

**ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO PRODUCCIÓN  
DE JALEA DE DURAZNO EN LA ALDEA PARAJBEY”**

MARVIN GIOVANI DÁVILA RODRÍGUEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO PRODUCCIÓN  
DE JALEA DE DURAZNO EN LA ALDEA PARAJBEY”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
2018

2018

©

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

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO  
VOLUMEN 15

2-82-1-AE-2016

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO PRODUCCIÓN  
DE JALEA DE DURAZNO EN LA ALDEA PARAJBEY"

ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL  
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

MARVIN GIOVANI DÁVILA RODRÍGUEZ

previo a conferírsele 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**

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS  
Edificio "s-3"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 329-2018  
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante  
MARVIN GIOVANI DÁVILA RODRÍGUEZ  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto segundo, inciso 2.1 inciso 2.1.4 del Acta 28-2018 de la sesión realizada por Junta Directiva el 05 de noviembre de 2018, que en su parte conducente dice:

"SEGUNDO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

2.1 Graduaciones

2.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

...

24. 201010683-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE JALEA DE DURAZNO EN LA ALDEA PARAJBEY", Aldeas Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: MARVIN GIOVANI DÁVILA RODRÍGUEZ.

...

2o. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

## ACTO QUE DEDICO

- A Dios: Por guiarme, por darme entendimiento, salud y sabiduría cada día.
- A mis padres: Benjamin Dávila y Dominga Rodríguez, por apoyarme incondicionalmente y guiarme por el camino del bien, por su comprensión, cariño, amor y paciencia.
- A mis hermanos: Rony Dávila y Melvin Dávila, quienes estuvieron en todo momento apoyándome, aconsejándome y compartiendo momentos memorables en toda mi vida.
- A mi novia: Sara Padilla y su familia, por el apoyo, cariño y comprensión en cada momento de este largo recorrido.
- A mi familia: Por acompañarme en todo el recorrido de mi vida y por confiar en mí en todo momento.
- A mis amigos: Por compartir su tiempo, cariño, comprensión y amistad durante todo este tiempo.
- A quienes Dios a llamado a su presencia: Por compartir, apoyarme y creer en mí y ahora se encuentran en un mejor lugar cuidando de nosotros.
- A la USAC Centro de Estudios, que abrió sus puertas para mi formación profesional.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>

### **CAPÍTULO I**

#### **CONTEXTO TERRITORIAL**

<b>1.1</b>	<b>DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA</b>	<b>1</b>
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.2	División política y administrativa	3
1.1.2.1	División política	3
1.1.2.2	División administrativa	3
<b>1.2</b>	<b>DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL</b>	<b>5</b>
1.2.1	Antecedentes históricos	5
1.2.2	Localización y extensión	6
1.2.2.1	Aldea Parajbey	6
1.2.2.2	Aldea Xepanil	6
1.2.3	División política y administrativa	7
1.2.3.1	División política	7
1.2.3.2	División administrativa	7
1.2.4	Clima	8
1.2.5	Población	9
1.2.6	Migración	9
1.2.6.1	Inmigración y emigración	9
1.2.7	Ecosistema	10
1.2.7.1	Agua	11
1.2.7.2	Bosque	13
1.2.7.3	Suelos	14
1.2.7.4	Flora y fauna	15
1.2.7.5	Orografía	17
1.2.7.6	Áreas protegidas	17

### **CAPÍTULO II**

#### **ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL**

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	<b>18</b>
2.1.1	Sociales	18
2.1.2	Ambientales	18
2.1.3	Culturales	19
2.1.4	Deportivas	19
2.1.5	Otras	19

<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>19</b>
2.2.1	Educación	19
2.2.1.1	Cobertura estudiantil	20
2.2.1.2	Docentes	22
2.2.1.3	Nivel de escolaridad	24
2.2.1.4	Deserción escolar	24
2.2.1.5	Alfabetismo y analfabetismo	25
2.2.1.6	Tasa de promoción	26
2.2.1.7	Infraestructura educativa	26
2.2.2	Salud	27
2.2.2.1	Morbilidad	29
2.2.2.2	Mortalidad	31
2.2.3	Agua	33
2.2.4	Drenajes	34
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	34
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	35
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	36
2.2.8	Cementerios	36
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	37
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>37</b>
2.3.1	Estatales	37
2.3.2	Privadas	38
2.3.3	Internacionales	38

### **CAPÍTULO III**

#### **LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

<b>3.1</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO</b>	<b>40</b>
<b>3.2</b>	<b>FACTOR DE AMENAZA</b>	<b>40</b>
3.2.1	Amenazas naturales	41
3.2.2	Amenazas socio-naturales	41
3.2.3	Amenazas antrópicas	42
<b>3.3</b>	<b>FACTOR DE VULNERABILIDAD</b>	<b>44</b>
3.3.1	Ambientales, ecológicos	44
3.3.2	Físicos	44
3.3.3	Económicos	44
3.3.4	Sociales	45
3.3.5	Educativos	45
3.3.6	Culturales (concepción del mundo y sociedad)	45
3.3.7	Políticos	45
3.3.8	Institucionales	45
3.3.9	Tecnológicos (por crecimiento y urbanismo)	45
3.3.10	Ideológicos (concepción del mundo y medio ambiente)	45

<b>3.4</b>	<b>INTEGRACIÓN DEL RIESGO</b>	<b>47</b>
3.4.1	Riesgo natural	48
3.4.2	Riesgo socio-natural	48
3.4.3	Antrópicos	49

<b>3.5</b>	<b>CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO</b>	<b>52</b>
------------	---------------------------------------	-----------

## CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO

<b>4.1</b>	<b>PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>55</b>
4.1.1	Antes del desastre	55
4.1.2	Prevención	55
4.1.3	Mitigación	56
4.1.4	Preparación	56
4.1.5	Alerta	57
4.1.6	Reparación o respuesta	57

<b>4.2</b>	<b>REDUCCIÓN DE AMENAZAS</b>	<b>58</b>
4.2.1	Desbordamientos e inundaciones	58
4.2.2	Deslizamientos o derrumbes	58
4.2.3	Daños por fuertes vientos	58
4.2.4	Lluvia disminuida	58
4.2.5	Epidemias o enfermedades	59
4.2.6	Construcción en zonas inestables	59
4.2.7	Contaminación ambiental o del agua	59

<b>4.3</b>	<b>REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD</b>	<b>59</b>
4.3.1	Ambientales, ecológicos	60
4.3.1.1	Deforestación	60
4.3.1.2	Incendios	60
4.3.2	Físicos	61
4.3.2.1	Falta de drenajes	61
4.3.2.2	Falta de basurero	61
4.3.3	Económicos	61
4.3.3.1	Falta de empleo	62
4.3.4	Sociales	62
4.3.4.1	Organización social	62
4.3.5	Educativos	62
4.3.5.1	Deserción de niños en escuelas	62
4.3.6	Institucionales	63
4.3.6.1	Falta de instituciones	63

<b>4.4</b>	<b>MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN</b>	<b>63</b>
------------	--	-----------

<b>4.5</b>	<b>ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)</b>	<b>64</b>
4.5.1	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–	65
4.5.2	Estructura de las coordinadoras para la reducción de desastres	66
4.5.2.1	Fase del antes	66
4.5.2.2	Fase del durante	66
4.5.2.3	Fase del después	66

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO PRODUCCIÓN DE JALEA DE DURAZNO**

<b>5.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>67</b>
<b>5.2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>68</b>
<b>5.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>68</b>
5.3.1	Objetivo General	68
5.3.2	Objetivos específicos	69
<b>5.4</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>69</b>
5.4.1	Identificación del producto	69
5.4.2	Mercado objetivo	70
5.4.3	Segmento de mercado	70
5.4.4	Oferta	70
5.4.4.1	Oferta histórica y proyectada	70
5.4.5	Demanda	71
5.4.5.1	Demanda potencial histórica y proyectada	71
5.4.6	Consumo aparente	72
5.4.6.1	Consumo aparente histórico y proyectada	72
5.4.7	Demanda insatisfecha	73
5.4.7.1	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	73
5.4.8	Participación de mercado	74
5.4.9	Comercialización	74
5.4.9.1	Producto	74
5.4.9.2	Precio	78
5.4.9.3	Plaza	78
5.4.9.4	Promoción	80
<b>5.5</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	<b>82</b>
5.5.1	Localización	82
5.5.1.1	Macrolocalización	82
5.5.1.2	Microlocalización	82
5.5.2	Tamaño	82
5.5.2.1	Volumen y valor de la producción	83
5.5.3	Flujograma del proceso productivo	83
5.5.4	Requerimientos técnicos	85

5.5.4	Requerimientos técnicos	85
<b>5.6</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	<b>85</b>
5.6.1	Justificación	86
5.6.2	Objetivos	86
5.6.2.1	Objetivo general	86
5.6.2.2	Objetivos específicos	86
5.6.3	Tipo y denominación	87
5.6.4	Marco jurídico	87
5.6.5	Estructura de la organización	91
5.6.5.1	Asamblea general	93
5.6.5.2	Consejo de administración	93
5.6.5.3	Comisión de vigilancia	94
5.6.5.4	Departamento de administración	94
5.6.5.5	Departamento de producción	95
5.6.5.6	Departamento de ventas	95
<b>5.7</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>95</b>
5.7.1	Inversión fija	96
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	96
5.7.3	Inversión total	97
5.7.4	Financiamiento	97
5.7.5	Estados financieros	98
5.7.5.1	Estado de costo directo de producción proyectado	98
5.7.5.2	Estado de resultados proyectado	98
5.7.5.3	Presupuesto de caja	98
5.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	98
5.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	100
5.7.6.1	Punto de equilibrio	100
5.7.6.2	Flujo neto de fondos	102
5.7.6.3	Valor actual neto -VAN-	102
5.7.6.4	Relación Beneficio Costo -RBC-	103
5.7.6.5	Tasa interna de retorno	103
5.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	103
<b>5.8</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	<b>105</b>
5.8.1	Política ambiental	106
5.8.2	Gestión ambiental	107
5.8.3	Impacto ambiental	107
<b>5.9</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	<b>108</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>110</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>112</b>

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>113</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>117</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>119</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Nº.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Población Total, Año: 2016.	9
2	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Inmigración y Emigración, Año: 2016.	10
3	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura Estudiantil, Año: 2016.	21
4	Aldea Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura Estudiantil, Año: 2016.	22
5	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cantidad de docentes, Año: 2016.	23
6	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Nivel de escolaridad, Año: 2016.	24
7	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Deserción Escolar, Año: 2016.	25
8	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Alfabetismo y Analfabetismo, Año: 2016.	26
9	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Atención Médica, Año: 2016.	27
10	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Personal Asignado para la Atención Médica en el Centro de Salud, Año: 2016.	28
11	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Morbilidad General, Año: 2016.	29
12	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Morbilidad Infantil, Año: 2016.	30
13	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Mortalidad General, Año: 2016.	32
14	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Mortalidad Infantil, Año: 2016.	32
15	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Servicio de Agua, Año: 2016.	34

16	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar, Año: 2016.	35
17	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Año: 2016.	36
18	Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Oferta Total Histórica y Proyectada de Productos Sustitutos, Período: 2012-2021, (cifras en frascos de 8 onzas).	71
19	Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Demanda Potencial, Histórica y Proyectada de Producción de Jalea de Durazno, Año: 2012-2021, (cifras en frascos de 8 onzas).	72
20	Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Producto Sustituto, Año: 2012-2021, (cifras en frascos de 8 onzas).	73
21	Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Producción de Jalea de Durazno, Año: 2012-2021, (cifras en frascos de 8 onzas).	74
22	Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Márgenes de Comercialización Precio de Lanzamiento, Año: 2016.	80
23	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Volumen y Valor de la Producción, Años: 1 al 5.	83
24	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Inversión Fija y Capital de Trabajo, Año: 2016.	96
25	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Estados Financieros (cifras en quetzales).	99
26	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Producción de Jalea de Durazno, Evaluación Financiera Proyectada (cifras en quetzales)	104

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Nº.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Canal de Comercialización del Producto, Año: 2016.	79
2	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Producción de Jalea de Durazno, Flujograma del Proceso Productivo, Año: 2016.	84
3	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Producción de Jalea de Durazno, Estructura Organizacional Funcional, Año: 2016.	91
4	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Producción de Jalea de Durazno, Estructura Organizacional Nominal, Año: 2016.	92
4	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Producción de Jalea de Durazno, Punto de Equilibrio, Año: 1.	101

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Nº.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Marca del Producto, Año: 2016.	75
2	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Logotipo Cooperativa “COOPAR, R.L.”, Año: 2016.	76
3	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Empaque del Producto, Año: 2016.	77
4	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Etiqueta del Producto, Año: 2016.	78
5	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Afiche Promocional del Producto, Año: 2016.	81

## ÍNDICE DE MAPAS

N°.	Título	Pág.
1	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Localización Geográfica, Año: 2016.	2

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Nº.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Cantidad de Centros Poblados por Categoría, Años: 2002 y 2016.	3
2	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Flora, Año: 2016.	16
3	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Organizaciones Estatales, Internacionales y No Gubernamentales, Año: 2016.	39
4	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Historial de Desastres Naturales, Año: 2016.	43
5	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Vulnerabilidades, Año: 2016.	46
6	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Riesgos Sociales, Año: 2016.	50
7	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Matriz de Prevención, Mitigación y Recuperación, Año: 2016.	53

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Nº.</b>	<b>Título</b>	<b>Pág.</b>
1	Manual de Normas y Procedimientos: Riesgos Sociales Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.	120
2	Manual de Normas y Procedimientos Proyecto Producción de Jalea de Durazno Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.	132
3	Municipio de San José Poaquil y Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Delimitación de Población por Hogar, Año: 2016.	146
4	Municipio de San José Poaquil y Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Propiedades Nutricionales de Producción de Jalea de Durazno, Año: 2016.	147
5	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Método de Factores Ponderados, Año: 2016.	148
6	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Plano de las Instalaciones, Año: 2016.	149
7	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno Requerimientos Técnicos Año: 2016.	150
8	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Integración: Equipo de Cocina e Indumentaria, Año: 2016.	152
9	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Fuentes de Financiamiento, Año: 2016, (cifras en quetzales).	153
10	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2016-2020, (cifras en quetzales).	154
11	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Hoja Técnica de un Frasco de Jalea de Durazno, Año: 2016.	155

- 12 Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Plan de Amortización del Préstamo, Año: 2016-2020, (cifras en quetzales). 156
- 13 Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, Proyecto: Producción de Jalea de Durazno, Punto de Equilibrio, Año: 2016. 157

## INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, establece como método de evaluación el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, previo a obtener el título que acredita como Administrador de Empresas, con el objetivo de fomentar la investigación social y beneficiar a las comunidades del país al utilizar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formación académica y de esta forma establecer la situación social, económica y ambiental, así como las potencialidades naturales, productivas, económicas y financieras de las mismas.

Al respecto, se desarrolló un estudio en las aldeas Parajbey y Xepanil del municipio de Santa Apolonia del Departamento de Chimaltenango, durante el periodo comprendido en los meses de septiembre y octubre del año 2016, con el tema “Administración de Riesgo Ámbito Social y Proyecto Producción de Jalea de Durazno” con el objetivo de establecer la situación social, económica, ambiental y productiva de las comunidades objeto de estudio; y de acuerdo a los resultados obtenidos proponer proyectos que aporten soluciones a estos aspectos.

El análisis se realizó con base en el método científico en sus fases indagatoria, demostrativa y expositiva, así como las técnicas de investigación bibliográfica, observación, entrevista, encuesta y censo; presenta la realidad objetiva de los 365 hogares de las comunidades evaluadas.

El informe está integrado por cinco capítulos que se describen a continuación:

El capítulo I, se refiere al contexto territorial del municipio de Santa Apolonia y de los centros poblados objetos de estudio, contiene información general e histórica, antecedentes relevantes, así como la ubicación geográfica, clima y densidad poblacional.

Los temas del ámbito social de los centros poblados se desarrollan en el capítulo II, así como las organizaciones sociales, ambientales, culturales, deportivas, servicios básicos e infraestructura y entidades de apoyo.

El capítulo III está conformado por los riesgos y sus componentes, brinda información del ámbito social a nivel de factores de amenaza así como de vulnerabilidades, identificando la matriz de riesgos, mitigación e historial de desastres, al cual se le denomina integración y construcción social del riesgo de las aldeas Parajbey y Xepanil.

El capítulo IV contiene la gestión para reducir el riesgo los cuales se divide en planificación y desarrollo, reducción de amenazas y vulnerabilidades, las medidas de preparación y reacción, así como la organización comunitaria denominada COLRED para las aldeas.

En el capítulo V se desarrolla el proyecto denominado “Producción de Jalea de Durazno”, se describe la potencialidad que tienen las comunidades en relación a la cosecha de durazno y los beneficios que se obtendrán al implementar el proyecto.

Finalmente, se presentan las conclusiones que abordan los aspectos relevantes derivados del estudio y recomendaciones que orientarán a las autoridades de las comunidades Parajbey y Xepanil para gestionar las propuestas descritas con el fin de mejorar el nivel y condición de vida de los pobladores.

# **CAPÍTULO I**

## **CONTEXTO TERRITORIAL**

Constituye una descripción general del territorio y para efecto de la “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles de las aldeas Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia”, específicamente con el tema de Administración de Riesgos Sociales y Proyecto Comunitario Productivo se pretende determinar valores, identidades y distintivos básicos del marco y entorno poblacional.

### **1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA**

Se describe la localización, vías de acceso, extensión territorial, división política y administrativa del municipio de Santa Apolonia debido a que forman parte de los aspectos principales e importantes a conocer.

