productivas

Una potencialidad productiva se define como la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico.

Se determinó que en la Aldea y Caserío existen productos que pueden explotarse.

A continuación, se detallan productos de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales que se encontraron de acuerdo con la población, se presenta una propuesta para cada una y su análisis correspondiente.

Tabla 23
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Potencialidades productivas
Año 2016

Actividad productiva	Criterios de selección
Agrícola	
Manzana	<p>Es un fruto rico en vitaminas y minerales, además uno de los más beneficiosos para la salud.</p> <p>Las condiciones climáticas de los centros poblados son idóneas para la cosecha de manzana; la temperatura debe ser de 10 a 15 grados centígrados, esto permite que la producción de este fruto sea potencial y viable.</p> <p>El suelo apropiado para el cultivo del manzano debe ser arcilloso, arenoso y buena concentración de potasio y fósforo.</p> <p>El área debe estar protegida de vientos fuertes y no puede presentar pendiente pronunciadas, en la aldea posee este tipo de suelo y las pendientes son corregidas por la población, este producto puede ser comercializado en la cabecera municipal y en la ciudad capital.</p>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad productiva	Criterios de selección
Agrícola	
Yuca	<p>Cultivo que requiere de una preparación de la tierra similar al maíz y frijol. Su temperatura oscila entre los 16 a 38 grados centígrados y no requiere de una extensión de tierra adicional, porque puede ser cultivado junto con los productos antes mencionados, es recomendable implementar el cultivo del producto.</p> <p>El suelo apropiado es de sabana, cubiertos de pastos naturales, francos o franco arenosos. En suelos ácidos, esta característica de suelo existe en los centros poblados y pasto que permite su buen proceso de cultivo y su mercado potencial para el autoconsumo, de igual manera para la cabecera municipal y en el centro del departamento.</p>
Limón	<p>Presenta muchas oportunidades de mercado tanto en el ámbito nacional como internacional, especialmente en mercados de Estados Unidos, Europa y Japón, por tanto, se presenta el cultivo del limón como proyecto productivo.</p> <p>De acuerdo con las características climáticas y de suelo de la Aldea y Caserío se desarrolla a una temperatura media de 10 a 24 grados centígrados; en cuanto al tipo de suelo, se desarrolla en suelos franco-arenosos y franco arcilloso, características de suelo que se cumplen dentro de los centros poblados.</p>
Guayaba	<p>Se plantea como proyecto productivo el cultivo de guayaba, entre sus requerimientos para poder sembrarla está el clima templado y una temperatura que oscile en 15.5 a 34 grados centígrados.</p> <p>Es un cultivo de carácter permanente, además, una de sus características es que se adapta fácilmente a cualquier condición de clima, se comercializa en el mercado local e internacional porque es un producto poco común, es tolerante a suelos ácidos y alcalinos, se presenta en suelos con problemas de drenaje, estas condiciones se adaptan a los que los centros poblados ostentan y tiene una oportunidad de mercado en la cabecera municipal y departamental.</p>
Güicoy	<p>Es reconocido en el mundo por su valor nutricional en carotenos, que son los encargados de darle color amarillento. Al considerar también que se tiene una temperatura media de 11 a 28 grados centígrados. Es una verdura que ayuda a eliminar grasas del organismo, previene el estreñimiento y reduce las inflamaciones. Gracias a su contenido de cobre, vitamina C y carotenos, es por ello que se propone el güicoy como proyecto productivo. No necesita muchos insumos para cultivarse, prefieren suelos sueltos, moderadamente tolerantes a la acidez, es bastante resistente a la sequía o soportar temperaturas de 23 a 38 grados centígrados.</p> <p>Son medianamente invulnerables a la salinidad del suelo, para la producción temprana se facilitan los suelos arenosos, ricos en materia orgánica, estos requisitos para su producción los posee el suelo de la Aldea y Caserío y los mercados potenciales son la cabecera departamental y ciudad capital.</p>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad Productiva	Criterios de selección
Agrícola	
Güisquil	Es una verdura alta en antioxidantes y vitamina C, ayuda en casos de mala circulación. Adicional a ello se toma en consideración la similitud de las temperaturas necesarias para un buen desarrollo del cultivo, mismas que deben ser de 13 a 27 grados centígrados. El güisquil incrementa las opciones de comercialización para las personas de la Aldea y Caserío, puede venderse su raíz que es el ichintal. Para su producción requiere de suelos: textura ligera (franco arenoso, francos), profundos y fértiles, que es precisamente las características del suelo de la Aldea y Caserío. Su mercado potencial es el autoconsumo, cabecera municipal y departamental y puede venderse en mercados de ciudad capital.
Jocote	Durante la visita de campo se observó que, en la Aldea, las personas cosechan jocote, sin embargo, no se explota la capacidad de las tierras ociosas para la producción adicional a ello se conoce que el jocote es una fruta baja en grasa y proteínas y destaca por su alto contenido en agua, minerales (calcio, hierro y fósforo) y vitaminas (sobre todo vitamina C.). Es por ello que se toma en consideración como proyecto productivo para las comunidades. El Jocote prospera bien en suelos planos, profundos y fértiles la planta soporta bien la sequía en suelos franco-arcillosos a arcillosos con alto porcentaje de pedregosidad lo cual al parecer favorece a la caída temprana de las hojas y consecuentemente a una floración y fructificación más temprana que en suelos fértiles y húmedos siendo una ventaja de precio del fruto al colocarse en los mercados tempranamente, puede producirse temperatura de 10 a 24 grados centígrados, las características de producción es oportuno en los centros poblados y su comercialización puede darse con los clientes de la cabecera Municipal.
Ayote	Es rico en carbohidratos, azúcares y carotenos, que son antioxidantes anticancerígenos, al contener cantidades de cobre, hierro y fósforo, se utiliza para prevenir la anemia o arteriosclerosis, estos minerales participan en los procesos sanguíneos de nuestro organismo. El cultivo de ayote necesita un clima templado y una temperatura que oscile entre 22 a 32 grados centígrados. Se cultiva de una manera sencilla porque no necesita muchos cuidados. Es por ello que se propone como proyecto productivo para impulsar la comercialización en la Aldea, es importante plantarlas sólo cuando el suelo está templado, usualmente una semana o más después de la última helada, esto significa que el solo podría plantarse posterior a la temporada de enero que termina las fuertes temporadas de frío y el suelo del municipio es ideal para la producción.
Anona	Entre las propiedades de la anona encontramos su poder antibacterial, antiviral y antifúngico que puede ayudarnos a luchar contra diversas enfermedades como infecciones por hongos, bacterias y parásitos intestinales. Es bueno para aquellas personas que sufren de diabetes, neuralgia, reumatismo, artritis y gripe, por lo tanto, se tomó en consideración para realizar un proyecto. El suelo que requiere es rústico; soporta condiciones adversas, propias de suelos arcillosos y pedregosos. La planta de anona requiere de un clima cálido, con temperaturas entre los 24 a 37 grados

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad Productiva	Criterios de selección
Agrícola	
	centígrados y con una estación seca y húmeda. Se adapta bien en suelos francos-arenosos y arcillosos, los cuales permiten un buen desarrollo vegetativo y productivo del cultivo, estas características de suelo y temporada las ofrece los centros poblados.
Pecuario	
Cabras	Pertenece a la familia de los caprinos, según censo comunitario realizado, se determinó que existe tierra ociosa que posee pasto que cada año se pierde y puede ser aprovechado para la crianza de cabras, además, poseen el beneficio de comercializarse en cabezas o utilizar los subproductos como leche y queso.
Pelibuey	Son una mezcla entre cabra y oveja. A través del censo comunitario, se determinó que en la Aldea no existen estos animales, el cual puede ser aprovechado para la producción de carne, crianza y engorde.
Conejos	En los últimos años la carne de conejo ha tenido un aumento considerable en el consumo humano, Razón por la cual, puede ser consumida por la población de la Aldea y Caserío, así como vender la carne a las comunidades aledañas, según censo comunitario, se determinó que existe tierra ociosa que podría ser utilizada para la crianza y engorde de conejo que puede ser comercializado por su demanda en el mercado.
Artesanal	
Recuerdos souvenirs	La actividad textil se ha convertido en una fuente de ingreso y apoyo de las mujeres para sus hogares, ellas han aprendido el arte de una generación a otra, por ello se propone la realización de recuerdos textiles tipo colgador para adorno en los hogares, para dar a conocer la cultura de la comunidad e incrementar los ingresos familiares del trabajo artesanal.
Morrall y bolsas para dama tejidas	Según censo comunitario, se determinó que las amas de casa tienen la habilidad para tejer güipiles, fajas, manteles o servilletas, esto lo realizan con ayuda de un telar e instrumentos rudimentarios como separador de hilos denominado espada; al tomar en cuenta la habilidad y experiencia podrían ampliar la variedad de productos artesanales morrales y bolsas para dama.
Billeteras y monederos	Se ha observado la oportunidad de ampliar la variedad de productos tejidos, por la experiencia que poseen las personas al tejer y tomar en cuenta su creatividad y agilidad, se podrían realizar artículos de uso personal como por ejemplo billeteras y monederos.
Cobertores bordados para cojines	Con el objetivo de diversificar la línea de productos actuales se propone que se elaboren cobertores bordados para cojines en tamaño estándar, como objetos decorativos para los hogares, adicionalmente, para que el mercado se sienta identificado con la cultura guatemalteca.
Pintura en cuadros	La demanda de pintura en cuadros se considera alta, por el atractivo visual que estos presentan. Es por ello que se propone como un proyecto la pintura en cuadros, por lo tanto, el producto puede ser explotado de tal forma que ayude a aumentar la economía de la comunidad.
Protectores para laptop	El aumento de diversos productos tecnológicos ha permitido el surgimiento de nuevos productos complementarios por estética y cuidado. Con los protectores para laptop se satisfacen las dos características.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Actividad Productiva	Criterios de selección
Artesanal	
Blusas para dama	La moda femenina se ha caracterizado por el diseño, textura y detalles en sus productos, por ello se ha resuelto incluir un toque personalizado de identidad con la cultura guatemalteca representado en el tejido en prendas tipo casual.
Cobertores de microondas, cafetera, licuadoras	El mercado para amas de casa siempre ha manifestado altos niveles de productos, se desea aprovechar una fortaleza textil de la Aldea y combinarla con el gusto por la decoración en cocina, con cobertores de microondas, cafetera y licuadoras, estos son los productos más comunes en los hogares guatemaltecos.
Servicios	
Funerarias	No existe el servicio funerario en la Aldea, sin embargo, en la cabecera municipal existen negocios dedicados específicamente a ello.
Teléfonos públicos	El servicio de telefonía pública es un beneficio para la población y no se encuentra en las comunidades, por su bajo costo es un servicio demandado.
Seguridad civil	La característica principal de la Aldea y Caserío es la tranquilidad de la población contra la violencia, sin embargo, carecen de un servicio de seguridad civil que pueda hacer cumplir las leyes locales. El servicio es requerido por los habitantes para que no se juzgue a criterio de los mismos, sino que se cumplan los procesos legales necesarios y mantener el control.
Amplia cobertura de transporte público	El servicio de transporte público tiene más demanda, los habitantes solo transitan sobre las calles principales y deja a la población de los sectores lejanos sin acceso al servicio, el cual puede beneficiar a la población y a la economía porque tiene más facilidades de trasladar los productos para la venta y consumo.
Bomberos	La estación de bomberos más cercana está en la cabecera municipal, donde solamente, atienden emergencias, según comentarios de los pobladores. Por ello se propone el servicio para uso de la comunidad, al cual tienen derecho.
Agroindustrial	
Jalea de Mora	La producción de mora en jalea como proyecto es una forma de aprovechar el suelo y la producción de este fruto para que aporte ingresos monetarios para las familias; las condiciones del centro poblado incluyendo las temperaturas favorecen este cultivo y es producto que mejor se adapta y puede producirse en condiciones óptimas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las potencialidades de la tabla son propuestas de desarrollo para las actividades que ya se realizan y los servicios que no tienen cobertura en la Aldea y Caserío como por ejemplo: transporte y teléfono público, seguridad civil, entre otros. Las propuestas respecto a las actividades agrícola, pecuaria y artesanal sería la forma de poder crear una ampliación y aprovechamiento de la materia prima que ya se posee.

4.2.2 Priorización de proyectos productivos

En el proceso de investigación se determinó que la actividad agrícola ocupa el segundo lugar con una participación en la economía de la Aldea y Caserío con respecto al valor de la producción, genera empleo durante las épocas de siembra y cosecha. Los productos de mayor relevancia son maíz, frijol, mora y tomate; se cultivan en general para el consumo. Se presenta la tabla con las propuestas productivas que se consideran prioridad en la población y a criterio de los investigadores se puede aprovechar los recursos que los centros poblados disponen, sin embargo, fueron priorizados tomando en cuenta su posible rentabilidad a beneficio de la población:

Tabla 24
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Priorización de proyectos productivos
Año 2016

Proyecto	Justificación
Producción de jalea de mora	Se aprovechará el cultivo que no cumple con los estándares de comercialización para el proceso de transformación en la producción de jalea de mora. Se conoce que la mora que se cultiva en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá es de muy buena calidad, lo cual constituye una fortaleza productiva.
Elaboración de café en polvo	En las comunidades se determinó el volumen de producción de café, el cual es de 1,054 quintales al año, mismo que es destinado en su mayoría para la venta. Por lo tanto, se toma en consideración para procesarlo y venderlo en polvo para percoladora o cafetera.
Elaboración de harina de maíz pre-cocida	La harina es muy comercial en el mercado nacional, por lo cual se podría explotar la gran producción de maíz que se tiene en las comunidades. Consta de un proceso en el cual se cuece primero maíz para posteriormente molerlo. Esto sería de gran ayuda a la economía de las comunidades porque su venta sería inmediata luego de tener los productos terminados.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La actividad agrícola representa parte del ingreso familiar, sin embargo, el trabajo de campo permitió determinar que puede desarrollarse mejoras en los productos a beneficio de los pobladores en general. La información del proyecto autorizado producción de jalea de mora se ampliará en el Capítulo VI, en el cual se presenta una propuesta de organización, comercialización y los costos que conlleva el producto.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En el capítulo se presentan los tres proyectos comunitarios sociales rurales, que se identificaron y priorizaron mediante el análisis del inventario de necesidades sociales realizado durante el trabajo de campo del mes de octubre 2016.

5.1 MEJORAMIENTO DE LA CALLE PRINCIPAL ALDEA SIMAJHULEU

En el presente apartado se desarrolla el proyecto mejoramiento de la calle principal de la aldea Simajhuleu, a través de la descripción de la caracterización básica, perfil del proyecto, estudio de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental. Además, se incluyen las fuentes de financiamiento y el impacto social, los cuales son importantes que se realicen para poder llevar a cabo el proyecto.

5.1.1 Caracterización básica

Consiste en describir los aspectos más relevantes de la aldea Simajhuleu y los componentes necesarios para la ejecución del proyecto.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ejecutará sobre la vía principal de la aldea Simajhuleu, la cual se encuentra a 90 kilómetros de la Ciudad Capital, a una distancia de 36 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 12.5 kilómetros del municipio San Juan Comalapa. Simajhuleu se ubica en la latitud norte 14°47'51'' y una longitud oeste de 90°51'12'' (Gall, 1976, p.750); con una altura sobre el nivel del mar de 2,150 metros y una extensión territorial de 10k². Colinda al norte con el municipio San Martín Jilotepeque y aldea Agua Caliente, al sur con la aldea Pamumús y el río Pichiquiej, al este con la finca el Perén, San Bartolomé y al oeste con la aldea Agua Caliente.

Las vías de acceso al centro poblado son: vía San Juan Comalapa, se realiza un viaje de aproximadamente 30 minutos en carretera de terracería, el recorrido transita por la aldea Pamumús.

El acceso vía San Martín Jilotepeque, es uno de los más utilizados por la población, se encuentra a 8.6 kilómetros y el recorrido es de aproximadamente 23 minutos en carretera de condiciones regulares, es la vía más cercana a la cabecera departamental de Chimaltenango.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

La población de la Aldea cuenta con dos centros educativos públicos: Escuela Oficial Rural Mixta, donde se imparte educación a nivel de preprimaria y primaria; el Instituto Nacional de Educación Básica. Además, disponen de un puesto de salud, alumbrado público, un cementerio ubicado en el Sector Uno, 100% de los hogares cuentan con el servicio de agua entubada y 99% cuentan con energía eléctrica domiciliar.

5.1.1.3 Contactos locales

Los representantes de la comunidad son los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE– y los Alcaldes Auxiliares, quienes promueven y llevan a cabo políticas participativas, se reúnen para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la población, además, trabajan en conjunto con la administración municipal.

5.1.1.4 Población total del territorio

La población de la aldea Simajhuleu es de 2,108 habitantes; de los cuales 51% corresponde al sexo masculino y 49% corresponde al sexo femenino. La mayor parte de los habitantes se ubica en el rango de edad de 15 a 64 años, representan 63% del total de la población; en el cual se incluye la Población Económicamente Activa –PEA– y equivale a 50% del total de los pobladores, quienes se dedican principalmente a las actividades agrícolas.

La población total de los Sectores Tres y Cuatro donde se ubicará el proyecto es de 650 habitantes; en la cual predomina el sexo masculino con 52%. Cabe mencionar que la PEA está representada por 54%, además, 31% del total de habitantes es menor de 15 años y tan solo 6% sobrepasa los 65 años.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Durante el trabajo de campo se observó que existe un tramo de 1,138 metros lineales de terracería en la calle principal de acceso a la aldea Simajhuleu, lo cual genera polvo en época seca y baches en época de lluvia, situación que dificulta la movilidad y provoca enfermedades respiratorias a los habitantes del lugar.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

La finalidad de la ejecución del proyecto es brindar un acceso adecuado a la aldea Simajhuleu, que permita a la población facilidad en la movilización y comunicación con los centros poblados aledaños; lo cual representa una oportunidad de suma importancia para los habitantes, porque una vía de acceso en buenas condiciones permitirá el desarrollo económico y rural.

5.1.2 Estudio de perfil del proyecto

A continuación, se presenta una descripción del proyecto y se define el propósito del mismo.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el adoquinamiento de un área de 7,966 metros cuadrados con una longitud de 1,138 metros lineales por 7 metros de ancho; con bordillo en cada lado de 10 centímetros de ancho por 30 centímetros de alto y una longitud de 1,138 metros lineales cada uno; 114 llaves de confinamiento de 25 centímetros de alto por 10 centímetros de ancho y una longitud de 7 metros lineales, con una separación de 10 metros entre cada una; una llave de remate al final del adoquín con una sección de 40 por 40 centímetros y una longitud de 7 metros lineales.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Al realizar el censo comunitario en el centro poblado, se observó que la mayor parte de la calle principal es de terracería, solamente está adoquinado un tramo que mide 578 metros lineales.

Según información obtenida por medio de entrevista realizada al personal de la Dirección Municipal de Planificación –DMP–, en el mes de junio de 2016 se finalizó el proyecto de mejoramiento de calle del sector escuela. Sin embargo, los pobladores a través del COCODE han manifestado a la Municipalidad de San Juan Comalapa, la necesidad de que se continúe con el adoquinamiento de toda la calle para solucionar la problemática que enfrentan.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta de infraestructura vial en la calle principal de la aldea Simajhuleu, ocasiona la presencia de polvo durante época seca y lodo durante época de lluvia, lo cual representa un serio problema para los pobladores por la dificultad que tienen para desplazarse; además, existe el riesgo de sufrir accidentes durante el invierno, contribuye a la contaminación del medio ambiente de la Aldea, provoca enfermedades respiratorias y debilita el desarrollo comunitario.

5.1.2.4 Justificación

El desarrollo social y económico del centro poblado depende de factores como la infraestructura. Sin embargo, durante la investigación de campo realizada en octubre 2016, se determinó la necesidad de mejorar con adoquín la calle principal de la aldea Simajhuleu.

La ejecución del proyecto contribuirá a la erradicación de polvo y lodo en la calle, proporcionará un acceso adecuado que permita a la población mejor movilización y comunicación con los centros poblados aledaños, ayudará a mejorar la calidad de vida de los habitantes y favorecerá a la conservación del medio ambiente de la Aldea.

Los beneficiarios directos serán 650 habitantes que tienen su vivienda ubicada en los Sectores Tres y Cuatro donde se desarrollará el proyecto. No obstante, de manera indirecta será de beneficio para el resto de pobladores de Simajhuleu porque fortalecerá el desarrollo social y económico de la comunidad.

5.1.2.5 Objetivos

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto se determinaron los objetivos siguientes:

- **Objetivo general**

Ampliar el adoquinamiento de la calle principal de la aldea Simajhuleu, con el propósito de erradicar enfermedades respiratorias y facilitar la movilización de los habitantes del lugar.

- **Objetivos específicos**

- Proponer la creación de un Comité específico para velar por el cuidado y mantenimiento del proyecto.
- Gestionar el apoyo ante la Municipalidad de San Juan Comalapa u otras entidades, para realizar el proyecto.
- Promover la ejecución del proyecto para que el centro poblado cuente con una vía de acceso adecuada.
- Beneficiar a las personas con el mejoramiento de la calle principal de acceso al centro poblado para reducir la contaminación.

5.1.3 Estudio de mercado

Consiste en medir la demanda actual y futura que ha tenido el proyecto social de mejoramiento, el proyecto favorecerá directamente a los habitantes de la Aldea. Se realiza un análisis de su demanda histórica como futura y su beneficio para la comunidad.

En la Aldea no se cuenta con toda la calle adoquinada, únicamente un tramo el cual no logra abarcar la demanda de la población para satisfacer sus necesidades de movilización y transporte. Se presenta las bases para el diseño de los estudios administrativo legal, técnico y financiero, pues la realización permite determinar la viabilidad del proyecto.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda del servicio

Durante el año 2011 la cantidad de hogares que eran afectados por falta de adoquinamiento en la calle principal eran de 190 viviendas, el número ha disminuido en

el año de estudio derivado de los últimos trabajos de adoquinamiento realizados en el sector de la Escuela Oficial Rural Mixta al igual que en la parte inicial del Sector Uno.

Mediante los datos obtenidos del censo realizado en el trabajo de investigación, se determina la cantidad de viviendas que se encuentran en los sectores Tres y Cuatro, los beneficiarios directos serán 650 habitantes de la Aldea al año 2016, fecha en que se llevó a cabo el estudio.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura del servicio

Con base a las estimaciones de crecimiento poblacional del INE, se presenta el cuadro en el cual se refleja la población que será beneficiada con el proyecto:

Cuadro 45
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Demanda proyectada de la población
Año 2016

Año	Sector Tres	Sector Cuatro	Total
2017	279	376	655
2018	281	379	660
2019	283	382	665
2020	285	385	670
2021	287	388	675

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se realiza la proyección para los próximos cinco años, estos resultados reflejan a la población beneficiada directamente. Sin embargo, hay que considerar que de manera indirecta beneficiará al resto de la población de Simajhuleu.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura del servicio

Las calles de la aldea Simajhuleu en su mayoría son de terracería y la falta de adoquinamiento perjudica la salud de los pobladores tanto niños, adolescentes y adultos, en la Aldea solo existe un tramo de adoquinamiento en la calle principal el cual cuenta con dos años de existencia, de no contar con un tramo mayor estos problemas de salud se

incrementará en la población y perjudicarán el desarrollo económico de la Aldea y lugares aledaños.

5.1.4 Estudio administrativo legal

El presente estudio se realiza con el fin de guiar la ejecución de los aspectos administrativos y legales de la organización denominada Comité pro mejoramiento de la calle principal de la aldea Simajhuleu, municipio San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

De igual manera, velará por las funciones más importantes que se desarrollarán en el transcurso de sus operaciones durante la vida útil del proyecto.

La formación será de manera temporal, porque su propósito es crear una estructura que permita facilitar el esfuerzo individual enfocado hacia el trabajo de grupo con la finalidad de alcanzar los objetivos. Muestra elementos de planeación estratégica y herramientas como el organigrama, los cuales son tomados en consideración desde el inicio de las operaciones.

5.1.4.1 Propuesta de organización

El diseño de organización que se propone es de un Comité, derivado que es una organización legal y su objetivo primordial es el beneficio colectivo de los integrantes; la estructura es simple y será bien aceptada por la comunidad. Al estar organizados los vecinos, realizarán el proceso administrativo (planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar).

Contará con una estructura organizacional con las actividades previstas, para lo cual se establecen niveles de autoridad, funciones y unidades para realizar el mejoramiento de la calle principal de la Aldea en forma ordenada y controlada.

Para fundamentarse legalmente debe cumplir con los requisitos de Gobernación Departamental, además, debe tener un Reglamento Interno.

También, se obtienen y articulan los elementos humanos y materiales previstos para el adecuado funcionamiento.

- **Justificación**

Se considera conveniente esta forma de organización porque los comités están constituidos en una colectividad, con el propósito del fortalecimiento de la comunidad y de mejorar el trabajo en equipo.

Tiene la ventaja de la participación y toma de decisiones en forma combinada, no exige mayores requisitos para la inscripción de comités.

Para el proyecto de mejoramiento de la calle principal de la aldea Simajhuleu, la formación del Comité será de gran ayuda para la comunidad, porque velará para que el proyecto sea duradero, además, serán ellos los encargados del mantenimiento y su conservación.

- **Objetivos**

Son fundamentales para alcanzar el fin deseado por el Comité:

- **General**

Orientar la ejecución de procedimientos administrativos y velar por el mantenimiento del proyecto de mejoramiento de la calle principal de la Aldea, para optimizar las condiciones de salud y movilidad de la población.

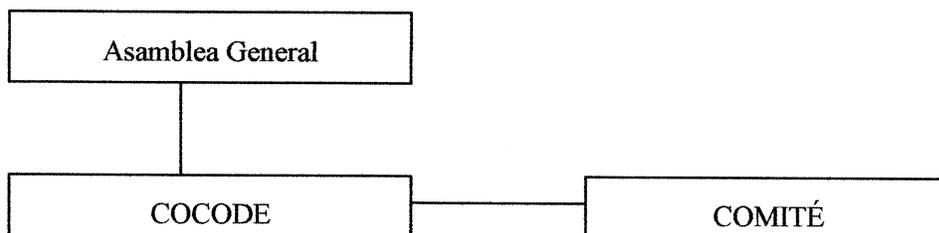
- **Específicos**

- ✓ Establecer el departamento de mantenimiento del proyecto.
- ✓ Organizar las tareas de los miembros del Comité.

5.1.4.2 Estructura organizacional

El siguiente organigrama refleja dos niveles jerárquicos, el primero es el presidente; seguido del secretario(a), tesorero y vocales:

Gráfica 13
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Estructura organizacional del Comité
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Es necesario definir la cantidad de personas que integrarán cada departamento con el fin de desarrollar cada actividad de manera ordenada y con una línea de autoridad para cada integrante, a continuación, se detalla el organigrama nominal:

Gráfica 14
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Organigrama nominal del comité pro mejoramiento de la calle principal
Año 2016

Asamblea General		
Plaza	Cargo	Requeridos
1,137	Miembros	1,137

COCODE		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Presidente	1
1	Secretario	1
1	Tesorero	1
1	Vocal I	1
1	Vocal II	1

COMITÉ		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Presidente	1
1	Secretario	1
1	Tesorero	1
1	Vocal I	1
1	Vocal II	1

Mantenimiento		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Encargado de chapeo	1
1	Encargado de bordillo	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el organigrama se plasma los 5 puestos propuestos que cumplen con distintas funciones, así como también la asamblea general conformada por 10 personas de la población de la Aldea, esta será la encargada de la toma de decisiones primordiales en la ejecución de procesos y actividades.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

La organización pro mejoramiento de calles y el funcionamiento estarán regulados por normas internas y externas, que le brindan la base legal necesaria para realizar sus operaciones de conformidad con la ley. A continuación, se presentan las normas:

- **Normativa interna**

Surgirá de acuerdo a los requerimientos del Comité y será elaborada por los mismos integrantes, entre las cuales se indican las siguientes:

- Para el cumplimiento de sus funciones el Comité deberá integrarse por: presidente, secretario(a), tesorero y dos vocales.
- Crear un manual de organización de normas y procedimientos para regirse y establecerse las políticas de ejecución de proyectos y la conformación de sus ejecutores.
- Los miembros del Comité deberán ser reconocidos como vecinos de la comunidad.
- Llevar un libro de caja para el registro y control de los fondos.
- Llevar un libro de actas para el registro de sesiones del Comité y asambleas en la comunidad.
- Coordinación, participación en la planificación y evaluación de actividades comunitarias.
- Promover actividades culturales y deportivas en la comunidad.
- Participar en capacitaciones municipales.
- Control de los recursos materiales, humanos y financieros.
- Fiscalizar las obras de progreso de la comunidad.
- Informar sobre el uso de los bienes de la comunidad.
- Manejar información de realidad local y nacional.

- **Normativa externa**

Se relaciona con la situación jurídica legal externa, para la transformación y operación del Comité desde que inicia su proceso de formación. Por consiguiente, la normativa legal es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).

5.1.5 Estudio técnico

Permite obtener una idea clara de donde se ubicará el proyecto y los procesos necesarios para la construcción. A la vez provee información de los materiales, equipos, mano de obra necesaria y presenta un plan de ejecución para cada etapa del proyecto, así como los requerimientos de funcionamiento.

5.1.5.1 Diseño y planificación

El diseño del proyecto es indispensable para la elaboración de la propuesta de acuerdo a los procedimientos y especificaciones técnicas. Para el proyecto de mejoramiento de la calle se presenta el plano de conjunto y detalle de distribución. Ver Anexo 8.

En la planificación, es importante analizar los métodos de trabajo para que se programen y estimen las actividades necesarias para la realización del estudio.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto es importante conocer cuáles son los materiales y mano de obra necesarios, también se deben tomar en cuenta otros costos para la realización del mismo.