#### **1.1.1 Localización y extensión**

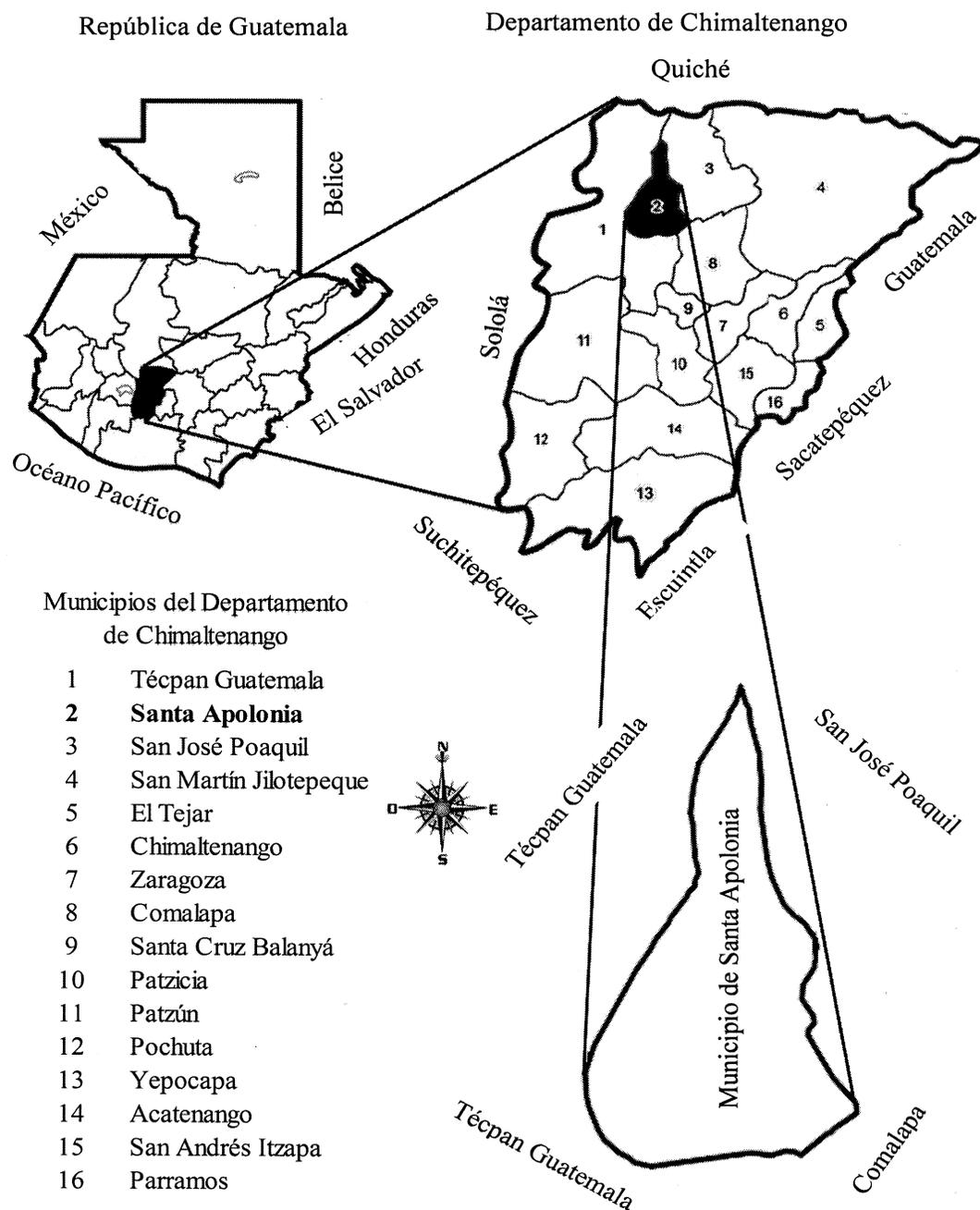
Santa Apolonia es uno de los 16 municipios que conforman el departamento de Chimaltenango, el cual se encuentra ubicado en el noroeste del departamento, en la región cinco o región central, colinda al oeste con el municipio de Tecpán Guatemala; al sureste con el municipio de Comalapa; al noreste con el municipio de San José Poaquil; al este con los municipios Zaragoza y Comalapa.

Adicionalmente, se puede mencionar que Santa Apolonia dista a 92 kilómetros de la Ciudad de Guatemala y a 39 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango, las vías de acceso se encuentran totalmente asfaltadas en regulares condiciones debido a la falta de mantenimiento. Para acceder a la cabecera municipal se debe tomar la carretera Interamericana identificada como CA-1 hasta el kilómetro 92, en el cual se encuentra una bifurcación que conduce a Santa Apolonia.

Por otra parte, la cabecera municipal de Santa Apolonia posee una extensión territorial de 96 kilómetros cuadrados, se ubica a 2 kilómetros de la carretera Interamericana CA-1, a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar, a una latitud de 14°47'24” y una longitud de 90°58'25”. (Municipalidad de Santa Apolonia)

Para ilustrar su localización, se presenta el mapa del municipio de Santa Apolonia:

**Mapa 1**  
**Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango**  
**Localización Geográfica**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por la Municipalidad de Santa Apolonia, segundo semestre 2016.

### 1.1.2 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece el nivel de gobierno municipal con autoridades electas directas y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración y funcionamiento del territorio.

#### 1.1.2.1 División política

El municipio de Santa Apolonia se encuentra dividido en sectores con el fin de brindar una mejor atención a los pobladores en cuanto a los servicios básicos necesarios que se requieren, la división política se representa con base a la cantidad de centros poblados por categoría del municipio.

**Tabla 1**  
**Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango**  
**Cantidad de Centros Poblados por Categoría**  
**Años: 2002 y 2016**

Categoría de centro poblado	Cantidad	
	Año 2002	Año 2016
Pueblo	1	1
Aldea	11	13
Caserío	14	23
Sector	0	5
Paraje	1	0
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>42</b>

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

En el 2002, tres caseríos se convirtieron en aldeas, formándose dos nuevas aldeas. En el 2016 se crearon cinco sectores dentro del casco urbano, se logró determinar que se elevó a la condición de aldea un caserío y un sector a caserío.

#### 1.1.2.2 División administrativa

Determina con facilidad la identificación de las autoridades locales que velan por el patrimonio municipal, garantiza los intereses con base a los valores, cultura y costumbres. El municipio lo conforman la cabecera municipal, aldeas y caseríos, estos a su vez se dividen en sectores.

- Concejo Municipal

El alcalde representa a la municipalidad y al municipio, es un funcionario electo en

forma popular y directa, es personero legal de la misma y jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal.

El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y concejales todos electos directa y popularmente en cada municipio de conformidad con la ley de la materia, el alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

- Alcaldías auxiliares

Se determinó, que en el municipio se encuentran treinta y dos alcaldías auxiliares, quienes tienen a su cargo sectores, caseríos y aldeas. En cada aldea existe una alcaldía auxiliar. Entre las funciones de las alcaldías auxiliares están: ejercer y representar por delegación del alcalde, a la autoridad municipal. Se constituyen en el enlace directo entre la comunidad y el alcalde municipal, que da credibilidad y poder de convocatoria.

- Consejo municipal de desarrollo –COMUDE–

Integrado en su totalidad por treinta y dos personas que representan a instituciones como; Concejo Municipal, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Consejos Comunitarios de Desarrollo, Centro de Salud, Juzgado de Paz, responsables del desarrollo integral urbano y rural del municipio.

- Consejo comunitario de desarrollo –COCODE–

Los directivos de los COCODE, son líderes y autoridades de las comunidades, que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; son electos cada uno o dos años a través de un proceso de selección que toma en consideración aspectos relacionados con honorabilidad y experiencia en la elaboración de propuestas de desarrollo para el municipio o centros poblados. Esta figura fue creada con base en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002; contenida también en el numeral 1, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

## 1.2 DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL

Se presenta información relevante de las aldeas Parajbey y Xepanil, las cuales son objetivo de estudio haciendo referencia a los antecedentes históricos, localización y extensión territorial, división política y administrativa, clima, población y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Parajbey fue fundada por las familias Tubac y Ajtzac en el año 1846. La palabra Parajbey en idioma kaqchikel se divide en: “Paraj” (paraje o paisaje) y en “B’ey” (bello). El lugar se denominó así, debido a que era un área de tránsito para comerciantes y trabajadores de áreas aledañas provenientes de los municipios de Zacualpa y Joyabaj departamento de Quiché. Con regularidad los transeúntes descansaban en este lugar antes de continuar su recorrido hacia el mercado de Tecpán Guatemala; durante las caminatas los visitantes se dieron cuenta que el lugar era cómodo y que la población en la comunidad no era abundante, por lo tanto, decidieron asentarse en lo que hoy se denomina aldea Parajbey.

Con referencia a la aldea Xepanil, los miembros del COCODE indicaron que el nombre se deriva del idioma kaqchikel, que significa “muchos nacimientos de agua”. Hasta la fecha la aldea Xepanil es un lugar rico en nacimientos de agua, a tal grado que provee de agua a los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey. Los habitantes se dedican a la agricultura, la aldea se encuentra dividida en tres sectores. No se sabe con exactitud la fecha en que llegaron las primeras familias a asentarse en las tierras que hoy constituyen la aldea Xepanil. Se cree que fue en los años cincuenta, con cinco familias fundadoras las cuales son Ajtzac, Semec, Chonay, Chicoj y Muj, para el terremoto de 1976 solamente se contaba con treinta familias.

Estas familias sembraban trigo, maíz; trabajaban artesanías como ollas de barro y hacían carbón. No contaban con servicios como asistencia médica, educación, agua potable, energía eléctrica y transporte. La carretera llegaba solo a la aldea Chipatá y viajaban a San José Poaquil o a Tecpán Guatemala para comprar lo que necesitaban, aprovechaban el viaje para vender las artesanías elaboradas.

## 1.2.2 Localización y extensión

Las aldeas Parajbey y Xepanil forman parte del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango; en el trabajo de campo se identificaron los mojones y con ayuda de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) se detalla a continuación la localización y extensión de cada una de ellas:

### 1.2.2.1 Aldea Parajbey

Está situada a  $14^{\circ} 50' 50.89''$  latitud norte y  $90^{\circ} 56' 37.82''$  longitud oeste, se encuentra ubicada en el altiplano central de Guatemala y cuenta con una extensión de 5.12 kilómetros cuadrados. Limita con las aldeas: al norte con Panatzán, al sur con Xeabaj, al poniente con Xepanil, del municipio de Santa Apolonia; al oriente con Palamá del municipio de San José Poaquil y Xepac municipio de Tecpán Guatemala.

La aldea cuenta con tres vías de acceso, la vía principal proviene de la cabecera municipal de Santa Apolonia uniendo las aldeas Las Mejoranas y Xeabaj, la segunda vía al noreste une a San José Poaquil y la tercera al nororiente que conduce al municipio de Tecpán Guatemala.

La aldea Parajbey se encuentra a una distancia de 10.7 kilómetros del parque central del municipio de Santa Apolonia, 49.7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 102.7 kilómetros de la Ciudad de Guatemala.

### 1.2.2.2 Aldea Xepanil

Está situada a  $14^{\circ} 50' 21.84''$  latitud norte y  $90^{\circ} 57' 3.23''$  longitud oeste, se encuentra ubicada en el altiplano central de Guatemala y cuenta con una extensión territorial de 5.75 kilómetros cuadrados.

Limita al norte y al noreste con la aldea Parajbey del municipio de Santa Apolonia; al sur con las aldeas Xeabaj y Patzaj del municipio de Santa Apolonia, al oeste con aldea Xepac del municipio de Tecpán Guatemala y tierras montañosas.

La aldea cuenta con tres vías de acceso, la vía principal proviene de la cabecera municipal de Santa Apolonia uniendo las aldeas Las Mejoranas y Xeabaj, la segunda vía al noreste une a San José Poaquil y la tercera al nororiente que conduce al municipio de Tecpán Guatemala.

La aldea Xepanil se encuentra a una distancia de 10.7 kilómetros del parque central del municipio de Santa Apolonia, 49.7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango y a 102.7 kilómetros de la Ciudad de Guatemala.

### 1.2.3 División política y administrativa

Se refiere al análisis de la división de los centros poblados y la forma en que han cambiado con el acontecer del tiempo, asimismo, la manera en que se realizan las gestiones y su organización.

#### 1.2.3.1 División política

Se refiere a la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría a la que pertenecen y micro región que representan. La aldea Parajbey para el año 2016 se encuentra dividida en seis sectores, el sector cinco corresponde al caserío La Puerta.

La aldea Xepanil, se encuentra dividida en tres sectores, el sector dos es denominado por los pobladores como caserío Chonay, el nombre de este caserío se deriva del apellido de los pobladores que habitan este lugar, no está legalmente reconocido en la municipalidad.

#### 1.2.3.2 División administrativa

La Alcaldía Auxiliar de Parajbey está integrada por seis alcaldes auxiliares y el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- representada por presidente, vicepresidente, dos secretarios, dos tesoreros y seis vocales. La alcaldía se encarga de delegar las funciones a cada uno de los alcaldes de manera que no exista duplicidad de funciones y se cumpla la jerarquía.

En cuanto a la Alcaldía Auxiliar de Xepanil está integrada por tres alcaldes auxiliares, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- integrado por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y nueve vocales. La estructura organizacional de la alcaldía se caracteriza por ser de tipo lineal, el alcalde auxiliar uno es el encargado de delegar funciones.

- Presidente.
- Vicepresidente.
- Secretarios.
- Tesoreros.
- Vocales.

La Alcaldía Auxiliar se encarga de delegar las funciones a cada uno de los alcaldes, de manera que no exista duplicidad y se cumpla la jerarquía. La estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- se caracteriza por ser de tipo lineal, la jerarquía es definida y no existe duplicidad de funciones.

#### 1.2.4 Clima

Se identifican dos estaciones en la aldea Parajbey y Xepanil: invierno y verano, con presencia de heladas en época de diciembre a febrero; hasta el año 2015 no se había sufrido de sequías. Se considera un clima generalmente frío y la lluvia tiene un promedio de 950 milímetros por 114 días durante el año.

En la aldea Parajbey la temperatura media es de 17°C; la temperatura máxima es de 23°C y la temperatura mínima es de 6°C. La humedad media es de 72%, el viento corre en promedio 14 kilómetros/hora.

En la aldea Xepanil, la temperatura media es de 16°C; la temperatura máxima es de 22°C y la temperatura mínima es de 5°C. La humedad media es de 73%, el viento corre en promedio 14 kilómetros/hora.

### 1.2.5 Población

La población es un término definido desde la demografía y señala la cantidad de personas que viven en un lugar determinado. La aldea Parajbey cuenta con 1,207 habitantes, de acuerdo al censo realizado por el INE en el año 2002 la población ascendía a 854 habitantes lo que representa una tasa de crecimiento anual del 5%. En la aldea Xepanil el crecimiento es del 4%, en la actualidad la población está representada por 675 habitantes a diferencia del 2002 en donde se contaba con 452 pobladores.

**Cuadro 1**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Población Total**  
**Años: 2002 y 2016**

Censo	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Número de personas	Número de hogares	Número de personas	Número de hogares
2002	854	128	452	114
2016	1,207	251	675	171

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 EPS, segundo semestre 2016.

El crecimiento de la población de los censos de 2002 y 2016 es del 41% equivalente a 353 personas en la aldea Parajbey y para Xepanil 223 personas representado un crecimiento del 49%. El número de hogares para los dos censos se estimó en un promedio de siete habitantes por hogar, las familias tienen entre cinco y siete hijos.

### 1.2.6 Migración

Es el desplazamiento, que conlleva el cambio de residencia habitual de personas que habitan en un lugar determinado para establecerse en otra región o país, esta actividad se debe a factores económicos, laborales, sociales o políticos.

#### 1.2.6.1 Inmigración y emigración

Las personas que decidieron residir temporal o permanentemente en las aldeas Parajbey y Xepanil provienen de la capital y en menor número de departamentos y municipios aledaños.

Como consecuencia de la crisis económica en que viven los pobladores, deciden buscar otras fuentes de ingreso como: jornalero, albañil y artesano en la ciudad capital o en otras fincas en el área rural y como última opción viajar hacia los Estados Unidos de Norte América.

**Cuadro 2**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Inmigración y Emigración**  
**Año: 2016**

Lugar	Inmigración		Emigración	
	Aldea Parajbey	Aldea Xepanil	Aldea Parajbey	Aldea Xepanil
Capital	21	4	15	3
Departamento	3	0	11	7
Otro departamento	10	1	6	1
Exterior	3	0	6	2
Otro	0	0	2	0
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>13</b>

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

El principal factor de inmigración hacia las aldeas Parajbey y Xepanil es la inseguridad que se vive en la ciudad capital, algunos departamentos y municipios cercanos. Los pobladores que inmigraron representan 2% del total de la población.

La emigración presenta 3% de pobladores que por la situación económica en las aldeas Parajbey y Xepanil, se ven obligados a abandonar sus hogares, por la insatisfacción de necesidades básicas de: alimentación, educación, vestuario y salud.

### 1.2.7 Ecosistema

El ecosistema es una unidad integrada por organismos vivos y el medio en que éstos se desarrollan, así como también por las interacciones de los organismos entre sí y con el medio, en un tiempo y lugar determinado. En otras palabras, el ecosistema es una unidad formada por factores bióticos (o seres vivos) y abióticos (componentes que carecen de vida), en la que existen interacciones vitales, fluye la energía y circula la materia. (Melquisedec, 2011)

Durante el trabajo de campo se obtuvo apoyo de agrónomos expertos que visitaron las aldeas objeto de estudio, quienes identificaron que dentro de las aldeas Parajbey y Xepanil existen únicamente dos zonas de vida; siendo estas, el bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y el bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB).

La aldea Parajbey cuenta con una extensión de 5.12 km<sup>2</sup>, está conformada por 4.59 km<sup>2</sup> de bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) y 0.53 km<sup>2</sup> de bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB), por su parte la aldea Xepanil cuenta con una extensión de 5.75 km<sup>2</sup> en donde las zonas de vida están representadas por 1.84 km<sup>2</sup> y 3.91 km<sup>2</sup> respectivamente.

#### 1.2.7.1 Agua

El recurso hídrico es la base para toda forma de vida y constituye el líquido más importante del planeta Tierra, se compone por dos elementos de Hidrogeno y uno de Oxigeno (H<sub>2</sub>O). Las aldeas Parajbey y Xepanil disponen de fuentes de agua y afluentes superficiales y subterráneas, las cuales consisten en quebradas, nacimientos y pozos.

En la aldea Parajbey se encuentran dos diferentes tipos de corrientes hidrológicas: las permanentes y las intermitentes, para su comprensión se puede decir que las corrientes permanentes son aquellas que en épocas de verano no desciende su nivel freático, sino que siempre mantienen un caudal aforado del que se puede disponer dependiendo de las necesidades de la comunidad.

Las corrientes intermitentes se refieren a aquellas en las que en época de verano desciende su nivel freático lo que ocasiona bajo aforo del afluente y en casos críticos la desaparición de los mismos dependiendo del grado de sequía que puedan experimentar.

- Hidrografía de la aldea Parajbey

La quebrada Parajbey es uno de los afluentes de mayor tamaño que existen en la comunidad, la cual se extiende de sur a norte, al oeste de la aldea Parajbey y desemboca en la quebrada Xepanil, el caudal es permanente y poco profundo, pero aumenta en la

temporada lluvia, el recurso es aprovechado por la población para la agricultura en proyectos de infraestructura productiva por riego.

- Hidrografía de la aldea Xepanil

Se determinó que dentro de la comunidad existen afluentes de tipo permanente, tales como la quebrada Parajbey y la quebrada Xepanil. La quebrada Parajbey divide a las comunidades de Parajbey y Xepanil, es la quebrada de mayor afluente en la comunidad. La quebrada Xepanil cuenta con varias ramificaciones que son de tipo intermitente por lo cual en algunas temporadas del año se mantienen secas.