A continuación, se presenta la integración de los recursos necesarios:

Tabla 25
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
MATERIALES		
Selecto (material granular)	Metro cúbico	1,195
Adoquín 22x22x10 cms., con resistencia de 210Kg.	Unidad	158,404
Arena de río	Metro cúbico	446
Cemento UGC	Saco	886
Piedrín 3/4"	Metro cúbico	50
Hierro 1/4"	Varilla	12
Hierro 3/8"	Varilla	6
Alambre de amarre	Libra	3
MANO DE OBRA		
<u>Trabajos preliminares</u>		
a. Limpieza del terreno		7,966
Albañiles	Metro cuadrado	1,992
Ayudantes	Metro cuadrado	5,974
b. Trazo y estaqueado		1,138
Albañiles	Metro lineal	285
Ayudantes	Metro lineal	853
<u>Compactación del terreno</u>		
a. Compactación de base granular		1,995
Albañiles	Metro cúbico	499
Ayudantes	Metro cúbico	1,496
<u>Adoquinamiento</u>		
a. Colocación de capa de arena		7,842
Albañiles	Metro cuadrado	2,353
Ayudantes	Metro cuadrado	5,489
b. Colocación de adoquín		7,842
Albañiles	Metro cuadrado	2,353
Ayudantes	Metro cuadrado	5,489
c. Relleno de juntas entre adoquín		7,842
Albañiles	Metro cuadrado	2,353
Ayudantes	Metro cuadrado	5,489
d. Limpieza de adoquín		7,842
Albañiles	Metro cuadrado	2,353
Ayudantes	Metro cuadrado	5,489

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Construcción de bordillos</u>		
a. Preparación de zanja		208
Ayudantes	Metro lineal	208
b. Encofrado y fundición		208
Ayudantes	Metro lineal	208
c. Desencofrado		208
Ayudantes	Metro lineal	208
<u>Construcción de llaves de confinamiento</u>		
a. Fundición de llaves		798
Ayudantes	Metro lineal	798
<u>Construcción de llave de remate</u>		
a. Preparación de zanja		7
Ayudantes	Metro lineal	7
b. Fundición de llave		7
Ayudantes	Metro lineal	7
OTROS COSTOS		
Encargado de obra	Mes	4
Bodeguero	Mes	4
Alquiler de patrol	Hora	40
Alquiler de camión de volteo	Camionada	60
Alquiler de compactadora	Hora	40
Alquiler de motoniveladora	Hora	40
Alquiler de bodega	Mes	4
Agua	Cisterna	5
Regla de 2x2" de 10'	Unidad	10
Tabla de 1x12" de 10'	Unidad	30
Cal hidratada	Saco	3
Clavo de 3"	Libra	5
Imprevistos	Porcentaje	3
GASTOS DE ORGANIZACIÓN		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	5
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

A través de la tabla es posible contemplar el detalle de los materiales como reglas y cal hidratada que serán utilizadas para realizar el trazo y estaqueado del terreno. También

es importante mencionar que se incluye el alquiler de maquinaria para efectuar el corte y nivelación de la calle y el alquiler de un camión de volteo para el traslado de residuos y material sobrante producto de la excavación.

Por otra parte, la mano de obra estará conformada por tres albañiles y nueve ayudantes quienes serán los responsables de ejecutar la obra física, la unidad de medida utilizada para el pago es metro lineal, metro cuadrado y metro cúbico trabajado. Además, para la supervisión del trabajo se empleará un encargado de obra.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Para realizar el proyecto es importante hacer un plan de ejecución, porque constituye una guía de las actividades que deben ser desarrolladas, además establece el tiempo estimado en que debe realizarse cada una.

A continuación, se presenta el mismo en el cual se describen cada uno de los pasos que deberán realizarse durante el desarrollo de cada actividad; de igual forma indica el tiempo que se considera necesario para llevarlo a cabo.

Además, es importante indicar que el responsable del replanteo topográfico es el encargado de obra y el corte y nivelación será hecho con máquina, razón por la cual no se incluyen en el presupuesto de mano de obra.

Gráfica 15
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Plan de ejecución
Año 2016

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	1.1 Limpieza de terreno																
	1.2 Trazo y estaqueado																
	1.3 Replanteo topográfico																
2. Corte y nivelación	2.1 Corte de cajuela y nivelación																
	3.1 Compactación de la sub-base granular																
4. Adoquinamiento	4.1 Colocación de la capa de arena																
	4.2 Colocación de adoquín																
	4.3 Relleno de juntas entre el adoquín																
	4.4 Limpieza del adoquín																
5. Construcción de bordillos	5.1 Preparación de zanja																
	5.2 Encofrado y fundición																
	5.3 Desencofrado																
6. Construcción llaves de confinamiento	6.1 Fundición de llaves																
	7.1 Preparación de la zanja																
7. Construcción llave de remate	7.2 Fundición de llave																

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica refleja que el proyecto está programado para ser ejecutado en cuatro meses a partir de su aprobación, sin embargo, se debe considerar no realizarlo durante época de invierno, porque existe la posibilidad de que el trabajo se atrase y podría haber pérdida de materiales.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Todo proyecto requiere para su realización de una serie de recursos, para ejecutar las actividades y lograr el objetivo inmediato del proyecto. Derivado de lo anterior los recursos humanos y físicos son los siguientes:

Tabla 26
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Recursos humanos y físicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Humanos</u>		
Encargado de chapeo	Hombre	1
Encargado de bordillo	Hombre	1
<u>Físicos</u>		
Machete	Unidad	1
Brochas	Unidad	5
Cal	Libra	50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los recursos del proyecto los deberán contemplar anualmente, y con ello mantener el buen funcionamiento y estado de la calle principal.

5.1.6 Estudio financiero

El estudio constituye una parte fundamental porque comprende el monto de los recursos económicos necesarios para realizar el proyecto, además, permite determinar el costo total del mismo.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Detalle y cuantificación de cada uno de los costos y gastos en que se incurre al momento de realizar el proyecto.

A continuación, se presenta el detalle de los ingresos y egresos:

Cuadro 46
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Integración de costos y gastos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	<u>1,251,145.07</u>
Aporte municipal	1,251,145.07
Egresos	<u>1,251,145.07</u>
Preinversión	21,000.00
Estudio ambiental	5,000.00
Requerimientos técnicos	16,000.00
Costos de construcción	1,230,145.07
Materiales	945,690.20
Mano de obra	121,925.00
Otros costos	162,529.87
Saldo final	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los elementos más representativos son costos de construcción con 98% del total del valor del proyecto, se debe tomar en consideración que es posible que el monto de los costos cambie, porque puede haber variación en el precio de los materiales y otros costos al momento de la ejecución del proyecto.

Además, como parte de la preinversión se incluye el costo del estudio ambiental, el cual es importante realizarlo para evaluar los efectos ambientales que el proyecto puede provocar en el centro poblado al momento de ejecutarse.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Es fundamental invertir en el diseño y planificación del proyecto, porque es importante conocer los elementos necesarios para definir y desarrollar el mismo.

En el siguiente cuadro se presenta el detalle de los costos correspondientes:

Cuadro 47
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Costos de diseño y planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	8,000.00	8,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Planos	Unidad	5	600.00	3,000.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total requerimientos técnicos				16,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los costos de diseño y planificación del proyecto representan 1% del monto total de la inversión; de los cuales el elemento más representativo es el estudio técnico con 50%.

5.1.6.3 Costos de construcción

Son las erogaciones en las que se incurre al momento de la ejecución del proyecto, en las cuales están incluidos los materiales, la mano de obra y otros costos.

- **Presupuesto de materiales**

Los materiales son los elementos que se emplearán en la obra de construcción. Es importante mencionar que los que se utilizarán son de alta calidad y con una resistencia adecuada para garantizar la durabilidad del proyecto. A continuación, se presenta el costo de los materiales que se utilizarán en cada una de las etapas de ejecución:

Cuadro 48
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Presupuesto de materiales
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Compactación	109,940.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Adoquinamiento	748,457.20
Construcción de bordillo	66,386.00
Construcción de llaves de confinamiento	19,393.00
Construcción de llave de remate	1,514.00
Costo total de materiales	945,690.20

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que el adoquinamiento es la actividad más representativa con 79% del costo total de los materiales a utilizar, lo cual se debe a que el adoquín que se propone es de una resistencia de 210 kilogramos para garantizar un trabajo de buena calidad y se tiene que cubrir un área de 7,842 metros cuadrados.

Seguidamente, está la compactación con 12% y la actividad de menor representación es la construcción de llave de remate con menos de 1%.

- **Presupuesto de mano de obra**

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que se emplea en la fabricación de un producto. Para el proyecto, es el recurso humano necesario para realizar la obra de construcción, el cual se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 49
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Presupuesto de mano de obra
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Trabajos preliminares	19,917.50
Compactación del terreno	14,964.00
Adoquinamiento	76,462.50
Construcción de bordillos	2,496.00
Construcción llaves de confinamiento	7,980.00
Construcción llave de remate	105.00
Costo total mano de obra	121,925.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La mano de obra representa 10% del valor total de costos de construcción. Por otro lado, es importante indicar que el pago de la mano de obra es a destajo, razón por la cual no se incluye bonificación incentivo y séptimo día.

- **Presupuesto de otros costos**

Para poder desarrollar el proyecto también se deben tomar en cuenta otros costos que son necesarios, los cuales se describen a continuación:

Cuadro 50
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Presupuesto de otros costos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Sueldo encargado de obra	20,000.00
Sueldo de bodeguero	12,000.00
Bonificación incentivo	2,000.00
Cuota patronal (Q.32,000.00 * 12.67%)	4,054.40
Prestaciones laborales (Q.32,000.00 * 30.55%)	9,776.00
Alquiler de patrol	18,000.00
Alquiler de camión de volteo	21,000.00
Alquiler de compactadora	16,000.00
Alquiler de motoniveladora	16,000.00
Alquiler de bodega	3,200.00
Agua	2,750.00
Regla de 2X2" de 10'	160.00
Tabla de 1X12" de 10'	1,650.00
Cal hidratada	90.00
Clavos de 3"	20.00
Imprevistos (Q.1,194,315.60 * 3%)	35,829.47
Total otros costos	162,529.87

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que a excepción de los imprevistos, el camión de volteo es el rubro más representativo con 13% del total de otros costos; las reglas, tablas, cal hidratada y clavos representan 1%. Para el cálculo de la cuota patronal y las prestaciones laborales se toman como base los sueldos del encargado de obra y del bodeguero Q.32,000.00.

Por otra parte, se incluyen los imprevistos, porque se requiere contar con una cantidad estimada adicional para cubrir cualquier necesidad que pueda surgir durante la ejecución del proyecto. Para el cálculo se aplica 3% sobre la suma del total de materiales Q.945,690.20, mano de obra Q.121,925.00 y otros costos Q.126,700.40.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

El estado financiero está integrado por tres elementos, los cuales son: materiales, mano de obra y otros costos.

Seguidamente, se presenta el cuadro con la información correspondiente:

Cuadro 51
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Estado de costo de construcción
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	945,690.20
Mano de obra	121,925.00
Otros costos	162,529.87
Total costo de construcción	1,230,145.07

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro refleja la integración del estado de costo de construcción, donde los materiales representan 77%, la mano de obra 10% y otros costos 13%.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Son las fuentes que proveen los recursos monetarios para realizar el proyecto, pueden ser internas o externas, lo cual dependerá del origen de los fondos.

A continuación, se presenta el cuadro que describe al ente que será responsable del financiamiento:

Cuadro 52
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Financiamiento de la inversión
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Fuentes internas	1,251,145.07
Municipalidad del municipio San Juan Comalapa	1,251,145.07
Total financiamiento de la inversión	1,251,145.07

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El financiamiento de la inversión para el desarrollo del proyecto proviene de fuentes internas, porque será financiado por la municipalidad de San Juan Comalapa.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

Se considera que la unidad ejecutora del proyecto será la municipalidad de San Juan Comalapa u otras entidades.

5.1.8 Estudio ambiental

“Detalla las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que se ejecutarán para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos”. (Crespo, 1997, p.83).

El presente estudio ambiental se desarrollará desde el punto de vista de: política, gestión e impacto.

5.1.8.1 Política ambiental

“Son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes.” (Rodríguez y Espinoza, 2002, p.81).

Entre las políticas públicas vigentes de Guatemala, creadas y respaldadas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, que aplican para la ejecución del proyecto se mencionan las siguientes:

- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales (Acuerdo Gubernativo Número 63-2007).
- Política Marco de Gestión Ambiental (Acuerdo Gubernativo Número 791-2003).

Además, se debe considerar la normativa legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código de Salud (Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala)
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala).

5.1.8.2 Gestión ambiental

“Conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el medio ambiente. Sus propósitos están dirigidos a modificar una situación actual a otra deseada, de conformidad a la percepción que sobre ella tengan los actores involucrados.” (Rodríguez y Espinoza, 2002, p.7).

Para disminuir los efectos ambientales negativos durante la fase de construcción del proyecto, se deberá cumplir con las medidas ambientales de mitigación siguientes:

- Para el desarrollo de las actividades constructivas se utilizará el área necesaria para aprovecharla al máximo y así minimizar el efecto de contaminación visual que se producirá en el paisaje de la Aldea.
- Durante el movimiento de tierras, el material sobrante que se genere del corte o excavación se podrá reutilizar para otros rellenos del mismo proyecto. De lo contrario, deberá ser removido del lugar a la mayor brevedad a un sitio de disposición final.

- Para la localización de la bodega se debe realizar una correcta planificación y debe quedar debidamente iluminada y rotulada. Además, dispondrá de un horario diurno para garantizar que durante la noche no se produzcan ruidos que puedan perturbar a los habitantes de la Aldea.
- La maquinaria que se utilice será operada únicamente por personal calificado; y deberá encontrarse en buen estado para reducir el riesgo de fugas de aceite, lubricantes, emisiones de ruido y de contaminantes a la atmósfera. También, el mantenimiento de la maquinaria, cambio de aceite y carga de combustible deberá realizarse en talleres mecánicos o estaciones de gasolina más cercanas al proyecto.
- Durante el desarrollo de la obra se podrá utilizar el espacio de circulación peatonal y vehicular sólo para la carga, descarga o almacenamiento temporal de materiales de construcción.
- Para el caso del adoquín deberá ser acordonado, apilado y cubierto para no impedir el paso peatonal y vehicular. Adicionalmente, es importante indicar que para minimizar la emisión de polvo, la caída libre de materiales (agregados) se debe efectuar a una altura adecuada.
- Por medio del camión cisterna se humedecerá con agua el área de trabajo para evitar que se levante el polvo, además se regulará la velocidad de la maquinaria en la zona.

Finalizado el proyecto se debe realizar la limpieza de la calle adoquinada para entregarla en óptimas condiciones y libre de cualquier material de desecho. Además, como parte de la gestión ambiental, se deberá presentar la solicitud de evaluación de impacto ambiental ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–. Es importante indicar que según la clasificación del Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, contenido en el Acuerdo Ministerial Número 199-2016 del Ministerio, la construcción propuesta (adoquinado) está clasificada como categoría B2, porque se considera que es de moderado a bajo impacto ambiental potencial.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Es la alteración del medio o de alguno de sus componentes, puede ser favorable o desfavorable, temporal o permanente, directo o indirecto, reversible o irreversible.

El impacto lo puede generar un proyecto de ingeniería, un programa, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales.

Entre las externalidades positivas del proyecto se indican las siguientes:

- Se eliminará el polvo durante época seca y todo durante época de lluvia, a lo largo de la calle principal, de manera que contribuirá a la conservación del medio ambiente.
- Se conducirá apropiadamente la escorrentía pluvial, lo cual evitará la formación de pozas en la calle.

Las externalidades negativas que se generarán durante la ejecución del proyecto se describen a continuación:

- Los contaminantes que se producirán durante la fase de construcción serán los residuos provenientes de la excavación y corte del suelo.
- Existe la posibilidad de que se originen productos residuales de la maquinaria como aceites, lubricantes, entre otros.
- Se emitirá a la atmósfera, polvo proveniente de la excavación del suelo y del cemento que se utilizará, por consiguiente, el impacto puede producir enfermedades respiratorias a los trabajadores y habitantes de la Aldea.
- Durante la operación de la maquinaria habrá emanación de gases producto de la combustión.
- Se producirá ruido en el proceso de construcción, por la utilización de maquinaria y manipulación de herramientas.
- Se ocasionará contaminación visual durante el proceso de construcción, por el material sobrante en el derecho de vía.
- Los desechos sólidos, resultado del material de la excavación del suelo serán removidos del lugar.

5.1.9 Impacto social

"Es el proceso de análisis, monitoreo y gestión de las consecuencias sociales voluntarias e involuntarias de intervenciones planeadas (políticas, programas, planes,

proyectos) y todo proceso de cambio social invocado por dichas intervenciones.” (Vanclay, 2015, p.1).

El proyecto generará cambios sociales positivos en la Aldea entre los cuales se mencionan los siguientes:

- Aparte del componente monetario del ahorro de tiempo y costos de transporte, la mejoría en movilidad representa un beneficio de índole social, la comodidad de movilización de los usuarios de la calle principal, en especial para los pobladores de la Aldea que la usan constantemente.
- Como resultado de las mejores condiciones de la calle, el transporte colectivo se verá incentivado a operar. Significa que la población contará con mejor acceso a los servicios de transporte, derivado a que las personas se movilizan a pie o en bicicleta.
- La facilidad de traslado, lo cual impacta en un mejor acceso a los servicios de salud, aumento en la expectativa de vida y un mayor flujo comercial lo cual conlleva a un desarrollo social y económico para la población de la Aldea y el mejoramiento de la calidad de vida.
- Será de beneficio para la economía y salud de las familias porque se disminuirán los gastos por enfermedades y/o infecciones respiratorias.
- Contribuirá a la mitigación de riesgos de sufrir accidentes al transitar por la calle.
- Permitirá a los pobladores una mejor comunicación vial con los centros poblados aledaños.

Además, durante la fase de construcción se producirán efectos sociales negativos:

- Alteración del tránsito en la vía de acceso.
- Obstrucción del paso peatonal por las excavaciones, maquinaria, material, entre otros.

5.2 AMPLIACIÓN DEL PUESTO DE SALUD ALDEA SIMAJHULEU

La salud es indispensable para la calidad de vida de todo ser humano, por eso es necesario la disponibilidad inmediata de los servicios ante una enfermedad, tener acceso a tratamientos médicos y ser atendidos de emergencia.

El puesto de salud no cubre la totalidad de los servicios para los habitantes de la aldea Simajhuleu y del caserío Quisayá por lo reducido de las instalaciones y el crecimiento de la población, por ello es necesaria la implementación del proyecto.

5.2.1 Caracterización básica

Se explican los atributos particulares del proyecto como el lugar donde se va a realizar, propósitos, estudios y antecedentes.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ubicará en el Sector Tres de la aldea Simajhuleu, la cual se encuentra ubicada a una distancia de 12.5 kilómetros del municipio San Juan Comalapa, a 36 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 90 kilómetros de la Ciudad Capital, tiene una extensión territorial de 10 k² y el Caserío de 2 k²; y se localiza a una altura de 2,150 metros sobre el nivel del mar. Algunas de las principales vías de acceso son punto cardinal norte: San José Poaquil y San Martín Jilotepeque, punto cardinal sur: Zaragoza, Santa Cruz Balanyá y Chimaltenango, punto cardinal este: San Martín Jilotepeque, punto cardinal oeste: Tecpán Guatemala, Santa Apolonia y San José Poaquil. (Ramírez y otros, 2006, p.13).

La Aldea se divide en seis sectores, el puesto de salud se ubica en la calle principal del Tres.

5.2.1.2 Servicios básicos

Los habitantes de la Aldea y Caserío cuentan con lo siguiente: dos escuelas de educación primaria y un Instituto Nacional de Educación Básica; un puesto de salud y una sala de convergencia, además 99% de las viviendas tienen servicio de energía eléctrica y 100% agua entubada, asimismo, disponen de alumbrado público y cementerio.

5.2.1.3 Contactos locales

Los integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE– y cuatro alcaldes auxiliares son la máxima autoridad a nivel del centro poblado, tienen relación directa con

el alcalde municipal o la corporación para tratar asuntos de proyectos de desarrollo y cuestiones jurídicas.

5.2.1.4 Población total del territorio

La población de la aldea Simajhuleu es de 2,108 habitantes, conformada por 1,083 hombres y 1,025 mujeres; del caserío Quisayá son 400 habitantes, 195 hombres y 205 mujeres. El idioma que predomina en las familias es kaqchikel. Las personas que atienden el puesto de salud hablan dos idiomas, kaqchikel y español. El porcentaje de población económicamente activa para la Aldea y Caserío es 63% de hombres y 37% de mujeres. La actividad productiva que predomina en primer lugar es la agrícola.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

La infraestructura del puesto de salud de la aldea Simajhuleu adolece de locales específicos para clínicas, capacitaciones y bodega, asimismo, de muro perimetral; situación que limita la atención adecuada de programas de salud y debilita el resguardo de las instalaciones.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

La importancia de la ampliación del puesto de salud, radica en ofrecer mejor atención a las personas que padecen de alguna enfermedad, brindándoles un acceso apropiado a las instalaciones y las áreas específicas para la atención médica correspondiente.

5.2.2 Estudio de perfil del proyecto

Se procederá a realizar una descripción simplificada del proyecto, además de definir el propósito del mismo, cuyo nivel de detalle puede variar, pero provee los elementos necesarios para la toma de decisiones.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de dos locales para clínicas de 16m² y bodega para medicamentos de 12m², con piso cerámico, el techo será de lámina de 14' y

costaneras dobles. Es necesario levantar un muro perimetral de 2.2 metros de altura para proteger las instalaciones porque que sólo hay una circulación con alambre, esto representa una amenaza por el ingreso de personas en horarios de la noche a realizar actividades delictivas que dañan la infraestructura.

Se debe construir un área de usos múltiples para brindar capacitaciones y jornadas médicas, las que se realizan en la sala de espera que es insuficiente para las personas que asisten a la actividad. Las medidas serían de 36 m².

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

En la investigación de campo realizada en el mes de octubre 2016, se determinó que el puesto de salud está en funcionamiento desde el año 1980, pero con el paso de los años la población ha aumentado y en la misma proporción la demanda del servicio de salud.

En los años del 2000 al 2015 existió un Comité de salud que se encargaba del mantenimiento y propuestas de proyectos para mejorar el puesto de salud, por falta de apoyo se disolvió, se aprobó únicamente el traslado del depósito de agua de la parte del frente a la parte de atrás para prevenir accidentes porque tenía daños en la estructura, también se instalaron los balcones en las ventanas.

Al momento de la investigación sólo existe una persona responsable de los temas de salud de la Aldea.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

Los habitantes de la aldea Simajhuleu y el caserío Quisayá carecen de la infraestructura adecuada del puesto de salud, por la falta del muro perimetral, inexistencia de área para capacitaciones y programas de salud, como maternidad, vacunaciones, entre otros. También hay problemas en el resguardo de medicamentos por falta de una bodega. Esto es consecuencia del poco apoyo económico que tienen las municipalidades para invertir en proyectos sociales, lo cual da como resultado que la atención a los habitantes sea ineficiente y debilita el desarrollo de la Aldea y Caserío.

5.2.2.4 Justificación

Según lo determinado en el censo comunitario realizado en octubre 2016, el puesto de salud del centro poblado tiene deficiencias en su infraestructura, que dificulta brindar un mejor servicio.

Con la ejecución del proyecto, los pacientes recibirán el beneficio de instalaciones más amplias, mejora de seguridad y control del inventario de medicamentos, a través de la construcción del muro perimetral y bodega; también se podrán realizar capacitaciones y jornadas de salud en el área de usos múltiples, en la actualidad se imparten en el local que se utiliza como mercado.

El proyecto beneficiará a 2,508 personas de los centros poblados y visitantes de las comunidades cercanas en el año de estudio.

5.2.2.5 Objetivos

Para desarrollar el proyecto se determinaron los siguientes objetivos:

- **Objetivo general**

Ampliar las instalaciones del puesto de salud para brindar mejor atención a los pacientes de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

- **Objetivos específicos**

- Beneficiar a las personas que utilizan el puesto de salud con la construcción de un área de capacitación y jornadas médicas para reducir el riesgo de enfermedades.
- Diseñar una rampa de acceso y un parqueo para mejorar el ingreso de vehículos que transporten a pacientes graves.
- Construir una bodega, muro perimetral y dos áreas que se utilizarán para implementación de clínicas para seguridad y mejorar la atención de los pacientes.
- Proponer la creación de un comité específico para la supervisión y mantenimiento del proyecto.

5.2.3 Estudio de mercado

Es la base para la toma de decisiones en la ejecución de la ampliación del puesto de salud, tiene como objetivo determinar los beneficiarios y la capacidad para cubrir la demanda proyectada de los próximos cinco años, con referencia a la evolución histórica. Los habitantes de la Aldea y Caserío tienen acceso a los servicios médicos sin realizar ningún tipo de pago por consulta, por ser parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPA–, el cual está a disposición para atender a toda persona que lo requiera. Es una institución no lucrativa, prestan servicio social a toda la comunidad.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda del servicio

La población que demandaba el servicio de salud en el año 2011 era de 2,398, para el 2012 fue 2,414 y en el año 2013 eran 2,430 habitantes, con un incremento de 0.67% anual; que representa la tasa de crecimiento. El puesto de salud no logró cubrir la demanda en los últimos años, por la falta de acceso al equipo médico y personal capacitado, también, carece de medicamentos que impiden garantizar la calidad de vida de los pacientes. La cantidad de personas a los que está dirigido el servicio es de 2,508 entre los dos centros poblados para el año 2016.

En caso de presentarse un paciente que requiera de atención médica especializada y que el personal del puesto de salud de la Aldea no pueda atenderlo por la gravedad, proceden a llamar al cuerpo de bomberos Municipales para trasladarlo al centro de salud del municipio San Juan Comalapa.

5.2.3.2 Análisis de demanda futura del servicio

Es la cantidad de personas que beneficiará el servicio del puesto de salud del año 2017 al 2021. El estudio de la demanda es importante realizarlo para calcular el crecimiento de la población al que va dirigido el servicio, además, el análisis se toma de base para establecer las necesidades que pueden presentarse en relación a las instalaciones físicas, equipo y personal capacitado para atender a los pacientes.

A continuación, se presenta la demanda que será beneficiada en los años estudiados:

Cuadro 53
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Demanda proyectada de la población
Año 2016

Año	Aldea Simajhuleu	Caserío Quisayá	Total
2017	2,102	399	2,501
2018	2,117	402	2,519
2019	2,132	405	2,537
2020	2,147	408	2,555
2021	2,162	411	2,573

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cálculo de la demanda proyectada se realizó con base a la tasa de crecimiento anual que corresponde 0.67% para la aldea Simajhuleu y 0.87% para el Caserío. La población para el año 2016 tiene una delimitación del 1% sobre el total de los habitantes que no hacen uso del servicio del puesto de salud. La demanda calculada comprende las personas que se beneficiarán con el proyecto.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura del servicio

Los pobladores de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá tienen acceso al puesto de salud desde el año 1980, el cual está ubicado en el Sector Tres de la Aldea y está al servicio de los dos centros poblados, es el único oferente con el que cuenta la población al momento de necesitar atención médica. Tiene la capacidad de cubrir únicamente 20 personas al día.

5.2.4 Estudio administrativo legal

El estudio es indispensable porque muestra los elementos que definen el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos del Comité.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Se sugiere la creación del “Comité de vecinos aldea Simajhuleu”, el cual implementará tanto la iniciativa como la organización y evaluación del proyecto de

Ampliación del puesto de salud de la aldea Simajhuleu, en el municipio San Juan Comalapa. La organización propuesta, debe funcionar apegada a las normas y leyes vigentes en el país.

- **Justificación**

Gestionar solución de problemas ante las autoridades y proponer proyectos que beneficien a los vecinos. Se sugirió la creación de un Comité de vecinos para llevar a cabo el proyecto, porque tienen una forma simple de organización y su exigencia legal es mínima, así como la responsabilidad de sus integrantes, su estructura es de fácil manejo y control, los tramites de constitución no son complicados y puede ser integrada por una cantidad considerable de personas sin impedimento para reducir o aumentar su número.

Su importancia se basará en la gestión y presentación de problemáticas de la población ante las autoridades correspondientes y COCODE de los centros poblados, así como también promover soluciones a las mismas a través de propuestas.

- **Objetivos**

Los objetivos que se plantean a continuación, pretenden hacer funcional el “Comité de vecinos aldea Simajhuleu” que se propone para la ejecución del proyecto:

- **General**

Implementar una estructura organizacional y legal que facilite la planeación y ejecución del proyecto, para evitar la duplicidad y repitencia de actividades.

- **Específicos**

- ✓ Elaborar el marco normativo legal tanto a nivel interno como externo.
- ✓ Definir los roles por parte de cada miembro.
- ✓ Organizar las tareas de los miembros del Comité para hacer una correcta división del trabajo.

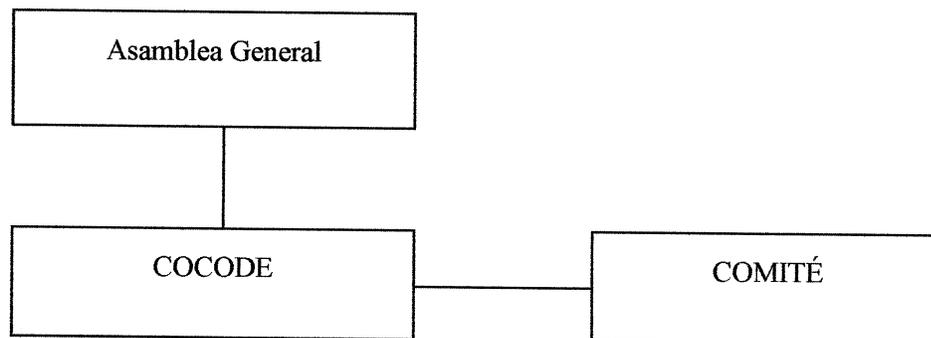
5.2.4.2 Estructura de la organización

Es importante determinar la estructura de una organización porque establece las jerarquías y los canales de comunicación.

Los puestos y niveles jerárquicos que dispondrá el “Comité de vecinos aldea Simajhuleu” son representados por el presidente como órgano superior, quién será el encargado en la toma de decisiones, el secretario(a) será encargado de todo lo relacionado con la documentación proporcionada por el Comité, así como el tesorero de la administración de caja chica y dos vocales los cuales apoyarán en la toma de decisiones.