La quebrada Xepanil recorre los municipios de Santa Apolonia y Tecpán hasta desembocar en el río Motagua, esta corriente es permanente y poco profunda, el volumen de profundidad crece en temporada de lluvia y se ve afectada por desembocaderos de agua servida, por lo cual no tiene aprovechamiento para el consumo humano, pero si para proyectos de infraestructura productiva de riego en la actividad agrícola.

- Uso del agua

Los cuerpos de agua dulce se constituyen como una importante fuente de suministro de agua tanto para usos agrícolas, pecuarios y domésticos.

- Uso actual

Los nacimientos de agua no son identificados con un nombre específico, la vertiente que generan es permanente y poco profunda. Estos son explotados para el abastecimiento de agua para distintos sectores de los centros poblados, es distribuida a través de tubería, a pesar de que existe una red de distribución en las aldeas el recurso no se encuentra purificado sin embargo es consumido por los pobladores en las distintas actividades domésticas.

En la actualidad uno de los nacimientos ubicados en la aldea Xepanil empieza a secarse, por lo cual los líderes comunitarios buscan solución al riesgo de escases de agua en los sectores que este nacimiento abastece.

➤ Uso potencial

Las quebradas Parajbey y Xepanil no pueden ser utilizadas con fines turísticos, ni como lugares aptos para la recreación debido a que vierten aguas servidas. Sin embargo, se podría utilizar en agricultura para proyectos de infraestructura productiva por riego.

### 1.2.7.2 Bosque

Se conocen como bosques a aquellas formaciones vegetales compuestas por plantas altas, alrededor de cinco metros de altura, cuya vegetación predominante la constituyen los árboles y matas. (CONAP, 2012)

Los bosques representan un papel fundamental como refugios de la fauna y para la protección de especies vegetales, además los árboles ayudan a incrementar la tasa de infiltración del agua y la recarga de agua subterránea.

- Tipos de bosques

Los bosques que se localizaron en las aldeas Parajbey y Xepanil son bosques de asociación mixto-cultivos y bosques de asociación coníferas-cultivos.

➤ Bosques mixto-cultivos

Compuestos de coníferas y latifoliadas, es una combinación de bosques de hoja ancha (frondosos) de tipo caducifolio con bosques de coníferas, los cuales son de hoja acicular y perennifolios. En los bosques mixtos predominan los géneros pinus y quercus.

Se le conoce como bosques mixtos-cultivos debido a que en donde ha habido intervención humana, se da paso a áreas de cultivos, dejando áreas aisladas de bosque que no se pueden separar como unidades individuales.

➤ Bosques asociación coníferas-cultivos

Son un grupo de árboles y arbustos gimnospermas, están formadas por una o varias especies de pino, pinabete y ciprés. Se denominan coníferas porque la mayoría tienen las semillas en forma de cono.

### 1.2.7.3 Suelos

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

- Tipos de suelo

La taxonomía de los suelos se realiza a través del sistema nacional de clasificación realizado por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos -USDA-. Este sistema es reconocido en los países de América Latina y Asia para el establecimiento de estándares internacionales sobre la correlación de las series de suelo.

Para realizar la clasificación también son utilizadas las series de suelo establecidas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- de acuerdo a cada región. En las aldeas Parajbey y Xepanil los tipos de suelo que existe de acuerdo a la clasificación taxonómica de los suelos en cada una de las series del estudio son los suelos “Tc Tecpán” y “Po Poaquil”.

- Tipos de suelo aldea Parajbey

Dentro de la aldea Parajbey la serie de suelo Tc Tecpán ocupa 2.01 km<sup>2</sup> de los 5.12 km<sup>2</sup> que corresponden al total del territorio, en cuanto a su orden corresponde a los Andisoles, estos se caracterizan por no estar secos en su interior, por más de 90 días en el año por lo que tienen un adecuado contenido de humedad.

- Tipos de suelo aldea Xepanil

La aldea Xepanil presenta únicamente la serie de suelo Tc Tecpán dentro de sus 5.75 kilómetros cuadrados de extensión. Son suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas con altos contenidos de alófanos, con un potencial adecuado de fertilidad y adecuadas características para su manejo.

Los suelos andisoles permiten variedad de cultivos: caña de azúcar, tabaco, papa, té, vegetales, trigo y arroz, entre otros. Estos suelos son una fuente esencial de alimentos, además de ser sustento de valiosos ecosistemas. Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos.

Tienen altos valores en contenido de materia orgánica, alrededor de un 20%, además tienen una gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de cambio. Se encuentran en regiones húmedas, desde las regiones circumpolares hasta las tropicales o y pueden encontrarse junto una gran variedad de vegetales.

La conservación de suelos, la protección de ecosistemas y la producción sostenible de alimentos son temas trascendentales para la humanidad en este momento. Un uso racional y respetuoso de los suelos es estratégico para la comunidad, Guatemala y el mundo entero.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

En las aldeas Parajbey y Xepanil a pesar de los avances de la frontera agrícola y por consiguiente la disminución de hábitat, en las áreas aún se puede encontrar algunos ejemplares de flora y fauna, los cuales se consideran como especies indicadoras.

- Fauna

Conjunto de especies animales que se pueden encontrar en una región geográfica que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado. (Ecured, 2016). Las especies de animales identificadas en la investigación en los centros poblados son:

- Mamíferos

Tacuacines (*Didelfis marsupialis*), Conejo (*Sylvilagus* sp.), Zorrillos (*Spilogale* sp.), Ratas (*Sigmodon* sp.), Ardillas (*Sciurus* sp.), Venado (*Mazama mericana cerasina*), Comadreja (*Mustela nivalis*). (CONABIO, 2016)

➤ Aves

Colibríes (*Cyanerpes* sp.), Pijuyes (*Crotophaga* sp.), Palomas (*Columba* sp.), Paloma azul (*Columba* sp), Gavilanes (*Buteo* sp.), Chachas (*Ortalis vetula*), Chiltotes (*Icterus* sp), Clarineros (*Casidix mexicanus*), Chipes (*Basileuterus* sp), Tordos (*Seuyrys* sp). (CONABIO, 2016)

➤ Reptiles

Lagartijas (*Anolis* sp.), Mazacuata (*Boa* sp.), Cutetes (*Basiliscus* sp.), Sapos (*Buffo*). (CONABIO, 2016)

• Flora

Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema. (Flora y fauna, 2016). Las especies de flora existentes en las aldeas Parajbey y Xepanil se muestran en el siguiente cuadro junto con el nombre científico con el que se les conoce.

**Tabla 2**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Flora**  
**Año: 2016**

Nombre común	Nombre científico
Encino	<i>Quercus</i> sp.
Hoja de lija	<i>Curatella americana</i> L.
Ciprés común	<i>Cupressus lusitánica</i>
Nance	<i>Birsonima crassifolia</i>
Pino Blanco	<i>Pinus ayacahuite</i>
Pino triste	<i>Pinus pseudostrobus</i>
Pino Ocote	<i>Pinus montezumae</i>
Pino candelillo	<i>Pinus maximinoi</i>
Capulin	<i>Prunus capulí</i>
Madroño	<i>Arbustus xalapensis</i>
Aliso	<i>Alnus jorullensus</i>

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

Los centros poblados tienen diversidad de árboles entre ellas el pino, utilizado para la explotación de este como recurso proveedor de leña.

#### 1.2.7.5 Orografía

Los centros poblados están situados sobre la Sierra Madre que conforma el altiplano central, la cual pasa hacia el norte del municipio, cuyos ramales forman elevadas montañas y cerros prominentes, lo que le da una conformación orográfica especial con profundos barrancos, esto hace posible que las comunidades gocen de clima frío, ubicándose también en densos bosques.

El terreno es irregular, puesto que las alturas de la cabecera municipal varían entre los 2,310 metros sobre el nivel del mar en Santa Apolonia y en los centros poblados es de 2,411 metros sobre el nivel del mar.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

En Guatemala las áreas protegidas son lugares del territorio nacional destinados a la conservación y buen manejo de la flora y la fauna silvestres, incluyendo espacios de protección del ambiente natural, sitios históricos, arqueológicos parques nacionales, biotopos, reservas de la biósfera, reservas de uso múltiple, reservas forestales, reservas regionales, refugios de vida silvestre y áreas naturales recreativas. (Mancilla, 2009)

De acuerdo con el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, dentro de las aldeas Parajbey y Xepanil no existe ningún área protegida declarada como tal y no existen reservas naturales, sin embargo, se hace necesaria la intervención de entidades como el Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- a fin de restaurar la flora y la fauna, recursos conexos y sus interacciones naturales.

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL**

Se refiere al entorno de las comunidades objeto de estudio, se describen los tipos de organización existentes, servicios básicos, infraestructura existente, entidades que brindan apoyo dentro de las comunidades y análisis de riesgos.

#### **2.1 ORGANIZACIONES**

Son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos para obtener bienestar económico y social mediante la realización de actividades y proyectos que se llevan a cabo a través de instituciones sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras.

##### **2.1.1 Sociales**

Son entidades organizadas con fines de beneficio social y colectivo, sin fines de lucro. Como autoridad representativa en las comunidades de Parajbey y Xepanil están organizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y los Alcaldes Auxiliares.

El -COCODE- de Parajbey es el ente encargado de promover y gestionar cualquier evento social, cultural, deportivo y otros, para realizar estos eventos se solicitan aportes económicos por parte de la comunidad.

En el caso de Xepanil, los integrantes del -COCODE- indican que en esta comunidad no se realiza ninguna actividad social, cultural, ambiental o deportiva debido a que la población muestra indiferencia hacia este tipo de actividades. Los vecinos únicamente realizan aportes económicos para financiar proyectos con fines sociales.

##### **2.1.2 Ambientales**

Las aldeas de Parajbey y Xepanil carecen de organizaciones ambientales, a través del -COCODE- se ha orientado y concientizado a los pobladores sobre la importancia de conservar el medio ambiente.

### 2.1.3 Culturales

Las aldeas no cuentan con una organización cultural que se dedique a éste fin. Las actividades culturales se realizan a través del -COCODE- con el apoyo de los centros educativos y vecinos de las comunidades.

En los centros poblados no existen fechas específicas para celebración de fiestas patronales, sin embargo, los pobladores organizan actos religiosos para la inauguración de proyectos, finalizando con una fiesta general donde se lleva a cabo actividades como baile social, concursos, palo encebado, quema de torito y juegos pirotécnicos.

### 2.1.4 Deportivas

Los centros poblados cuentan con canchas polideportivas en las cuales eventualmente se organizan torneos de básquetbol y fútbol, los estudiantes de las escuelas hacen uso de estas instalaciones para desarrollar el curso de educación física.

### 2.1.5 Otras

Adicional a las instituciones mencionadas, se determinó que en los centros poblados existen organizaciones religiosas evangélicas y católicas, cabe mencionar que en las aldeas predomina el credo evangélico.

## 2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son aquellos que sirven para cubrir las necesidades básicas de la población, en cuanto a la infraestructura se refiere al conjunto de instalaciones necesarias para el desarrollo de una actividad.

### 2.2.1 Educación

La “Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Parajbey” brinda el servicio de educación pre-primaria y primaria durante la jornada matutina. En la jornada vespertina funciona en las mismas instalaciones el “Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria Aldea Parajbey”.

Las instalaciones cuentan con todos los servicios básicos para la población estudiantil, aulas para todos los grados de pre-primaria y primaria que se imparten, un laboratorio de computación y una cancha techada para realizar actividades de educación física.

Para llevar a cabo las actividades académicas del ciclo básico son utilizados tres salones, así mismo existen tres facilitadores para los grados de este ciclo y un catedrático de computación, sin embargo la modalidad en que se imparten las clases no coincide con la temática de una telesecundaria debido que las clases se caracterizan por ser magistrales.

La “Escuela Oficial Rural Mixta Caserío La Puerta” está ubicada en el sector cinco de la aldea Parajbey, cuenta con tres aulas y un salón utilizado como dirección. Debido a la poca población estudiantil, el director es quien imparte los cursos para todos los grados utilizando únicamente dos salones. El 50% del presupuesto asignado a la escuela es adjudicado en el mes de enero y la otra parte en julio.

En la “Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Xepanil” se imparte educación pre-primaria y primaria, para el ciclo de pre-primaria se tiene asignado un salón, para primaria cinco salones, es importante indicar que los grados de quinto y sexto son impartidos por un solo docente en una misma aula.

El presupuesto asignado es utilizado para compra de material didáctico y la preparación de alimentos. Al respecto, es importante indicar que se da prioridad a la refacción escolar como paliativo fundamental contra la desnutrición infantil existente.

#### 2.2.1.1 Cobertura estudiantil

Es la proporción de alumnos atendidos en un nivel educativo con respecto a la demanda, la educación es fundamental en el desarrollo integral de los habitantes en las comunidades.

Las autoridades educativas locales han trabajado en campañas de incentivación para aumentar la comunidad estudiantil en las escuelas de las comunidades debido a que los padres de familia muestran poco interés en la preparación educativa de los menores en edad escolar, principalmente por la incorporación de los hijos a las actividades agrícola y artesanal.

Estas campañas han logrado alcanzar una mayor cobertura en el servicio educativo, a continuación se presenta la comparación entre los niños en edad escolar y el número de alumnos inscritos:

**Cuadro 3**  
**Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Estudiantil**  
**Año: 2016**

Nivel educativo	EORM Aldea Parajbey			EORM Caserío La Puerta		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura
<u>Nivel preprimaria</u>						
Preparatoria	35	27	77	16	5	31
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>77</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>31</b>
<u>Nivel Primaria</u>						
Primero	35	33	94	5	3	60
Segundo	38	35	92	12	10	83
Tercero	42	40	95	3	3	100
Cuarto	40	39	98	6	5	83
Quinto	30	24	80	5	4	80
Sexto	41	31	76	4	4	100
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>202</b>	<b>94</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>83</b>
<u>Nivel básico</u>						
Primero	30	18	60			
Segundo	27	15	56			
Tercero	26	8	31			
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>41</b>	<b>49</b>			
<b>Total general</b>	<b>334</b>	<b>270</b>	<b>81</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>67</b>

Fuente: elaboración propia, con base a las estadísticas del Ministerio de Educación –MINEDUC– año 2016.

La cobertura expresada en porcentaje muestra los estudiantes inscritos en relación a la población total en edad escolar. En la escuela de la aldea Parajbey se tiene 81% y en la escuela del caserío La Puerta 67%. Cabe destacar que las instalaciones de la escuela de la aldea Parajbey son amplias, las aportaciones de entidades estatales y privadas han sido enfocadas a esta escuela y no a la escuela del caserío La Puerta.

**Cuadro 4**  
**Aldea Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura Estudiantil**  
**Año: 2016**

Nivel educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura
<u>Nivel Pre-primaria</u>			
Preparatoria	28	23	84
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>84</b>
<u>Nivel Primaria</u>			
Primero	27	24	89
Segundo	33	30	91
Tercero	30	28	93
Cuarto	27	19	70
Quinto	24	19	79
Sexto	23	21	91
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>141</b>	<b>89</b>
<b>Total general</b>	<b>187</b>	<b>164</b>	<b>88</b>

Fuente: elaboración propia, con base a las estadísticas del Ministerio de Educación –MINEDUC–, 2016.

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Xepanil actualmente cuenta con 88% de cobertura estudiantil, porcentaje que representa 164 alumnos inscritos de 187 personas en edad escolar.

#### 2.2.1.2 Docentes

La actividad docente hace referencia a todas aquellas personas que se dedican de forma profesional a la enseñanza, ya sea educación infantil, primaria, secundaria o superior, sin embargo, la educación superior no se brinda dentro de los centros poblados.

El claustro de maestros de la escuela de Parajbey está conformado por personas originarias del lugar debido a que es de suma importancia que los estudiantes adquieran

el conocimiento en el idioma materno, en el caso de la escuela de Xepanil, el director y maestros son originarios de otros centros poblados.

A continuación, se detalla la cantidad de docentes de los que disponen las tres escuelas existentes en los centros poblados, se presenta en forma gráfica para una mejor interpretación:

**Cuadro 5**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cantidad de Docentes**  
**Año: 2016**

Nivel educativo	EORM Aldea Parajbey	EORM Caserío La Puerta	EORM Aldea Xepanil
Pre-primaria	1	1	1
Primaria	12	1	5
Básicos	3	0	0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en la dirección de las escuelas de los tres centros poblados 2016.

El nivel de educación pre-primaria y primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Parajbey cuenta con trece docentes, cantidad necesaria para cubrir la demanda educativa de acuerdo a la cobertura escolar, el nivel de educación básica cuenta con tres docentes facilitadores, uno por cada grado impartido.

La Escuela Oficial Rural Mixta Caserío La Puerta únicamente cuenta con dos docentes encargados de impartir el nivel de educación pre-primaria y primaria, cabe mencionar que uno de ellos es el director.

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Xepanil requiere la contratación de un maestro para cubrir la totalidad de la demanda escolar, cabe mencionar que en una misma aula se imparten clases de dos diferentes grados escolares superando la capacidad instalada.

### 2.2.1.3 Nivel de escolaridad

Representa uno de los factores importantes que permite identificar el grado académico y escolaridad de los pobladores, la oportunidad que puedan tener en el mercado laboral.

De acuerdo a los datos obtenidos del censo realizado, se determinó que el nivel primario es el grado académico predominante de los pobladores de las aldeas objeto de estudio, a continuación se detalla el nivel de escolaridad en los centros poblados.

**Cuadro 6**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Nivel de Escolaridad**  
**Año: 2016**

Nivel educativo	Aldea Parajbey	%	Aldea Xepanil	%
Ninguno	156	12.92	172	25.48
Pre-primaria	1	0.08	28	4.15
Primaria	979	81.11	434	64.30
Básicos	52	4.31	34	5.04
Diversificado	14	1.16	6	0.89
Educación Universitaria	5	0.42	1	0.14
<b>Total</b>	<b>1,207</b>	<b>100</b>	<b>675</b>	<b>100</b>

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

La escolaridad que predomina en los centros poblados es el nivel de educación primaria con 75%, debe resaltarse el hecho de que el segundo rubro corresponde a los pobladores que no tienen ningún tipo de educación con 17%, el restante 8% corresponde al nivel de pre-primaria, básicos, diversificado y educación universitaria.

### 2.2.1.4 Deserción escolar

Es aquella situación en la que el alumno después de un proceso acumulativo de separación o ausencia a su jornada de estudio habitual finalmente se retira sin obtener un certificado de estudio.

Generalmente la deserción escolar tiende a ocurrir cuando los niños comienzan a trabajar en las actividades productivas con el fin de mejorar los ingresos familiares.

Los directores de las escuelas de los centros poblados para contrarrestar la deserción escolar realizan campañas de información a través de pláticas motivacionales dirigidas a los padres de familia y estudiantes.