A continuación, se presenta la estructura propuesta para la creación del “Comité de vecinos aldea Simajhuleu”:

Gráfica 16
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Estructura organizacional del Comité
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La propuesta es una estructura formal, con comunicación directa entre los dos niveles. No posee puestos de staff y las instrucciones se brindarán en un orden jerárquico de forma descendente.

Es importante definir la cantidad de personas que integraran cada departamento con el fin de desarrollar cada actividad de manera ordenada y con una línea de autoridad para cada integrante.

A continuación, se describe el organigrama nominal de puestos:

Gráfica 17
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Organigrama nominal del comité de vecinos aldea Simajhuleu
Año 2016

Asamblea General		
Plaza	Cargo	Requeridos
1,137	Miembros	1,137

COCODE		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Presidente	1
1	Secretario	1
1	Tesorero	1
1	Vocal I	1
1	Vocal II	1

COMITÉ		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Presidente	1
1	Secretario	1
1	Tesorero	1
1	Vocal I	1
1	Vocal II	1

Mantenimiento		
Plaza	Cargo	Requeridos
1	Encargado de mantenimiento	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El organigrama detalla los puestos propuestos, en el cual la Asamblea General estará encargada de la toma de decisiones primordiales en la ejecución de procesos y actividades.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

De acuerdo a la Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 34 en el cual “se reconoce el derecho de libre asociación” se creará el “Comité de vecinos de la aldea Simajhuleu” conformado por cinco personas, actividad que se dará inicio con base a la constitución legal por medio de acta en la que se detallarán los integrantes de la organización, sus funciones, su estructura y las normas internas de la misma. Se fundamentará con base a la normativa legal la cual regirá su funcionamiento y ejecución de cada actividad a través de las normas internas y externas.

- **Normativa interna**

Se encargan de legalizar las funciones realizadas por cada miembro del Comité y serán propuestas acorde a la naturaleza del Comité a través de la Junta Directiva.

- La elección de Junta Directiva se realizará por medio de votación, con voto favorable de por lo menos 60% de los asociados.
- Acta de constitución: por medio del documento legal se establecen los miembros, sus funciones, obligaciones y derechos; también ampara al Comité como institución autorizada para la realización de las actividades correspondientes.
- Políticas y reglamento interno: instrumento que proporciona los lineamientos que regirán las actividades de los miembros del Comité.
- Manuales de Organización: instrumento administrativo en el cual se determina la estructura de la organización, la división del trabajo y la atribución de funciones por puesto de trabajo.

- **Normativa externa**

Es indispensable para toda organización la implementación de normas que sean posibles de ser aplicadas en las diferentes actividades llevadas a cabo por el Comité de vecinos, las cuales deben regirse por leyes nacionales de acuerdo al ámbito correspondiente.

A continuación, se presentan las leyes y artículos aplicables para el Comité de vecinos aldea Simajhuleu:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Congreso de la República, Decreto Número 2081 Comités y asociaciones.

5.2.5 Estudio técnico

En la realización del proyecto, el estudio es primordial para el cálculo de costos e inversión, tiene como objetivo la utilización óptima de los recursos tecnológicos, materiales, la mano de obra, plan de ejecución y el requerimiento de funcionamiento.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Para la ejecución del proyecto primero se debe realizar el diseño del plano, en el cual contiene las medidas de cada una de las áreas que se va a realizar; posteriormente se podrá elaborar la planificación de cada una de las fases y actividades necesaria para la construcción del muro perimetral, clínicas y bodega. Ver Anexo 9.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Una parte importante de la dirección de proyectos es la planificación de los recursos que se necesitarán durante la realización de la obra, que permite establecer las cantidades que se requieren para cada una de las etapas de la construcción.

En la siguiente tabla se procederá a detallar los materiales de construcción que se utilizará para techo, puertas, ventanas, sanitarios, instalación eléctrica, entre otros:

Tabla 27
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Fijo</u>		
Terreno	Unidad	1
<u>Materiales</u>		
Cimentación		
Block 15"-20"-40"	Unidad	5,130
Columnas de 0.10x0.10x9.5" de hierro	Unidad	48
Tablayeso	Metro cuadrado	240
Cemento	Saco	150
Arena	Metro cúbico	24

Continúa en la página siguiente...

viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Piedrín	Metro cúbico	24
Alambre	Libra	150
Clavo 3"	Libra	25
Armaduras para cimientos de 6 metros	Unidad	21
Costillas para soleras U para block de 15 intermedio y final	Unidad	42
Costillas para soleras humedad de 4 hierros de 3/8 grado 70	Unidad	21
Colocación de techo		
Lámina de 14 pies	Unidad	57
Costanera doble	Unidad	36
Puertas y ventanas		
Puertas	Unidad	7
Portón de 5x5 metros	Unidad	1
Ventanas	Unidad	11
Piso, sanitarios y lavamanos		
Tubo PVC 3/4"	Unidad	3
Tubo PVC 02 drenaje	Unidad	2
Codo PVC de 90 horizontal	Unidad	5
Codo PVC de 90 vertical	Unidad	5
Codo PVC de 45	Unidad	3
Tee vertical	Unidad	3
Tee horizontal	Unidad	3
Contador	Unidad	1
Yee simple PVC a 90	Unidad	2
Yee doble PVC a 90	Unidad	2
Sifón PVC	Unidad	3
Reposara metálica	Unidad	1
Piso	Metro cuadrado	139
Sanitarios	Unidad	2
Lavamanos	Unidad	2
Instalación eléctrica		
Tablero de distribución H = 1.70 de 30 polos	Unidad	1
Plafoneras	Unidad	20
Ojo de buey	Unidad	2
Interruptor doble 120V. 15A. Grado comercial	Unidad	1
Interruptor simple 120V. 15A. Grado comercial	Unidad	1
Cajas octagonales	Unidad	22
Caja rectangulares 4x2	Unidad	22
Caja cuadrada 4x4	Unidad	1
Caja socket para contador	Unidad	1
Varilla de cobre más mordaza	Unidad	1
Cable # 6 color negro o rojo	Metro	50

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cable # 6 color blanco	Metro	25
Cable # 8 color verde	Metro	6
Cable # 12 color rojo	Metro	32
Cable # 12 color blanco	Metro	32
Cable # 14 color negro	Metro	30
Cable # 14 color verde	Metro	30
Cinta de aislar scotch 33	Metro	16
Tubo para acometida con accesorios (calavera y gancho)	Metro	3
Tubos de 3/4 eléctrico	Unidad	75
Conectores de 3/4	Unidad	100
Tomacorriente simple 220V	Unidad	1
Tomacorriente doble 120V H= indicada S.N.P.T.	Unidad	11
Tomacorriente doble 120V H=0.30 S.N.P.T.	Unidad	2
Contador H=2.7	Unidad	1
<u>Mano de obra</u>		
Ingeniero	Mes	3
Maestro de obra	Semana	12
Albañiles	Semana	12
Ayudantes	Semana	12
<u>Mano de obra electricista</u>		
Entubado, encajado y cableado	Semana	1
Acometida	Semana	1
<u>Gastos de organización</u>		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	8
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla se detallan los recursos que serán necesarios para la realización del proyecto, como los materiales, la mano de obra se integra por el ingeniero, maestro de obra, albañiles y ayudantes, los gastos de organización se integran por los estudios, planos, que se deben realizar para iniciar con la ampliación del puesto de salud.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Es una herramienta muy importante porque determina el tiempo que llevará la ejecución del proyecto. Se presenta el cronograma donde se detallan las cinco fases para la realización del proyecto.

Gráfica 18
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Plan de ejecución
Año 2016

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3								
		Semanas				Semanas				Semanas								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1. Trabajo Previo	1.1 Limpieza general																	
	1.2 Nivelación de terreno																	
	1.3 Trazos																	
	1.4 Colocación de licencia de construcción																	
2. Cimentación	2.1 Excavación																	
	2.2 Zapata																	
	2.3 Cimientos																	
	2.4 Muro perimetral																	
	2.5 Construcción de las clínicas																	
3. Colocación de techo	3.1 Instalación de vigas																	
	3.2 Instalación de lámina																	
4. Puertas y ventanas	4.1 Instalación del portón																	
	4.2 Instalación de puerta principal																	
	4.3 Instalación de puertas de clínicas																	
	4.4 Instalación de ventanas																	
5. Piso, sanitarios y lavamanos	5.1 Instalación de sanitarios y lavamanos																	
	5.2 Instalación de piso																	
6. Instalación eléctrica	6.1 Entubado, encajado y cableado																	
	6.2 Acometida																	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la gráfica se observa el tiempo que se necesita para la realización de cada una de las actividades durante la construcción, además los pasos que deberán cumplirse se detallan semanalmente. El plan de ejecución permitirá llevar control o relación de las actividades y el tiempo necesario.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se refiere a la cantidad de recursos humanos para mantenimiento del proyecto. A continuación, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 28
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Recursos humanos y físicos
Año 2016

<u>Descripción</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>Cantidad</u>
<u>Humanos</u>		
Responsable de mantenimiento	Hombre	1
<u>Físicos</u>		
Pala	Unidad	1
Escalera	Unidad	1
Machete	Unidad	2
Martillo	Unidad	1
Brochas	Unidad	2
Rodillos	Unidad	3
Carreta	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se estableció las cantidades y unidades de medidas necesarias para la ejecución de mantenimiento del puesto de salud, que son requeridos anualmente, con el propósito de que las instalaciones estén en óptimas condiciones.

5.2.6 Estudio financiero

Constituye una parte fundamental de la evaluación de un proyecto, porque indica el total de costos que serán necesarios para la ejecución del mismo y la forma de financiarlo.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Es la unión de los ingresos, costos y gastos para poder realizar el proyecto de ampliación del puesto de salud.

A continuación, se describen los ingresos y egresos del proyecto:

Cuadro 54
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Integración de costos y gastos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	<u>354,328.62</u>
Aporte municipal	354,328.62
Egresos	<u>354,328.62</u>
Pre inversión	16,400.00
Estudio ambiental	5,000.00
Costos de diseño y planificación	11,400.00
Costos de construcción	337,928.62
Materiales	140,458.43
Mano de obra	93,610.58
Otros costos	103,859.61
Saldo final	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los gastos más representativos son los costos de construcción con 95%, el cual está integrado por los materiales, mano de obra y otros costos.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Es de suma importancia previo al inicio de cualquier proyecto, la realización de una planificación.

A continuación, se mostrarán los costos que se deben cancelar para iniciar con la realización del proyecto:

Cuadro 55
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Costos de diseño y planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Planos	Unidad	8	300.00	2,400.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total				11,400.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El valor de los costos de diseño y planificación representa 3% del total de la inversión del proyecto. Se divide en cinco rubros de los cuales el estudio técnico de planificación es el elemento más representativo con 44%.

5.2.6.3 Costos de construcción

El cálculo del costo es esencial a lo largo del proceso de planificación y realización de la obra. Los costos están integrados por los materiales, la mano de obra y otros gastos.

- **Presupuesto de materiales**

El presupuesto asegura que la materia prima se tendrá disponible en las cantidades necesarias y en el momento requerido por el proceso, además, se encargará de estimar el presupuesto para la realización del proyecto. El cuadro detalla el valor de materiales que se debe presupuestar, para poder realizar las cinco etapas que se necesitan para la construcción del proyecto:

Cuadro 56
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Presupuesto de materiales
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Cimentación	92,325.00
Colocación de techo	19,764.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Puertas y ventanas	12,937.00
Piso, sanitarios y lavamanos	11,846.30
Instalación eléctrica	3,586.13
Costo total de materiales	140,458.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que la cimentación es el gasto más significativo, representa 66% del total del presupuesto de materiales, se debe a la construcción de las clínicas, bodega, salón de capacitaciones y el muro perimetral. El presupuesto puede cambiar por las variaciones en los precios de los materiales. Para la etapa de trabajo previo no se necesitan materiales.

- **Presupuesto de mano de obra**

Constituye el factor humano que interviene en la actividad fabril, la cual es fundamental para el desarrollo del proyecto.

El presupuesto está constituido por los salarios pagados a los trabajadores, que se relaciona directamente con la elaboración del proyecto.

El siguiente cuadro muestra el total del costo de la mano de obra, el cual consta de seis etapas que servirán para la realización del proyecto. Se integra por albañiles y ayudantes, los cuales van a devengar un pago diario de Q.150.00 y Q.90.00 cada uno de forma respectiva.

Cuadro 57
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Presupuesto de mano de obra
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Trabajo previo	10,500.00
Cimentación	40,320.00
Colocación de techo	5,040.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Puertas y ventanas	4,200.00
Piso, sanitarios y lavamanos	5,880.00
Instalación eléctrica	8,400.00
Bonificación incentivo	5,897.64
Séptimo día (Q.80,237.64/6)	13,372.94
Costo total mano de obra	93,610.58

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Al igual que en el cuadro de materiales, la cimentación es el gasto más significativo de la mano de obra, porque representa 43% del total de la inversión del proyecto, seguido del séptimo día que representa 14% y en tercer lugar la etapa de trabajo previo 11%. El presupuesto también incluye la bonificación incentivo que se obtiene de la sumatoria de los días trabajados por los dos albañiles y seis ayudantes, el resultado es de 708 días por Q.8.33, de acuerdo al Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala. Para el cálculo del séptimo día se toma como base el monto de la mano de obra Q.74,340.00 más la bonificación incentivo Q.5,897.64 dividido entre seis días de trabajo.

- **Presupuesto de otros costos**

Es un plan de acción presupuestario, dirigido a cumplir el objetivo de la realización del proyecto. Está integrado por los sueldos del encargado del proyecto y el ingeniero, la bonificación incentivo, cuota patronal, prestaciones laborales, alquiler de madera y los imprevistos. El presupuesto de otros gastos es el último cuadro que integra los costos de construcción, que también es necesario para la realización del proyecto:

Cuadro 58
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Presupuesto de otros costos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Sueldo encargado de obra	10,500.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Sueldo de ingeniero	27,000.00
Bonificación incentivo	1,500.00
Cuota patronal (Q.125,212.94 *12.67%)	15,864.48
Prestaciones laborales (Q.125,212.94 * 30.55%)	38,252.55
Alquiler de madera (tarima)	900.00
Imprevistos (Q.328,086.04 * 3%)	9,842.58
Total otros costos	103,859.61

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que el sueldo del ingeniero representa 26%, por su responsabilidad de entregar el proyecto en el tiempo programado. También incluye el rubro de imprevistos el cual se estima 3% sobre la suma del total del presupuesto de materiales Q.140,458.43, mano de obra Q.93,610.58 y otros costos Q.94,017.03, para cubrir cualquier necesidad que surja durante la ejecución del proyecto. Para el cálculo de la cuota patronal y las prestaciones laborales, se toma como base el costo total de la mano de obra Q.74,340.00, séptimo día Q.13,372.94 más los sueldos del encargado de obra Q.10,500.00 y del ingeniero Q.27,000.00.

5.2.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

El estado financiero está integrado por tres elementos, los cuales son: materiales, mano de obra y otros costos. A continuación, se detalla la integración con el valor de cada uno de los elementos del costo de construcción:

Cuadro 59
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Estado de costo de construcción
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	140,458.43
Mano de obra	93,610.58
Otros costos	103,859.61
Total costo de construcción	337,928.62

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los materiales representan el valor más alto del costo del proyecto con 41%, la mano de obra 28% y otros costos 31%.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Proveen los recursos monetarios para ejecutar el proyecto, en el presente caso, la ampliación del puesto de salud será de financiamiento interno.

A continuación, se detalla quien será el encargado de proporcionar el capital para la realización del proyecto:

Cuadro 60
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Financiamiento de la inversión
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Fuentes internas	<u>354,328.62</u>
Municipalidad de San Juan Comalapa	354,328.62
Total financiamiento de la inversión	<u>354,328.62</u>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El proyecto será financiado con fuentes internas, a través de recursos provistos por la Municipalidad de San Juan Comalapa.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

La Municipalidad de San Juan Comalapa se considera que será la encargada de conseguir el presupuesto para ejecutar el proyecto u otras entidades.

5.2.8 Estudio ambiental

Previo a la ejecución de la ampliación del puesto de salud en la aldea Simajhuleu, es importante realizar el estudio ambiental para identificar y evaluar los efectos que puede producir durante la realización del proyecto.

5.2.8.1 Política ambiental

Son normas creadas con el objetivo de garantizar el equilibrio ecológico en relación a la amenaza, vulnerabilidad y riesgo ambiental. Tiene como objetivo garantizar la calidad de vida de los habitantes y el uso adecuado de los recursos naturales, para promover el desarrollo sostenible.

Las políticas ambientales que aplican para la realización del proyecto son:

- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales (Acuerdo Gubernativo Número 63-2007).
- Política Marco de Gestión Ambiental (Acuerdo Gubernativo Número 791-2003).
- Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Regional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala (Acuerdo Gubernativo Número 341-2013).

Se debe tomar en cuenta las leyes que regulan la gestión ambiental y que aplican para la ampliación del puesto de salud. Se mencionan las siguientes:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86 modificado por los Decretos 1-93 y 90-2000 todos del Congreso de la República).
- Código de Salud (Decreto Número 90-94 del Congreso de la República de Guatemala).

5.2.8.2 Gestión ambiental

Está orientada a resolver, mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr desarrollo sostenible. Con el objetivo que hombre pueda hacer uso adecuado de las potencialidades y los recursos naturales, para garantizar la permanencia con el tiempo y espacio.

Al momento que se realice la fase de construcción el ingeniero, maestro de obra, albañiles y ayudantes tendrán conocimiento de la conservación y protección del medio

ambiente, para minimizar todas las acciones que pueden producir algún daño ambiental por las actividades, descuido o mal manejo de residuos generados en el desarrollo de la ampliación del puesto de salud.

- Las tareas que produzcan ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar los efectos negativos.
- El encargado de la obra deberá inspeccionar que los trabajadores clasifiquen los residuos, con el objetivo que los productos tóxicos no sean depositados en el suelo o en áreas donde se realice cualquier tipo de siembra.
- Minimizar la contaminación en el ambiente por el polvo, al realizar excavaciones y la limpieza general, entre otras actividades.
- El material extraído de las excavaciones, se mantendrá reunido a fin de evitar su deslizamiento y depositarlo en lugares autorizados.
- Fuera de los horarios de trabajo las zanjas permanecerán tapadas con madera o planchas metálicas.
- Desarrollar técnicas para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Utilizar de forma correcta las herramientas y maquinaria para reducir ruidos ambientales.
- Capacitar al personal en caso de una emergencia al momento que realizan los trabajos de construcción.

Después de la ejecución de un proyecto, es indispensable establecer acciones para prevenir y mitigar el deterioro del medio ambiente por parte de las actividades diarias del puesto de salud. Por lo cual se deberá implementar una capacitación de manejo ambiental hospitalario, para que todo el personal médico tenga el conocimiento del manejo de los desechos sólidos, para prevenir todo tipo de contaminación ambiental:

- Resguardar todo tipo de medicamento en la bodega del puesto de salud.
- Clasificar los desechos sólidos para evitar contaminación en el medio ambiente.
- Realizar las medidas de seguridad en los residuos hospitalarios, con el objetivo de prevenir algún daño a la salud de las personas.

Es importante indicar que se debe solicitar al MARN, los requisitos para la evaluación del impacto ambiental de la ampliación del puesto de salud en el Sector Tres de la aldea Simajhuleu, que está clasificado en la categoría B2, según Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, contenido en el Acuerdo Ministerial Número 199-2016.

5.2.8.3 Impacto ambiental

La acción del hombre tiene efectos positivos o negativos que alteran directamente o indirectamente al medio ambiente, como consecuencia de la mala práctica de las actividades que efectúa el ser humano.

Durante la construcción de la ampliación del puesto de salud, se presentarán los siguientes efectos negativos:

- Contaminación del medio ambiente por el uso de materiales tóxicos durante la ampliación del puesto de salud.
- Los residuos de las excavaciones y ripio depositarlo en lugares autorizados para ese tipo de materiales, donde no afecte a los cultivos y que no ponga en riesgo la seguridad de las personas.
- Problemas de salud para la población por el polvo que se generará durante la ejecución del proyecto.
- El uso de maquinaria y herramientas provocarán ruidos que afectarán a la población que está alrededor de la construcción.
- La realización de excavaciones generarán polvo que pueden provocar enfermedades o infecciones respiratorias a los vecinos.
- Reducción de la flora por la ampliación del puesto de salud.

5.2.9 Impacto social

Es el efecto que produce la ejecución del proyecto de ampliación del puesto de salud en la sociedad a través de externalidades que provocarán cambios en la sociedad. A continuación, se mencionan algunas externalidades positivas:

- Incremento de servicios para la población beneficiada y capacitación para las comadronas de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.
- Uso de nuevas instalaciones que tiene como objetivo brindar servicio a los pacientes.
- Resguardo de las instalaciones con la construcción del muro perimetral en el puesto de salud.
- La construcción de rampa en la entrada del puesto de salud facilita el acceso de los pacientes que se conducen en silla de ruedas, muletas y al adulto mayor.
- Optimiza el tiempo de permanencia del paciente en el puesto de salud.
- Agiliza la atención a pacientes.
- Optimiza la capacidad de almacenamiento de insumos y medicamentos.
- La ampliación de ambientes y espacios facilitan trabajar con más tranquilidad y menos ansiedad.

5.3 CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SECTOR UNO, ALDEA SIMAJHULEU

Una de las prioridades fundamentales para el desarrollo de una comunidad es el abastecimiento de agua potable, sin embargo, una vez satisfecha esa necesidad se presenta el problema del desalojo de las aguas residuales.

Lo anterior, es el caso de la población del Sector Uno de la aldea Simajhuleu, por lo tanto, se requiere la construcción de drenaje para eliminar las aguas servidas que producen sus habitantes. Además, se estimó una planta de tratamiento como parte de la regulación ambiental para el proyecto. Para el proyecto mencionado, se describe su caracterización básica, estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental. Se incluyen las fuentes de financiamiento, impacto ambiental y social que tendrá el proyecto en su implementación.

5.3.1 Caracterización básica

La caracterización es una descripción de los aspectos más relevantes del lugar donde se llevará a cabo el proyecto y de los componentes, estudio, entre otros, que se realizaran para el mismo.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El drenaje y la planta de tratamiento se ubicarán en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu, la cual se encuentra a 90 kilómetros de la Ciudad Capital, a 36 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 12.5 kilómetros del municipio San Juan Comalapa. La Aldea tiene una extensión territorial de 10 k², colinda al norte con el municipio San Martín Jilotepeque y la aldea Agua Caliente, al sur con el caserío Pamumús y el río Pichiquiej, al este con la finca el Perén, San Bartolomé y al oeste con la aldea Agua Caliente. El centro poblado cuenta con dos vías de acceso, las cuales son de terracería. Una comunica a la Aldea con el municipio San Juan Comalapa y la otra comunica con el municipio San Martín Jilotepeque.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Comprende los servicios que los habitantes del Sector Uno de aldea Simajhuleu tienen para cubrir sus necesidades básicas, algunos son prestados por empresas privadas y los demás por empresas públicas. Entre los servicios disponibles está educación a nivel preprimaria, primaria y ciclo básico; por otra parte, 100% de vecinos gozan de agua entubada y 99% de viviendas de energía eléctrica; además, disponen de alumbrado público, puesto de salud y cementerio.

5.3.1.3 Contactos locales

En Simajhuleu existe el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–, conformado por miembros de la comunidad, que se encargan de analizar las necesidades que existen y las dan a conocer al Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–, el cual asigna los recursos y la construcción de los proyectos solicitados.

Adicionalmente, el COCODE es apoyado por cuatro alcaldes auxiliares.

5.3.1.4 Población total del territorio

Con base al censo realizado, la aldea Simajhuleu tiene un total de 2,108 habitantes; de los cuales 51% son de sexo masculino y 49% femenino, es decir, no existe mayor diferencia numérica entre los dos sexos. Asimismo, 63% del total de la población se

encuentra en el rango de edad de 15 a 64 años, lo cual es favorable para la comunidad porque allí se ubica la Población Económicamente Activa –PEA–.

Cabe resaltar que la agricultura es la principal actividad económica que realizan los habitantes de la Aldea y el maíz es el producto principal que cosechan para el autoconsumo especialmente.

La Aldea se divide políticamente en seis sectores; no obstante, el proyecto se desarrollará en el Sector Uno. Con base al censo realizado en el sector, se determinó que la población total es de 451 habitantes, de los cuales 54% son hombres y 46% mujeres.

Por otra parte, en las edades de 15 a 64 años, es donde se concentra la mayor parte de la población del Sector Uno con 63% del total, 33% de la población es menor de 15 años y tan solo 3% sobrepasa los 65 años.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Los habitantes del Sector Uno de la aldea Simajhuleu no disponen de drenaje para la canalización de aguas residuales, razón por la cual, los vecinos desfogan aguas sucias a los patios de las viviendas, a terrenos cultivados y calle; situación que genera contaminación ambiental y enfermedades gastrointestinales.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

La construcción de drenaje del Sector Uno de la aldea Simajhuleu, tiene el propósito de conducir las aguas servidas de las viviendas del Sector hacia una planta de tratamiento primario, lo cual le permitirá a los vecinos disminuir las posibilidades de contraer enfermedades y en consecuencia elevar los niveles de salud de la comunidad.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

Es la carta de presentación del proyecto, debe proporcionar los elementos suficientes para la toma de decisiones por parte de las autoridades y/o interesados en el mismo. El estudio requiere como mínimo la descripción del proyecto, sus antecedentes, el

planteamiento del problema, la justificación para su futura aprobación y los objetivos que se pretende alcanzar con su desarrollo.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El drenaje consta de tubería principal y secundaria para 2.2k, así como 24 pozos de visita prefabricados y una propuesta de tratamiento primario que desembocará en dos pozos de absorción situados junto a la planta de tratamiento que será de 15.16m x 2.66m, debido que el proyecto está enfocado directamente al Sector Uno de la Aldea.

El Sector Uno donde se localizará el proyecto se encuentra en la parte principal y alta de la Aldea, por consiguiente, se aprovechará la declividad natural del terreno para que el sistema funcione con la fuerza de la gravedad y no sea necesario implementar una estación de bombeo, porque se proyecta concentrar las aguas residuales en un área boscosa y poco habitada del mismo sector, donde se continuará con una planta de tratamiento primario de las mismas, que tiene por objeto eliminar los contaminantes de las aguas residuales que reúne la red de tuberías del drenaje del lugar objeto de estudio.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Por medio del censo comunitario, se determinó que los vecinos del Sector Uno de la aldea Simajhuleu cuentan con los servicios de energía eléctrica, agua entubada, alumbrado público, entre otros, pero carecen 100% del servicio de drenajes para las aguas residuales. Según los pobladores han manifestado su necesidad a los miembros del COCODE, pero no han obtenido una respuesta favorable a la solicitud presentada.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

La inexistencia de drenajes y planta de tratamiento primario para las aguas residuales por la falta de inversión de la Municipalidad en la aldea Simajhuleu, provoca deterioro del medio ambiente por la contaminación al río Pichiquej, al mismo tiempo que es un serio problema para los pobladores por los desagradables olores que emanan los desechos orgánicos y la consecuente propagación de enfermedades gastrointestinales particularmente en los niños.

5.3.2.4 Justificación

La función principal de los drenajes es la de permitir la salida de aguas residuales y evitar que se acumule en los terrenos o patios de las viviendas. Sin embargo, en el censo comunitario realizado en la aldea Simajhuleu se determinó que las 98 viviendas que conforman el Sector Uno, no tienen drenajes para las aguas residuales.

Derivado del problema descrito, se propone la construcción de drenaje y planta de tratamiento primario de aguas residuales para el Sector Uno, como una primera fase en la aldea Simajhuleu del municipio San Juan Comalapa. La ejecución del proyecto permitirá mejorar el nivel de vida de la población porque evitará que las aguas negras se dispersen en los patios y calles del sector.

El proyecto beneficiará directamente a los 451 habitantes del Sector Uno de Simajhuleu, no obstante, será favorable para la comunidad en general porque en ese sector se concentra la mayor parte de población y comercios.

5.3.2.5 Objetivos

Para enfocar el proyecto de construcción de drenaje, se presenta los siguientes objetivos:

- **Objetivo general**

Eliminar la exposición de aguas servidas en las calles y viviendas del Sector Uno de la aldea Simajhuleu, municipio San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

- **Objetivos específicos**

- Disminuir la propagación de enfermedades gastrointestinales en la población por medio de la construcción de drenaje en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu.
- Reducir la contaminación del río Pichiquiej por medio de la construcción de una planta de tratamiento primario de aguas residuales y pozos de absorción.
- Incentivar a la Administración Municipal de San Juan Comalapa a invertir en proyectos sociales que contribuyan al desarrollo, mejoramiento de la calidad y nivel de vida de los habitantes de la aldea Simajhuleu.

5.3.3 Estudio de mercado

Determina la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios, a través de ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado. (Baca, 2001, p.7).

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda del servicio

De acuerdo a entrevista realizada a una persona de edad avanzada en la aldea Simajhuleu, hace 70 años aproximadamente, existían solo ocho chozas; 20 años después introdujeron el agua entubada y luego de seis años más la luz. A medida que aumentó la población de la Aldea se hizo necesario dividirla por sectores y brindar servicios básicos a más habitantes. Es importante resaltar que aunque cuentan con servicio de agua entubada, no se ha creado un sistema de manejo para las aguas servidas. Para el año 2002 habían 82 hogares y al 2016 existen 98 viviendas.

Por lo anterior, se hace relevante la implementación del servicio de drenaje para los habitantes de la aldea Simajhuleu, dado que el crecimiento de la población tiene una relación directa con el incremento en la necesidad del suministro de servicios básicos a los habitantes para evitar enfermedades, infecciones y contaminación y es en el Sector Uno específicamente, donde están ubicados los primeros habitantes de la Aldea, además, es la calle principal de acceso a la misma.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura del servicio

Con el fin de conocer el incremento de la demanda se realiza una proyección del crecimiento de la población, en la cual se incluyen los habitantes del Sector Uno de la aldea Simajhuleu; de acuerdo a información obtenida en la investigación de campo en octubre 2016, en el sector viven 451 personas. Para conocer la demanda futura se debe obtener la tasa anual de crecimiento poblacional, mediante la aplicación de una determinada fórmula en la cual la base será la población según el Instituto Nacional de Estadística del año 2002 y censo comunitario realizado en octubre 2016. Son 98 hogares los que habitan en el Sector Uno, lo cual se ve reflejado por una tasa de crecimiento de 0.67% anual para la Aldea, según la investigación de campo para el año 2016.

A continuación, se realiza la proyección del crecimiento de los hogares del Sector Uno de la aldea Simajhuleu, quienes serán los habitantes beneficiados directamente en la propuesta del proyecto:

Cuadro 61
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Demanda proyectada de los hogares
Año 2016

Año	Aldea Simajhuleu Sector Uno	Total
2017	99	99
2018	99	99
2019	100	100
2020	101	101
2021	101	101

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE–, 2002.

De acuerdo a los cálculos obtenidos a través de la aplicación de la tasa de crecimiento la cual es 0.67%, se muestra la variación que tendrá año con año los hogares; quienes serán los beneficiados en la propuesta del proyecto.

5.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura del servicio

Los pobladores de la Aldea y el Caserío cubren la necesidad del servicio de drenaje a través de letrinas y pozos que realizan en sus hogares para el servicio sanitario, en el caso del agua utilizada en pilas la sacan de sus hogares por el patio al lado posterior de sus casas, donde es aprovechada por los árboles, plantas sembradas y por los animales que tienen en corrales. En el transcurso de los años 100% de la población ha utilizado el servicio sustituto para cubrir la necesidad de eliminar las aguas servidas en sus hogares.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Tiene como objetivo proponer la figura organizacional a utilizar para la ejecución y operación del proyecto; figura que se basa en las características de gestión de la

población beneficiada. Para ello se propone una estructura funcional en donde la creación de un Comité para el desarrollo social, será el responsable del control y fiscalización de los recursos financieros, materiales y humanos a ser requeridos y utilizados.

5.3.4.1 Propuesta de organización

La creación de una organización a través de un comité, se realizaría por iniciativa de los mismos habitantes de la aldea Simajhuleu; la organización se concebirá como un medio para actividades en beneficio de la comunidad. El Comité es de carácter público, no lucrativo, no religioso, apolítico, con fines de desarrollo económico y social. Como una gestión del Comité se pretende ejecutar el proyecto a efecto de mejorar el nivel de vida de la población en general.

- **Justificación**

El Comité permitirá realizar acciones encaminadas al desarrollo y protección del medio ambiente en la Aldea, evaluará periódicamente las condiciones del entorno y las prácticas de salud y priorizará las necesidades más importantes.

- **Objetivos**

La creación de un comité en función de la comunidad, será constituido con la necesidad de solventar las necesidades primordiales del centro poblado y organizar la ejecución de cada proyecto social.

- **General**

El comité deberá llevar a cabo lo desarrollado por el COCODE respecto a los sistemas para evaluar la efectividad de proyectos y crear sus procedimientos que permitan poner en marcha los planes de desarrollo y protección del medio ambiente por el bienestar social de la Aldea.

- **Específico**

Establecer o proponer los procesos y procedimientos a realizar en el proyecto social para beneficio de la comunidad, minimizar los errores financieros, administrativos y legales.

5.3.4.2 Estructura organizacional

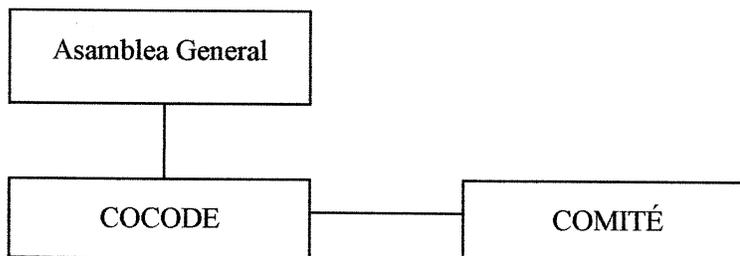
Para la ejecución del proyecto, se propone una unidad ejecutora con una estructura técnica administrativa de forma vertical, conformada por un presidente, un secretario, un tesorero y dos vocales.

El Comité será la instancia que apruebe el presupuesto con base a lo planificado en el proyecto, también verificará la ejecución física y financiera del mismo.

La ejecución técnica consistirá en la realización de las actividades y manejo de los materiales para la realización del proyecto, además, del apoyo en las actividades de levantamiento o zanjeado de tierras.

Por otra parte, todos formarán parte del Comité voluntariamente y tendrán que cumplir con la normativa correspondiente. En la gráfica siguiente se presenta la estructura del Comité que acorde a las necesidades es la correcta para llevar a cabo el proyecto:

Gráfica 19
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Estructura organizacional del Comité
Año 2016

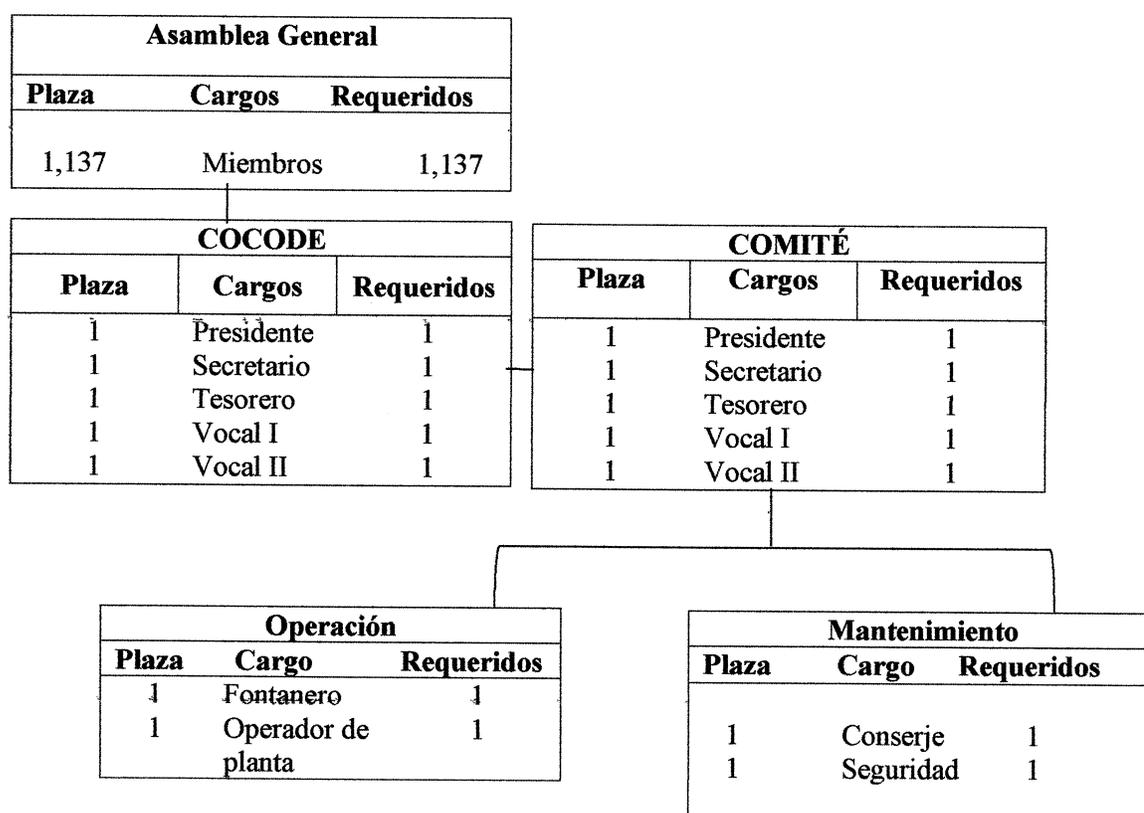


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La estructura propuesta permitirá la ejecución directa del proyecto, donde cada integrante tendrá funciones a cargo que deberá desarrollar con integridad y responsabilidad.

Se ha creado una propuesta para organigrama nominal que permitirá observar cuantos son los recursos humanos requeridos para conformar el comité y determinar quiénes serán los encargados de velar por el funcionamiento correcto al poner en marcha el proyecto:

Gráfica 20
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Organigrama nominal del comité construcción de drenaje Sector Uno,
aldea Simajhuleu
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el organigrama nominal graficado se determina los puestos propuestos que cumplen con distintas funciones, así como también la asamblea general conformada por 10 personas de la población de las aldea, esta será la encargada de la toma de decisiones primordiales en los procesos y actividades, tanto presidente del COCODE y del comité son parte elemental tanto para el requerimiento como ejecución del proyecto.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Para favorecer todo el proceso administrativo, se consideró la normativa interna y externa que tiene injerencia directa o indirectamente en el funcionamiento de la estructura organizacional propuesta, las cuales se presentan a continuación:

- **Normativa interna**

El comité se regirá bajo las normas establecidas por los mismos integrantes, sin encontrarse exentas de la Ley de Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural. A continuación, se mencionará las leyes internas por las cuales funcionará el Comité conformado, para la ejecución del proyecto social de la construcción de drenaje en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu:

- Preparar la unidad y fraternidad.
- Crear un manual de organización y de normas y procedimientos, como documentos legales para regirse y establecerse las políticas de ejecución de proyectos y la conformación de sus ejecutores.
- Coordinación, participación en la planificación y evaluación de actividades comunitarias.
- Participar en capacitaciones municipales.
- Llevar registros y elaborar actas de las sesiones del Comité de las reuniones y asambleas en la comunidad.
- Administración con un libro de cuentas sobre los ingresos y egresos de los proyectos.
- Informar a la comunidad el estado de cuenta de la organización.
- Control de los recursos materiales, humanos y financieros.
- Fiscalizar las obras de progreso de la comunidad.
- Informar sobre el uso de los bienes de la comunidad.
- Manejar información de realidad local y nacional.

- **Normativa externa**

Para garantizar la adecuada operación del Comité desde su inicio, se lista a continuación el marco legal correspondiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).

5.3.5 Estudio técnico

Pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y operatividad del propio proyecto. (Baca, 2001, p.7).

En el estudio técnico se planifica el proyecto desde su fase inicial hasta la finalización, mediante el plan de ejecución se controla el plazo de entrega y se lleva a cabo la supervisión del mismo. Asimismo, en los requerimientos de funcionamiento se establecen los recursos necesarios para la sostenibilidad a largo plazo. También, permite diseñar la función óptima para la utilización de los recursos humanos y materiales necesarios en la ejecución de un proyecto; el cual tendrá un efecto positivo en la calidad de vida de la población beneficiada.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Permite plantear la propuesta y contexto del problema actual que afecta a los habitantes de la Aldea, derivado que no cuentan con el servicio de drenaje para eliminar de forma adecuada las aguas servidas de sus hogares. Establece el marco temporal para su ejecución, los responsables, el espacio físico, el monitoreo y evaluación para el control de las actividades. El diseño de planos permite visualizar de forma gráfica la ubicación y dimensiones del proyecto a ejecutar. Ver Anexo 10.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para realizar un proyecto es necesario contar con los recursos que permitan hacer posible que el proyecto se lleve a cabo y se presentan a continuación:

Tabla 29
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Fijo</u>		
Terreno	Unidad	1
<u>Materiales</u>		
Candela domiciliar	Unidad	44
Cemento	Saco	350
Arena en bolsa	Saco	44
Selecto	Metro cúbico	107
Arena de río	Metro cúbico	45
Bordillo lateral prefabricado	Metro lineal	200
Pozo de visita	Unidad	24
Lodocreto	Metro cúbico	19
Piedrín en bolsa	Saco	48
Tubería completa de 4"	Metro lineal	750
Tubería completa de 6"	Metro lineal	500
Tubería completa de 8"	Metro lineal	500
Tubería completa de 12"	Metro lineal	500
Hierro de 3/8	Varilla	515
Hierro de 1/4	Varilla	120
Block de 0.15x0.20x0.39 de 70 Kg.	Unidad	1,305
Alambre de amarre	Libra	235
Piedrín	Metro cúbico	23
Clavos	Libra	38
Tapaderas de concreto de 0.75x0.75	Unidad	4
Piedra volcánica	Metro cúbico	6
Hierro de 1/2" grado 40	Varilla	7
Hierro de 5/8" grado 40	Varilla	3
Hierro de 3/8" grado 40	Varilla	8
Cemento gris tipo Portland	Saco	15
Piedrín triturado (no volcánico)	Metro cúbico	8
Piedra bolo de río	Metro cúbico	3
Ladrillo tayuyo de 0.065x0.11x0.23	Unidad	800
Tubo de cemento de 36"x1.00 m.	Unidad	33

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Clavos galvanizados	Libra	2
<u>Mano de obra</u>		
Ayudantes	Día	1,152
Albañiles	Día	576
<u>Otros costos</u>		
Encargado de obra	Mes	6
Bodeguero	Mes	6
Topógrafo	Mes	1
Alquiler de maquinaria para excavación	Día	30
Alquiler de compactadora	Día	5
Alquiler de bodega	Mes	6
Alquiler de madera	Pie	810
Imprevistos	Porcentaje	3
<u>Gastos de organización</u>		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	5
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En la tabla se observa a detalle la cantidad de materiales, total de días trabajados y otros costos como el alquiler de maquinaria, bodega y madera, necesarios para la ejecución del proyecto.

Es importante mencionar que contiene los gastos de organización que incluye los estudios de planificación y de impacto ambiental sin los cuales el proyecto no se podría poner en marcha. Por otra parte, en la mano de obra se detalla el total de días que trabajan los 10 ayudantes y el total de días que laboran los 5 albañiles. Además, el rubro de imprevistos es necesario por cualquier eventualidad no contemplada.

5.3.5.3 Plan de ejecución

Constituye una guía porque indica todas las actividades que se deben desarrollar para llevar a cabo el proyecto y se presenta a continuación:

Gráfica 21
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Plan de ejecución
Año 2016

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Trabajos preliminares	1.1 Identificar y delimitar área del proyecto																								
	1.2 Replanteo topográfico																								
2. Movimiento de adoquín existente	2.1 Levantar, acarrear y estibar adoquín																								
3. Trabajos domiciliare	3.1 Excavar tierras																								
	3.2 Colocar candelas domiciliare																								
	3.3 Cimentar tierras																								
4. Introducción pozos de visita	4.1 Excavar tierras																								
	4.2 Colocar pozos de visita prefabricados																								
	4.3 Cimentar pozos y tierras																								
5. Instalación de tubería de drenaje	5.1 Realizar línea de drenaje																								
	5.2 Excavar tierras																								
	5.3 Conectar tubería entre pozos de visita																								
	5.4 Cimentar tierras																								
6. Recolocación de adoquín	6.1 Compactar selecto																								
	6.2 Colocar nuevamente adoquín y bordillos																								
7. Construcción planta de tratamiento	7.1 Construir cámaras																								
	7.2 Construir cajas de unión																								
	7.3 Construir cortina separativa																								
8. Construcción pozos de absorción	8.1 Excavar tierras																								
	8.2 Construir anillo y tapadera																								
	8.3 Realizar conexión a planta																								
	8.4 Cimentar tierras																								

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica muestra los pasos a seguir en cada etapa de ejecución del proyecto detallado por semanas, el que inicia con algunos trabajos previos a la puesta en marcha. La segunda actividad a realizar será el movimiento del adoquín que existe en un tramo del sector. Los trabajos domiciliarios que incluye la colocación de 44 candelas. Luego se llevará a cabo la instalación de 24 pozos de visita prefabricados.

Es importante destacar que al finalizar los trabajos domiciliarios, la introducción de los pozos de visita y la instalación de la tubería, se deberá recolocar el adoquín que ya existía en el tramo correspondiente. Para finalizar el proyecto se construirá una planta de tratamiento primario de aguas residuales y dos pozos de absorción. En total, todas las actividades deberán ser ejecutadas en un tiempo máximo de seis meses.

5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

A continuación, se detallan los recursos humanos y físicos que son necesarios para mantener la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Tabla 30
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Recursos humanos y físicos
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>Humanos</u>		
Encargado de mantenimiento	Hombre	1
Fontanero	Hombre	1
<u>Físicos</u>		
Llaves	Unidad	6
Tenazas	Unidad	4
Limpiadores químicos	Unidad	30

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El encargado de mantenimiento es el responsable de mantener la disponibilidad de los recursos físicos necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo de la sostenibilidad del proyecto.

5.3.6 Estudio financiero

El estudio comprende el monto de los diferentes costos que implica la realización del proyecto.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Involucra todos los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto, los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 62
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Integración de costos y gastos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	<u>1,648,992.98</u>
Aporte municipal	1,648,992.98
Egresos	<u>1,648,992.98</u>
Preinversión	42,400.00
Estudio ambiental	7,000.00
Requerimientos técnicos	35,400.00
Costos de construcción	1,606,592.98
Materiales	1,058,736.50
Mano de obra	218,393.28
Otros costos	329,463.20
Saldo final	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro refleja el costo del proyecto, en el cual se incluye el estudio ambiental que representa 0.4% del total del rubro. Cabe mencionar que se requiere de un terreno ya localizado, el cual no se incluye costo porque es terreno comunal.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

El diseño y la planificación son la base principal para el desarrollo de un proyecto, pues requiere las especificaciones técnicas y planos que servirán para el cálculo de los costos de construcción del mismo.

Se presenta el cuadro de los costos necesarios para iniciar el proyecto:

Cuadro 63
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Costos de diseño y planificación
Año 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	14,000.00	14,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	9,900.00	9,900.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	7,000.00	7,000.00
Planos	Unidad	5	500.00	2,500.00
Presupuesto	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Total costos de diseño y planificación				35,400.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los costos presentados en el cuadro son indispensables para cualquier proyecto que desee llevarse a cabo, el de mayor cuantía es el estudio técnico que representa 40% del total del rubro, no obstante, todos están íntimamente relacionados. Los planos representan 7% del costo, sin embargo, la cantidad necesaria depende de cada especialista.

5.3.6.3 Costos de construcción

Es de suma importancia tener el presupuesto de los costos de construcción, que son los materiales, mano de obra y otros costos que requiere el desarrollo de un proyecto.

- **Presupuesto de materiales**

Se incluye el costo total de materiales necesarios en cada etapa del proyecto y se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 64
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Presupuesto de materiales
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Trabajos domiciliarios	26,334.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Introducción pozos de visita	149,676.00
Instalación de tubería de drenaje	766,250.00
Recolocación de adoquín	31,350.00
Construcción planta de tratamiento	68,347.50
Construcción pozos de absorción	16,779.00
Costo total de materiales	1,058,736.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo al plan de ejecución la actividad de trabajos preliminares y movimiento de adoquín existente no se incluyen porque no requieren de materiales. Por otro lado, las actividades más representativas son: el proceso de instalación de la tubería de los drenajes con 72% del total, derivado al alto costo y la cantidad necesaria para cubrir los 2,200 metros cuadrados de longitud del proyecto; la introducción de los pozos de visita representa 14% y la construcción de la planta de tratamiento 6% del total del presupuesto.

- **Presupuestos de mano de obra**

La mano de obra está integrada por cinco albañiles y diez ayudantes, quienes ejecutarán el proyecto y devengarán un pago diario de Q.120.00 y Q.90.00 cada uno respectivamente.

El presupuesto correspondiente para la ejecución del proyecto se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 65
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Presupuesto de mano de obra
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Trabajos preliminares	2,820.00
Movimiento de adoquín existente	7,500.00
Trabajos domiciliarios	57,000.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Introducción pozos de visita	32,280.00
Instalación de tubería de drenaje	36,720.00
Recolocación de adoquín	9,000.00
Construcción planta de tratamiento	18,450.00
Construcción pozos de absorción	9,030.00
Bonificación incentivo	14,394.24
Séptimo día (Q.187,194.24/6)	31,199.04
Costo total mano de obra	218,393.28

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Los trabajos domiciliarios es el rubro más representativo con 26% del total, porque requiere mayor tiempo de ejecución en meses. Por el contrario, la actividad menos representativa con 1% es la de trabajos preliminares que se ejecutará en dos días. La bonificación incentivo que representa 7%, se obtuvo al multiplicar el total de días trabajados por los 10 ayudantes que fueron 1,152 por Q.8.33; más el total de días trabajados por los 5 albañiles que fueron 576 por Q.8.33, de acuerdo al Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala. Los días trabajados por cada empleado fueron 115 aproximadamente, sin embargo, se consideran seis meses de ejecución por los fines de semana y días festivos que abarcan el período. Además, para el cálculo del séptimo día que representa 14% del total, se incluye la bonificación incentivo.

- **Presupuesto de otros costos**

Para la ejecución del proyecto, son necesarios gastos que por su naturaleza no se incluye en los materiales y la mano de obra; los mismos se presentan a continuación:

Cuadro 66
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Presupuesto de otros costos
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Sueldo encargado de obra	36,000.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Total
Sueldo bodeguero	16,200.00
Honorarios topógrafo	20,000.00
Bonificación incentivo	3,000.00
Cuota patronal (Q.256,199.04 * 12.67%)	32,460.42
Prestaciones laborales (Q.256,199.04 * 30.55%)	78,268.81
Alquiler de maquinaria para excavación	75,000.00
Alquiler de compactadora	12,500.00
Alquiler bodega	6,000.00
Alquiler de madera	3,240.00
Imprevistos (Q.1,559,799.01 * 3%)	46,793.97
Total otros costos	329,463.20

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa en el cuadro que el rubro más representativo a excepción del cálculo de prestaciones laborales es el alquiler de la maquinaria para excavación con 23% del total, dado que el proyecto requiere un trabajo directo con los suelos del lugar.

El encargado de la obra y el bodeguero tienen presupuestado un salario mensual de Q.6,000.00 y Q.2,700.00 respectivamente, durante los seis meses que durará la ejecución del proyecto. Los honorarios del topógrafo representan 6% del costo total y forman parte de los trabajos preliminares en el plan de ejecución. Para el cálculo de la cuota patronal y las prestaciones laborales se suma el total del presupuesto de mano de obra (a excepción de la bonificación incentivo), que son Q.203,999.04 más el total del sueldo del encargado de la obra y el bodeguero Q.52,200.00 y se multiplica por los porcentajes legalmente establecidos.

Es necesario destacar que se incluye el rubro de imprevistos por cualquier necesidad que pueda surgir durante la ejecución del proyecto y representa 14% del costo total del presupuesto; el porcentaje estimado es 3% sobre la suma del total del presupuesto de materiales Q.1,058,736.50, mano de obra Q.218,393.28 y los otros costos Q.282,669.23.

5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

No es más que el total de materiales, mano de obra y los otros costos requeridos para el proyecto. A continuación, se presenta el total de los costos mencionados:

Cuadro 67
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Estado de costo de construcción
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	1,058,736.50
Mano de obra	218,393.28
Otros costos	329,463.20
Total costo de construcción	1,606,592.98

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El estado muestra los costos totales de cada rubro que lo integra y el costo de materiales es el de mayor representatividad con 66% del total; cabe mencionar que se presupuestó material prefabricado para disminuir el costo de mano de obra que representa 14% del total del presupuesto.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Es el medio por el cual se obtiene el recurso económico para cubrir los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, los cuales pueden ser de entidades públicas o privadas, se presenta por medio del siguiente cuadro:

Cuadro 68
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Financiamiento de la inversión
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Fuentes internas	1,648,992.98
Municipalidad de San Juan Comalapa	1,648,992.98
Total financiamiento de la inversión	1,648,992.98

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro detalla que es la municipalidad de San Juan Comalapa el ente propuesto para financiar el proyecto de la construcción de drenaje en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu, sin embargo, puede ser financiado por otra entidad.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Es la entidad pública o privada encargada de la ejecución del proyecto; por lo cual, el ente propuesto es la municipalidad de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, no obstante, puede ser otra entidad quien ejecute el proyecto.

5.3.8 Estudio ambiental

Es el estudio técnico administrativo que sirve para identificar y prevenir los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno, del cual dependerá que el mismo sea aceptado, rechazado o modificado. El estudio ambiental se realizará desde la perspectiva de los siguientes aspectos relacionados: política, gestión e impacto.

5.3.8.1 Política ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN– a través de la política ambiental crea programas y proyectos a fin de sostener la biodiversidad y los recursos naturales; el principal objetivo de las políticas es minimizar los riesgos ambientales que pueden surgir durante el proyecto de la construcción de drenaje en el Sector Uno de la aldea Simajhuleu.

El proyecto se debe ajustar al reglamento descrito a continuación para el desecho correcto de los fluidos contaminados con el fin de cumplir con las políticas públicas de la Republica:

- Política Marco de Gestión Ambiental (Acuerdo Gubernativo Número 791-2003).
- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales (Acuerdo Gubernativo Número 63-2007).
- Política de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental (Acuerdo Gubernativo Número 431-2007).
- Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos (Acuerdo Gubernativo Número 236-2006).

Adicionalmente se debe considerar la siguiente normativa legal aplicable:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002).
- Código de Salud (Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala).
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala).

5.3.8.2 Gestión ambiental

Es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendiéndose como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, para garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio. (Rodríguez, 2002, p.5).

Las medidas que se deberán tomar en cuenta a fin de mitigar las transformaciones negativas en la realización del proyecto son:

- Durante la fase de construcción, reducir la contaminación auditiva al realizar los trabajos en horas hábiles.
- Organización de la obra por tramos, con el fin de no generar demasiados desechos en forma desordenada; y que genere polvo en el ambiente.
- Planificación de la época adecuada para iniciar con la construcción de drenaje, con el fin de disminuir la acumulación de agua y desechos en las zanjas.
- Solicitar a los habitantes mantener el sistema actual de eliminación de aguas residuales para evitar los focos de contaminación en las calles.
- En la fase de construcción mantener un procedimiento de riego para minimizar el polvo que pueda levantarse al momento de realizar excavaciones.
- Utilizar correctamente la maquinaria para excavar y aplanar las tierras, para minimizar ruidos en el ambiente, durante la construcción.

Al concluir la construcción de drenaje se debe llevar a cabo la fase operativa que consiste en capacitar a la población sobre el cuidado de la infraestructura del sistema y la

planta de tratamiento primario de las aguas residuales, para evitar la contaminación al medio ambiente. Con el objetivo de verificar su cumplimiento en la fase operativa se deben llevar a cabo las siguientes actividades:

- Supervisar constantemente el adecuado funcionamiento de la planta de tratamiento, para garantizar que cumpla su objetivo principal, que es tratar las aguas residuales de la población del Sector Uno de la aldea Simajhuleu.
- Revisar una vez por semana las cajas domiciliarias, para evitar que lleven basura no apta que pueda provocar daños a la tubería principal del drenaje.

De acuerdo al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la gestión ambiental se enfoca en la administración y manejo de los recursos naturales, mediante acciones y procedimientos institucionales-legales que permitan mantener, recuperar, mejorar la calidad del medio ambiente y asegurar el desarrollo sostenible.

En el Acuerdo Ministerial Número 199-2016 denominado “Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades” para regular las actividades agrícolas, comerciales, industriales y de servicios. En la sección “E” se encuentra el apartado para proyectos de suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación. También se encuentra la clasificación del proyecto objeto de estudio en el tema, según el número 553, denominado diseño, construcción y operación de empresas que desarrollan proyectos de tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los son de dilución, cribado, filtración, sedimentación, entre otros, el cual se encuentra en la categoría B1 para actividades de moderado a alto impacto ambiental.

Por lo anterior, se debe solicitar al MARN los requisitos para la evaluación del impacto ambiental que pueda ocasionar el proyecto de la construcción de drenaje.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Se enfoca en predecir los efectos positivos y negativos que ocasionará el proyecto en el ambiente. Por otra parte, permite la planificación de cada actividad propuesta con el fin de no alterar el ecosistema que rodea la obra que se ejecutará.

La calle principal de la aldea Simajhuleu cuenta con adoquinamiento hasta la Escuela Oficial Rural Mixta, incluye también parte de la calle que conduce hacia el Instituto Nacional de Educación Básica, por ello en la ejecución del proyecto de drenajes se observarán alteraciones únicamente en las vías de acceso a la Aldea donde se encuentra el Sector Uno, el ecosistema de la cercanía del proyecto no será alterado.

Entre los efectos positivos se mencionan los siguientes:

- Disminuir la contaminación de los ríos que rodean la Aldea y el Caserío.
- Reducir la contaminación del medio ambiente con la eliminación de fluidos contaminados del Sector Uno.
- Mejorar la salud de los pobladores, principalmente de los niños; al eliminar focos de contaminación en las calles.

La población de Simajhuleu, principalmente el Sector Uno, será impactada de forma positiva a consecuencia de la construcción de drenaje que evitará que las aguas residuales de sus viviendas se dispersen en sus patios o cultivos, y tengan un lugar específico en el cual desembocar.

Por otra parte, los habitantes mayormente los menores de edad se encuentran propensos a enfermedades por la inexistencia de drenajes, por lo tanto, se espera mejoras significativas en la salud de la población, con reducciones al mínimo de los riesgos de afecciones por enfermedades de origen hídrico.

Las transformaciones que afectarán de forma negativa a los habitantes de la Aldea en la realización del proyecto serán las siguientes:

- Movimiento de tierra lo cual generará polvo y agentes contaminantes en el ambiente, lo cual puede ocasionar enfermedades respiratorias.
- Contaminación auditiva por el ruido y vibraciones que generará la maquinaria excavadora y aplanadora.

- Estancamiento de aguas residuales que desechan a la calle.
- Emanación de malos olores y contaminantes en el ambiente.

5.3.9 Impacto social

Se listará los cambios positivos y negativos en la sociedad beneficiada con la ejecución del proyecto.

Los aspectos positivos que percibirán son los siguientes:

- Fuente de empleo para los pobladores de la Aldea y por ende incremento en los ingresos familiares.
- Buena percepción de los habitantes al mejorar las condiciones de vida.

Entre los cambios sociales negativos están:

- Obstrucción de movimiento de personas y vehículos.
- Alteración del tránsito en las vías de acceso.
- Peligro por la excavación de pozos y para la colocación de tubería.
- Limitación de acceso a los comercios ubicados en el Sector Uno.