**Cuadro 7**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Deserción Escolar**  
**Año: 2016**

<b>Centro poblado</b>	<b>Alumnos inscritos</b>	<b>Alumnos desertores</b>	<b>%</b>
Aldea Parajbey	270	8	3
Aldea Xepanil	164	11	8
Caserío La Puerta	34	1	3
<b>Total</b>	<b>468</b>	<b>20</b>	<b>4</b>

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

La cantidad de alumnos desertores corresponde al 4% en relación a los inscritos en los centros educativos. De acuerdo a la entrevista realizada a los directores de las escuelas, se determinó que las causas por las cuales los niños abandonan los estudios se debe a la falta de recursos económicos.

#### 2.2.1.5 Alfabetismo y analfabetismo

Ambos términos se refieren a las habilidades de lectura y la escritura; sin embargo, no existen criterios que permitan evaluar en forma categórica cuando una persona puede considerarse analfabeta o plenamente alfabetizado.

La institución encargada de reducir los niveles de analfabetismo en Guatemala es el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- que tiene presencia en ambos centros poblados, actualmente se llevan a cabo programas de alfabetización para grupos de 15 a 20 personas estructurados por niveles.

El grado de alfabetismo y analfabetismo en los centros poblados de acuerdo al censo realizado se demuestra a continuación:

**Cuadro 8**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Alfabetismo y Analfabetismo**  
**Año: 2016**

Población	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Cantidad	%	Cantidad	%
<b>Alfabeta</b>	1,050	87	475	70
<b>Analfabetas</b>	157	13	200	30
<b>Total</b>	<b>1,207</b>	<b>100</b>	<b>675</b>	<b>100</b>

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

El grado de personas analfabetas 13% que habitan en la aldea de Parajbey y 30% en la aldea Xepanil, en comparación a la cantidad de habitantes de los centros poblados este porcentaje es mínimo; sin embargo, se evidencia la necesidad de fortalecer los programas de alfabetización impartidos por -CONALFA- en la población adulta.

#### 2.2.1.6 Tasa de promoción

La tasa de promoción indica la cantidad de alumnos promovidos con relación a la cantidad de los alumnos inscritos, según información proporcionada por los directores de las escuelas; 90% representa la tasa de promoción en la aldea Parajbey, 95% en caserío La Puerta y 85% en Xepanil.

#### 2.2.1.7 Infraestructura educativa

La escuela de Parajbey está ubicada en la vía principal, la infraestructura se encuentra en buenas condiciones, cuenta con varios salones con capacidad para cubrir la demanda, además de un centro de computación con diecisiete computadoras que fueron donados por la organización Visión Mundial.

El mobiliario se encuentra en condiciones aceptables, la cancha deportiva está techada y con reflectores, la construcción de la cancha formó parte del proyecto que se realizó durante el año dos mil dieciséis por intervención de los COCODES y la Municipalidad.

La escuela del caserío La Puerta está ubicada en la vía principal del caserío, su vía de acceso es de terracería, cuenta con los servicios básicos, los sanitarios se encuentran en malas condiciones y en general la infraestructura se encuentra deteriorada.

La infraestructura de la escuela de Xepanil carece de espacio suficiente para impartir educación formal a todos los grados, en el año 2010 se realizó la construcción de un nuevo salón, sin embargo se obvió la implementación del aula para el nivel pre primario, por tal motivo los grados de quinto y sexto comparten un mismo salón, lo que perjudica el aprendizaje. El director de la escuela manifiesta que es necesario contar con un salón de usos múltiples que permitirá el desarrollo cultural de los estudiantes.

### 2.2.2 Salud

Las aldeas Parajbey y Xepanil carecen de servicios de salud que sean de beneficio para los pobladores, las personas deben acudir al puesto de salud de la aldea Chipatá, hospital regional de Chimaltenango o clínicas privadas.

A continuación se detalla el número de hogares que son atendidos por los distintos centros de salud de acuerdo a la información recopilada durante el censo realizado en los centros poblados.

**Cuadro 9**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Atención Médica**  
**Año: 2016**

Establecimiento	Hogares			
	Aldea Parajbey	%	Aldea Xepanil	%
Centro de Salud Santa Apolonia	89	37	11	9
Hospital regional de Chimaltenango	12	5	10	8
Clínicas privadas	11	4	4	3
Otro	130	54	98	80
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

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

Las personas generalmente utilizan medicinas naturales para enfermedades comunes debido a que carecen de recursos económicos, cuando requieren de atención

especializada 28% acude por su cercanía al Centro de Salud de Santa Apolonia, otro 10% prefiere asistir al hospital regional de Chimaltenango o clínicas privadas.

El centro de salud de Santa Apolonia ofrece consultas generales, asistencia materno infantil, atención prenatal y postnatal, planificación familiar, pediatría, vacunación y la realización de papanicolau, el funcionamiento está a cargo de diez personas que han sido asignadas según sus funciones y áreas especializadas; como se detalla en el cuadro a continuación:

**Cuadro 10**  
**Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango**  
**Personal Asignado para la Atención Médica en el Centro de Salud**  
**Año: 2016**

Tipo	Cantidad
Médico	1
Enfermeras	1
Auxiliar de enfermería	4
Educador de salud	1
Laboratorista	1
Secretaria	1
Conserje	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

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

El centro de salud cuenta únicamente con una enfermera y cuatro auxiliares de enfermería para la atención de todas las personas que los visitan, el educador de salud es de apoyo para la población en especial a los niños debido a que da a conocer diferentes programas de alimentación.

El equipo con el que cuenta el centro de salud es el mínimo de esterilización, esfigmomanómetro, estetoscopio, termómetro rectal, venoset, catéteres, jeringas y guantes estériles. Sin embargo carece de tanques de oxígeno, ambú y mascarilla, ventiladores pediátricos y equipo de anestesia.

Referente a medicamentos, dispone de antibióticos, sulfato de magnesio, anticonvulsivantes, antihipertensivos, solución antiséptica, anestésicos locales, infusiones intravenosas, analgésicas, anticonceptivos orales e inyectables y preservativos.

### 2.2.2.1 Morbilidad

Es la tasa proporcional sobre el número de personas que se enferman en una población en un tiempo y enfermedad determinada. Las enfermedades que frecuentemente son atendidas por el centro de salud de Santa Apolonia son las siguientes:

**Cuadro 11**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Morbilidad General**  
**Año: 2016**

Diagnóstico	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Cantidad de casos	%	Cantidad de casos	%
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	75	31	20	24
Neumonía y bronconeumonías	53	22	18	21
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	29	12	14	16
Amigdalitis estreptocócica	22	9	10	12
Amebiasis	19	8	9	11
Gastritis	15	6	8	9
Infección de vías urinarias	11	5	2	2
Mialgia	3	1	0	0
Otras causas	16	7	4	5
<b>Total de casos</b>	<b>243</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud de Santa Apolonia e investigación de campo EPS, segundo semestre 2016.

Las enfermedades comunes que eventualmente presentan los pobladores son: el resfriado común 31% para la aldea Parajbey y 24% para Xepanil, neumonías y bronconeumonías 22% para Parajbey y 21% para Xepanil.

- Tasa de morbilidad general

Los casos de enfermedades de la población en un período determinado se miden a través de la tasa de morbilidad. Para el cálculo son necesarios los siguientes componentes: el número de casos o incidencia, total de la población estudiada y periodo de tiempo, cuya fórmula es:

$$\text{Tasa de Incidencia} = \frac{\text{Incidencia o número de casos}}{\text{Población total expuesta por determinado Tiempo}}$$

$$\text{TI} = \frac{328}{(1,882 * 1)} = 0.17$$

La tasa de incidencia o número de casos de enfermedad anual es de 170 casos por cada mil habitantes, lo que indica que la población de ambos centros poblados carece de medidas preventivas de salud.

Se detectó que las enfermedades gastrointestinales se deben a las condiciones de salubridad que presentan al carecer de agua potable y que las instalaciones sanitarias domiciliarias y alimentación son precarias. Los casos de morbilidad infantil reportados por el centro de salud se detallan a continuación:

**Cuadro 12**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Morbilidad Infantil**  
**Año: 2016**

Diagnóstico	Aldea Parajbey		Aldea Xepanil	
	Cantidad de casos	%	Cantidad de casos	%
Infecciones respiratorias agudas	46	35	12	29
Neumonías	28	21	9	21
Enfermedad diarreica aguda	22	17	8	19
Amebiasis intestinal	15	11	6	14
Desnutrición	8	6	4	10
Dermatitis	3	2	0	0
Impétigo	2	2	0	0
Otras causas	9	7	3	7
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud de Santa Apolonia.

Las infecciones respiratorias agudas y neumonías representan un total de 95 de los casos reportados en ambas aldeas, las cuales derivan de la poca atención que reciben en sus hogares.



**Cuadro 13**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Mortalidad General**  
**Año: 2016**

<b>Diagnóstico o causa</b>	<b>Aldea Parajbey</b>	<b>Aldea Xepanil</b>
Neumonía	2	1
Infarto agudo de miocardio	1	0
Paro cardíaco	1	0
Insuficiencia renal aguda	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud de Santa Apolonia.

Las enfermedades respiratorias son la causa principal de mortalidad en los centros poblados debido a que no se recibe atención médica al momento de detectarla y es tratada cuando está totalmente desarrollada y se convierte a un caso crítico.

La fórmula para calcular la mortalidad infantil se basa en el número anual de muertes infantiles dividido por el número total de nacimientos en una región determinada. Se presenta el cuadro que indica la mortalidad en ambas aldeas:

**Cuadro 14**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Mortalidad Infantil**  
**Año: 2016**

<b>Diagnóstico en niños y niñas</b>	<b>Aldea Parajbey</b>	<b>Aldea Xepanil</b>
De 0 a 7 días	1	0
De 8 a 28 días	1	1
De 1 año	0	1
De 1 a 4 años	1	0
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos del Centro de Salud de Santa Apolonia.

En la aldea Parajbey se registraron 24 nacimientos y 3 muertes durante el año 2016, esto representa un 13% de mortalidad, 11 nacimientos y 2 muertes de infantes representan un 18% de mortalidad en la aldea Xepanil.

La mortalidad infantil suele presentarse en mayor cantidad en niños menores de un año debido a que los padres por falta de recursos económicos carecen de la capacidad económica de brindar a sus hijos una adecuada atención médica durante el primer año de vida.

- Tasa de mortalidad infantil

Es el indicador demográfico que señala el número de defunciones de niños menores de un año, en una población de cada 1,000 nacimientos vivos registrados durante el primer año de vida; la fórmula es la siguiente:

$$\text{Tasa de Mortalidad Infantil} = \frac{\text{Número de defunciones de niños menores de un año}}{\text{Número de nacidos vivos}} * 1000$$

$$\text{TMI} = \frac{4}{77} * 1000 = 52$$

Cabe señalar que de 77 niños nacidos en el año 2016 menores de un año, 55 corresponden a la aldea Parajbey y 22 a la aldea Xepanil. La tasa de mortalidad infantil es de 52 niños por cada 1,000.

### 2.2.3 Agua

El agua se obtiene por medio del método de gravedad debido a que ambos centros poblados obtienen el vital líquido de nacimientos naturales, por esta razón el valor del servicio es gratuito sin límite de consumo.

Durante el invierno cuentan con el servicio las 24 horas del día; sin embargo, en verano (febrero-abril) el agua de los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey es limitada debido a que los afluentes naturales se secan.

**Cuadro 15**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Servicio de Agua**  
**Año: 2016**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Agua potable</b>	<b>Agua entubada</b>	<b>Sin servicio</b>	<b>Cobertura%</b>
Aldea Parajbey	0	248	3	99
Aldea Xepanil	0	111	3	97
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>359</b>	<b>6</b>	<b>98</b>

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

Xepanil, es el centro poblado que como el significado de su nombre lo indica es lugar de muchos nacimientos de agua”, es la que abastece a los sectores dos, tres y cinco de la aldea Parajbey y otras comunidades.

Parajbey cuenta con un nacimiento ubicado en el sector cuatro, éste provee del servicio de agua a los sectores uno, cuatro y seis, actualmente presenta disminución en su caudal debido al consumo desmesurado del vital líquido, el abastecimiento es entubado y carece de tratamiento por parte de los pobladores y entidades. Por lo tanto, se resalta la necesidad de un nuevo pozo para proveer del vital líquido a sus pobladores.

#### 2.2.4 Drenajes

Ambos centros poblados carecen de drenajes, por tal motivo utilizan pozos de absorción, llamados por los habitantes de la comunidad “sumideros”, estos sirven para depositar las aguas residuales de los hogares. Las viviendas que están cerca de la quebrada Parajbey depositan los fluidos directamente en el afluente.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La cobertura de energía eléctrica para las aldeas Parajbey y Xepanil funciona eficientemente, siendo independientes los servicios para cada aldea, esto permite a los pobladores contar con aparatos como televisión, radio y algunos electrodomésticos.

**Cuadro 16**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Cobertura de Energía Eléctrica Domiciliar**  
**Año: 2016**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Hogares con servicio</b>	<b>Hogares sin servicio</b>	<b>Total</b>	<b>Cobertura</b>
Aldea Parajbey	220	30	250	88%
Aldea Xepanil	107	8	115	93%
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>38</b>	<b>365</b>	<b>90%</b>

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

Las familias pequeñas hacen uso de uno a tres focos, en el caso de las familias numerosas utilizan de cuatro a seis focos; en los hogares que cuentan dos o más familias utilizan más de seis focos.

La aldea Parajbey cuenta con 61 postes de alumbrado público, ocho de ellos con lámpara, los postes que funcionan correctamente se ubican en el centro de la aldea, ocho transformadores es el soporte para brindar un servicio eficiente. La aldea Xepanil cuenta con 27 postes de los cuales cinco funcionan correctamente con lámpara y seis transformadores son utilizados para prestar el servicio en todos los sectores.

El costo de energía eléctrica en las comunidades es de Q. 1.92 por Kilowatt/hora con IVA incluido, la empresa encargada de prestar el servicio de energía eléctrica es Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. (DEOCSA). El servicio domiciliar es eficiente, sin embargo, la empresa que brinda el servicio tiene dificultad por la distancia de los postes y la ubicación de las viviendas, razón por la cual existen 38 hogares que carecen de este servicio.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La mayor limitante en los servicios sanitarios de ambas aldeas es la inexistencia de alcantarillado y red de drenajes. La descarga de aguas pluviales se da en las cunetas a las orillas de la carretera principal.

La organización Asociación para el Desarrollo Integral de Santa Apolonia (ASODISA), ha realizado proyectos de construcción de letrinas dando cobertura a los hogares tanto de la aldea Parajbey como la aldea Xepanil.

**Cuadro 17**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Año: 2016**

<b>Centro Poblado</b>	<b>Letrinas</b>	<b>%</b>	<b>Sanitarios lavables</b>	<b>%</b>	<b>total</b>
Aldea Parajbey	230	92	21	8	251
Aldea Xepanil	107	94	7	6	114
<b>Total</b>	<b>337</b>		<b>28</b>		<b>365</b>

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

Como resultado de la caracterización realizada en las comunidades Parajbey y Xepanil, se estableció que el sistema utilizado para la deposición de excretas humanas, son letrinas y sanitarios lavables.

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

Se determinó que no existe un sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, ya que cada hogar adopta su forma particular de recolectar sus desechos y cómo tratarlos. Una de las formas para la eliminación de desechos, se realiza en una fosa, la cual, al llegar a su máxima capacidad de desechos, éstos se queman.

#### 2.2.8 Cementerios

Las aldeas Parajbey y Xepanil disponen de un cementerio que es común a las aldeas mencionadas; asimismo, las aldeas Xeabaj y Chuacacay también hacen uso de este servicio.

El cementerio muestra señales de abandono por la falta de mantenimiento. Se encuentra ubicado al sur de la aldea Parajbey en el cruce de “cuatro caminos”, lugar denominado así por los pobladores, por ser una intersección con cuatro destinos. El uso del cementerio no tiene costo de arbitrio para los vecinos de las comunidades

mencionadas. La mayor dificultad que se encontró es la falta de responsables de la administración y mantenimiento.

### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aldeas Parajbey y Xepanil carecen de sistema de tratamiento de aguas servidas, ya que en los hogares usan pozos de absorción, generando olores fétidos y contaminación ambiental.

## 2.3 ENTIDADES DE APOYO

Se trata de instituciones y/o entidades estatales, internacionales o privadas, que brindan apoyo a la población con la finalidad de que estas comunidades logren alcanzar desarrollo en el ámbito social, económico y productivo; a continuación, se describen las entidades de apoyo que existen actualmente en las aldeas Parajbey y Xepanil.

### 2.3.1 Estatales

Son entidades que forman parte del Estado y son encargadas de guiar el funcionamiento de una comunidad, proveer servicio y atención a la población en general.

La municipalidad de Santa Apolonia brinda asesoría técnica para el desarrollo de actividades productivas como apoyo a las mujeres de las comunidades, específicamente en la producción artesanal (tejido de fajas y güipiles típicos). Brinda revistas sobre diseños de tejidos, así como donación de hilos e instrumentos para su elaboración.

En caso de desastres, la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED– está en contacto directo con las comunidades y la institución. A través de este enlace se ha brindado capacitación de coordinación y acción ante casos de desastres.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS–, a través del centro de convergencia que funciona en la escuela de la aldea Parajbey, se encarga de velar por la salud de los habitantes, atienden específicamente a mujeres y llevan un control de crecimientos de niños y niñas.

Ambas aldeas cuentan con la presencia del Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA– que brinda apoyo a los pobladores mayores de 15 años, que deseen aprender a leer y escribir. Este proyecto consiste en dos fases, la etapa inicial comprende de primero a tercero y la segunda de cuarto a sexto, ambas de educación primaria.

### 2.3.2 Privadas

Son instituciones o asociaciones permanentes e independientes, que tienen como propósito gestionar proyectos en beneficio de las comunidades, el objetivo es brindar apoyo a los habitantes del municipio de Santa Apolonia, a través de programas y proyectos que fomentan el crecimiento y desarrollo social, cultural y económico de la población.

### 2.3.3 Internacionales

Son organismos o entidades con sedes en otros países y con presencia en Guatemala; tienen como fin específico brindar apoyo bajo un enfoque social a comunidades que no cuentan con cobertura estatal, proveen asesoría técnica en proyectos de ayuda integral.

Se constató que en ambas localidades tiene presencia la organización: Asociación para el Desarrollo Integral de Santa Apolonia “ASODISA”, entidad que forma parte de la organización internacional Visión Mundial, cuya finalidad es ejecutar proyectos de ayuda integral a favor de la población.

De los proyectos ejecutados por ASODISA, está la construcción de letrinas en las aldeas Parajbey y Xepanil. Visión Mundial se enfoca en la atención de la niñez, dota de material didáctico y útiles escolares a los estudiantes de las escuelas locales. A continuación se detallan, las entidades que brindan apoyo en las aldeas Parajbey y Xepanil. Estas entidades ofrecen su experiencia en ambas aldeas, en áreas específicas, que son requeridas por la población.