Con la ejecución del proyecto se contribuirá a elevar el nivel de vida de la sociedad porque se cubre un servicio más, indispensable para el ser humano; no obstante, cabe mencionar que se espera que a mediano o largo plazo el proyecto se amplíe hacia los demás sectores que integran la Aldea.

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL

El capítulo describe el proyecto productivo de jalea de mora, en el mismo se incluyen los siguientes estudios: de mercado, que detalla oferta y demanda para años posteriores; técnico en él se presenta volumen y valor de la producción; administrativo legal que detalla los aspectos relevantes que debe contemplar el proyecto; financiero, acá se detalla la rentabilidad; ambiental que considera la sostenibilidad que debe tener el proyecto productivo.

6.1 PRODUCCIÓN DE JALEA DE MORA

Preparación dulce que consiste en jugos de frutas hervidas con azúcar hasta obtener una especie de gelatina suave o gel casi translúcido. Se elabora con frutas con alto contenido en pectina, que permite obtener su gelificación, pero en algunos casos se añaden cáscaras de frutas que tienen alto contenido de esta o pectina industrializada. Es un producto a base de extractos, mezclados con productos alimenticios que aportan dulzura al mismo, con o sin la adición de agua y elaborado hasta conseguir una consistencia gelatinosa semisólida. En la Aldea y Caserío se aprovechará la producción de mora como fuente de materia prima.

6.1.1 Descripción general

El proyecto de jalea de mora se ha tomado en consideración, por la alta producción y la merma del fruto. La ubicación será en el centro de acopio, situado en el caserío Quisayá. Se plantea como microempresa porque la cantidad de colaboradores será menor a diez personas, se proyectará como un trabajo artesanal, en la clasificación de mediano artesano. El volumen de producción proyectado para tal efecto en un año es de 1,175 cajas de 24 bolsas de jalea de 290 gramos; para la implementación se tiene un financiamiento interno de Q.55,387.43 y un financiamiento externo de Q.30,000.00 con una tasa de interés de 15% anual, el cual será por medio de una Cooperativa.

Se estima una inversión total de Q.85,387.43 para la implementación del proyecto productivo de jalea de mora en el caserío Quisayá. Para la comercialización se tomará en cuenta el centro de acopio del Caserío antes mencionado, como lugar de concentración, se harán lotes de 10 cajas estibadas y se tendrá el equilibrio de producir con base a la cosecha,

para luego vender la producción. Inicialmente, se comercializará en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá.

6.1.2 Justificación

Antes de tomar en consideración la producción de jalea de mora en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, es necesario presentar argumentos válidos que sustenten el proyecto, para tal efecto se menciona que beneficiará a 65 familias que cultivan la mora. Las ganancias que obtendrán serán representativas, según la cantidad que cosechen al mes. Se plantea como un proyecto comunitario en el cual todos participan según sean sus posibilidades.

Las personas que migran a la Ciudad Capital en busca de empleo tendrán una alternativa para trabajar en el Caserío, para iniciar con las actividades del proyecto productivo se tendrán cinco plazas, las cuales cubrirán los procesos necesarios para la transformación y venta de la jalea de mora, las plazas se detallan en el organigrama propuesto. Cabe mencionar que el proyecto generará más fuentes de empleo de las que se proponen. Estas personas serán beneficiadas con un salario mínimo según ley que equivale a Q.81.87 diarios (dato al año 2016), además de bonificación incentivo de Q.8.33 y se establecerá 30.55% de indemnización para los trabajadores.

6.1.3 Objetivos

Se entiende como la meta que se pretende alcanzar con la implementación del proyecto, para ello se plantean objetivo general y específicos.

- **General**

Implementar una planta de producción de jalea de mora en el caserío Quisayá en el plazo de un año, la cual contribuirá al incremento de los ingresos de los productores de mora e indirectamente beneficiará a los habitantes de los centros poblados cercanos.

- **Específicos**

- Definir una estructura organizacional, para administrar los recursos de manera óptima y lograr con ello un mayor rendimiento.
- Generar fuentes de empleo a través de la implementación del proyecto.
- Ofrecer un producto de calidad, elaborado con materia prima de las comunidades.
- Obtener fuentes de financiamiento para la implementación del proyecto.

6.1.4 Estudio de mercado

El presente estudio servirá para establecer el espacio que ocupa el producto en el mercado específico, identificar a la empresa productora y las condiciones en que el producto terminado llega al consumidor final. Se plantean estrategias que se utilizan para presentar el nuevo producto al mercado y que pueda tener la aceptación correspondiente.

6.1.4.1 Identificación del producto

“Jalea de mora” es un producto 100% natural y artesanal que será introducido al mercado de los municipios San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque, en presentación de 290 gramos y empaque plástico hermético, se caracterizará por ser un producto proveniente directamente de los centros poblados.

6.1.4.2 Oferta

Se entiende como la cantidad que los productores pueden ofrecer a un intermediario o a los consumidores finales, para satisfacer sus necesidades. Según investigación realizada en los municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque, se determinó que las importaciones son mínimas, esto significa que existe oportunidad de mercado, debido a la falta de una producción de jalea de mora en el área mencionada. La introducción del producto dará más variedad para que los consumidores finales tengan otras opciones al momento de realizar la compra de sus productos.

6.1.4.3 Demanda

Para realizar el proyecto de jalea de mora, se determinará la demanda potencial e insatisfecha para conocer la cantidad que los compradores desean y son capaces de adquirir a un precio competitivo.

A continuación, se presentan los resultados del estudio de mercado en los cuales se presentan los elementos necesarios para determinar la demanda insatisfecha, que se pretende cubrir con la producción de jalea de mora, se considera el consumo aparente de los municipios San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque como dato complementario:

Cuadro 69
Municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque,
Departamento de Chimaltenango
Estudio de mercado
Período 2012-2021

Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos			
Unidad de medida: frascos de 290 gramos			
Año	Producción	Importaciones*	Oferta total
2012	-	7,376	7,376
2013	-	7,836	7,836
2014	-	8,296	8,296
2015	-	8,756	8,756
2016	-	9,216	9,216
2017	-	9,676	9,676
2018	-	10,136	10,136
2019	-	10,596	10,596
2020	-	11,056	11,056
2021	-	11,516	11,516

Demanda potencial histórica y proyectada de jalea de mora				
Año	Población total	Población delimitada 35%	Consumo per capita en bolsas de 290 gramos	Demanda potencial
2012	116,711	40,849	0.30	12,255
2013	120,450	42,158	0.30	12,647
2014	124,308	43,508	0.30	13,052
2015	126,570	44,300	0.30	13,290
2016	128,818	45,086	0.30	13,526
2017	131,748	46,112	0.30	13,834
2018	134,745	47,161	0.30	14,148
2019	137,810	48,234	0.30	14,470
2020	140,941	49,329	0.30	14,799
2021	144,147	50,451	0.30	15,135

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de jalea de mora			
Unidad de medida: bolsas de 290 gramos			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	12,255	7,945	4,310
2013	12,647	8,113	4,534
2014	13,052	8,296	4,756

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2015	13,290	8,479	4,811
2016	13,526	8,673	4,853
2017	13,834	8,955	4,879
2018	14,148	8,973	5,175
2019	14,470	8,995	5,475
2020	14,799	9,256	5,543
2021	15,135	9,300	5,835

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Proyección realizada con base a formula de mínimos cuadrados para las importaciones donde $a=8,296$, $b=460$ y año base 2014, se considera un consumo per cápita de 0.30 que representa 87 gramos de una bolsa de jalea de mora. -INE-

Se presenta la cantidad final de demanda insatisfecha, se determinó con el uso de productos sustitutos como: jalea de piña y de fresa, estos se encuentran en el apartado de las importaciones, donde se obtiene el total de la oferta de la jalea de mora.

Finalmente, se presenta la porción de la demanda que no logró satisfacer sus necesidades de compra por los productos sustitutos arriba mencionados; a pesar de tener las posibilidades de adquirirlo.

Esto representa oportunidades de venta de jalea de mora en el mercado, se puede tener una buena aceptación de los consumidores y oportunidades de ampliar el mercado.

6.1.4.4 Precio

Es la cantidad necesaria para adquirir un producto o servicio. Para determinar el precio de un producto o servicio existen cinco formas distintas las cuales son las siguientes: costos, de mercado, mayoristas, detallistas y consumidor final.

El precio fue determinado mediante encuestas realizadas en ambos Municipios para los productos sustitutos de jalea de piña y de fresa el cual fue de Q.10.00 para el consumidor final en presentación de frasco de 290 gramos.

6.1.4.5 Comercialización

Se desarrollará a través de la mezcla de mercadotecnia por ser un producto artesanal, la herramienta ayudará a que el nuevo producto se dé a conocer en el mercado mediante

estrategias establecidas, que permitirán una rápida introducción del producto en los Municipios ya mencionados.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Los elementos de la mezcla de mercadotecnia incluyen: producto, precio, plaza y promoción. Las herramientas mencionadas ayudarán a implementar la estrategia para el proyecto de jalea de mora y llegar al grupo objetivo. Se presenta la mezcla de marketing para el proyecto de jalea de mora.

Tabla 31
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Mezcla de mercadotecnia
Año 2016

Sub-variables	Producto
Nombre comercial o marca	Derivado del municipio San Juan Comalapa, se analizó dejar como marca del producto de jalea de mora un nombre que identifique a la comunidad, como resultado el más favorable es "Comalapense". Se pretende que las personas que lo compren se sientan identificadas con el mismo.
Componentes	La jalea de mora se caracteriza por sus diversos nutrientes, tipo y calidad del producto que lo diferencia al de la competencia, entre los componentes principales se encuentran los siguientes: azúcares, carbohidratos, sodio, proteína total, vitaminas, minerales y otros nutrientes como: fibra y calorías.
Usos y beneficios	Las moras son deliciosas y nutritivas, sus beneficios son múltiples, se sabe que es una fruta útil para ayudar a mejorar la salud física en muchos aspectos, tales como: controlar los niveles de azúcares en sangre, refuerza el sistema inmunológico, ayuda a prevenir el estreñimiento y fuente de fibra, hierro, vitamina c y k.
Sub-variables	Producto
Características	La jalea de mora es procesada por los frutos frescos del lugar, es rica en vitamina C y con un alto contenido de agua. Es de color púrpura, olor agradable y de textura gelatinosa.
Logotipo	Para el logotipo del producto se propone la imagen de una fotografía muy pintoresca, con los frutos frescos de mora exclusivo del lugar. Ver Anexo 11.
Slogan	La frase que acompañará a la marca y se utilizará para diferenciar el producto de la competencia será " <i>Lo más fresco y natural</i> ", por ello es fácil de comprender y recordar en la mente de los consumidores.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Sub-variables	Producto
Empaque	Se utilizará empaque plástico hermético de 290 gramos, la presentación ofrece al producto mayor tiempo de vida, son más resistentes y se podrá mantener o no en refrigeración, siempre conservará su calidad, frescura y sabor. Ver Anexo 12.
Etiqueta	Tendrá la información referente al producto, ejemplo: identificación de marca, lugar de origen, fecha de fabricación y caducidad, código de barras, ingredientes e información nutricional. Ver Anexo 13.
Embalaje	Se propone utilizar cajas de cartón, debido a la facilidad de transportarlo para que llegue con las condiciones adecuadas a su destino final. Ver Anexo 14.
	Precio
Precio	El precio determinado para la caja de 24 unidades será de Q.216.00 y la unidad de 290 gramos de Q.11.00 para el consumidor final.
	Plaza
Plaza	Las instituciones que participarán en el canal de distribución del producto serán: productor, minoristas y consumidor final.
Sub-variables	Promoción
Publicidad	Se realizarán tres mantas de vinil, con medidas de 4 mts. de ancho por 2 mts. de altura, para dar a conocer el nuevo producto a los habitantes y visitantes, serán colocadas al inicio de los municipios de San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque y en la entrada del Caserío. Ver Anexo 15.
Promoción de ventas	Se darán degustaciones del producto, acompañados de galletas, en las tiendas que se encuentran en los Municipios antes mencionados, también en la Aldea y Caserío.
Relaciones públicas	Para la jalea de mora se dará una muestra del producto a los dueños de tiendas, para que lo prueben y según su experiencia obtenida con el nuevo producto, se les pedirá que lo recomienden a sus clientes para que sea reconocido y abarcar otros mercados.
Venta personal	Se visitarán las tiendas para dar a conocer el producto, adicional se proporcionará 250 muestras del producto, en bolsitas de 0.08 gramos para que puedan conocerlo y convencerlos que es el mejor por ser 100% natural.
	Promoción
Marketing directo	Se ofrecerá el producto en abarroterías, supermercados y tiendas de conveniencia en ambos Municipios, para colocarlo en el mercado y luego al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

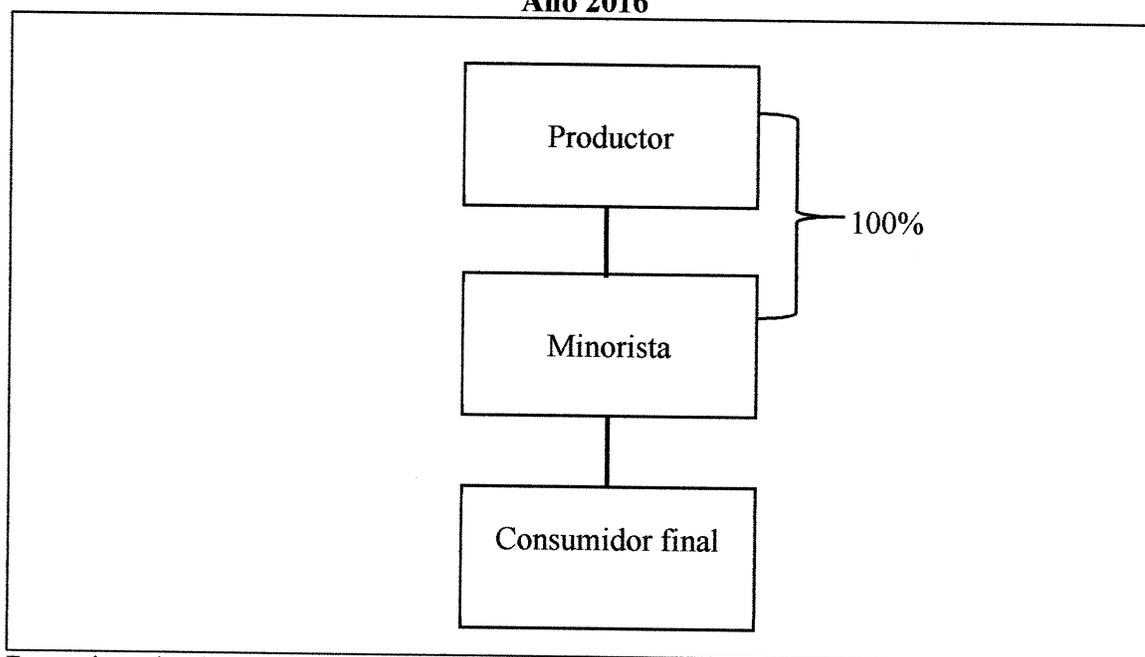
La tabla describe cada una de las variables, para realizar la estrategia de marketing de la producción de jalea de mora 100% natural y artesanal, por ser un producto con características únicas que lo diferencian de la competencia.

Se considera un precio justo para que la población pueda adquirirlo, con una distribución hacia dos lugares y una promoción agresiva para llamar la atención de los consumidores.

6.1.4.6 Canales de comercialización

Es el proceso que se llevará a cabo en la distribución del producto para hacerlo llegar en el tiempo preciso a los consumidores finales. Se presenta la gráfica del proceso antes mencionado para la distribución de jalea de mora.

Gráfica 22
Municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Canales de comercialización
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La gráfica muestra los participantes en la distribución de la jalea de mora, el minorista es el único intermediario entre productor y consumidor final, se estima que el producto estará a disposición del consumidor final en un tiempo más preciso. Se propone este canal para que haya una organización independiente, donde los clientes puedan adquirir el producto sin necesidad de llegar a la Cooperativa.

6.1.4.7 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que se da entre el precio que pagará el consumidor final del producto jalea de mora y el precio que recibirá el productor. Se presenta el cuadro que comprende los datos correspondientes a la anterior operación:

Cuadro 70
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Márgenes de comercialización
(Cajas de 24 bolsas)
Año 2016

Institución	San Juan Comalapa					
	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% sobre Inversión	% Participación
Productor	216	-	-	-	-	82
Minorista	264	48	9	39	18	18
Transporte	-	-	7	-	-	-
Carga y descarga	-	-	2	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Totales	-	48	9	39	-	100
San Martín Jilotepeque						
Productor	216	-	-	-	-	82
Minorista	264	48	12	36	0.17	18
Transporte	-	-	9	-	-	-
Carga y descarga	-	-	3	-	-	-
Consumidor final	-	-	-	-	-	-
Totales	-	48	12	36	-	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro muestra que el productor vende al minorista a un precio de Q.216.00 (caja de 24 unidades), equivalente a un precio de Q.9.00 la unidad. El minorista lo vende al consumidor final a 264 (caja de 24 unidades), lo que corresponde a un precio de Q.11.00 la unidad, representa un margen bruto de comercialización de Q.48.00 por caja. Se observa que el margen neto de ganancia tiene variaciones en los municipios de San Juan Comalapa, San Martín Jilotepeque, debido a que sus gastos de transporte y de carga son diferentes, esto por las condiciones actuales de las vías de acceso lo cual dificulta el transporte de las cajas de jalea de mora.

Se puede observar que el porcentaje sobre la inversión es mayor para San Juan Comalapa, en comparación con San Martín Jilotepeque. Con respecto al porcentaje de participación se determinó que el productor es quien tiene mayor participación en el mercado de ambos municipios. También se puede observar que en la estructura se establecen los diferentes canales por los que el producto es trasladado al consumidor final.

6.1.5 Estudio técnico

Consiste en diseñar la función óptima de producción para utilizar de mejor manera los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio.

6.1.5.1 Localización

Tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, el cual debe ofrecer: máximos beneficios, los menores costos para obtener ganancias. En la localización se debe tener en cuenta los siguientes aspectos que son de gran importancia para que el proyecto sea rentable:

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio San Juan Comalapa, localizado a 80 kilómetros de la Ciudad Capital.

- **Microlocalización**

Se ejecutará en el caserío Quisayá, porque cuenta con instalaciones y mano de obra disponible para realizar el proyecto. Se facilita el transporte del producto a las cabeceras municipales y se encuentra en un punto central entre los dos municipios meta.

6.1.5.2 Tamaño

Expresa la cantidad de producto, por unidad de tiempo, derivado de ello se puede definir en función de su capacidad de producción de bienes durante un tiempo determinado. El tamaño del proyecto durante los cinco años será de 5,875 cajas de 24 bolsas de 290 gramos de jalea de mora.

6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro, se presenta el desglose correspondiente al proyecto productivo, en el cual se detalla la producción obtenida en cada año, se toma en cuenta la merma que resulta del proceso de transformación de la materia prima. Al final de cada año se obtendrá una venta de Q.250,992.00, la cual equivale a 20% del proyecto en ventas, al final del proyecto se espera obtener un total en ventas de 1,162 cajas de jalea de mora:

Cuadro 71
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de jalea de mora
Volumen y valor de la producción (Cajas de 24 bolsas)
Proyectada
Año 2016

Año	Cosechas al año	Producción	Merma 1%	Degustaciones	Producción neta	Precio unitario Q	Valor Q
1	1	1,175	12	1	1,162	216.00	250,992.00
2	1	1,175	12	1	1,162	216.00	250,992.00
3	1	1,175	12	1	1,162	216.00	250,992.00
4	1	1,175	12	1	1,162	216.00	250,992.00
5	1	1,175	12	1	1,162	216.00	250,992.00
Total		5,875	60	5	5,810		1,254,960.00

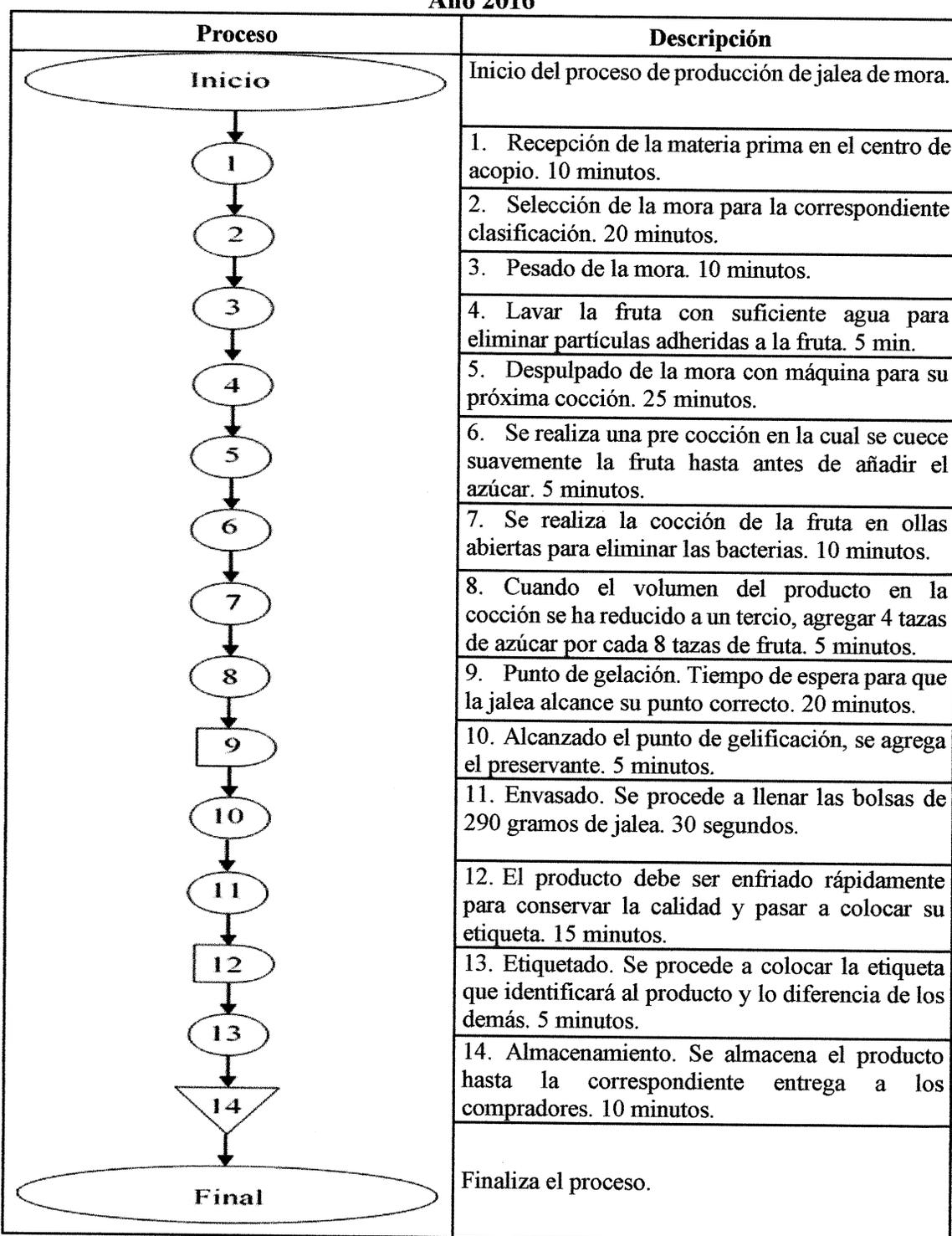
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que el proyecto está estimado para un total de cinco años. Se obtendrá una cosecha anual y una producción de 1,175 cajas de 24 bolsas de jalea de mora las cuales serán de 290 gramos cada unidad, se estima vender a Q.9.00 cada bolsa, al finalizar el proceso de transformación de materia prima se obtiene una merma de 1% que equivale a 12 cajas anuales.

6.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

Se explica en forma ordenada, clara y secuencial apoyado con gráficos, las distintas etapas a que son sometidos los insumos hasta llegar a la obtención del producto final. Se presenta el flujograma del proceso productivo en el cual se detallan cada uno de los pasos para realizar la transformación de la mora y obtener el producto final, el cual es la jalea de mora.

Gráfica 23
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de jalea de mora
Flujograma del proceso productivo
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Respecto a la producción de jalea de mora, el cuadro detalla todos los pasos necesarios para la transformación de la materia prima, se pretende evitar duplicidad de procesos o que no se lleve a cabo alguno de ellos; lo cual podría afectar de manera negativa la calidad de la jalea de mora.

6.1.5.5 Requerimientos técnicos

Se debe identificar la materia prima que va a ser utilizada en el proceso de producción, cabe mencionar que son todos aquellos elementos que son sometidos a un proceso de transformación o a un tratamiento especial, con la finalidad de producir un bien o un servicio. Se presentan los elementos necesarios para la implementación de la planta productiva en la cual se realizará el proceso de transformación para la jalea de mora:

Tabla 32
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Requerimientos técnicos
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Tangible		
Propiedad, planta y equipo		
Terreno (incluye bodega)	Unidad	1.00
Equipo de producción		
Despulpadora	Unidad	1.00
Pesa	Unidad	1.00
Estufas 3 hornillas	Unidad	2.00
Mobiliario y equipo		
Escritorio con silla	Unidad	1.00
Mesas de plegables para trabajo	Unidad	4.00
Sillas de espera	Unidad	10.00
Sumadora	Unidad	1.00
Archivo	Unidad	1.00
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1.00
Impresora	Unidad	1.00
Intangible		
Programas informáticos		
Software	Paquete	1.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Gastos de organización e instalación	Unidad	1.00
Materia prima		
Mora	Libra	6,010.36
Agua	Litro	138.18
Azúcar	Libra	526.40
Ácido cítrico	Libra	20.68
Conservante	Libra	20.68
Mano de obra		
Recepción	Día	9.40
Selección	Día	5.64
Pesado	Día	3.76
Lavado	Día	4.70
Despulpado	Día	3.76
Precocción	Día	11.28
Cocción	Día	18.80
Adición del azúcar y ácido	Día	18.80
Punto de gelación	Día	8.46
Adición de conservante	Día	9.40
Envasado	Día	9.40
Enfriado	Día	109.98
Etiquetado	Día	9.40
Almacenado	Día	6.58
Bonificación incentivo	Día	229.36
Séptimo día		20,688.28
Costos indirectos variables		
Bolsas de empaque	Unidad	9,400.00
Etiquetas adhesivas	Unidad	9,400.00
Cajas de cartón	Unidad	392.00
Cuotas patronales	Mensual	22,225.76
Prestaciones laborales	Mensual	22,225.76
Energía eléctrica	Kwh	9.02
Gas propano de 50 Lbs.	Cilindro	2.82
Utensilios y herramientas de producción		
Ollas	Unidad	12.00
Envasadora manual	Unidad	1.00
Pesa para envasar	Unidad	1.00
Gastos de venta		
Sueldo vendedor	Mensual	1.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Bonificación incentivo	Mensual	1.00
Cuotas patronales	Mensual	2,247.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,247.00
Publicidad y propaganda	Mensual	1.00
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1.00
Bonificación incentivo	Mensual	1.00
Cuotas patronales	Mensual	2,747.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,747.00
Dietas por reunión de asamblea general	Mensual	1.00
Papelería y útiles	Mensual	1.00
Agua	Mensual	1.00
Teléfono	Mensual	75.00
Energía eléctrica	Kwh	40.98

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se observa que el equipo de producción representa 45% de los elementos, también se listan los objetos necesarios para llevar el control de las compras y ventas que se deben realizar con el proyecto de producción de jalea de mora.

6.1.6 Estudio administrativo legal

En él se determinará el tipo de organización adecuada que se requiere para llevar a cabo el proyecto de jalea de mora, la estructura, sistema y diseño organizacional, para lo cual se establece el marco legal aplicable para el proyecto. Se presenta el detalle de las herramientas necesarias y básicas, que sirven de guía para establecer el buen funcionamiento de la organización.

6.1.6.1 Justificación

En la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, se determinó por medio del censo comunitario que no existe una organización comunitaria y es indispensable para llevar a cabo el desarrollo integral de un centro poblado, con ello se busca el bien común en beneficio de toda la sociedad y así lograr un crecimiento social y económico en las comunidades.

Se propone la conformación de una Cooperativa que ayude al desarrollo y crecimiento de los asociados y tendrán personalidad Jurídica al estar inscritos en el Régimen de Cooperativas, que ayudará a generar fuentes de empleo e incrementar el desarrollo.

6.1.6.2 Objetivos

Son los propósitos que se desean alcanzar, se clasifican en generales y específicos.

- **General**

Conformar una Cooperativa de productores de jalea de mora, establecida con todos los aspectos formales y legales, que permitan llevar de una forma correcta la gestión administrativa del recurso humano, financiero y materiales de manera eficaz y eficiente y así fortalecer el desarrollo económico, social y ambiental de la Aldea y Caserío.

- **Específicos**

- Establecer la organización de la Cooperativa, con la participación de los asociados y colaboradores que la conformaran.
- Generar fuentes de empleo en el centro poblado.
- Implementar un plan de capacitación para el recurso humano.
- Maximizar la rentabilidad de todos los asociados de la Cooperativa.
- Cumplir con todo el requerimiento legal jurídico aplicable para la Cooperativa.

6.1.6.3 Denominación

Según los tipos de organización que permite llevar a cabo la ley guatemalteca, se propone crear una Cooperativa especializada de comercialización, porque se ocupa de una sola actividad económica, además es una herramienta legal que permitirá a todos los asociados de la organización obtener fuentes de financiamiento en entidades financieras.

Para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta se constituirá la Cooperativa especializada de comercialización: Cooperativa “El Buen Precio R.L.”, la organización contribuirá al acopio de forma organizada de producción de jalea mora, para poder procesarlo y así crear valor al producto, el cual será de beneficio para los 20 asociados.

6.1.6.4 Marco jurídico

Se refiere al conjunto de leyes y reglamentos internos y externos que norman los procesos y actividades que deben realizarse para la inscripción y funcionamiento de la Cooperativa "El Buen Precio R.L." los cuales se describen a continuación:

- **Normas internas**

Conjunto de normas, reglamentos, disposiciones que regulan el comportamiento de los miembros y el funcionamiento de la organización. Se mencionan las siguientes:

- Acta de Constitución.
- Reglamento Interno de Trabajo.
- Normas Internas de Administración.
- Manuales Administrativos.

- **Normas externas**

Para llevar a cabo la creación y el desarrollo de la Cooperativa de producción de jalea de mora, se toman en cuenta las normas jurídicas vigentes en el país. Entre las cuales se mencionan las siguientes:

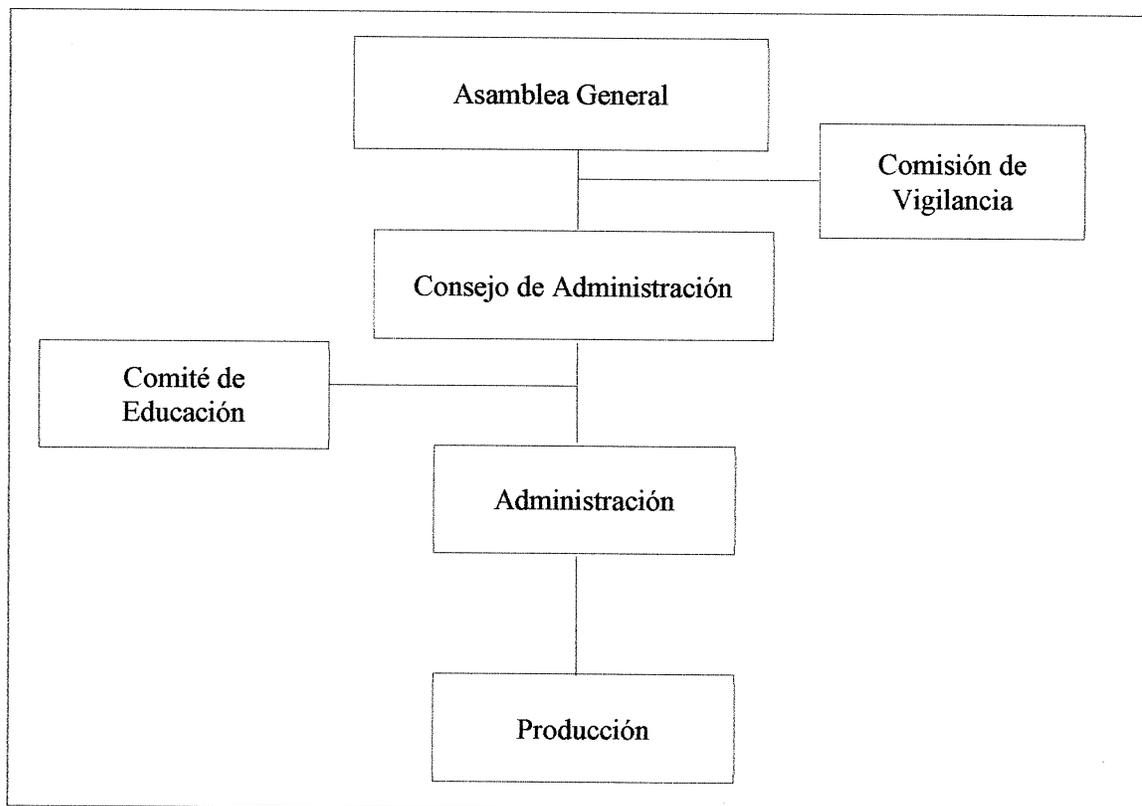
- Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente 1985.
- Ley General de Cooperativas Guatemala (Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código de Trabajo (Decreto Número 14-41 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código Municipal (Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala).
- Código de Comercio (Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala).
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente. (Decreto Número 68-86 del Congreso de la República de Guatemala).
- Acuerdo Ministerial (Decreto Número 236-2006, "Reglamento de las Descargas y Reusó de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos".

- Código de salud Organismo Legislativo (Decreto Número 90-97 Congreso de la República de Guatemala).

6.1.6.5 Estructura de organización

Se conformará bajo el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad tales como la complejidad, por los niveles verticales de acuerdo a la división del trabajo, formalización, reglas y procedimientos para regir la conducta de los asociados. Para la Cooperativa “El Buen Precio R.L.” se propone el siguiente organigrama, para lograr el óptimo funcionamiento de la organización:

Gráfica 24
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de jalea de mora
Organigrama estructural propuesto
Cooperativa “El Buen Precio R. L.”
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Segundo semestre 2016.

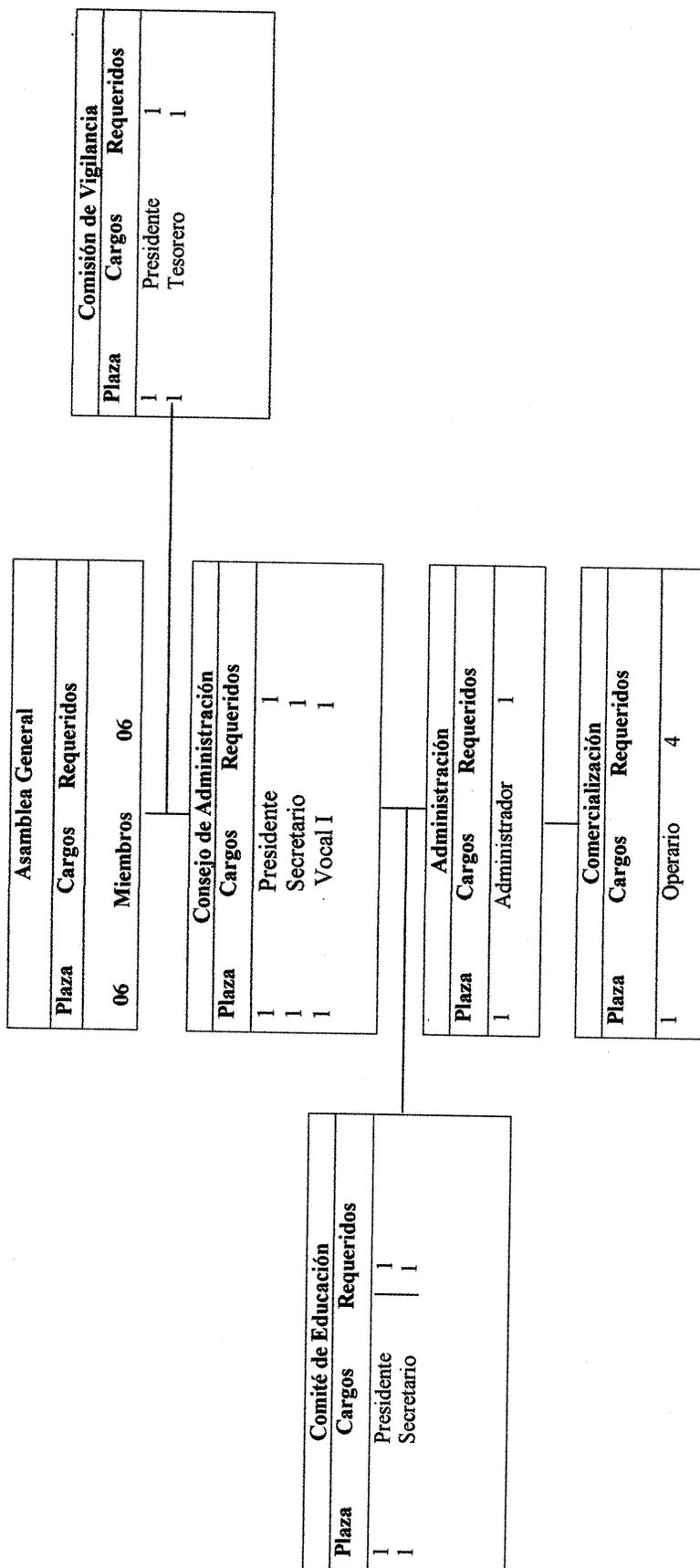
La gráfica anterior muestra cómo estará conformada la Cooperativa, cada una de las unidades tendrá funciones y atribuciones bien definidas, con el fin de realizar de manera eficiente cada actividad.

La Organización tendrá las siguientes unidades estratégicas: Asamblea general, integrado por los asociados y constituye la máxima autoridad de la Cooperativa, establece políticas y directrices generales para el cumplimiento de los objetivos. Consejo de administración: se encarga de la dirección y control, vela por el cumplimiento de normas internas y externas. Comisión de vigilancia: Encargado de controlar y fiscalizar las diferentes operaciones que se realizan. Comité de educación: proporciona asesoría a los asociados en asuntos de tipo cooperativista.

El Administrador tendrá que realizar sus propias atribuciones tales como: Supervisar actividades financieras, comerciales y productivas, responsable a que se cumplan todos los lineamientos correspondientes del proceso administrativo para llevar a cabo el proyecto. También debe realizar las actividades de contador y vendedor al mismo tiempo durante los primeros tres meses, después de este tiempo ya no tendrá el compromiso de vender. Los operarios serán responsables de sus propias funciones tales como: encargados del proceso productivo para garantizar que se cumpla con los estándares de calidad, al mismo tiempo tendrán la responsabilidad de distribuir el producto durante los tres primeros meses, después de este tiempo, solo se dedicarán a la venta y distribución de la jalea de mora.

Para la Cooperativa “El Buen Precio R.L” se propone el siguiente organigrama nominal para el óptimo funcionamiento de la organización:

Gráfica 25
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Organigrama nominal propuesto
Cooperativa "El Buen Precio R. L."
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, Segundo semestre 2016.

La gráfica anterior muestra la conformación de la estructura nominal de la Cooperativa, con el fin de que cada puesto realice correctamente las funciones y atribuciones asignadas dentro de la organización. También se detallan las comisiones necesarias para el buen funcionamiento de las actividades de la Cooperativa, así mismo, los puestos requeridos para llevar a cabo el proceso productivo de la jalea de mora.

6.1.7 Estudio financiero

Describe un plan de inversión y las fuentes de financiamiento necesarias para la ejecución de un proyecto. Debe incluir: los estados financieros, la inversión que será fraccionada dentro de la cantidad de personas involucradas y el capital de trabajo necesario para la producción de un artículo, además se realizará una evaluación financiera.

6.1.7.1 Inversión fija

Son los desembolsos que deben efectuarse para la adquisición de bienes de capital como: maquinaria, equipo y herramientas para realizar la producción de jalea de mora.

En el siguiente cuadro, se mostrará la distribución de la inversión para el proyecto, dividido en propiedad, planta y equipo, equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación, también todos los activos intangibles necesarios para el funcionamiento del proyecto:

Cuadro 72
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Inversión fija
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Tangible				26,410.00
Propiedad, planta y equipo				10,000.00
Terreno (incluye bodega)	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Equipo de producción				5,100.00
Despulpadora	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Pesa	Unidad	1	1,500.00	1,500.00

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Estufas 3 hornillas	Unidad	2	300.00	600.00
Mobiliario y equipo				4,630.00
Escritorio con silla	Unidad	1	1,750.00	1,750.00
Mesas desplegables para trabajo	Unidad	4	175.00	700.00
Sillas de espera	Unidad	10	145.00	1,450.00
Sumadora	Unidad	1	130.00	130.00
Archivo	Unidad	1	600.00	600.00
Equipo de computación				6,680.00
Computadora	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Impresora	Unidad	1	1,680.00	1,680.00
Intangible				7,000.00
Programas informáticos				1,000.00
Software	Paquete	1	1,000.00	1,000.00
Gastos de organización e instalación	Unidad	1	6,000.00	6,000.00
Total				33,410.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La propiedad, planta y equipo representa 30% del total de la inversión fija, el equipo de producción 15%, seguido del mobiliario y equipo con 14% de participación, el equipo de computación representa 20% y los activos intangibles 21%.

La mayor representatividad en la inversión fija del proyecto de producción de jalea de mora que se plantea para la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá es el rubro propiedad, planta y equipo.

6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está integrado por los desembolsos necesarios para la producción de 392 cajas de 24 bolsas de jalea de mora de 290 gramos cada bolsa.

A continuación, se detalla la información correspondiente:

Cuadro 73
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Inversión en capital de trabajo (1 Mes)
Año 2016

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Materia prima				6,848.23
Mora	Libra	6,010.36	1.00000	6,010.36
Agua	Litro	138.18	0.05000	6.91
Azúcar	Libra	526.40	1.50000	789.60
Ácido cítrico	Libra	20.68	1.00000	20.68
Conservante	Libra	20.68	1.00000	20.68
Mano de obra				24,136.33
Recepción	Día	9.40	81.87000	769.58
Selección	Día	5.64	81.87000	461.75
Pesado	Día	3.76	81.87000	307.83
Lavado	Día	4.70	81.87000	384.79
Despulpado	Día	3.76	81.87000	307.83
Precocción	Día	11.28	81.87000	923.49
Cocción	Día	18.80	81.87000	1,539.16
Adición del azúcar y ácido	Día	18.80	81.87000	1,539.16
Punto de gelación	Día	8.46	81.87000	692.62
Adición de conservante	Día	9.40	81.87000	769.58
Envasado	Día	9.40	81.87000	769.58
Enfriado	Día	109.98	81.87000	9,004.06
Etiquetado	Día	9.40	81.87000	769.58
Almacenado	Día	6.58	81.87000	538.70
Bonificación incentiva	Día	229.36	8.33000	1,910.57
Séptimo día		20,688.28		3,448.05
Costos indirectos variables				10,415.11
Bolsas de empaque	Unidad	9,400.00	0.03000	282.00
Etiquetas adhesivas	Unidad	9,400.00	0.03000	282.00
Cajas de cartón	Unidad	392.00	0.15000	58.80
Cuotas patronales	Mensual	22,225.76	0.12670	2,816.00
Prestaciones laborales	Mensual	22,225.76	0.30550	6,789.97
Energía eléctrica	Kwh	9.02	1.90000	17.14
Gas propano de 50 Lbs.	Cilindro	2.82	60.00000	169.20
Utensilios y herramientas de producción				2,120.00
Ollas	Unidad	12.00	40.00000	480.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Envasadora manual	Unidad	1.00	1,500.00000	1,500.00
Pesa para envasar	Unidad	1.00	140.00000	140.00
Gastos de venta				3,568.15
Sueldo vendedor	Mensual	1.00	2,247.00000	2,247.00
Bonificación incentivo	Mensual	1.00	250.00000	250.00
Cuotas patronales	Mensual	2,247.00	0.12670	284.69
Prestaciones laborales	Mensual	2,247.00	0.30550	686.46
Publicidad y propaganda	Mensual	1.00	100.00000	100.00
Gastos de administración				4,889.61
Sueldo administrador	Mensual	1.00	2,747.00000	2,747.00
Bonificación incentivo	Mensual	1.00	250.00000	250.00
Cuotas patronales	Mensual	2,747.00	0.12670	348.04
Prestaciones laborales	Mensual	2,747.00	0.30550	839.21
Dietas por reunión de asamblea general	Mensual	1.00	500.00000	500.00
Papelería y útiles	Mensual	1.00	50.00000	50.00
Agua	Mensual	1.00	2.50000	2.50
Teléfono	Mensual	75.00	1.00000	75.00
Energía eléctrica	Kwh	40.98	1.90000	77.86
Total inversión en capital de trabajo				51,977.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se necesita una cantidad estimada de Q.51,977.43 para iniciar el proyecto de jalea de mora, la mano de obra es el rubro con mayor representatividad con 46%, seguido de los costos indirectos variables con 20%, el resto de la inversión de capital de trabajo 34%.

6.1.7.3 Inversión total

Comprende la suma de la inversión fija y de capital de trabajo, se presenta el detalle de cómo se distribuirá la inversión del proyecto productivo de jalea de mora:

Cuadro 74
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Inversión total
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		33,410.00
Terreno (incluye bodega)	10,000.00	
Equipo de producción	5,100.00	
Mobiliario y equipo	4,630.00	
Equipo de computación	6,680.00	
Programas informáticos	1,000.00	
Gastos de organización e instalación	6,000.00	
Inversión en capital de trabajo		51,977.43
Materia prima	6,848.23	
Mano de obra	24,136.33	
Costos indirectos variables	10,415.11	
Utensilios y herramientas de producción	2,120.00	
Gastos de venta	3,568.15	
Gastos de administración	4,889.61	
Total		85,387.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La inversión total que se requiere para ejecutar el proyecto está integrada de la siguiente forma: inversión fija representa 39% y la inversión en capital de trabajo 61%.

Los rubros que representan mayor inversión son la mano de obra y costos indirectos variables con 40% de participación del total de la inversión.

6.1.7.4 Financiamiento

Permite conocer la forma como se financiará el proyecto, el cual se puede obtener por medio de fuentes internas o externas.

Para efectos del presente proyecto, los resultados de las fuentes del financiamiento se detallan a continuación:

Cuadro 75
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Fuentes de financiamiento
Año 2016
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	26,410.00	7,000.00	33,410.00
Propiedad, planta y equipo	10,000.00		10,000.00
Equipo de producción	5,100.00		5,100.00
Mobiliario y equipo	4,630.00		4,630.00
Equipo de computo	6,680.00		6,680.00
Programas informáticos		1,000.00	1,000.00
Gastos de organización e instalación		6,000.00	6,000.00
Inversión en capital de trabajo	28,977.43	23,000.00	51,977.43
Materia prima	6,848.23		6,848.23
Mano de obra	1,136.33	23,000.00	24,136.33
Costos indirectos variables	10,415.11		10,415.11
Utensilios y herramientas de producción	2,120.00		2,120.00
Gastos de venta	3,568.15		3,568.15
Gastos de administración	4,889.61		4,889.61
Total	55,387.43	30,000.00	85,387.43

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Del total del financiamiento 65% provienen de los recursos de los 20 asociados, con una aportación de Q.2,769.37 por cada uno. Para cubrir el restante 35% del financiamiento, es necesario solicitar un préstamo a la Cooperativa Guayacán R.L. Se presenta el plan de amortización para el pago del préstamo:

Cuadro 76
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Plan de amortización del préstamo
Año 2016

Año	Amortización a Capital	Tasa de interés 15%	Total	Saldo a capital
1	30,000.00	4,500.00	34,500.00	30,000.00
Total	30,000.00	4,500.00	34,500.00	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El pago del préstamo será cubierto durante un año, con una tasa de interés del 15%. La garantía es fiduciaria y la responsabilidad es absorbida por parte de uno de los asociados.

6.1.7.5 Estados financieros

Comprende el estado de costo directo de producción proyectado, estado de resultados y el estado de situación financiera.

- **Hoja técnica del costo directo de producción**

A través de esta hoja de cálculo se puede determinar la unidad de medida, cantidad y costo unitario para producir una bolsa de jalea de mora de 290 gramos.

Cuadro 77
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Hoja técnica del costo directo de una bolsa de jalea de mora
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q
Materia prima				0.72854
Mora	Libra	0.63940	1.00000	0.63940
Agua	Litro	0.01470	0.05000	0.00074
Azúcar	Libra	0.05600	1.50000	0.08400
Ácido cítrico	Libra	0.00220	1.00000	0.00220
Conservante	Libra	0.00220	1.00000	0.00220
Mano de obra				2.56769
Recepción	Día	0.00100	81.87000	0.08187
Selección	Día	0.00060	81.87000	0.04912
Pesado	Día	0.00040	81.87000	0.03275
Lavado	Día	0.00050	81.87000	0.04094
Despulpado	Día	0.00040	81.87000	0.03275
Precocción	Día	0.00120	81.87000	0.09824
Cocción	Día	0.00200	81.87000	0.16374
Adición del azúcar y ácido	Día	0.00200	81.87000	0.16374
Punto de gelación	Día	0.00090	81.87000	0.07368
Adición de conservante	Día	0.00100	81.87000	0.08187

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q
Envasado	Día	0.00100	81.87000	0.08187
Enfriado	Día	0.01170	81.87000	0.95788
Etiquetado	Día	0.00100	81.87000	0.08187
Almacenado	Día	0.00070	81.87000	0.05731
Bonificación incentivo Séptimo día	Día	0.02440	8.33000	0.20325
		2.20088		0.36681
Costos indirectos variables				1.10797
Bolsas de empaque	Unidad	1.00000	0.03000	0.03000
Etiquetas adhesivas	Unidad	1.00000	0.03000	0.03000
Cajas de cartón	Unidad	0.04160	0.15000	0.00624
Cuotas patronales	Mensual	2.36444	0.12670	0.29957
Prestaciones laborales	Mensual	2.36444	0.30550	0.72234
Energía eléctrica	Kwh	0.00096	1.90000	0.00182
Gas propano de 50 Lbs.	Cilindro	0.00030	60.00000	0.01800
Costo directo de una bolsa de jalea de 290grs				4.4042

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Para la determinación del total del costo directo se consideró la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables; por lo anterior, se determinó que para producir una bolsa de jalea de mora de 290 gramos es de Q.4.4042.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

Determina el costo total de la producción, toma en cuenta un período de cinco años que equivale a la vida útil del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra los resultados proyectados para el término de cinco años del proyecto productivo en mención:

Cuadro 78
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	20,544.69	20,544.69	20,544.69	20,544.69	20,544.69
Mora	18,031.08	18,031.08	18,031.08	18,031.08	18,031.08
Agua	20.73	20.73	20.73	20.73	20.73
Azúcar	2,368.80	2,368.80	2,368.80	2,368.80	2,368.80
Ácido cítrico	62.04	62.04	62.04	62.04	62.04
Conservante	62.04	62.04	62.04	62.04	62.04
<u>Mano de obra</u>	72,408.99	72,408.99	72,408.99	72,408.99	72,408.99
Recepción	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74
Selección	1,385.25	1,385.25	1,385.25	1,385.25	1,385.25
Pesado	923.49	923.49	923.49	923.49	923.49
Lavado	1,154.37	1,154.37	1,154.37	1,154.37	1,154.37
Despulpado	923.49	923.49	923.49	923.49	923.49
Pre cocción	2,770.47	2,770.47	2,770.47	2,770.47	2,770.47
Cocción	4,617.48	4,617.48	4,617.48	4,617.48	4,617.48
Adición del azúcar y ácido	4,617.48	4,617.48	4,617.48	4,617.48	4,617.48
Punto de gelación	2,077.86	2,077.86	2,077.86	2,077.86	2,077.86
Adición de conservante	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74
Envasado	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74
Enfriado	27,012.18	27,012.18	27,012.18	27,012.18	27,012.18
Etiquetado	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74	2,308.74
Almacenado	1,616.10	1,616.10	1,616.10	1,616.10	1,616.10
Bonificación incentivo	5,731.71	5,731.71	5,731.71	5,731.71	5,731.71
Séptimo día	10,344.15	10,344.15	10,344.15	10,344.15	10,344.15
<u>Costos indirectos variables</u>	31,245.33	31,245.33	31,245.33	31,245.33	31,245.33
Bolsas de empaque	846.00	846.00	846.00	846.00	846.00
Etiquetas	846.00	846.00	846.00	846.00	846.00
Cajas de cartón	176.40	176.40	176.40	176.40	176.40
Cuotas patronales	8,448.00	8,448.00	8,448.00	8,448.00	8,448.00
Prestaciones laborales	20,369.91	20,369.91	20,369.91	20,369.91	20,369.91
Energía eléctrica	51.42	27.06	27.06	27.06	27.06
Gas propano de 50 Lbs.	507.60	507.60	507.60	507.60	507.60

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total costo directo	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01
Producción en cajas	1,175	1,175	1,175	1,175	1,175
Total costo directo por caja	105.70129	105.70129	105.70129	105.70129	105.70129
Producción en unidades	24	24	24	24	24
Total costo directo por unidad	4.4042	4.4042	4.4042	4.4042	4.4042

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Para la determinación del total del costo directo se consideró la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables; por lo anterior, se determinó que para producir una bolsa de 290 gramos de jalea de mora es de Q.4.4042. Se considera únicamente un trimestre porque es el tiempo de cosecha de mora en el año.

- **Estado de resultados proyectado**

El estado de resultados muestra los ingresos y egresos en un período determinado de tiempo, el resultado del estado financiero es la ganancia o pérdida que tiene la organización en el período de ejecución. A continuación, se presenta el cuadro que muestra los resultados proyectados para el término de cinco años del proyecto productivo en mención:

Cuadro 79
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	250,992.00	250,992.00	250,992.00	250,992.00	250,992.00
(-) Costo directo de producción	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01
Contribución a la ganancia	126,792.99	126,792.99	126,792.99	126,792.99	126,792.99
(-) Gastos variables de ventas	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Fletes	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Ganancia marginal	126,192.99	126,192.99	126,192.99	126,192.99	126,192.99

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Utensilios y herramientas de producción	2,120.00	-	-	-	-
(-) Gastos de venta	32,551.08	32,551.08	32,551.08	32,551.08	32,551.08
Sueldo vendedor	20,223.00	20,223.00	20,223.00	20,223.00	20,223.00
Bonificación incentivo	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00	2,250.00
Cuotas patronal	2,562.25	2,562.25	2,562.25	2,562.25	2,562.25
Prestaciones laborales	6,178.13	6,178.13	6,178.13	6,178.13	6,178.13
Publicidad y propaganda	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Degustaciones	105.70	105.70	105.70	105.70	105.70
Galletas	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
(-) Gastos de administración	64,598.03	64,598.03	64,598.02	62,371.36	62,371.36
Sueldo administrador	32,964.00	32,964.00	32,964.00	32,964.00	32,964.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas patronal	4,176.54	4,176.54	4,176.54	4,176.54	4,176.54
Prestaciones laborales	10,070.50	10,070.50	10,070.50	10,070.50	10,070.50
Dietas por reunión de asamblea general	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Papelería y útiles	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Agua	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Teléfono	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Energía eléctrica	934.32	934.32	934.32	934.32	934.32
Depreciación terreno (incluye bodega)	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
Depreciación equipo de producción	1,020.00	1,020.00	1,020.00	1,020.00	1,020.00
Depreciación mobiliario y equipo	926.00	926.00	926.00	926.00	926.00
Depreciación equipo de computación	2,226.67	2,226.67	2,226.66	-	-
Amortización programas informáticos	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Amortización gastos de organización e instalación	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Ganancia en operación	26,923.88	29,043.88	29,043.89	31,270.55	31,270.55
(-) Gastos financieros	4,500.00	-	-	-	-
Interés sobre préstamos	4,500.00	-	-	-	-
Ganacia antes del I.S.R.	22,423.88	29,043.88	29,043.89	31,270.55	31,270.55
(-) Impuesto sobre la renta 25%	5,605.97	7,260.97	7,260.97	7,817.64	7,817.64
Ganancia neta	16,817.91	21,782.91	21,782.92	23,452.91	23,452.91

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro anterior refleja que las ventas promedio estimadas ascienden a un monto de Q.250,992.00 se toma en consideración que se venderá 100% del total de la producción neta de jalea de mora. La ganancia neta del primer año será de Q.16,817.91 y en los siguientes años se incrementará, esto se debe a que los intereses del préstamo se pagarán únicamente en el primer año, además la depreciación del equipo de computación concluirá en el tercer año. Ver Anexo 16.

El proceso de producción es de tres meses, razón por la que el vendedor durante los primeros tres meses se encargará de la elaboración del producto y el resto del año ejecutará la labor de vendedor. Para la venta se realizarán dos fletes por mes de Q.25.00 cada uno, transportando aproximadamente 50 cajas de 24 unidades de jalea de mora, por cada flete.

Para las degustaciones se utilizará una caja de jalea de mora en cada año, además cuatro paquetes de galletas de ocho unidades a un costo de Q. 8.00 cada uno.

- **Presupuesto de caja**

Consiste en predecir en un determinado período de tiempo, las entradas y salidas de la cuenta de caja y bancos, el principal objetivo del presupuesto es determinar en algún momento si los fondos existentes son suficientes para cubrir los pagos que se tienen previstos realizar. En el cuadro siguiente se detalla el movimiento de caja que tendrá el proyecto durante cinco años:

Cuadro 80
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	336,379.43	301,315.98	330,676.56	358,382.14	386,087.72
Saldo inicial	-	50,323.98	79,684.56	107,390.14	135,095.72
Aportaciones de asociados	55,387.43	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Préstamo	30,000.00	-	-	-	-
Ventas	250,992.00	250,992.00	250,992.00	250,992.00	250,992.00
Egresos	286,055.45	221,631.42	223,286.42	223,286.42	223,843.09
Propiedad, planta y equipo	10,000.00	-	-	-	-
Equipo de producción	5,100.00	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	4,630.00	-	-	-	-
Equipo de computación	6,680.00	-	-	-	-
Programas informáticos	1,000.00	-	-	-	-
Gastos de organización e instalación	6,000.00	-	-	-	-
Costo directo de producción	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01	124,199.01
Gastos variables de ventas	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Utensilios y herramientas de producción	2,120.00	-	-	-	-
Gastos de venta	32,551.08	32,551.08	32,551.08	32,551.08	32,551.08
Gastos de administración	58,675.36	58,675.36	58,675.36	58,675.36	58,675.36
Amortización de préstamos	30,000.00	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	4,500.00	-	-	-	-
Impuestos sobre la renta	-	5,605.97	7,260.97	7,260.97	7,817.64
Saldo final	50,323.98	79,684.56	107,390.14	135,095.72	162,244.63

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Según se observa en el presupuesto anterior, se cuenta con los fondos necesarios para cubrir los costos y gastos del proyecto de producción de jalea de mora, se proyecta que cada año presente un aumento sobre el saldo final.