**Tabla 3**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Organizaciones Estatales, Internacionales y No Gubernamentales**  
**Año: 2016**

Entidades	Institución	Funciones
Estatales	Municipalidad de Santa Apolonia	Asesoría técnica en el desarrollo de actividades productivas, brinda revistas sobre diseños de diferentes tipos de tejidos, dota de hilos e instrumentos para la elaboración de los tejidos.
	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED)	Brinda capacitación de coordinación y actuación ante casos de desastres.
	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)	Se encarga de velar por la salud de los habitantes, atienden específicamente a mujeres, llevan control de crecimiento de niños y niñas.
	Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)	Brinda apoyo de alfabetización a los pobladores de 15 años en adelante.
Internacionales	ASODISA	Ejecuta proyectos de ayuda integral a favor de la población y especial atención a la niñez.
	Visión Mundial	Atención a la niñez dotando de material didáctico y útiles escolares para estudiantes de los establecimientos educativos de la región.
Organización no gubernamental	Puente	Prevenir la desnutrición en niños y niñas menores.

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

La institución que brinda apoyo para reducir la desnutrición crónica es la entidad denominada “Puente” que trabaja con grupos de mujeres de la comunidad y busca prevenir la desnutrición en niños y niñas menores; asimismo, ofrece útiles escolares al inicio de cada año escolar.

## **CAPÍTULO III**

### **LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES**

“El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.” (UNISDR, 2009). Se entiende como cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno.

#### **3.1 MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO**

El riesgo lo constituye el peligro a que se está expuesto, así como a la probabilidad de sufrir un daño; el peligro lo constituye toda acción de origen natural o con participación del ser humano que puede causar un daño. La relación que tiene el riesgo con los desastres es de suma importancia, debido a que de acuerdo a la composición del riesgo se puede disminuir o aumentar el desastre.

Debido a los factores que forman el riesgo es importante mencionar que el análisis de cada uno independientemente ayuda a disminuir el nivel de riesgo, siendo las amenazas y las vulnerabilidades quienes forman el riesgo al cual se encuentra expuesto algún centro poblado o entorno natural.

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Esta ecuación determina y establece que el riesgo es producto de estos dos factores y de la relación que se dé entre ellos, al formarse un riesgo puede aumentar la probabilidad de que un desastre suceda y afecte a las comunidades o centros poblados con altos niveles de riesgo.

#### **3.2 FACTOR DE AMENAZA**

Se le denomina amenaza a “un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.” (UNISDR, 2009)

También se le conoce como “probabilidad de ocurrencia de un evento físico, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental en un área geográfica determinada.” (CONRED, 2007)

### 3.2.1 Amenazas naturales

Se consideran aquellas en las cuales no interviene la mano del hombre y son propios del mundo natural, como lo son los asociados con la dinámica geográfica, geomórfica, atmosférica y oceanográfica. Un fenómeno natural abarca una extensión geográfica determinada conformada por barrios, comunidades, departamentos o regiones del país. Las amenazas naturales identificadas en las aldeas Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia, departamento Chimaltenango son:

- Los deslaves, resultado de la escasa cubierta forestal en las aldeas, la erosión de los suelos por la saturación de humedad provocada por las lluvias, convirtiéndose en lodo que es arrastrado por la fuerza del agua. Las viviendas que se encuentran expuestas a este tipo de amenaza de acuerdo a la topografía, principalmente son las que se ubican en la parte central y superior de las zonas, esto debido a que las casas están en laderas y las vías de acceso son caminos de herraduras, lo cual aumenta el nivel de riesgo.
- Las tormentas son una amenaza que cada año están presentes y afectan a la aldea y población en general, ya que las lluvias registradas son de mayor intensidad y normalmente están acompañadas de fuertes vientos. Los hogares se ubican en laderas, las infraestructuras de las mismas son de paredes de adobe, piso de tierra y techo de lámina.

### 3.2.2 Amenazas socio-naturales

Se producen como resultado de la interacción o relación del mundo natural con las prácticas sociales, entre los cuales se identifican las inundaciones, deslizamientos, sequías, deforestaciones y cambios de los patrones del uso del suelo u otros procesos sociales, que crean o amplían las condiciones de amenaza.

El fenómeno de una mayor ocurrencia de eventos relativos a ciertas amenazas geofísicas e hidrometeorológicas, tales como aludes, inundaciones, subsidencia de la tierra y sequías, que surgen de la interacción de las amenazas naturales con los suelos y los recursos ambientales explotados en exceso o degradados. (UNISDR, 2009)

Se determinó que los riesgos socio-naturales que afectan a la aldea son los deslizamientos, plagas, sequías y el uso inadecuado del suelo a causa de la tala inmoderada de árboles, así como la ubicación geográfica y topografía de la aldea.

Las moscas son una plaga constante en los hogares a causa del exceso de basura en la aldea y la cercanía de basureros clandestinos, así como la existencia de establos y cochiqueras dentro de la aldea.

En entrevista con agricultores se determinó que quienes cultivan para autoconsumo se encuentran afectados por las sequías, ya que dependen de las lluvias para obtener cosechas de sus cultivos. El uso inadecuado de los suelos se debe a los motivos siguientes:

- Las zonas boscosas de la aldea han sido reducidas considerablemente, lo cual expone a la comunidad a deslizamientos y derrumbes.
- La ampliación de la frontera agrícola, debido a la fertilidad del suelo, lo que atrae a agricultores de otras comunidades dedicados a la exportación.

### 3.2.3 Amenazas antrópicas

Son producto de la actividad humana sobre la naturaleza y la población, lo cual pone en peligro la calidad de vida de la sociedad, dentro de los cuales se puede identificar el manejo inadecuado de basura, el consumo de agua no tratada para el consumo del ser humano, la inhalación excesiva de humo producto del consumo desmesurado de madera para la cocción de los alimentos, uso de temascales como baño para el aseo personal y la mala utilización de los suelos.

En la aldea no se cuenta con servicio de extracción de basura, por lo que la población entierra, quema o tira la basura en barrancos y terrenos baldíos; razón por la cual, proliferan los basureros clandestinos, aunado a que no existe una cultura de depositar la basura en lugares específicos y adecuados. El aire se contamina por la quema de basura que frecuentemente hacen los pobladores en los lugares donde ésta se aglomera, es decir, los basureros clandestinos ya que no existe una gestión adecuada para el manejo de desechos.

**Tabla 4**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Historial de Desastres Naturales**  
**Año: 2016**

Período del historial: octubre 2016 a enero 2005			
Grupo responsable: Grupo 3 Santa Apolonia, Aldea Parajbey			
Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
Julio - agosto 2015	Canícula	Disminución y pérdida en la producción de maíz, frijol y árboles frutales (Durazno, ciruela y granadilla)	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.
Mayo 2010	Tormenta tropical Ágatha	Personas fallecidas 36, desaparecidos 0, viviendas afectadas 48, viviendas destruidas 12. Daños y pérdidas económicas sin estimación encontrada.	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.
Mayo 2010	Tormenta tropical Ágatha	Perdidas de la producción agrícola y pecuaria, estimación de la pérdida no establecida	Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.
Agosto 2005	Tormenta tropical Stan	Viviendas afectadas 33, viviendas destruidas 0, red de distribución de agua 0.82 km.	Aldea Parajbey, Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.

Fuente: elaboración propia con base en el Plan de Reconstrucción de Chimaltenango (SEGEPLAN) 2005.

Estos desastres han afectado a los centros poblados, la tormenta tropical Ágatha fue uno de los acontecimientos más importantes que afectó directamente el área productiva de ambas aldeas, dañó la infraestructura vial y ocasionó la muerte de varios pobladores.

### **3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD**

“Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Existen diversos aspectos de la vulnerabilidad que surgen de varios factores físicos, sociales, económicos y ambientales.” (UNISDR, 2009)

Según la Coordinadora para la Reducción de Desastres indica que vulnerabilidad son las “Condiciones por las que una población o estructura social, económica o infraestructura está expuesta a resultar afectada por un fenómeno dañino llamado amenaza. Dicho de otra forma, estas condiciones o factores incrementan la sensibilidad o la predisposición de las sociedades a ser afectadas por las amenazas y también condicionan la incapacidad de recuperarse de los efectos de los desastres.” (CONRED, 2007)

“Según el investigador Wilches Chaux, las vulnerabilidades se pueden clasificar en categorías o tipos de vulnerabilidades, con la ayuda de algunos indicadores, elementos o factores, como los siguientes:

#### **3.3.1 Ambientales, ecológicos**

Ecosistemas, uso y explotación de elementos geológicos, hidrometeorológicos, suelos (erosión, manejo y conservación), bosques (tala y deforestación). Aspectos de topografía, prácticas agropecuarias (asesoría, agroquímicos), agroindustria.

#### **3.3.2 Físicos**

Edificaciones, tipo, materiales, servicios básicos (agua, drenajes, salud, caminos y carreteras), mantenimiento, calidad y antigüedad de infraestructura, suelos de emplazamiento de construcciones.

#### **3.3.3 Económicos**

Producción, tenencia y uso de la tierra, ingresos, desempleo, niveles de precios.

### 3.3.4 Sociales

Roles de género, hogar, composición familiar, seguridad social, exposición a violencia e inseguridad social.

### 3.3.5 Educativos

Conocimiento del entorno, manejo ambiental (fundamentalmente basura y aguas servidas), escolaridad, calidad de la educación.

### 3.3.6 Culturales (concepción del mundo y sociedad)

Hábitos y costumbres, vestuario, creencias y religión, idiomas, conocimientos, aculturación.

### 3.3.7 Políticos

Planificación, programación, organización política o social, participación ciudadana, centralización y descentralización, asistencia y apoyo, negociación y concertación.

### 3.3.8 Institucionales

Instituciones de asistencia, coordinadoras de emergencia y desastres, obstáculos y estrategias institucionales para la gestión de riesgo.

### 3.3.9 Tecnológicos (por crecimiento y urbanismo)

Fallas en sistemas de control y suministro de servicios, exposición a materiales inflamables, tóxicos, radiactivos.

### 3.3.10 Ideológicos (concepción del mundo y medio ambiente)

Ideas, visiones, percepciones, identidad, interpretaciones, propósitos, pertinencia, dependencia, sujeción, fatalismo, consumismo.” (Mejicanos Arce, 2016)

**Tabla 5**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año: 2016**

<b>Tipo de vulnerabilidad</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>A que son vulnerables</b>	<b>Lugar</b>
Ambiental-ecológica	Deforestación Incendios	Agotamiento de fuentes de agua y deslizamientos	Aldeas Parajbey y Xepanil
Físicas	Falta de drenajes	Propagación de enfermedades y contaminación de las fuentes de agua.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Económicas	Falta de empleo	Escasos ingresos, mala alimentación y falta de servicios básicos.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Sociales	Organización social	En caso de una emergencia, no hay respuestas inmediatas.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Educativas	Por falta de empleo envían a los hijos a trabajar	Al no mejoramiento de su nivel de vida e ingresos.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Políticas	Centralización de los recursos	Ante algún desastre no se identifica quien toma las decisiones estratégicas.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Institucionales	No existe puesto de salud, bomberos, policía y COLRED.	El grado de respuesta es nulo ante un desastre o emergencia.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Tecnológicas	Trabajo rudimentario o básico.	En las actividades agrícolas, artesanales y pecuarias la producción es escasa.	Aldeas Parajbey y Xepanil
Ideológicas	Automedicación con plantas medicinales, creencias y costumbres.	El nivel de mortalidad incrementa.	Aldeas Parajbey y Xepanil

Fuente: investigación de campo GrupoEPS, segundo semestre 2016.

### 3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

La cuantificación del riesgo es un aspecto importante a considerar, sobre todo si las amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinadas a diversos niveles. Las escalas de cuantificación de riesgos son generalmente arbitrarias y adaptadas de acuerdo con daños observados, o bien mediante criterios formulados por expertos.

Los niveles de riesgo, amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinados cuantitativamente cuando se cuenta con datos censales necesarios (fundamentalmente para indicadores de vulnerabilidad) o cualitativamente por “clases” de acuerdo a información de gabinete y de campo.

Este aspecto se refiere a los riesgos de tipo natural, socio-natural y antrópicos a que está expuesta la población de las aldeas Xepanil y Parajbey del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

En su forma más simple, es una consideración de las causas, y la interacción de amenazas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos, impactos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares.

Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada, análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa. (Lavell, 2003)

El análisis de riesgo se conforma con dos factores fundamentales que son las amenazas que teóricamente es el “peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico,

puede producir efectos adversos, daños y pérdidas en las personas, la producción, la infraestructura, la propiedad, los bienes y servicios y el medio ambiente.” (Lavell, 2003) y las vulnerabilidades que “corresponden a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio-natural o antropogénico.” (Lavell, 2003)

Guatemala de acuerdo a su ubicación geográfica se ha convertido en uno de los diez países más vulnerables ante un desastre natural desde el punto de vista social y productivo. Así también se puede hacer mención que Guatemala es un país con dificultades para la resiliencia, que en un concepto más amplio, es la capacidad de recuperación de un país ante los fenómenos naturales.

#### 3.4.1 Riesgo natural

Los riesgos con un enfoque natural son aquellos en donde los humanos no tienen ninguna relación con el desastre. La descripción de riesgo natural es un “peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán y que puede resultar en la muerte lesiones a seres vivos, daños materiales o interrupción de la actividad social y económica en general.” (Lavell, 2003)

#### 3.4.2 Riesgo socio-natural

“Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos de degradación o transformación ambiental y/o de intervención humana en los ecosistemas. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de lluvias o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales. Las amenazas socio-naturales se crean

en la intersección del medio ambiente natural con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos naturales en amenazas.” (Lavell, 2003)

### 3.4.3 Antrópicos

“Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc.” (Lavell, 2003)

Dentro del análisis de riesgos, se puede determinar que en la actualidad las aldeas Parajbey y Xepanil, se encuentran vulnerables debido a que existen, riesgos a nivel natural, socio-natural y antrópico, estas amenazas están presentes en ambas aldeas.

A continuación se presenta la tabla que presenta la matriz de integración del riesgo, en donde se manifiestan los riesgos más visibles o importantes para la población que pueden convertirse en un desastre.

**Tabla 6**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Riesgos Sociales**  
**Año: 2016**

Nombre de la comunidad: Aldeas Parajbey y Xepanil		
Categoría: Aldea a 102.7 Km. carretera interamericana CA-1 y a 39 km. de la Cabecera Departamental de Chimaltenango.	Número de viviendas: 385 (censo 2016 USAC)	
Municipio y/o Departamento: Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango.	Fecha de integración: octubre de 2016	
Riesgo de origen natural		
Riesgos (Posibilidad)	Amenazas (Potencialidad)	Vulnerabilidades (Sensibilidad)
Desbordamientos e inundaciones	Lluvias intensas	Los ríos que atraviesan los caminos, se desbordan en temporadas altas de lluvia, dejando incomunicada a la comunidad de Xepanil a Parajbey.
Deslizamientos o derrumbes	Lluvias intensas y prolongadas, cobertura del suelo	Caminos que son atravesados por quebradas y riachuelos, viviendas en laderas pronunciadas, poca cobertura de suelos, construcciones en terrenos arenosos.
Daños por fuertes vientos	Vientos fuertes	Viviendas que cuentan con una infraestructura débil, siendo en su mayoría, viviendas construidas de adobe y techo de lámina, daños a la producción agrícola.

Continúa en la página siguiente

<b>Riesgos (Posibilidad)</b>	<b>Amenazas (Potencialidad)</b>	<b>Vulnerabilidades (Sensibilidad)</b>
Lluvia disminuida	<p><b>Riesgo de origen socio-natural</b></p> <p>Variabilidad climática</p>	Disminución en la producción agrícola, escases de alimentos (forraje, agua) para el ganado bovino, caprino, porcino y aves de corral.
Epidemias o enfermedades	Vectores transmisores	Agua no tratada para el consumo humano, falta de higiene personal y preparación de alimentos.
Construcción en zonas inestables	Características, utilidad temporal, funcionalidad	Institucionales y políticas Casas construidas en terrenos arenosos, laderas, terrenos en pendientes, con pocas vías de acceso, Escuela construida en ladera sin muros perimetrales.
Conflictos políticos	<p><b>Riesgo de origen antrópico</b></p> <p>Inestabilidad político-social</p>	Apoyo en los proyectos de cualquier índole a las comunidades afines a partidos políticos.
Contaminación ambiental o del agua	Inadecuado manejo de desechos sólidos, aguas servidas	Utilización de pozos ciegos para los desechos sólidos y aguas servidas, filtraciones hacia los mantos acuíferos
Variabilidad o cambio climático	Actitud humana contaminante, sobreexplotación de recursos	Sobre explotación en la tala de árboles para uso doméstico, ausencia de programas de reforestación y cuidado del medio ambiente

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Uno de los riesgos predominantes a nivel natural son los desbordamientos e inundaciones, debido a que las carreteras que comunican a los poblados, son atravesadas por ríos. Las temporadas altas de lluvias provocan que las mismas, queden incomunicadas, afectando el desplazamiento de los pobladores.

En la temporada de lluvias se presentan deslizamientos o derrumbes, provocados por la saturación de agua en los suelos, porque las viviendas están ubicadas en laderas, dejando vulnerable la estabilidad de las mismas. El viento fuerte es otro factor de riesgo que se mantiene constante en los poblados, por la infraestructura de las viviendas, debido a que los techos son de lámina.

### **3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO**

Según Lavell en el libro Gestión Local de Riesgo, se refiere a la construcción social del riesgo como “a los procesos a través de los cuales la sociedad y los distintos agentes sociales contribuyen a la creación de contextos y entornos de riesgo.

Esto ocurre por la transformación de eventos naturales en amenazas debido a la inadecuada ubicación de edificaciones e infraestructuras, producción y satisfactores de la vida etc.; por la transformación de recursos naturales en amenazas a través de procesos de degradación ambiental; o por la creación y consolidación de condiciones diversas de vulnerabilidad, las cuales potencian la acción negativa de las amenazas y eventos peligrosos.” (Lavell, 2003)

La prevención, mitigación y recuperación son factores importantes en la administración de riesgo, debido a que ellos crean una planificación para responder en caso de cualquier situación de emergencia que surja en las aldeas Parajbey y Xepanil del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango, a continuación se hace mención los puntos más relevantes en prevención y mitigación.

**Tabla 7**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Matriz de Prevención, Mitigación y Recuperación**  
**Año: 2016**

<b>Prevención</b>	<b>Mitigación</b>	<b>Recuperación</b>
Integrar en la comunidad al equipo de COLRED para la administración del riesgo.	Identificar las diferentes amenazas y riesgos en las aldeas Parajbey y Xepanil.	Organizar al grupo encargado de las actividades de respuesta para inicio de recuperación.
Conformar un equipo de comunicación para Informar a las instituciones municipales y departamentales de la creación de COLRED.	Analizar los tipos de vulnerabilidades presentes en toda la comunidad.	Iniciar el proceso de recuperación y apoyo de la comunidad dentro de un período corto.
Conformar equipos de planificación de actividades necesarias para la mitigación, prevención y recuperación de los desastres.	Determinar los lugares de mayor riesgo natural, socio natural y antrópico.	Aplicar medidas correctivas en los lugares de más riesgo de acuerdo a una evaluación previa.
Implementar equipos especiales para la mitigación de los fenómenos ocurridos.	Analizar la situación de las aldeas determinando las amenazas, vulnerabilidades y riesgos.	Determinar las principales necesidades en la población dañada.
Capacitación inicial y constante a todo el personal de la COLRED.	Elaborar mapas de riesgos en donde se identifique las actuales amenazas y vulnerabilidades.	Integrar albergues temporales y permanentes para uso de la comunidad si fuese necesario.
Elaboración de planes de emergencia escolares, familiares y comunitarios.	Implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos.	Proporcionar los servicios básicos principales a damnificados.
Identificar los medios de comunicación con los que cuentan las aldeas.	Informar y capacitar acerca del riesgo a la población en general y principalmente a la población expuesta.	Analizar situación de vías de comunicación.
Realizar un inventario sobre los recursos necesarios y disponibles para la ejecución de las actividades.	Capacitar a todo el personal profesional y personal de apoyo para realizar todos los programas, actividades y sistemas implementados en la institución.	En cuanto a reconstrucción de daños materiales planificarlos a largo plazo según sea la magnitud de éstos.
Realizar simulacros para determinar las debilidades de los programas o sistemas.	Aplicar leyes, reglamentos y normas existentes para la administración del riesgo.	Contar con un programa para distribución de apoyo en caso de presentarse la necesidad en otra comunidad.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

## **CAPÍTULO IV**

### **GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGO**

A continuación se describe el proceso de decisión y planificación en cuanto a gestión de riesgo, con el fin de evitar, prevenir, mitigar o reducir los riesgos evidentes en las aldeas Parajbey y Xepanil para la preparación hacia la sostenibilidad.

La gestión para reducir el riesgo corresponde a un conjunto de indicadores relacionados con el desempeño de la gestión de riesgos que se ejecutan en distintos niveles: nacional, departamental, municipal y local que reflejan su organización, capacidad, desarrollo y acción institucional, para reducir la vulnerabilidad, las pérdidas, prepararse para responder en caso de crisis y obtener resiliencia más eficiente.

Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control del riesgo de desastre, así como la preparación, adecuada respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante desastres. Requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representen estos niveles y que reúnan bajo modalidades de coordinación establecidas, instancias de representación social. Entre las formas que existen para gestionar el riesgo se mencionan:

Gestión correctiva o compensatoria se refiere a la adopción de medidas y acciones de manera anticipada para promover la reducción de la vulnerabilidad. Se aplica en base a los resultados de los análisis de riesgos y se tiene en cuenta la memoria histórica de los desastres. Busca revertir o cambiar los procesos que construyen los riesgos.

Gestión prospectiva implica adoptar medidas y acciones en la planificación del desarrollo para evitar nuevas vulnerabilidades o amenazas. Se desarrolla en función del riesgo aún no existente y se concreta a través de regulaciones, inversiones públicas o privadas, planes de ordenamiento territorial. En otras palabras, implica analizar el riesgo a futuro para definir su nivel aceptable. Para que sea exitosa requiere un alto grado de voluntad política, compromiso social y conciencia pública.

## 4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Dentro de los componentes de la gestión de riesgo que permiten una eficiente planificación y desarrollo están los siguientes elementos:

### 4.1.1 Antes del desastre

Para reducir las amenazas antes de un desastre, se debe tomar en cuenta la fase de previsión, la cual presenta una serie de actividades previas al desastre, a través del estudio de identificación, mapeo, evaluación y monitoreo de las amenazas, con el fin de determinar su origen, comportamiento, potencialidad y características, entre otros.

De acuerdo a la investigación de campo, dentro de las aldeas no se cuenta con presencia de entidades de apoyo en situaciones de emergencia dentro de la comunidad tales como CONRED o Bomberos Municipales Departamentales o Voluntarios que ayuden y/o colaboren en las comunidades a contrarrestar las amenazas.

### 4.1.2 Prevención

Esta etapa sirve para adoptar con anticipación medidas, acciones y herramientas necesarias que orienten para evitar o disminuir las múltiples amenazas naturales y socioeconómicas a las que están expuestos los pobladores de las aldeas objeto de estudio. Cuando se trata de prevención de riesgos, se refiere a la gestión prospectiva del riesgo.

Dentro de su principal finalidad está crear un alto nivel de conciencia y compromiso, así como una eficiente respuesta ante un evento, de tal manera que se pueda prevenir una emergencia o reducir un desastre.

Entre los riesgos identificados en las aldeas de Parajbey y Xepanil que pueden ser prevenidos están: deslizamientos, derrumbes, carencia de basureros, incendios forestales y tormentas.

#### 4.1.3 Mitigación

Lo constituye el resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos. Son medidas tomadas con anticipación al desastre a fin de reducir el impacto sobre la comunidad y el medio ambiente. Las medidas de mitigación propuestas para las aldeas son las siguientes:

- Identificar las áreas que presenten riesgo, para elaboración de croquis a fin de identificar las zonas de bajo, medio y alto riesgo.
- Previa identificación de amenazas, formular recomendaciones para las mismas.
- Proveer a los habitantes de las comunidades, de concientización y capacitación sobre el buen uso de los recursos naturales para evitar contaminación y daños al medio ambiente, así como el uso adecuado en construcciones e infraestructura.
- Utilizar la instancia de los -COCODES- con el fin de comunicar a la población sobre los riesgos existente a nivel local.
- Crear zonas a utilizar como albergues, en caso de presentarse un desastre.

#### 4.1.4 Preparación

Tiene por objeto desarrollar actividades que permita a los habitantes reaccionar antes y después de un desastre, con la finalidad de evitar pérdidas humanas, materiales y daños físicos; es de vital importancia elaborar planes de evacuación, atención primaria en salud y la conformación de comisiones para atender la ocurrencia de un evento. Es de suma importancia que las comunidades se preparen con los siguientes equipos conformados por personas de las aldeas:

- Equipo de albergues
- Equipo de primeros auxilios
- Equipo de evacuación
- Equipo de alimentación
- Equipo contra incendios forestales

#### 4.1.5 Alerta

Son acciones que toman las instituciones públicas cercanas al lugar donde ocurre un desastre, entre ellas se mencionan: CONRED, y otras con responsabilidades específicas como: SEGEPLAN, COVIAL, MAGA, INFOM, INSIVUMEH, MARN Y MINEDUC.

Estas acciones incluyen actividades durante el desastre y después del desastre. Dentro de las aldeas se estableció la inexistencia de instituciones de CONRED para activar ante un evento.

En esta etapa se establecen colores de alerta, para la calificación de un evento:

- Verde: se establece mediante el evento e indica que no es urgente.
- Amarillo: se da conforme el desarrollo de un evento e implica situaciones de emergencia.
- Anaranjado: constituyen situaciones rígidas de emergencia ante un evento.
- Rojo: se da cuando el evento impacta las zonas de riesgo, se presentan efectos adversos a las personas y afecta la capacidad de respuesta en una comunidad.

#### 4.1.6 Reparación o respuesta

Etapa que se realiza después de ocurrido un desastre, entre las actividades que la constituyen están:

La rehabilitación, que se desarrolla posterior a una emergencia y que pretende lograr la recuperación de la población afectada. Es función de la CONRED iniciar la recuperación desde el momento de la atención de la emergencia, en coordinación con las instituciones involucradas la rehabilitación durante las primeras 72 horas, debe incluir: líneas vitales, energía eléctrica, agua potable, rutas de acceso, atención primaria en salud, albergue temporal y alimentación.

La reconstrucción permite reparar los daños de infraestructura, en el cual genera una planificación a largo plazo de acuerdo al tipo y magnitud de evento determinado.

## 4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Se le denomina amenaza a “un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.” (UNISDR, 2009)

El objetivo principal es la minimización o eliminación de cualquier desastre, que pueda presentarse en una comunidad esto equivale a la preparación de una forma general para evitar una probabilidad consecuente. En este apartado se busca la reducción, mitigación o eliminación de algunas amenazas

### 4.2.1 Desbordamientos e inundaciones

Analizar los terrenos en los cuales estén construidas viviendas y fortalecer la estructura de las mismas, identificar los caudales de ríos y/o nacimientos de agua para mitigar riesgos que pueda provocar por exceso de lluvias o algún otro tipo de desastre.

### 4.2.2 Deslizamientos o derrumbes

Estudiar el suelo para determinar las características y su capacidad para ubicar algún tipo de vivienda que se vea afectada la integridad de la comunidad así como sus bienes y siembras y crear un programa para forestación que ayude al terreno para la disminución de derrumbes.

### 4.2.3 Daños por fuertes vientos

Identificar las viviendas que cuentan con una infraestructura débil, siendo en su mayoría, viviendas construidas de adobe y techo de lámina para solicitar a la municipalidad un mejoramiento en las viviendas.

### 4.2.4 Lluvia disminuida

Gestionar con el COCODE un sistema de riego y un sistema de agua entubada que funcione como un método de apoyo en temporadas donde la lluvia es mínima o nula para

evitar pérdidas de la producción agrícola y escasas de alimentos (forraje, agua) para el ganado bovino, caprino, porcino y aves de corral

#### 4.2.5 Epidemias o enfermedades

Deberá detectarse la causa principal, debido a que las enfermedades se derivan de otras amenazas e informar la importancia que tiene la medicina preventiva, crear jornadas médicas con la ayuda de las instituciones dedicadas a la salud aledaña a las comunidades.

#### 4.2.6 Construcción en zonas inestables

El tipo de terreno es el que determina el tipo de construcción y material que debe utilizarse para estar apegada a los requerimientos mínimos de construcción, adicional crear un programa de forestación que ayude al terreno para la disminución de derrumbes.

#### 4.2.7 Contaminación ambiental o del agua

Gestionar con entidades de apoyo y con la municipalidad de Santa Apolonia para que pueda existir un terreno en donde se deposite la basura de todos los hogares, así como la gestión para que existan sanitarios higiénicos.

### 4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

Tomando como referencia lo que indica la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) en relación a vulnerabilidad dice que son “Condiciones por las que una población o estructura social, económica o infraestructura está expuesta a resultar afectada por un fenómeno dañino llamado amenaza.” (CONRED, 2007)

Los cambios de los procesos atmosféricos, la falta de conocimiento acerca de la prevención a riesgos y la falta de educación ambiental, provoca un incremento en las vulnerabilidades de diferente naturaleza, las cuales constituyen la base para la provocación de sucesos catastróficos en una comunidad.

La reducción de las diferentes vulnerabilidades identificadas las aldeas Parajbey y Xepanil es una situación complicada, debido a la falta de organización y conocimiento de

los pobladores; sin embargo se presentan algunas medidas de mitigación que deberán presentarse e indicarse a la población.

#### 4.3.1 Ambientales, ecológicos

Se caracteriza por el mal manejo de los recursos naturales, esto interfiere en la calidad de vida de toda la comunidad y provoca riesgos a corto y a largo plazo, porque el deterioro ambiental no se puede corregir una vez se haya dañado el entorno, únicamente se puede evitar que el daño se agudice.

##### 4.3.1.1 Deforestación

Esta vulnerabilidad es una de los principales problemas a nivel nacional y en las aldeas objeto de estudio se agudiza la tala inmoderada y las causas más comunes son: la necesidad de utilización de leña, ampliación de terrenos para la agricultura y actividad pecuaria, la falta de empleo y búsqueda de ingresos económicos al hogar.

Los beneficios de los árboles es que ayudan a incrementar la tasa de infiltración de agua, ayudan a la disminución de deslaves y derrumbes, además su buen uso contribuye a mantener la fertilización del suelo, proporcionan refugios para fauna, entre otros y el más importante actúan como reguladores biológicos del clima, protectores del suelo y protectores de los seres humanos.

Para reducir la amenaza de la deforestación, se debe practicar la política agraria y forestal que implique la participación de autoridades, instituciones y personas; la creación de proyectos destinados específicamente a los agricultores para mejorar la actividad agrícola y minimizar el riesgo de ésta naturaleza.

##### 4.3.1.2 Incendios

Ocasionados principalmente para ampliar la cobertura de terrenos para cultivos denominado roza, en época de verano los casos de incendios forestales se incrementan, por las altas temperaturas; pero una de las principales causas es la negligencia debido a que como no se posee un basurero, se quema la basura en cada hogar.

Evitar la práctica de quema de pastos o roza, la quema de basura en lugares vulnerables a incendios e informar a las instituciones debidas en cuanto se observe la presencia de un incendio para que sea controlado (CONRED y/o bomberos).

#### 4.3.2 Físicos

Es representada por la ubicación de una comunidad en un área de riesgo, con estructuras deficientes y faltas de servicios básicos que pondrían a las aldeas en situaciones como enfermedades.

##### 4.3.2.1 Falta de drenajes

Esta vulnerabilidad afecta directamente a los subsuelos debidos a la constante contaminación al no poseer un sanitario higiénico, en las aldeas el 90% de los hogares utiliza letrinas.

##### 4.3.2.2 Falta de basurero

Forma parte de posibles plagas en los hogares que puedan formarse debido a que toda la basura que se produce en cada hogar se deja en terrenos baldíos de la misma casa y en otras ocasiones la basura se quema.

Se debe gestionar a la municipalidad para que cada hogar obtenga un servicio de drenajes y de recolección de residuos no deseados para evitar enfermedades y contaminación, así como es de suma importancia que la población sea capacitada para la limpieza de la comunidad y la contaminación de la comunidad.

#### 4.3.3 Económicos

Se detectaron bajos recursos económicos en la población, por lo cual no cuentan con los medios necesarios para programas de prevención en los diferentes riesgos que pueden presentarse lo cual incrementa el índice de vulnerabilidades existentes.

#### 4.3.3.1 Falta de empleo

Se destaca dentro de las comunidades que más del 80% de las personas no tienen un trabajo en donde obtengan una remuneración, por lo que hace que las familias deban trabajar sus propias tierras para consumo propio.

Identificar las necesidades principales de los hogares de las aldeas y determinar el punto a reforzar para aumentar el nivel de trabajo dentro de la comunidad, mediante la orientación y capacitación de los agricultores en el desempeño de las diferentes actividades económicas.

#### 4.3.4 Sociales

La falta de preparación dentro de la comunidad causa subdesarrollo social y en ocasiones puede provocar algunas situaciones de emergencia debido a la falta de preparación misma que puede provocar riesgos dentro de la comunidad.

##### 4.3.4.1 Organización social

Buscar apoyo de instituciones para obtener una organización dentro de las aldeas y así llevar a cabo proyectos que incluyan programas de capacitación en las diferentes ramas, como es agricultura, artesanías, pecuaria y otros que se consideren necesarios para prevenir cualquier suceso que pueda dañar el desarrollo social.

#### 4.3.5 Educativos

Se presenta como la falta de conocimiento, habilidades y actitudes que son fuente vital para el desarrollo intelectual del ser humano y conlleva a la falta de recursos económicos de los hogares y la necesidad de trabajar a temprana edad.

##### 4.3.5.1 Deserción de niños en escuelas

Implementar programas para los padres de familia para que identifiquen la importancia de la educación en cada niño e impartir charlas educativas sobre diversos temas como de preparación de emergencias o salud.

#### 4.3.6 Institucionales

La vulnerabilidad institucional está relacionada a las capacidades o incapacidades, ausencia o falta de legitimidad de las autoridades políticas y funcionarios del Estado, municipalidades y aldeas.

##### 4.3.6.1 Falta de instituciones

No existe institución que se dedique específicamente a la administración del riesgo, consecuencia de la falta de importancia que se le da y la falta del factor económico; ésta acción repercute en incrementar la vulnerabilidad de las comunidades para prevenir y/o mitigar cualquier fenómeno que se presente. No existe puesto de salud, bomberos, policía y COLRED.

Implementar un comité de riesgos y salud con apoyo de la municipalidad, así como la creación de una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres que será de beneficio para la comunidad para evitar desastres en las aldeas, adicional se debe gestionar con la municipalidad para la creación de un centro de salud cercano a las aldeas.

#### 4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

La falta de organización, la poca participación de entidades de apoyo, la falta de preparación de la población son temas fundamentales en la administración de desastres que hacen que las aldeas Parajbey y Xepanil se vean afectadas a nivel de riesgos y desastres. Esto conlleva a la realización de programas y proyectos para analizar las causas de los diferentes desastres que puedan ocurrir, dar a conocer y capacitar a las instituciones y población para minimizar el daño de los fenómenos que puedan provocar. Debido a la falta de una organización apta para administración de desastres que organice a la población antes, durante y después de un hecho catastrófico, se debe:

- Integrar equipo de planificación, prevención y recuperación en caso de desastres.
- Capacitar a toda comunidad para dar a conocer la importancia sobre prevenir los desastres.

- Identificar puntos de reunión y puntos de riesgo dentro de la comunidad.
- Organizar a la población para reaccionar durante la presencia de un evento por medio de simulacros para medir la capacidad de respuesta de las comunidades e instituciones.
- Evaluar los resultados en los simulacros para implementar cambios si fuese necesario.
- Detectar los recursos disponibles en cuanto a albergues, personas a nivel de cooperación y recursos financieros para cualquier evento que se presente, tanto para reducir los riesgos como para atender las emergencias.
- Manejar la información de estados de alerta sobre cualquier suceso que se presente.
- Capacitar a las personas de apoyo en atención pre hospitalaria, en incendios, en atención en albergues, primeros auxilios psicológicos y en planes de emergencia a nivel escolar, familiar y comunitario.

#### **4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)**

El objetivo básico de la organización comunitaria es prevenir antes de que se manifieste la ocurrencia de un desastre, para disminuir sus efectos y consecuencias. La importancia de una organización es para estar preparados ante cualquier fenómeno que se manifieste ante los pobladores y que pueda hacer a las aldeas vulnerables a posibles amenazas, con lo que se logra reducir el riesgo a que suceda un desastre de origen natural, socio-natural o antrópico.

La organización comunitaria debe establecerse a través de diferentes instituciones de apoyo, con la finalidad de unificar esfuerzos en el logro de metas en común. Para brindar bienestar particular y social, esto se logrará a través de la gestión del riesgo, que no es más que el conjunto de políticas, decisiones administrativas y actividades operativas que se aplican antes, durante y después que ha ocurrido un desastre el fin es reducir la ocurrencia del desastre.