- **Estado de situación financiera proyectado**

El estado de situación financiera muestra los activos y pasivos que posee el proyecto en su vida útil. En el cuadro siguiente, se muestra la operación de cada año:

Cuadro 81
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Estado de situación financiera proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	27,487.33	21,564.66	15,642.00	11,946.00	8,250.00
Terreno (incluye bodega)	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
(-) Depreciación acumulada	-350.00	-700.00	-1,050.00	-1,400.00	-1,750.00
Equipo de producción	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00
(-) Depreciación acumulada	-1,020.00	-2,040.00	-3,060.00	-4,080.00	-5,100.00
Mobiliario y equipo	4,630.00	4,630.00	4,630.00	4,630.00	4,630.00
(-) Depreciación acumulada	-926.00	-1,852.00	-2,778.00	-3,704.00	-4,630.00
Equipo de computación	6,680.00	6,680.00	6,680.00	-	-
(-) Depreciación acumulada	-2,226.67	-4,453.34	-6,680.00	-	-
Programas informáticos	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
(-) Amortización acumulada	-200.00	-400.00	-600.00	-800.00	-1,000.00
Gastos de organización e instalación	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
(-) Amortización acumulada	-1,200.00	-2,400.00	-3,600.00	-4,800.00	-6,000.00
Activo corriente	50,323.98	79,684.56	107,390.14	135,095.72	162,244.63
Efectivo	50,323.98	79,684.56	107,390.14	135,095.72	162,244.63
Total activo	77,811.31	101,249.22	123,032.14	147,041.72	170,494.63
Patrimonio y pasivo					
Patrimonio	72,205.34	93,988.25	115,771.17	139,224.08	162,676.99
Aportaciones de los asociados	55,387.43	55,387.43	55,387.43	55,387.43	55,387.43
Ganancia del Período	16,817.91	21,782.91	21,782.92	23,452.91	23,452.91
Utilidades no distribuidas	-	16,817.91	38,600.82	60,383.74	83,836.65
Pasivo corriente	5,605.97	7,260.97	7,260.97	7,817.64	7,817.64
Impuesto sobre la renta por pagar	5,605.97	7,260.97	7,260.97	7,817.64	7,817.64
Total patrimonio y pasivo	77,811.31	101,249.22	123,032.14	147,041.72	170,494.63

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El cuadro muestra los movimientos de activos y pasivos, es decir, los derechos y obligaciones de la organización que se tendrá en el proyecto en cada año. Los activos no corrientes tendrán cambios, principalmente por las depreciaciones.

La diferencia de la cuenta de efectivo del primer año con el quinto es de Q.111,920.65 y la ganancia acumulada al final del proyecto es de Q.83,836.65.

6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Son herramientas financieras que permiten realizar el análisis sobre el patrimonio del proyecto, donde se involucran aspectos relacionados con todo el entorno de la inversión que se llevan a cabo para identificar si es rentable la inversión en el proyecto a ejecutar.

Para evaluar los resultados obtenidos en el proyecto de producción de jalea de mora, se utilizarán herramientas simples, se podrá determinar la rentabilidad de la conveniencia de efectuar el proyecto en el Caserío y la Aldea.

- **Punto de equilibrio**

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas; en otras palabras, un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por lo tanto, el proyecto no presenta utilidades, pero tampoco reflejará pérdidas.

- **Punto de equilibrio en valores PEQ**

Se indica el total de ingresos o ventas para cubrir los costos totales.

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de Ganancia marginal}}$$

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Q. } 103,769.11}{0.502776 \%}$$

$$\text{PEQ} = \text{Q. } 206,322.33$$

El resultado de la operación representa la cantidad que debe venderse para alcanzar el punto de equilibrio y cubrir los gastos fijos del primer año de producción.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Muestra el número de unidades que se necesitan vender para compensar los gastos y costos de la producción de jalea de mora.

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEQ}}{\text{Precio de venta por caja}}$$

$$\text{PEU} = \frac{\text{Q.206,392.33}}{\text{Q.216.00}}$$

$$\text{PEU} = 956$$

El resultado muestra que se necesitan vender 956 cajas de jalea de mora para alcanzar el punto de equilibrio, donde no se obtienen pérdidas ni ganancias.

- **Porcentaje de margen de seguridad**

El margen representa cuanto puede disminuirse las ventas sin llegar a tener pérdida, es decir que el proyecto puede operar por arriba del punto de equilibrio, sin afectar de forma las actividades diarias.

$$\text{PMS} = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio}$$

$$\text{PMS} = \text{Q.250,992.00} - \text{Q. 206,392.33}$$

$$\text{PMS} = \text{Q. 44,599.67}$$

El resultado muestra el margen de seguridad que es de Q.44,599.67 que equivale a 17.77% de ventas, es lo que se dejará de vender sin tener pérdida en el primer año de producción.

- **Flujo neto de fondos**

Determina los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos que da origen al flujo neto de fondos, además es la base para calcular la tasa interna de retorno.

La importancia del flujo es evaluar financieramente el proyecto, al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. A continuación, se encuentra el cuadro con la información sobre el flujo neto de fondos para la duración del proyecto:

Cuadro 82
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Flujo neto de fondos –FNF–
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	250,992	250,992	250,992	250,992	256,242
Ventas	250,992	250,992	250,992	250,992	250,992
Valor de rescate	-	-	-	-	5,250
Egresos	228,251	223,286	223,286	223,843	223,843
Costo directo de producción	124,199	124,199	124,199	124,199	124,199
Gastos variables de ventas	600	600	600	600	600
Utensilios y herramientas de producción	2,120	-	-	-	-
Gastos de venta	32,551	32,551	32,551	32,551	32,551
Gastos de administración	58,675	58,675	58,675	58,675	58,675
Gastos financieros	4,500	-	-	-	-
Impuestos sobre la renta	5,606	7,261	7,261	7,818	7,818
Flujo neto de fondos	22,741	27,706	27,706	27,149	32,399

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

De acuerdo con los resultados, el flujo neto de fondos que ofrece el proyecto en cada año es positivo, las diferencias que muestra cada año se deben a los intereses del préstamo que se pagaran únicamente durante el primer año, además por el Impuesto Sobre la Renta que se pagará.

Es importante aclarar, que para la presente evaluación no se consideraron las depreciaciones y amortizaciones.

- **Valor actual neto –VAN–**

También conocido como valor actualizado neto o valor presente neto, es un criterio de inversión que consiste en encontrar la diferencia entre las corrientes de ingresos y las corrientes de egresos, las diferencias se multiplican por el factor de actualización y al final se realiza una resta donde se incluye la inversión total, el resultado ayudara a evaluar si el proyecto es factible.

En el cuadro, se muestran las diferencias en el tiempo de los ingresos y egresos.

Cuadro 83
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Valor actual neto –VAN–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de Act. 14%	Valor actual neto
0	85,387		85,387	-85,387	1.000000	-85,387
1		250,992	228,251	22,741	0.877193	19,948
2		250,992	223,286	27,706	0.769468	21,319
3		250,992	223,286	27,706	0.674972	18,701
4		250,992	223,843	27,149	0.592081	16,074
5		250,992	223,843	32,399	0.519369	16,827
Total	85,387	1,254,960	1,207,896	52,314		7,482

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El resultado obtenido indica que después de cubrir la inversión, costos y gastos generará utilidad para los asociados, con un factor de actualización del 14%.

- **Relación beneficio costo –RBC–**

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total.

Además, es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar del proyecto, permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión se considera factible de lo contrario se deberá rechazar.

A continuación, se muestra el cuadro donde se evalúa si el proyecto es viable:

Cuadro 84
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Relación beneficio costo –RBC–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Act. 14%	Igresos actualizados	Egresos actualizados
0	85,387		85,387	1.000000		85,387
1		250,992	228,251	0.877193	220,168	200,220
2		250,992	223,286	0.769468	193,130	171,811
3		250,992	223,286	0.674972	169,413	150,712
4		250,992	223,843	0.592081	148,608	132,533
5		256,242	223,843	0.519369	133,084	116,257
Total	85,387	1,260,210	1,207,896		864,403	856,920

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

	Relación B/C=		
Ingresos actualizados	864,403	Resultado	1.01
Egresos Actualizados	856,920		

La relación beneficio costo es de Q.1.01, esto significa que por cada quetzal que se invierta en la producción de jalea de mora se recuperará Q.0.01, por lo cual se considera viable.

- **Tasa interna de retorno**

Se define como la tasa de actualización que mide el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir, es el porcentaje que se espera recuperar de la inversión total en cada uno de los años del proyecto de producción de jalea de mora.

A continuación, el cuadro correspondiente:

Cuadro 85
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Tasa interna de retorno –TIR–
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 17.4%	Flujo neto de fondos act.	Tasa de descuento 17.42%	Flujo neto de fondos act.	Factor de act.TIR 17.412%	TIR
0	-85,387	1.0000	- 85,387	1.0000	-85,387	1.0000	-85,387
1	22,741	0.85179	19,371	0.85164	19,367	0.85170	19,369
2	27,706	0.72555	20,102	0.72529	20,095	0.72539	20,098
3	27,706	0.61802	17,123	0.61769	17,114	0.61782	17,117
4	27,149	0.52642	14,292	0.52605	14,282	0.52620	14,286
5	32,399	0.44840	14,528	0.44801	14,515	0.44817	14,520
Total	52,314		29		-	14	3

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La inversión total asciende a un monto de Q.85,387.00 y se recuperará en su totalidad con 17.412% de tasa interna de retorno, lo que hace que el proyecto sea rentable.

• **Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas del proyecto. A continuación, el cuadro correspondiente.

Cuadro 86
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Período de recuperación de la inversión –PRI–
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	85,387		-
1		19,948	19,948
2		21,319	41,267
3		18,701	59,968
4		16,074	76,042
5		16,827	92,869
Total	85,387		290,094

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Inversión total	85,342.00
Recuperación al cuarto año	<u>76,042.00</u>
Monto pendiente de recuperar	9,345.00

9,345.00	/	16,827.00	=	0.5554
0.5554	x	12	=	6.6648
0.6648	x	30	=	19.9440

En el cuadro se observa que la inversión de Q.85,342.00 se espera recuperar en el cuarto año, seis meses y 19 días.

6.1.8 Estudio ambiental

Describe las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo, que modifique el medio ambiente. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

6.1.8.1 Política ambiental

Expresa su compromiso de la organización con el medio ambiente en tres puntos fundamentales:

- La mejora continua.
- La prevención y control de la contaminación.
- El compromiso de cumplir la legislación ambiental relevante y otros compromisos existentes.

Empresa Comalapense se compromete a introducir de forma paulatina en sus actividades de criterios ambientales, de manera que se pueda garantizar que los trabajos que se realizan en las diferentes áreas de la organización tengan en cuenta estos factores.

La empresa con la adopción de la política ambiental, se compromete a:

- La mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental, encaminada de reducir el impacto ambiental de nuestras operaciones.
- La prevención y control de la contaminación, mediante el uso de procesos, prácticas, materiales o productos que la eviten, reduzcan o controlen.
- El cumplimiento de toda la legislación y reglamentación vigente de materia ambiental.
- La implantación de la política mediante su comunicación a todo el personal de la empresa que trabaje en su nombre.
- El establecimiento y revisión de los objetivos y metas ambientales, mediante el proceso de revisión anual a cargo de la alta dirección de la organización.
- La política fue puesta a disposición del público.

6.1.8.2 Gestión ambiental

Es un proceso orientado a las principales actividades que contribuyen a prevenir y mitigar el deterioro del medio ambiente del proyecto de jalea de mora.

Los desechos sólidos provenientes de la planta productiva estarán clasificados en orgánicos e inorgánicos, los primeros pueden ser utilizados como abono para la plantación de cultivos de los habitantes y los segundos deben ser depositados en un lugar específico, que la comunidad se organice y pueda trasladarlos al basurero municipal del Municipio.

6.1.8.3 Impacto ambiental

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, establece que para cada proyecto que se desee implementar se deberá elaborar un estudio de impacto ambiental. Las posibles alteraciones que provocará la ejecución del proyecto de jalea de mora son los siguientes:

- Degradación de suelos por la intensificación de cultivo de mora para la producción de jalea.
- Uso irracional de fertilizantes tales como: triple 15, 20-20 y urea para mantener alta productividad de mora.

- Acumulación de abonos en suelos y evolución de resistencia a los herbicidas como: malatión folidol y paracuat por su aplicación excesiva para el cultivo de mora y perjudicial a las demás siembras tales como: café, maíz y frijol.
- Contaminación de los ríos Canakyá y Pichiquej por utilización de los químicos.

6.1.9 Impacto social

Son los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general, el impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad al producto de las investigaciones. La generación de empleo como impacto del proyecto, presenta inicialmente dos fuentes de empleo las cuales serán punto de partida para las actividades del proceso de transformación de la materia prima y la venta del producto terminado. Se indica que posteriormente habrá cinco plazas disponibles en el proyecto las cuales se establecieron en el organigrama estructural y se deja la aclaración que el proyecto está en la capacidad de generar más fuentes de empleo para ampliar sus actividades.

- **Evaluación de impacto social**

Incluye no sólo el medio ambiente sino también a la comunidad. El concepto de impacto social incluye en resultados previstos además aquellos que no se previeron, contempla los efectos positivos y negativos que se pudieran presentar luego de la implementación de un determinado programa o proyecto en un grupo social o una comunidad.

Para la implementación del proyecto de jalea de mora se realiza la evaluación del impacto social, principalmente en las comunidades de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá porque es muy importante que los habitantes no se vean afectados de manera negativa con la implementación.

Se sabe que el proyecto tendrá beneficios para las comunidades, porque reducirán sus pérdidas como productores y la mora será transformada en un producto de calidad y nutritivo para las comunidades antes mencionadas.

6.1.10 Impacto económico

Al realizar la producción de jalea de mora, incrementa los ingresos de los productores, mejora la calidad de vida de los pobladores, ayuda al desarrollo del centro poblado.

Se pretende aumentar la economía de los pobladores con ayuda del proyecto productivo, se tendrá mayor movimiento tanto en las cosechas como en la población en general, se podrá dar a conocer un poco más los productos de excelente calidad de los centros poblados.

CONCLUSIONES

Los resultados del trabajo de investigación, desarrollado en la Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá del municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango, sobre el tema “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” realizado en el segundo semestre del año 2016, llevan a las siguientes conclusiones:

1. La aldea Simajhuleu se divide de forma político-administrativa en seis sectores y el caserío Quisayá en dos sectores, poseen una extensión territorial de 12 kilómetros cuadrados; la densidad de población es de 209 personas por cada kilómetro cuadrado. Se identificó que en los centros poblados no poseen la urbanización que propicie la progresiva concentración de la población y sus actividades socioeconómicas.
2. La población total de la Aldea y Caserío equivale a 2,508 habitantes que pertenecen a la etnia maya kaqchikel, representado por 51% de hombres y 49% de mujeres. De la totalidad de habitantes 49% constituye la población económicamente activa, de este porcentaje 63% es mano de obra del sexo masculino y 37% del sexo femenino. La tasa de crecimiento es de 0.70% a diferencia de la tasa de crecimiento municipal que es de 1.93%, es decir, que la población crece a una tasa más lenta. Por otra parte, 99% de los hogares se encuentran en pobreza total.
3. Se determinó que las organizaciones sociales que contribuyen al desarrollo socioeconómico de la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá son: COCODE, ASOFUT y los siguientes Comités: padres de familia, iglesia, feria y agua. Por otra parte, se estableció la presencia de entidades de apoyo privadas como: Caja Rural del Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL–, Agente de Servicios G&T y Cooperativa Copecom; además, las entidades estatales encontradas se ubican en la cabecera Municipal. También, se observó la falta de organizaciones agrícolas e internacionales que brinden apoyo a los habitantes de los centros poblados para fortalecer su desarrollo económico y social.

4. A los habitantes de la Aldea y Caserío se les proporciona educación pública a través de tres centros educativos, los cuales imparten los niveles: preprimaria bilingüe, primaria y ciclo básico; los alumnos que desean continuar el nivel diversificado deben trasladarse a los municipios de San Juan Comalapa y San Martín Jilotepeque. La tasa de cobertura general y la tasa de cobertura sexo femenino excede 100% en el nivel primaria, esto se debe a que dentro de la población total inscrita se incluyen niños y niñas de los diferentes Municipios aledaños; el índice de deserción escolar tiene poca representación porque equivale a menos de 1% de los estudiantes inscritos generalmente, por falta de interés y/o por dedicarse a labores domésticas y agrícolas.
5. De los servicios básicos se determinó que 100% de los hogares de los centros poblados cuentan con el servicio de agua entubada, utilizan un sistema de tratamiento previo que consiste en sedimentación primaria y desinfección (cloración); adicionalmente, se estableció que la población de la Aldea y el Caserío no cuenta con los servicios de drenajes, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y sistema de tratamiento de aguas servidas, porque carecen de instituciones que brinden la infraestructura necesaria para la implementación de estos servicios.
6. La población posee un puesto de salud y una sala de convergencia con una cobertura de 100%, por ser establecimientos de primer nivel no prestan los servicios suficientes para atender la demanda de la población, razón por la que los pacientes son trasladados al Centro de Atención Permanente de San Juan Comalapa –CAP– y/o al Centro de Salud del municipio de San Martín Jilotepeque; además, carecen de medicamentos y personal permanente para la atención médica en la sala de convergencia.
7. Los principales riesgos que afectan a la población son: naturales, como las tormentas severas por la presentación de fuertes lluvias que perjudican los cultivos y ponen en riesgo la seguridad alimentaria de los habitantes; además, causan daños

en viviendas por ser en su mayoría de adobe y techo de lámina; riesgos socio naturales como: enfermedades intestinales, especialmente por la contaminación de aguas residuales y riesgos antrópicos como: inseguridad ciudadana, en virtud, que no hay presencia en los centros poblados de la Policía Nacional Civil –PNC–.

8. Las actividades productivas existentes en la Aldea y Caserío son: agrícola, pecuaria y artesanal; en términos absolutos económicamente, la de mayor importancia es la actividad artesanal, debido a que representa 64% de la producción total, la característica tecnológica es pequeño y mediano artesano; no obstante, se observó la falta de apoyo para la comercialización de los productos. Por otro lado, la actividad agrícola predomina en términos relativos, porque ocupa 52% del total de la población económicamente activa; la mano de obra empleada es familiar y en poca proporción asalariada, el riego es por lluvia y carecen de asistencia técnica y financiera.
9. La actividad comercial en la aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, está conformada por una amplia variedad de bienes y servicios a disposición de la población; 81% del total de unidades son comercios de venta de artículos como: abarrotes, ropa, entre otros; ubicándose, tan solo 4% del total de comercios y servicios en el Caserío.
10. Una parte de la vía principal de acceso de la aldea Simajhuleu, la cual conduce al caserío Quisayá es de terracería, factor que afecta la salud de la población por la generación de polvo y dificulta la movilización de los pobladores.
11. Se determinó que las clínicas del puesto de salud, ubicado en la aldea Simajhuleu no están resguardadas y son vulnerables a daños en las instalaciones por personas ajenas al personal de trabajo por la carencia de muro perimetral; el acceso al puesto de salud no es apto para ingresar camillas, sillas de ruedas o personas con alguna discapacidad, debido a que las gradas de la entrada principal se encuentran en mal

estado; además, el puesto de salud carece de clínicas y un área para el resguardo de medicamentos.

12. En la aldea Simajhuleu se observó que 100% de la población tienen a flor de tierra las aguas servidas, derivado que carecen del sistema de drenaje y afecta directamente a los habitantes por la contaminación ambiental y enfermedades gastrointestinales que se generan.

13. De las potencialidades productivas agrícolas se puede mencionar que hay productos como: mora, café, maíz, entre otros; sin embargo, la producción de mora sufre pérdidas al momento de vender la cosecha en fruto, razón por la que se determinó como una potencialidad productiva implementar el proyecto de "Producción de Jalea de Mora" en el Caserío Quisayá, que se desarrollará a través de un proceso productivo artesanal, con una duración estimada de cinco años y la recuperación de la inversión en el primer año de funcionamiento. El financiamiento del proyecto se ejecutará a través de una Cooperativa financiera.

RECOMENDACIONES

Parten de las conclusiones presentadas y pretenden contribuir de alguna manera, al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá del municipio de San Juan Comalapa, departamento de Chimaltenango.

1. Que el Presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE– solicite a la municipalidad de San Juan Comalapa, la urbanización de la Aldea y Caserío para mejorar el ordenamiento y control territorial, mediante la nomenclatura vial y domiciliaria, señalización de calles y sectores de los centros poblados.
2. Que el Alcalde Auxiliar en conjunto con los COCODE realicen actividades que permitan organizarse para optimizar el recurso humano con el que cuentan los centros poblados, con el objetivo de gestionar ante las autoridades municipales programas que involucren mejorar la calidad de mano de obra de la población económicamente activa e incrementar el nivel de ingreso y disminuir el nivel de pobreza.
3. Que los gestores del proyecto de las entidades de apoyo estatales, privadas y las organizaciones sociales con el apoyo de la Municipalidad, se mantengan y fortalezcan para beneficio de la población; además, los habitantes de los centros poblados deben organizarse para que través de los COCODE soliciten a la Municipalidad la presencia de entidades internacionales y organizaciones agrícolas, con la finalidad de acelerar su desarrollo.
4. Que los encargados de los Comités escolares de padres de familia a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–, gestionen ante el Ministerio de Educación la implementación del ciclo diversificado en la aldea Simajhuleu en las instalaciones del Instituto Nacional de Educación Básica “Simaj Ulew” como jornada vespertina, para que los habitantes puedan completar y mejorar su nivel escolar, evitar el traslado a otros Municipios y a su vez contribuir al desarrollo educativo y económico de los centros poblados.

5. Que los Presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–, soliciten a la municipalidad de San Juan Comalapa, la ejecución de proyectos para mejorar el servicio de agua y la creación de infraestructura de los servicios de drenajes, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos y sistema de tratamiento de aguas servidas, para mejorar la calidad de vida de la población.
6. Que el Vicepresidente del COCODE, gestione ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, personal permanente para la atención médica en la sala de convergencia, equipo médico y ampliación del puesto de salud, así como la cantidad de medicamentos necesarios para mejorar el servicio y atención a la población.
7. Que el Secretario del COCODE solicite un plan de preparación y prevención de riesgos ante la Municipalidad y a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED–, de los posibles desastres que se presenten sobre la población, bienes, servicios y medio ambiente; asimismo, gestionen la intervención de forma permanente de la Policía Nacional Civil –PNC– en el lugar, para resguardar la integridad física de los habitantes de los centros poblados.
8. Que los Alcaldes Auxiliares y las autoridades Municipales impulsen programas de asistencia técnica mediante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, para que los agricultores aprovechen e incrementen su producción; adicionalmente, por medio de la creación de asociaciones o comités a través del COCODE, promuevan la comercialización de los productos artesanales y generen oportunidades de financiamiento para las actividades productivas que se desarrollan en los centros poblados.
9. Que el Presidente del COCODE gestione ante la Municipalidad, la implementación de capacitaciones para los habitantes de la Aldea como del Caserío, que les permita el desarrollo de capacidades y habilidades en diferentes áreas técnicas para que

puedan incorporarse a la actividad comercial por medio de la prestación de algún servicio específico e incrementar su desarrollo.

10. Que el Secretario del COCODE gestione ante la municipalidad de San Juan Comalapa la ejecución del proyecto “Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu”, con el fin que los centros poblados mejoren la vía de acceso, que facilite el desplazamiento y mitigue las enfermedades respiratorias de los habitantes e incremente la comercialización de las principales actividades productivas y contribuya al desarrollo familiar.
11. Que el Secretario del COCODE solicite la creación de un Comité de Salud ante la Municipalidad, con el objetivo de identificar, solicitar y gestionar los trabajos que deben de realizarse para satisfacer su necesidades; asimismo, el Comité de Salud con el apoyo del COCODE deberá gestionar la ejecución y sostenibilidad del proyecto “Ampliación del puesto de salud de la aldea Simajhuleu”, que implica la construcción de: muro perimetral, una bodega, dos clínicas y un área de capacitación y jornadas médicas.
12. Que el Presidente del COCODE y el alcalde auxiliar gestione ante la Municipalidad, el proyecto “Construcción de drenajes Sector Uno”, el cual tiene las condiciones favorables para la ejecución, por estar en la parte alta de la calle principal y así aprovechar el declive natural del terreno, además, crear un programa de mantenimiento, con lo cual se garantice la sostenibilidad del proyecto.
13. Que el Presidente del COCODE del Caserío Quisayá y la Cooperativa financiera soliciten la ejecución del proyecto productivo “Producción de Jalea de Mora”, a la municipalidad de San Juan Comalapa, para contribuir al desarrollo económico y sostenible de la población. El precio que se recomienda para la venta inicial de jalea de mora es de Q. 9.00 la bolsa de 290 gramos.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC, D. (2016). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/bosque.php>.
- Congreso de la República de Guatemala. (1986). *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente y sus reformas*. Decreto Número 68-86. Guatemala: Diario de Centro América. P.13.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). *Ley de Concejos de Desarrollo Urbano y Rural*. Decreto Número 11-2002. Guatemala: Diario de Centro América. P.14.
- Congreso de la República de Guatemala. (2010). *Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal - PINPEP-*. Decreto Número 51-2010. Guatemala: Diario de Centro América. P.4.
- Congreso de la República de Guatemala. (2012). *Código Municipal*. Decreto Número 12-2002. Guatemala: Diario de Centro América. P.48.
- Instituto Nacional de Estadística (2014). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida*. Guatemala: (ENCOVI). P.282.
- Instituto Nacional de Estadística (2017). *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos*. Guatemala: (ENEI). P.71.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). *XI Censo nacional de población y VI de habitación*. Guatemala. P.278.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, (2007). *Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos*. Acuerdo Gubernativo 63-2007. Guatemala. P.61.
- Ministerio de Educación. (2013). *Sistema Nacional de Indicadores Educativos*. Recuperado de <http://www.estadistica.mineduc.com.gt>.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2016). *Diagnóstico Nacional de Salud*. Recuperado de <http://www.mspas.gob.gt>.
- Pérez y Pérez, Oscar. (2013). *El Arte de la Contabilidad*. <http://elartedelaconta.wixsite.com/conta>.
- Ponce, A. R. (2016). Recuperado de <https://www.zonaeconomica.com/organizacion-empresarial>.

Presidente de la República de Guatemala. (2006). *Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos*. Acuerdo Gubernativo 236-2006. Guatemala: Diario de Centro América. P.24.

Secretaria General de Planificación. (2011). *Estrategia de Reducción de Pobreza*. Guatemala: SEGEPLAN. P.147.

Secretaria General de Planificación. (2011). *Mapa de Pobreza*. Guatemala: SEGEPLAN. P.96.

Significados. (2013). Recuperado de <https://www.significados.com/necesidad/>.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, J. A. (2011). *Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico*. (3ª. ed.). Guatemala. P.126.
- Audesirk, T. y Audesirk, G. (2008). *Biología la vida en la tierra*. México: Pearson Educación. P.450.
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. 4ta. Edición. Mc Graw Hill. México. P.383.
- Bolafio, L. (1965). *Derecho Mercantil*. Madrid, España: Ed. Reus. P.383.
- Castillo, L. A. (2015). *Análisis económico de la población demográfica*. Perú: L. A. Castillo. P.234.
- Comalapa, M. D. (2006). *Monografía de San Juan Comalapa*. P.64.
- Crespo, S. (1997). *Estudios de la Naturaleza* (7 ed.). Caracas, Venezuela: Santillana. P.165.
- Gall, F. (1976). *Diccionario geográfico nacional*. Guatemala: Instituto Geográfico Nacional. P.3339.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2001). *Marketing*. (P. Educación, Ed.) México, México. P.691.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Educación. P.680.
- Mendoza, G. (1991). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. Costa Rica: IICA. P.338.
- Nacional, D. G. (1,976). *Diccionario Geográfico Nacional*. P.3339.
- Organización Internacional del Trabajo. (1999). *Conferencia Internacional del Trabajo*. Suiza: OIT. P.160.
- Pazos, L. (1989). *Ciencia y Teoría Económica*. México: Diana. P.373.
- Ramírez, Á., Poyón, A., Álvarez, J., Álvarez, M., Mux, P. y Simón, M. (2006). *Monografía de San Juan Comalapa*. Guatemala: Ajpopoli' Ak'wala. P.64.

Rodríguez, M. y Espinoza, G. (2002). *Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe*. Bogotá, Colombia. P.332.

Simmons, C. S. (1959). *Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala*. Guatemala: José de Pineda Ibarra. P.1000.

Vanclay, F. (2015). *Evaluación de Impacto Social*. Estados Unidos: IAIA. P.110.

Villar Anleu, L. (2008). *La flora silvestre de Guatemala*. Universitaria. P.105.

Wilches-Chaux., G. (1998). *Guía de la red para la gestión local del riesgo*. Ecuador: LA RED/IIDG. P.21.

Yool S. (2007). *Historia de San Juan Comalapa*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. P.71.