Actualmente las aldeas Parajbey y Xepanil no cuentan con la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- y es de suma importancia su conformación debido

a que en el artículo 6 del decreto 109-96 contempla la existencia en cada aldea. Las características de la coordinadora según la estructura de CONRED se describen a continuación:

#### 4.5.1 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED–

Debe ser una institución de coordinación y supervisión del manejo de emergencias y desastres en todas sus etapas. Tendrá jurisdicción en una determinada comunidad como: aldea, cantón, caserío, colonia u otros.

Al establecerse estará integrada por miembros de comunidades, organizaciones públicas, privadas y locales que por su competencia tengan relación con las actividades que desarrollan en las etapas del manejo de desastres; será presidida por el Alcalde Auxiliar o por un líder reconocido en la comunidad.

La Coordinadora Local descrita con anterioridad depende del Consejo Nacional a través del secretario ejecutivo de CONRED, de acuerdo al artículo 32 del reglamento de la ley de CONRED, y sus funciones serán las siguientes:

- Participar en el proceso de prevención y reducción de desastres, especialmente en sus respectivas jurisdicciones.
- Mantener informada a la Secretaría Ejecutiva de CONRED sobre cualquier situación susceptible de originar un desastre.
- Atender y ejecutar todas las directrices que emanen del Consejo Nacional a través de la Secretaría Ejecutiva de CONRED.
- Proponer medidas de prevención, mitigación, preparación, alerta, alarma, atención, rehabilitación y reconstrucción.
- Presentar a la Secretaría Ejecutiva de CONRED su plan anual de trabajo y su presupuesto de funcionamiento e inversión, en concordancia con las políticas y estrategias que en esta materia disponga el Consejo Nacional.
- Todas aquellas funciones que les sean delegadas o encomendadas por el Consejo Nacional.

#### 4.5.2 Estructura de las coordinadoras para la reducción de desastres

De acuerdo a la intervención de las coordinadoras en las etapas del manejo de los desastres se dan tres fases asociadas a los mismos, todas ellas realizan diversas acciones que se presentan a continuación.

##### 4.5.2.1 Fase del antes

Las coordinadoras realizan tareas como: planificación e implementación de obras de prevención y mitigación, preparación que incluye la capacitación de los miembros de las comisiones, elaboración de planes de emergencia, señalización de rutas de evacuación y otros.

##### 4.5.2.2 Fase del durante

Cuando ya se manifestó un evento que desencadena una emergencia, se debe integrar el Sistema de Comando de Incidentes -SCI-, que es la estructura propuesta para coordinar las operaciones de respuesta en el sitio donde se presentó el desastre, de igual manera, se activará el Centro de Operaciones de Emergencia, -COE-.

##### 4.5.2.3 Fase del después

En esta se terminan las acciones de respuesta y se ejecutan actividades asociadas a recuperación que incluyen la rehabilitación y la reconstrucción.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTO PRODUCCIÓN DE JALEA DE DURAZNO**

Los suelos de las aldeas Parajbey y Xepanil del Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, tienen propiedades y nutrientes que los hacen óptimos para producir una gran variedad de cultivos, situación aprovechada por los pobladores de las aldeas, quienes en gran medida cuentan con árboles de durazno en los terrenos que habitan.

Se desarrolla la propuesta de la creación de una cooperativa que invierta en la producción de jalea de durazno, por lo que, se aborda la descripción del proyecto, la justificación y los objetivos generales y específicos; el estudio de mercado incluye el mercado objetivo al cual se dirige el producto, la descripción del producto, oferta, demanda, precio y comercialización; el estudio técnico que está conformado por la localización del proyecto, tamaño, proceso productivo y los requerimientos técnicos, para el proceso productivo y estándares de calidad.

Otro aspecto importante, es el estudio administrativo legal en donde están inmersas las leyes, políticas y reglamentos sobre la constitución de cooperativas y el estudio financiero que incluye la inversión total, financiamiento y los estados financieros. Se realiza la evaluación financiera, Tasa Interna de Retorno -TIR-, Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptada -TREMA-, Valor Actual Neto -VAN- y el Punto de Equilibrio -PE-.

Asimismo, se realiza un estudio ambiental en donde se analizan las políticas ambientales, gestión ambiental, el impacto ambiental y el impacto social que generará la producción de jalea de durazno para los pobladores de las respectivas aldeas.

#### **5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

Se desarrolla la propuesta del proyecto productivo comunitario a realizar en las aldeas Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, para la producción de “Jalea de Durazno”.

Se determinó que la producción de durazno se adapta a las características de los suelos, condiciones climáticas, generación de ingresos y creación de fuentes de empleo. Por lo que, este cultivo puede utilizarse para la venta o bien ser transformado en jalea.

Los pobladores de las aldeas cuentan con árboles frutales de durazno en el terreno que disponen; debido a que la producción de este fruto sobrepasa el consumo del mismo, efecto que constituye un excedente para los productores, razón por la que se presenta la propuesta de la producción de jalea de durazno.

La jalea de durazno es un producto de consistencia pastosa y gelatinosa que se produce por la cocción y concentración de carnaza de durazno en combinación de agua y azúcar. Es una de las mejores formas para la conservación de frutas; con una mayor aceptación de productos locales.

## **5.2 JUSTIFICACIÓN**

Las aldeas Parajbey y Xepanil poseen tierras fértiles, características que permite el cultivo de variedad de productos, es uno de los frutos de alta producción, el durazno. Para el aprovechamiento de este se propone el proyecto productivo comunitario producción de jalea de durazno por medio de la creación de una cooperativa en donde los asociados serán los productores que se integren con el fin de incrementar los ingresos económicos y mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

## **5.3 OBJETIVOS**

Se establecen objetivos generales y específicos para obtener resultados positivos en el proyecto de jalea de durazno.

### **5.3.1 Objetivo General**

Producir jalea de durazno en de la aldea Parajbey y comercializarla en el municipio de Santa Apolonia y aledaños, que permita la generación de empleos e ingresos con el cual se mejoren las condiciones de vida de los productores que formen parte del proyecto y por ende de la población en general.

### 5.3.2 Objetivos específicos

- Establecer la demanda insatisfecha existente en el mercado y el planteamiento del proceso de comercialización adecuado para maximizar las ganancias de los asociados.
- Determinar la capacidad de producción y diseñar la función óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtención el producto.
- Crear una organización dentro de la comunidad para la ejecución del proyecto de jalea de durazno, por medio de una cooperativa.
- Plantear la inversión del proyecto para el análisis de las fuentes de financiamiento, con la evaluación de la rentabilidad y el tiempo estimado de recuperación de la inversión.

## 5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Pretende identificar la oferta, demanda, precio y comercialización de la jalea de durazno, así como establecer una propuesta de inversión, a través de la identificación de las potencialidades productivas de las aldeas de Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

### 5.4.1 Identificación del producto

En las aldeas de Parajbey y Xepanil, departamento de Santa Apolonia, es auto sostenible en la producción de alimentos, en especial el durazno, ya que los excedentes abastecen los mercados cercanos. Con base en la superficie, volumen y valor de la producción que se obtuvo en la investigación de campo, para el año 2016 la producción de durazno ascendió a 925 cientos.

El durazno se puede preparar en postres, almíbar, dulces, jaleas, pasteles y golosinas; este se desarrolla en zonas frías de aproximadamente 15 grados centígrados, tiene una alta capacidad de producción en estas zonas, de hecho, puede crecer a partir de sembrar un hueso de durazno, este ocupa un tercio del tamaño total de la fruta.

La elaboración de un subproducto denominado jalea de durazno, por el tiempo perecedero que es de tres meses sin conservantes y al agregar ácido ascórbico (más conocido como vitamina C) prolonga la vida del producto hasta un máximo de tres años.

#### 5.4.2 Mercado objetivo

Es un grupo de personas a los cuales se les desea dirigir un producto en específico basándose en los gustos y preferencias e información demográfica realizada a través de estudios de mercado.

Para el nicho de mercado, se tomaron en cuenta los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, la población de estos municipios para el año 2012 fue de 40,750 habitantes según la estimación de la población total por municipio realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y se estima una dinámica de crecimiento poblacional del 2% anualmente. La población proyectada para el año 2021 es de 47,764 habitantes (Chimaltenango, 2012).

#### 5.4.3 Segmento de mercado

Para la determinación del mercado se consideró el poder adquisitivo de las personas y población económicamente activa de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil, los factores que se seleccionaron son los siguientes:

- Edad: 6 a 65 años.
- Sexo: femenino y masculino.
- Segundo factor: niños entre las edades de 2 a 5 años, que influyen en la decisión de compra sobre las amas de casa.
- Tercer factor: con residencia en municipios aledaños al municipio de Santa Apolonia y San José Poaquil.

#### 5.4.4 Oferta

Es la cantidad de un bien o servicio que los productores pueden ofrecer en el mercado para satisfacer necesidades. Para realizar un análisis de la oferta es necesario contar con la oferta histórica y la oferta proyectada, evalúa el comportamiento del mercado.

##### 5.4.4.1 Oferta histórica y proyectada

Se conforma por las importaciones de los productos sustitutos (mermeladas y jaleas de distintos sabores); estos datos fueron obtenidos durante la investigación de mercado realizado en las tiendas de los Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

**Cuadro 18**  
**Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Productos Sustitutos**  
**Años: 2012-2021**  
**(cifras en frascos de 8 onzas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta Total</b>
2012	0	7,346	7,346
2013	0	7,542	7,542
2014	0	7,741	7,741
2015	0	7,899	7,899
2016	0	8,109	8,109
2017	0	8,537	8,537
2018	0	8,673	8,673
2019	0	8,909	8,909
2020	0	9,145	9,145
2021	0	9,380	9,380

Fuente: elaboración propia con base en encuesta realizada en las tiendas de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil; proyecciones con el método de mínimos cuadrados  $Y_c = a + bx$ ; donde  $a = 7,966$ ;  $b = 235.80$  y  $X = 3$  (2017).

El historial de la importación de los productos hacia los municipios para poder satisfacer el consumo de la jalea de durazno, al igual se determina una proyección a partir del año 2016 para los siguientes cinco años. Se determinó la proyección con base a la encuesta realizada en las tiendas locales de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

#### 5.4.5 Demanda

Da a conocer las distintas cantidades de mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos durante un período de tiempo.

Es necesario obtener datos como demanda potencial, histórica y proyectada, consumo aparente histórico y proyectado, así como demanda insatisfecha histórica, proyecciones del mercado meta y ver la factibilidad del proyecto.

##### 5.4.5.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Es la cantidad de frascos de jalea de durazno, requerido por la población, con proyecciones que se espera sean adquiridos por los hogares de los consumidores y se obtiene de la operación de multiplicar la población delimitada por el consumo por hogar, que determina la demanda de los municipios.

**Cuadro 19**  
**Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Producción de Jalea de Durazno**  
**Años: 2012-2021**  
**(cifras en frascos de 8 onzas)**

<b>Año</b>	<b>Nº de Hogares</b>	<b>Población delimitada 35%</b>	<b>Consumo por hogar (frascos de 8 onzas.)</b>	<b>Demanda potencial</b>
2012	8,150	2,853	8	22,820
2013	8,310	2,909	8	23,268
2014	8,470	2,965	8	23,716
2015	8,629	3,020	8	24,162
2016	8,788	3,076	8	24,606
2017	8,946	3,131	8	25,049
2018	9,104	3,186	8	25,491
2019	9,260	3,241	8	25,927
2020	9,407	3,292	8	26,340
2021	9,553	3,343	8	26,748

Fuente: elaboración propia con base en recomendación profesional de nutricionista; proyección poblacional del Instituto Nacional de Estadística –INE– año 2,016. (ver anexo 3)

Para la delimitación poblacional se tomó la segmentación y el poder adquisitivo, los gustos y preferencias de los consumidores. Se evalúa del año 2012 hasta el 2016 en la demanda histórica y del año 2017 hasta el 2021 para la demanda proyectada, se considera la demanda por hogar con promedio de 5 personas por cada uno, el consumo por hogar es de 64 onzas anuales, este dato se obtuvo por recomendación nutricional de profesional de la salud.

#### 5.4.6 Consumo aparente

Es el volumen de producción total de un bien o servicio, al que se le suma las importaciones y se restan las exportaciones para determinar la cantidad de producto que consume un país o región.

##### 5.4.6.1 Consumo aparente histórico y proyectada

Permite identificar la cantidad de un producto que fue consumido en años anteriores y será adquirido en años futuros; se determina con la suma de la producción más las importaciones y restarle las exportaciones.

**Cuadro 20**  
**Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Consumo Aparente Histórico de Productos Sustitutos**  
**Años: 2012-2021**  
**(cifras en frascos de 8 onzas)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2012	0	7,346	0	7,346
2013	0	7,542	0	7,542
2014	0	7,741	0	7,741
2015	0	7,899	0	7,899
2016	0	8,109	0	8,109
2017	0	8,537	0	8,537
2018	0	8,673	0	8,673
2019	0	8,909	0	8,909
2020	0	9,145	0	9,145
2021	0	9,380	0	9,380

Fuente: elaboración propia con base en los datos presentados en cuadro 18.

Las proyecciones para los años del 2017 al 2021 en el mercado local para los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil determinan un incremento del consumo aparente promedio por año del 2% y se toma como base la dinámica del crecimiento poblacional para los municipios, según datos del Plan de Desarrollo Municipal, -SEGEPLAN- en el año 2010.

#### 5.4.7 Demanda insatisfecha

Es aquella demanda de un bien o servicio del mercado que no ha sido cubierta, de la cual se puede tomar un porcentaje y ser cubierta a través de un producto o servicio sustituto, considera a través de la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

##### 5.4.7.1 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Indica qué sector de la población no logra obtener la satisfacción de sus necesidades, aun cuando existe capacidad de comprar los distintos productos o servicios, basados en los gustos y preferencias de los consumidores. Se presenta el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada de la jalea de durazno.

**Cuadro 21**  
**Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Producción de Jalea de Durazno**  
**Años: 2012-2021**  
**(cifras en frascos de 8 onzas)**

<b>Año</b>	<b>Demanda Potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2012	22,820	7,346	15,474
2013	23,268	7,542	15,726
2014	23,716	7,741	15,975
2015	24,162	7,899	16,263
2016	24,606	8,109	16,497
2017	25,049	8,537	16,512
2018	25,491	8,673	16,818
2019	25,927	8,909	17,018
2020	26,340	9,145	17,195
2021	26,748	9,380	17,368

Fuente: elaboración propia con base en la información presentada en cuadros 19 y 20.

Existe demanda insatisfecha en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil del consumo de jalea de durazno, se evalúa cada año presentado en la proyección, la demanda es creciente 2%, el aprovechamiento de este producto hace que el proyecto sea viable.

#### 5.4.8 Participación de mercado

Se pretenden incursionar en el mercado objetivo de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil con base a censos de productos similares del total de ventas y alcanzar una participación entre 66 a 69% de la demanda insatisfecha de jalea de durazno, con base en la producción de 11,500 unidades durante la temporada de producción.

#### 5.4.9 Comercialización

Se realizará un análisis de los factores principales, para generar una mezcla de marketing efectiva en función de la comercialización de la jalea de durazno a nivel de los municipios.

##### 5.4.9.1 Producto

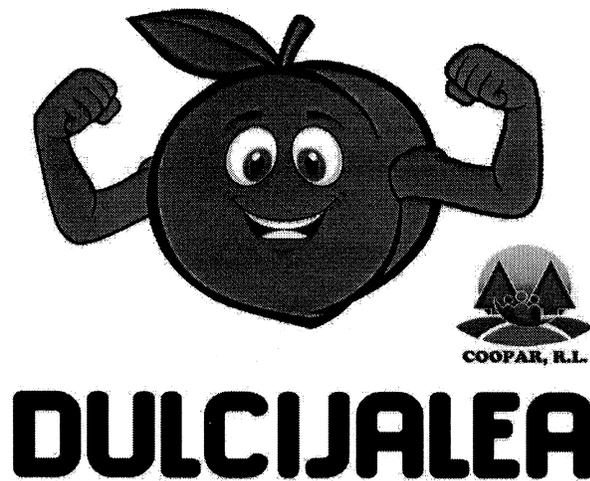
La jalea de durazno es una conserva de fruta cocida en azúcar, en la sección culinaria es utilizada en postres, pasteles, refacciones escolares, debido a que el tiempo de conservación es prolongado, sin la necesidad de preservantes químicos.

- Marca

Se propone la marca “Dulcijalea”, con base a la información establecida en la visita de campo, al igual la materia utilizada pertenece a las aldeas Parajbey y Xepanil, se requiere que sea identificado en el mercado local.

**Imagen 1**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Marca del Producto**  
**Año: 2016**

---




---

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

La marca es distintiva entre la competencia, se utilizará letra grande y en negrilla que representa fortaleza y define fácilmente el posicionamiento en los consumidores, adicional incluirá un durazno animado que capturaré la atención de los niños y aumenta las probabilidades de compra y consumo del producto.

Posee el logotipo que identifica a la Cooperativa Industrial Parajbey, Responsabilidad Limitada “COOPAR R. L.” para el fomento y conocimiento del lugar de origen del producto.

- Logotipo

Es un diseño gráfico distintivo y reconocible, un nombre estilizado, un símbolo único, que sirva para identificar a una organización. Permite que la marca sea reconocida por los pobladores de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

**Imagen 2**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Logotipo Cooperativa "COOPAR, R.L."**  
**Año: 2016**

---




---

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

Representa la fortaleza de la cooperativa, se utilizan colores en tonos verdes para transmitir confianza, respaldo y fluidez del dinero. Se enmarcan tres siluetas de personas sobre una media luna que demuestra la unión, cooperación y equidad de la organización; con un fondo de dos pinos y un sol que encierra el sinónimo de corporación.

- Empaque

La presentación se trabajará en frasco de vidrio con tapa plástica, se conserva la visualización del producto, para hacer atractivo a la vista de los clientes. Cada envase contendrá 8 onzas de jalea de durazno; para su distribución se entregarán en cajas de 25 unidades.

**Imagen 3**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Empaque del Producto**  
**Año: 2016**

---



---

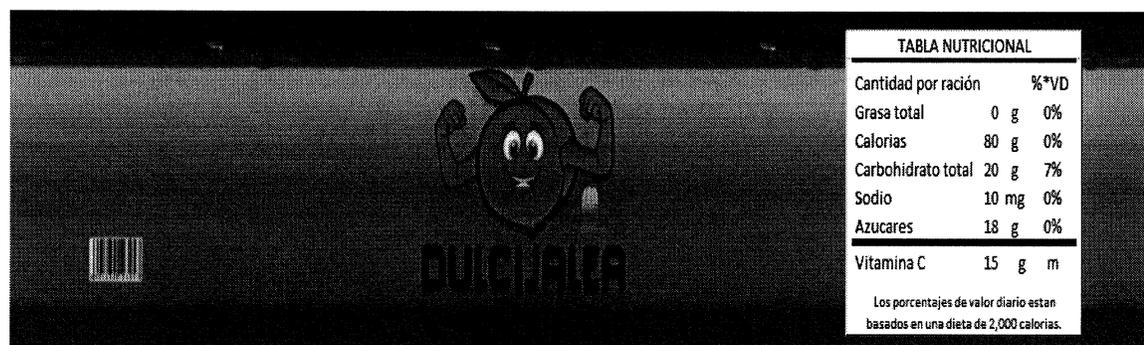
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Las medidas que tendrá cada frasco de jalea de durazno son de: altura 11.3 centímetros, ancho 4.7 centímetros, diámetro de fondo 4.5 centímetros, y diámetro superior 6.2 centímetros.