ANEXOS

Anexo 1
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Caracterización de población por sexo y rango de edad
Año 2016

Rango	Aldea Simajhuleu		Caserío Quisayá		Total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total	1,083	1,025	195	205	1,278	1,230
Por edad						
< 1 año	10	8	2	3	12	11
De 1 a 4	87	82	22	25	109	107
De 5 a 9	138	103	33	26	171	129
De 10 a 14	138	137	23	24	161	161
De 15 a 19	128	140	19	23	147	163
De 20 a 24	103	114	23	28	126	142
De 25 a 29	92	100	19	18	111	118
De 30 a 34	78	69	18	14	96	83
De 35 a 39	68	67	6	3	74	70
De 40 a 44	71	46	5	11	76	57
De 45 a 49	40	53	7	10	47	63
De 50 a 54	37	32	7	6	44	38
De 55 a 59	23	16	4	5	27	21
De 60 a 64	22	19	1	0	23	19
De 65 y más	48	39	6	9	54	48

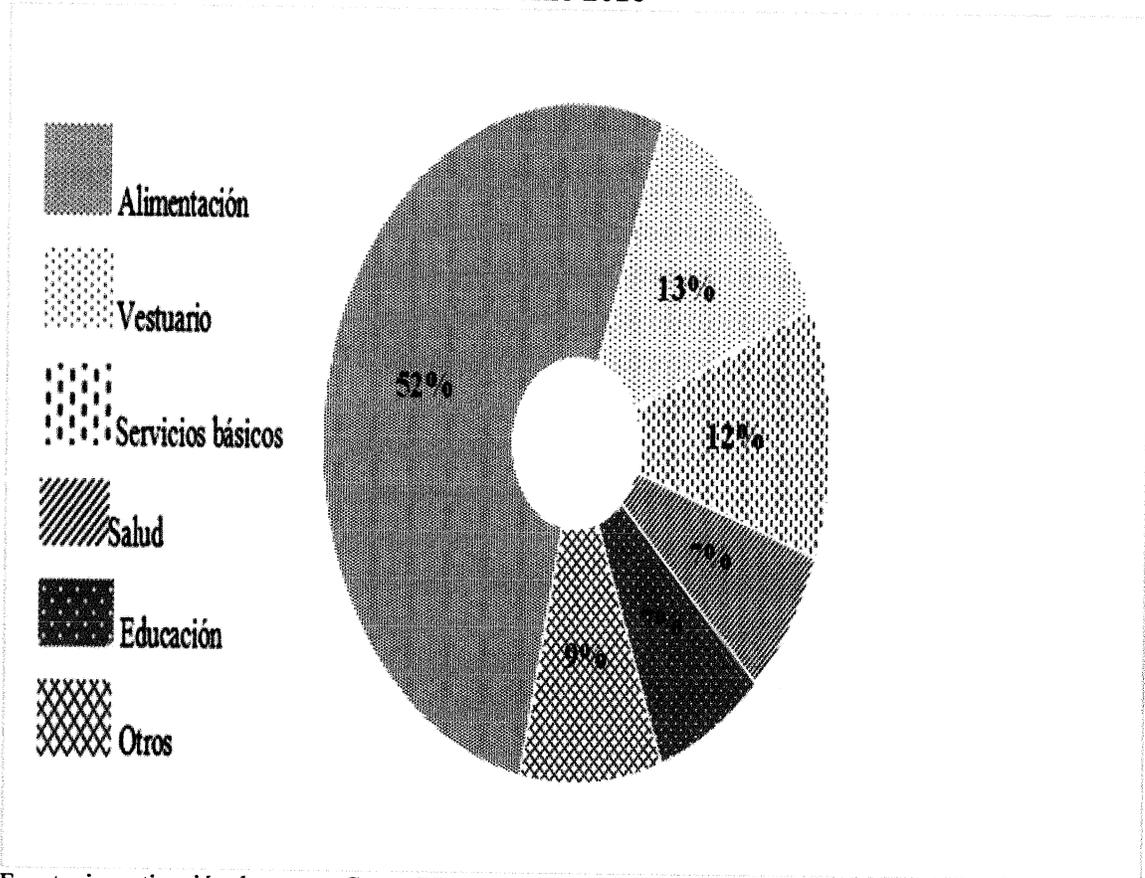
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 2
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Cálculo de tasa de crecimiento
Año 2016

Modelo exponencial	Tasa de crecimiento natural
$r = 1/14 * \ln(2,508/2,274) * 100$	Nacimientos 2016 63
$r = 1/14 * \ln(2,508/2,274) * 100$	Muertes 2016 -9 = $\frac{54}{2,508}$ 0.0215 2.15%
$r = 0.07142857 * 0.09794523 * 100$	Población total 2,508
$r = 0.70\%$	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 3
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Gastos mensuales por hogar
Año 2016



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 4
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Tasas de natalidad y mortalidad general e infantil
Año 2016

No.	Fórmula	Simajhuleu	Tasa	Quisayá	Tasa
1	Tasa bruta anual de Natalidad = $\frac{\text{Número de nacidos vivos durante un año}}{\text{Población total durante un año}} * 1,000$	68 * 1,000 2,108	= 32	$\frac{15}{400} * 1,000$	= 38
Simajhuleu y Quisayá					
2	Tasa bruta anual de Mortalidad General = $\frac{\text{Número de defunciones durante un año}}{\text{Población total durante un año}} * 1,000$	9 * 1,000 2,508	= 4		
3	Tasa bruta anual de Mortalidad Infantil = $\frac{\text{Número de muertes de menores a un año}}{\text{Número de nacidos vivos durante un año}} * 1,000$	3 * 1,000 83	= 36		

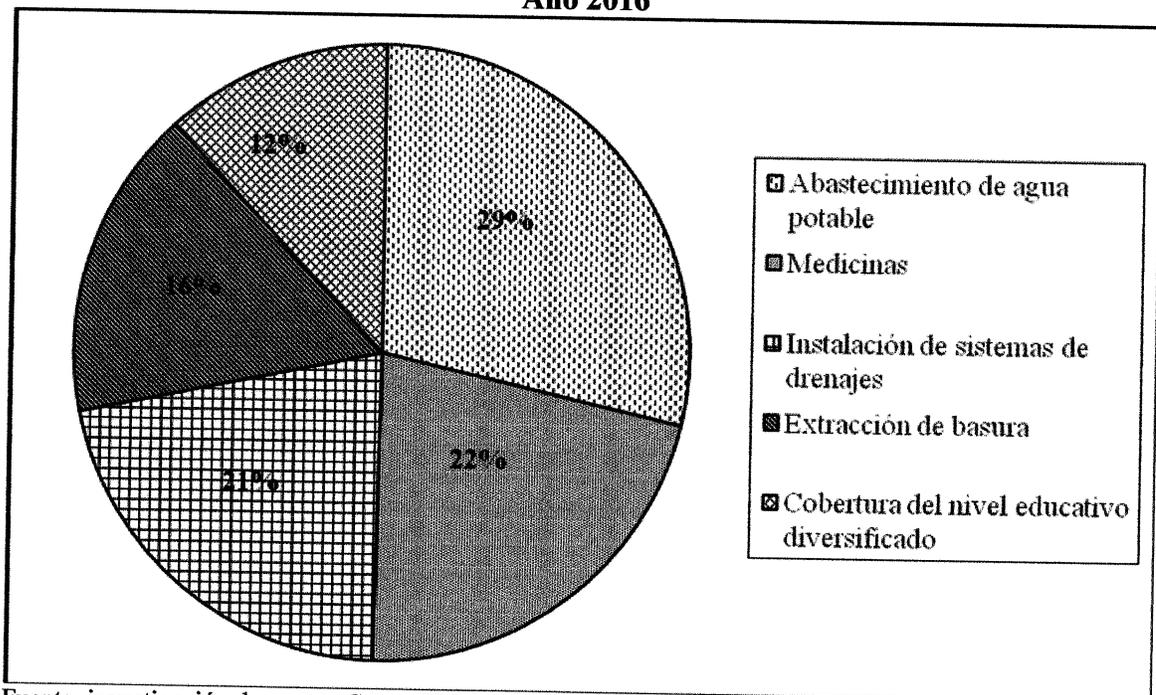
Fuente: elaboración propia, con base a información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS– e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 5
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Cálculo de tasa de cobertura de alumbrado público
Año 2016

Aldea Simajhuleu	Caserío Quisayá
Cobertura bruta: = $\frac{\text{Número de lámparas instaladas}}{\text{Total de viviendas}}$ = $\frac{76}{469} = 0.1620 =$ 16%	Cobertura bruta: = $\frac{\text{Número de lámparas instaladas}}{\text{Total de viviendas}}$ = $\frac{12}{78} = 0.1538 =$ 15%
Cobertura neta: = $\frac{\text{No. De lámparas en funcionamiento}}{\text{Total de viviendas}}$ = $\frac{72}{469} = 0.1535 =$ 15%	Cobertura neta: = $\frac{\text{No. de lámparas en funcionamiento}}{\text{Total de viviendas}}$ = $\frac{10}{78} = 0.1282 =$ 13%

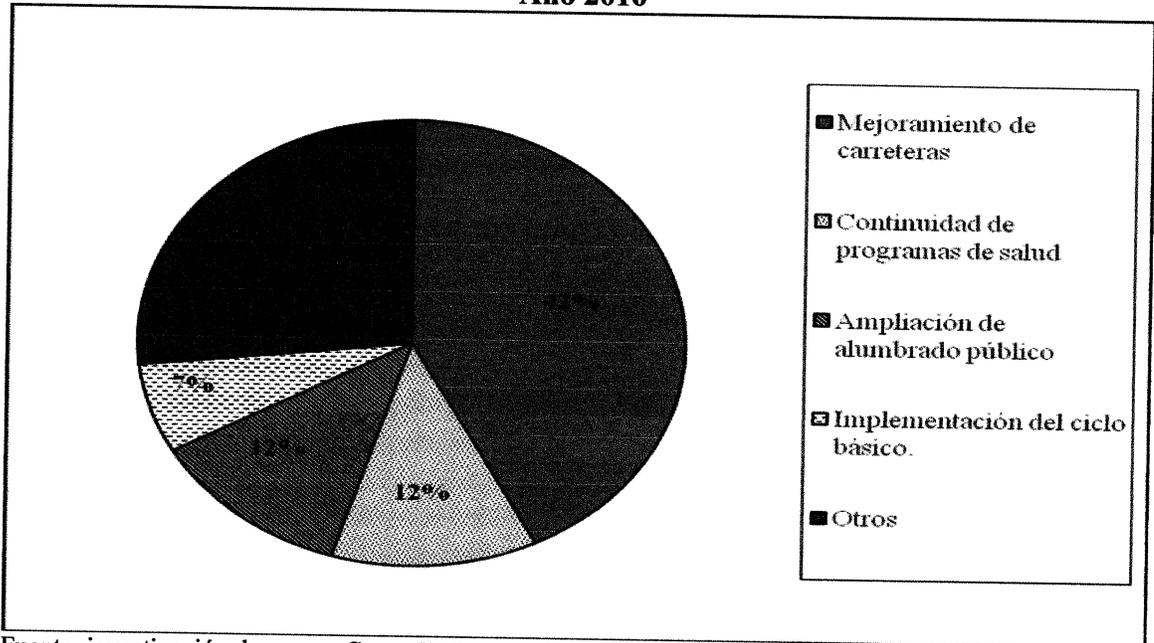
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 6
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Necesidades sociales en los centros poblados
Año 2016



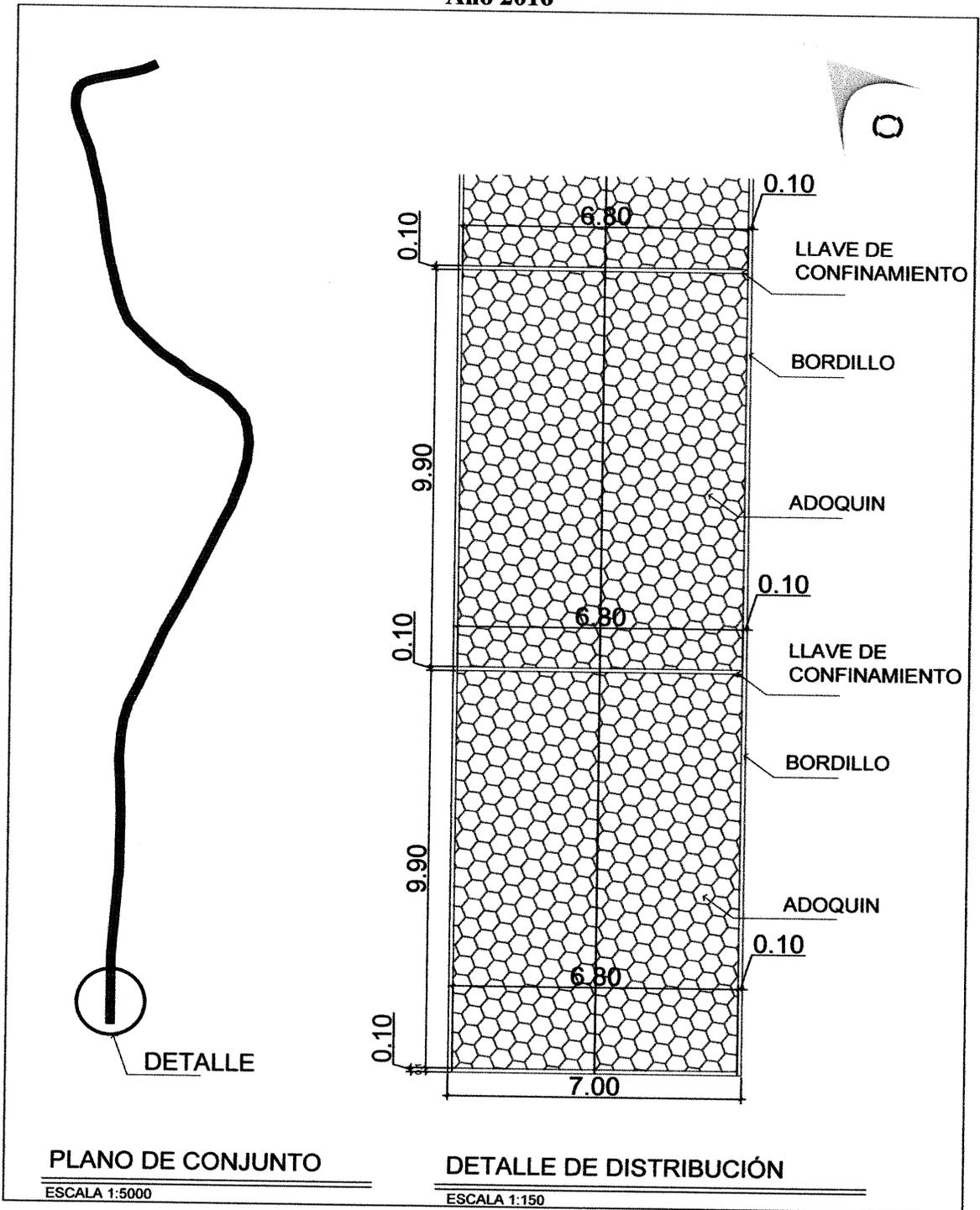
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 7
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Mejoramiento de los servicios básicos
Año 2016



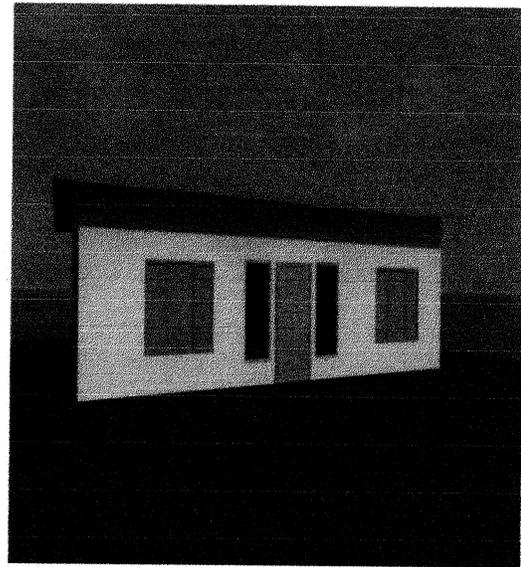
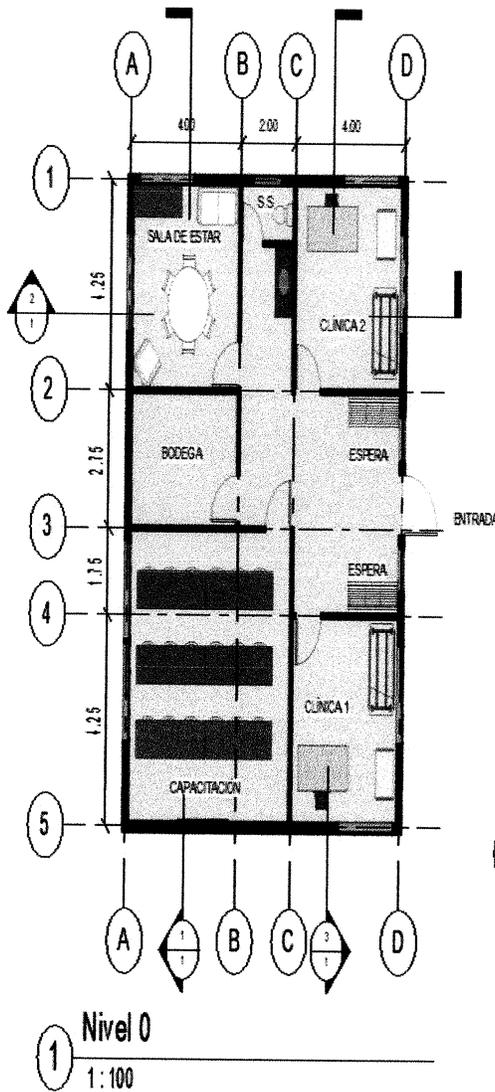
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 8
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Mejoramiento de la calle principal aldea Simajhuleu
Plano de conjunto y detalle de distribución
Año 2016



Fuente: elaboración Lenin Suárez, estudiante de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, con base en investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

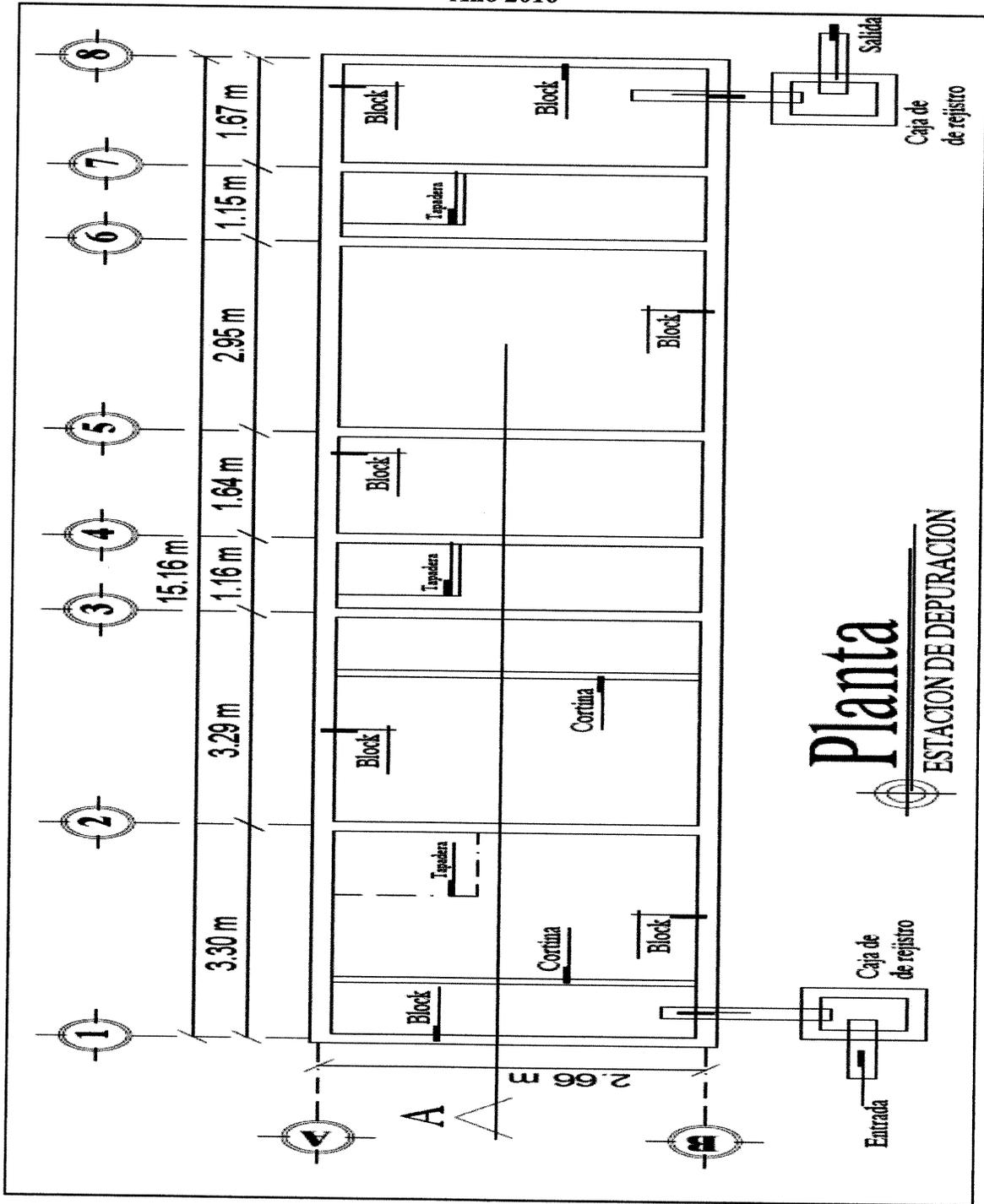
Anexo 9
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Ampliación del puesto de salud aldea Simajhuleu
Planta arquitectónica
Año 2016



2 Vista 3D 1_1
1 : 1

Fuente: elaboración de Jose Chavez, arquitecto egresado de la Universidad del Istmo, con base a investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 10
Aldea Simajhuleu, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Construcción de drenaje Sector Uno, aldea Simajhuleu
Plano de planta de tratamiento
Año 2016



Fuente: elaboración de Mario Arnoldo Sanchez Escobar, arquitecto egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con base a investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 11
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora

Logotipo

Año 2016

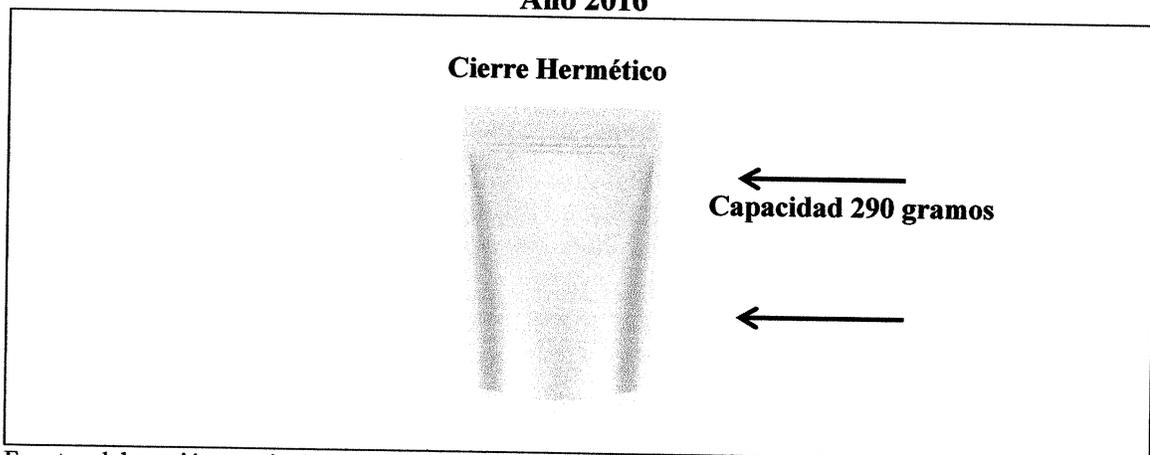


Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo12
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora

Empaque

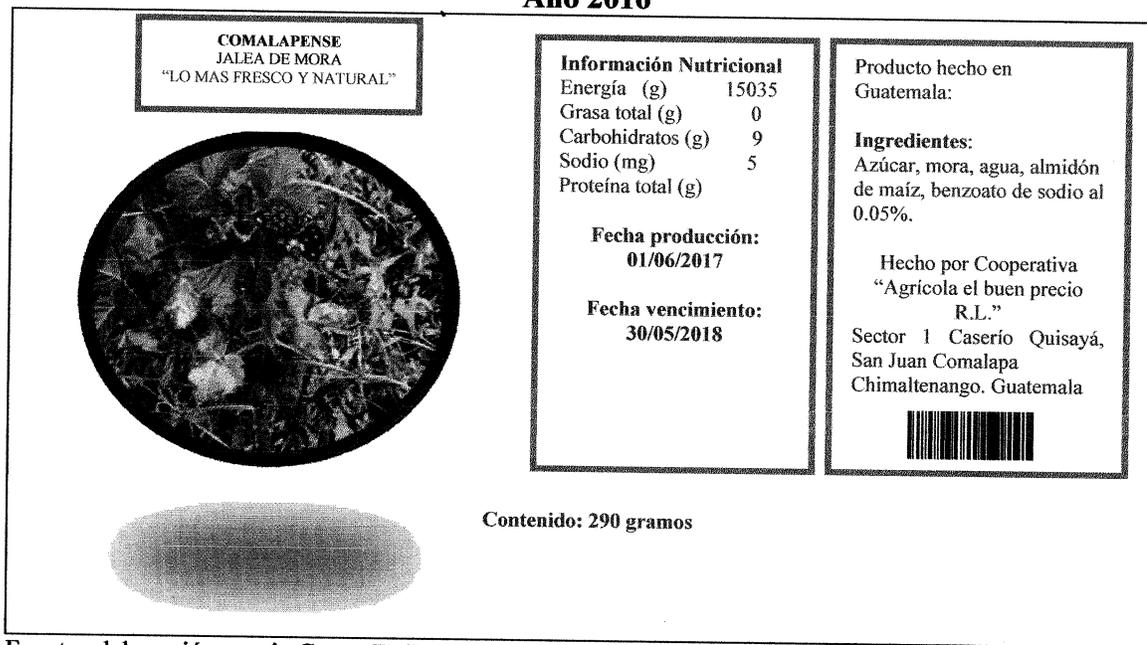
Año 2016



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 13
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora

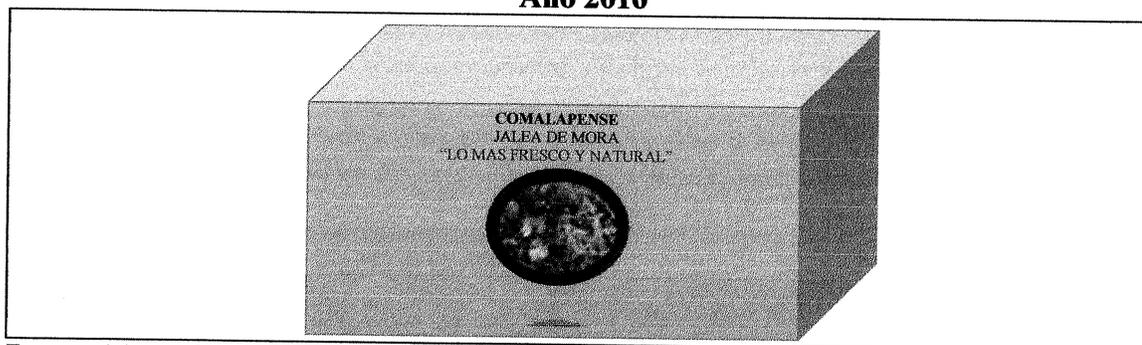
Etiqueta
Año 2016



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2016.

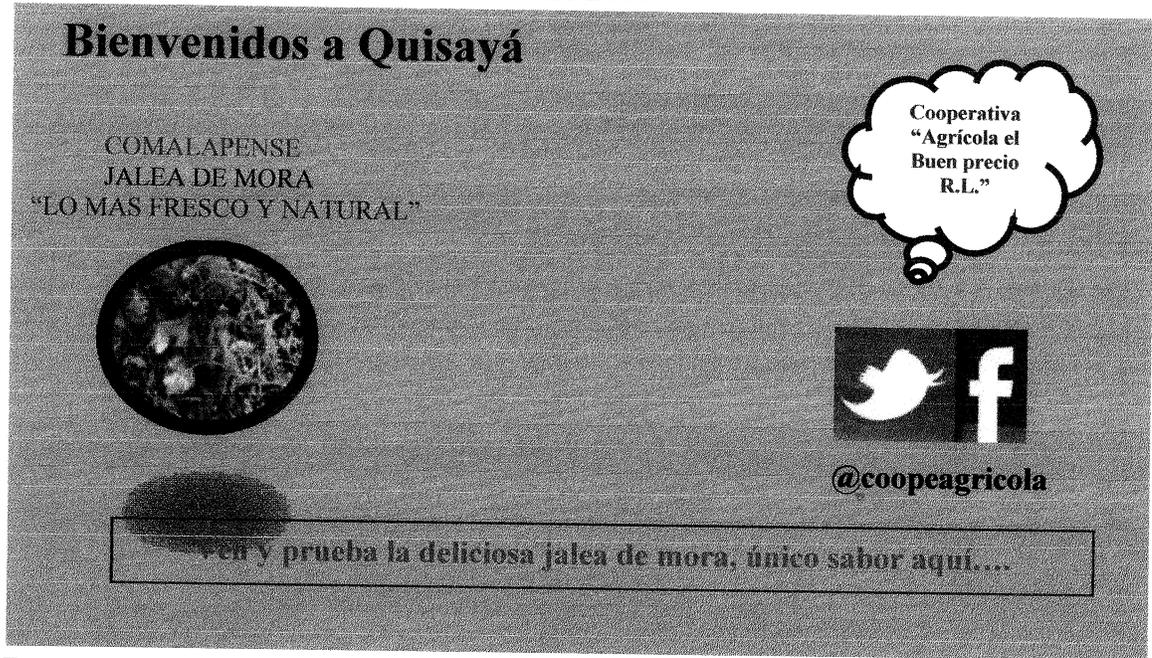
Anexo 14
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora

Embalaje
Año 2016



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2016

Anexo 15
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de jalea de mora
Publicidad, manta vinil
Año 2016



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 16
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Proyecto: Producción Jalea de Mora
Utensilio y Herramientas de producción

Año 2016
(cifra en quetzales)

Descripción	Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utensilios y herramientas de producción	2,120.00	2,120.00	-	-	-	-
Ollas	480.00	480.00	-	-	-	-
Envasadora manual	1,500.00	1,500.00	-	-	-	-
Pesa para envasar	140.00	140.00	-	-	-	-

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Anexo 17
Aldea Simajhuleu y caserío Quisayá, municipio de San Juan Comalapa,
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: Producción de Jalea de Mora
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Año 2016

Descripción	Costo de los Activos	Porcentaje legal	Depreciación y amortización anual	Año 2016					Total de Depreciaciones y amortizaciones
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Terreno (incluye bodega)	7,000.00	5%	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	1,750.00
Equipo de producción	5,100.00	20%	1,020.00	1,020.00	1,020.00	1,020.00	1,020.00	1,020.00	5,100.00
Mobiliario y equipo	4,630.00	20%	926.00	926.00	926.00	926.00	926.00	926.00	4,630.00
Equipo de computación	6,680.00	33.33%	2,226.67	2,226.67	2,226.66	-	-	-	6,680.00
Programas informáticos	1,000.00	20%	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1,000.00
Gastos de organización e instalación	6,000.00	20%	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	6,000.00
Totales	30,410.00		5,922.44	5,922.67	5,922.66	5,922.66	3,696.00	3,696.00	25,160.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Decreto Número 10-2012 Ley de Actualización Tributaria, Artículos 26 y 28, establecen la base de cálculo y los porcentajes anuales máximos de depreciación. El terreno (incluye bodega) presenta un valor de Q10,000.00 al aplicar, al aplicar 70% se determina el valor base para la depreciación de la bodega.