- Etiqueta

La etiqueta para el producto “Dulcijalea” cuenta con la información básica y regulada por la legislación nacional de alimentos, brinda los ingredientes utilizados para su elaboración, información nutricional y peso.

**Imagen 4**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Etiqueta del Producto**  
**Año: 2016**



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

Esta incluirá la marca del producto y el logotipo de la cooperativa, con su tabla nutricional y código de barras, con un margen verde que da la impresión de las hojas del durazno y degradado de amarillo a durazno que representa los colores de la materia prima.

#### 5.4.9.2 Precio

Al verificar los precios que se manejan dentro del mercado local, se puede constatar que existe un precio que se encuentra entre los Q. 8.75 y Q. 30.00 para una presentación de ocho onzas de jalea de sabores, por lo que se utilizará el método de fijación de precios de costo real más margen de ganancia, para la presentación del producto que se lanzará al mercado que contiene ocho onzas, a un precio de Q. 18.00 al minorista y un precio al consumidor final de Q. 21.00.

#### 5.4.9.3 Plaza

La planta de producción y distribución estará instalada en el centro de la aldea Parajbey frente a la Escuela Oficial Rural Mixta, Aldea Parajbey, para lo que se utilizará los distintos canales de comercialización.

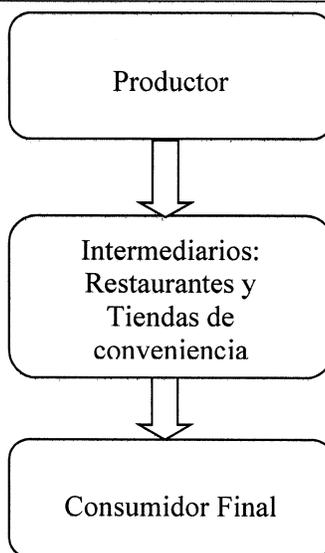
- Canal de comercialización

Es el conducto que escoge una empresa para llevar los productos al consumidor de la

forma más completa, eficiente y económica posible. El canal determinado para llevar a cabo este proceso será indirecto debido a que existe intermediario entre el proveedor y consumidor final.

Las personas participantes en el proceso serán el productor, intermediario y consumidor final. A continuación, se encuentra la representación gráfica del canal de comercialización a utilizar.

**Gráfica 1**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Canal de Comercialización del Producto**  
**Año: 2016**



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

El canal que se utilizará para la comercialización del producto jalea de durazno cuenta con intermediarios, detallistas o minoristas, entre ellos restaurantes y tiendas de conveniencia, lo que permitiría que la distribución sea amplia para llegar al consumidor final.

- Margen de comercialización.

El proceso de fijación de precios se realiza a través de la consideración de los elementos como el costo neto real más el margen de utilidad.

La distribución se realizará a través de intermediarios para llegar al consumidor final, se coloca a disposición de los minoristas la reducción de precios como promoción del producto para no afectar el presupuesto de los consumidores. Para el año 2016 se presentan los márgenes de comercialización, que consideran los costos y márgenes de ganancia esperados.

**Cuadro 22**  
**Municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Márgenes de Comercialización Precio de Lanzamiento**  
**Año: 2016**

Participantes del Proceso	Precio Q.	MBC	Costos y gastos incurridos	MNC	Rendimiento	
					% inversión	% Participación en el mercado
Productor	18.00					86
Minorista	21.00	3.00		2.00	9	14
Almacenaje			1.00			
<b>Totales</b>		<b>3.00</b>	<b>1.00</b>	<b>2.00</b>		<b>100</b>

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

Según la comercialización y sus respectivos costos; se determinó que el minorista obtendrá 9% de margen neto sobre cada unidad comercializada; los productores tienen una participación en el precio del producto del 86%.

#### 5.4.9.4 Promoción

Incluye una serie de actividades cuyo objetivo es informar, persuadir y recordar las características, ventajas y beneficios del producto. Para la venta y comercialización del producto jalea de durazno de “COOPAR, R.L.” se implementarán las siguientes estrategias:

- Publicidad

Para el proyecto de producción de jalea de durazno se implementará el tipo de publicidad “Bajo la línea”, más conocida como BTL por sus siglas en inglés y material POP o presentación visual de marca y producto directamente en el punto de venta.

- Afiche promocional

Es un impreso, generalmente de gran tamaño para presentar publicidad con fines

informativos de la marca y producto que se lanzará al mercado objetivo en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

**Imagen 5**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Afiche Promocional del Producto**  
**Año: 2016**

---



---

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

Cuenta con un slogan denominado “Endulzando tus días”, invita a los consumidores a disfrutar del producto y ser parte de la alimentación diaria, brinda energía para las actividades.

- Fuerza de ventas

Estará a cargo Gerente General a través de la supervisión del vendedor, quien realizar la promoción de venta y distribución del producto en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil; para esta actividad se ejecutará la programación en un período de dos meses.

## 5.5 ESTUDIO TÉCNICO

La importancia se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización técnica, que permita la apreciación de los recursos necesarios para el proyecto, la localización de la planta de producción, el tamaño y la tecnología que se utilizará en el proceso productivo.

### 5.5.1 Localización

Se refiere a la ubicación en donde se encontrará la sede de la cooperativa, se analiza en dos aspectos importantes, nivel macro y micro de localización.

#### 5.5.1.1 Macrolocalización

La cooperativa estará ubicada en el departamento de Chimaltenango, municipio de Santa Apolonia, se localiza en la región occidente del país, a 102.7 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y a 46.7 kilómetros de la cabecera departamental.

#### 5.5.1.2 Microlocalización

Las instalaciones del proyecto estarán en el centro de la aldea Parajbey, frente a la escuela oficial rural mixta, aldea Parajbey, cuenta con tres vías de acceso, fluidez de agua, energía eléctrica 24 horas del día, accesibilidad de mano de obra, acceso a líneas de comunicación y factibilidad en la obtención de materia prima, el método de localización para la determinación de la planta es ranking de factores. (ver anexo 5)

### 5.5.2 Tamaño

La vida útil del proyecto será de cinco años, con una producción de 460 cajas de 25 unidades durante los tres meses de producción (septiembre, octubre y noviembre), se busca cubrir el 34% de la demanda insatisfecha de los años proyectados.

Para cubrir la producción de jalea propuesta, es necesario un espacio de 200 m<sup>2</sup> en los que se instalarán las siguientes áreas: producción, recepción, bodega de materiales y productos terminados. (ver anexo 6)

### 5.5.2.1 Volumen y valor de la producción

El proyecto se mide con base a la capacidad instalada, volumen y valor de la producción durante el tiempo que implica el buen uso de los recursos disponibles, se estima lo siguiente. A continuación, se detalla el volumen y valor de la producción de 57,500 frascos de ocho onzas obtenidos durante cinco años.

**Cuadro 23**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Años: 1 al 5**

Año	Volumen en frascos de 8 onzas	Precio de venta Q.	Valor Q.
1	11,500	18.00	207,000
2	11,500	18.00	207,000
3	11,500	18.00	207,000
4	11,500	18.00	207,000
5	11,500	18.00	207,000
<b>Total</b>	<b>57,500</b>		<b>1,035,000</b>

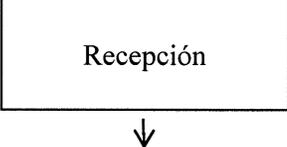
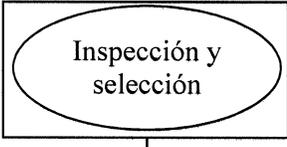
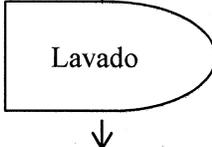
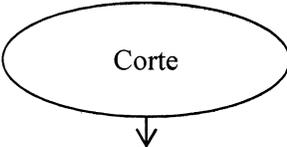
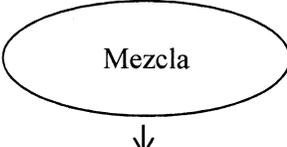
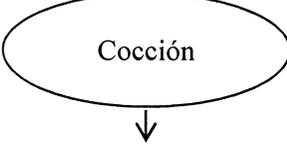
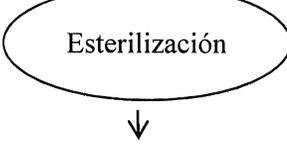
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

La producción estimada es de 11,500 frascos en presentación de ocho onzas, para los próximos cinco años, las ventas ascienden a un monto anual de Q. 207,000.00, el proyecto tendrá ingresos totales de Q. 1, 035,000.00; no se tendrá merma en la producción y venta, debido a que los frascos de vidrio tienen la característica de ser resistentes por el tipo de material. Para su traslado van protegidos en cajas de cartón que garantizan su buen estado sin que se ocasionen pérdidas, se destaca el hecho de que tiene una vida útil de un máximo de tres años lo que permitirá que no haya devoluciones por vencimiento.

### 5.5.3 Flujograma del proceso productivo

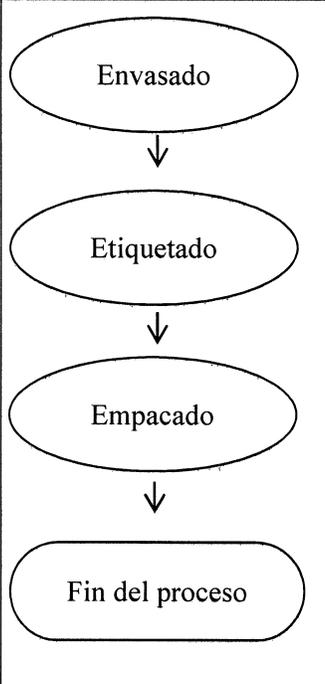
Representa de forma gráfica el proceso de producción de jalea de durazno, determina el tiempo que abarca cada actividad, la descripción, el material, los ingredientes y equipo necesario para la preparación del producto. A continuación, se presenta el flujograma con el objetivo de que los procesos sean de fácil interpretación para la puesta en marcha del proyecto:

**Gráfica 2**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año: 2016**

Simbología	Descripción del proceso
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	Inicio del proceso de jalea de durazno.
 <p style="text-align: center;">Recepción</p>	Se recibe el durazno (trabajador 1). Tiempo del proceso: 20 minutos
 <p style="text-align: center;">Inspección y selección</p>	Se inspecciona y selecciona el durazno que cumpla con los estándares de calidad para la elaboración de jalea (trabajador 1). Tiempo de proceso: 20 minutos.
 <p style="text-align: center;">Lavado</p>	Se sumerge en agua con cloro (3 gotas por litro) el fruto seleccionado durante 10 minutos, para proceder con la limpieza con agua potable (trabajador 1). Tiempo de proceso: 15 minutos.
 <p style="text-align: center;">Corte</p>	Los duraznos se cortan en cubos, luego de la limpieza (trabajador 2). Tiempo de proceso: 15 minutos
 <p style="text-align: center;">Mezcla</p>	Se colocan los duraznos cortados, junto con azúcar, ácido cítrico, canela y agua y se mezclan (trabajador 2). Tiempo de proceso: 10 minutos.
 <p style="text-align: center;">Cocción</p>	Se lleva al fuego y se calienta hasta hervir, luego se revuelve para lograr la consistencia adecuada (trabajador 3). Tiempo de proceso: 20 minutos.
 <p style="text-align: center;">Esterilización</p>	Lavar el frasco con agua y detergente, enjuagar y hervir durante 10 minutos. Posteriormente, sin dejarlo enfriar, se pone a secar en el horno (trabajador 3). Tiempo de proceso: 15 minutos.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Simbología	Descripción del proceso
 <p>Envasado</p>	<p>Se envasa inmediatamente la jalea en caliente, dejan un espacio libre de 1 cm aproximadamente (trabajador 4). Tiempo de proceso: 10 minutos.</p>
<p>Etiquetado</p>	<p>Se etiqueta y sella el frasco (trabajador 5). Tiempo de proceso: 10 minutos.</p>
<p>Empacado</p>	<p>Se colocan los frascos dentro de las cajas de 25 unidades (trabajador 5). Tiempo de proceso: 15 minutos.</p>
<p>Fin del proceso</p>	<p>Finaliza el proceso.</p>

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

De acuerdo con las etapas del desarrollo de la producción de jalea de durazno, se puede mencionar que en el proceso se necesitan cinco trabajadores, para la elaboración y cumplimiento de los estándares requeridos.

#### 5.5.4 Requerimientos técnicos

Es el detalle de las remodelaciones, materia prima, indumentaria, equipo de cocina e industrial sofisticados, mobiliario y equipo, vehículos, equipo de cómputo, mano de obra, costos fijos de producción e indirectos variables, gastos de ventas, administración y de organización para la producción de 11,500 frascos de jalea de durazno anuales, brindan unidades de medida y cantidad necesaria del proceso productivo. (ver anexo 7)

## 5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Busca establecer una estructura organizacional formal de la cooperativa "COOPAR R. L." que dé seguimiento al proyecto. Con esto se busca el crecimiento productivo y la organización de los recursos, así como el desarrollo de las comunidades involucradas.

En el ámbito legal se consideran todas las disposiciones políticas y jurídicas para la administración de la cooperativa como la Constitución Política de la República de Guatemala, el Decreto 82-78 Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo M. de E. 7-79 Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo 969-99 Reglamento para la inocuidad de los alimentos, Código Tributario, Código de Trabajo y otros que se consideren necesarios.

#### 5.6.1 Justificación

La cooperativa es una opción de desarrollo para los asociados, procura el mejoramiento social y económico, crea fuentes de empleo, eleva así el nivel de vida de los participantes de la cooperativa, este tipo de organización tiene como propósito productivo el aprovechamiento de la materia prima, es una propuesta de organización factible de constituir.

#### 5.6.2 Objetivos

Son los resultados que la cooperativa desea alcanzar en el menor tiempo a través de metas y procesos, así como establecer las actividades para el desarrollo de esta y considera la capacidad para alcanzarlos.

##### 5.6.2.1 Objetivo general

Fomentar el trabajo cooperativo, la asociación y participación de los habitantes de las aldeas Parajbey y Xepanil, que cultivan durazno a través de la propuesta organizacional que se encargue de la planificación, organización, dirección y control de los procesos que conlleva la producción de la jalea de durazno.

##### 5.6.2.2 Objetivos específicos

- Formar una cooperativa que permita el desarrollo social y económico de los asociados, a través de la participación en el proyecto de producción.
- Producir jalea de durazno para la distribución en los puntos de venta de los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.
- Controlar las actividades administrativas, productivas, legales y contables de la organización.

- Planificar las actividades y procesos necesarios para la producción de jalea de durazno.
- Implementar herramientas administrativas que sirvan como apoyo para el funcionamiento de la cooperativa.
- Crear una estructura organizacional adecuada y funciones básicas para la administración de la cooperativa.

### 5.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización propuesta es una cooperativa, la cual se denominará de acuerdo con el artículo 6, de la Ley General de Cooperativas de Guatemala como Cooperativa Industrial Parajbey, Responsabilidad Limitada también denominada “COOPAR, R. L.”. Su finalidad será la producción de jaleas de durazno, que estará conformada por 26 asociados de acuerdo con las necesidades del proyecto se tendrá que regir a las leyes y normativas nacionales.

Artículo 6. Denominación. Las Cooperativas incluirán en su denominación la palabra “Cooperativa”, el tipo que les corresponda y la mención de su actividad principal. Esto no constituye limitación para el desarrollo de las actividades, que requiera su crecimiento y las necesidades comunes de sus miembros. (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979)

### 5.6.4 Marco jurídico

En el caso de las cooperativas se rigen directamente por reglamentos, normas, acuerdos y disposiciones que está constituido por el marco legal del funcionamiento de cooperativas a nivel nacional.

En Guatemala las cooperativas se rigen como principal marco jurídico según la Constitución Política de la República de Guatemala con el “Artículo 67. Protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas. Las tierras de las cooperativas, comunidades indígenas o cualesquiera otras formas de tenencia comunal o colectiva de propiedad agraria, así como el patrimonio familiar y vivienda popular, gozarán de protección especial del Estado, de asistencia crediticia y de técnica preferencial, que

garanticen su posesión y desarrollo, a fin de asegurar a todos los habitantes una mejor calidad de vida.” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985)

También se regirá a la Ley General de Cooperativas de Guatemala que es quien dictamina las normas, el funcionamiento y asegura el desarrollo y fiscalización de las cooperativas con base al Decreto 82-78, en donde especifica las directrices y normas de funcionamiento.

Artículo 3. Número mínimo de asociados. Toda cooperativa deberá estar integrada por lo menos con veinte asociados.

Artículo 5. Tipos de Cooperativas. Las Cooperativas podrán desarrollar cualquier actividad lícita comprendida en los sectores de la producción, el consumo y los servicios, compatible con los principios y el espíritu cooperativista.

Serán Cooperativas especializadas las que se ocupen de una sola actividad económica, social o cultural, tales como agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercialización, de consumo, de ahorro y crédito, de transportes de vivienda, de seguros, de educación.

Serán Cooperativas integrales o de servicios varios, las que se ocupen de varias de las actividades económicas, sociales o culturales, con el objeto de satisfacer necesidades conexas y complementarias de los asociados. (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979)

Requisitos para el registro sanitario de productos alimenticios:

Para que sea otorgada la licencia sanitaria de jalea de durazno, es necesario contar con la licencia sanitaria para producción de alimentos y/o bebidas, este trámite se realiza en el Departamento de Regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Se debe presentar el formulario para solicitud de Licencia Sanitaria DRCA- 4, a este formulario debe adjuntarse los siguientes documentos, acorde al artículo 16 del acuerdo 969-99, reglamento para la inocuidad de los alimentos:

- Copia de autorización municipal para ubicación y construcción.
- Dictamen favorable del Departamento de Regulación de los Programas de Salud y Ambiente (2ª avenida 0-61, zona 10), que asegure que la fábrica no causa contaminación ambiental.
- Plano de la planta.
- Fotocopia de patente de comercio.
- Fotocopia del nombramiento del representante legal.
- Nombre del responsable del control de la producción, con fotocopia de su acreditación.
- Lista de productos elaborados.
- Programa de control de salud de los trabajadores.
- Copia del programa de capacitación de los empleados sobre Buenas Prácticas de Manufactura, orientado a la higiene y la manipulación de alimentos.

Después de haber obtenido la Licencia Sanitaria se procederá a la gestión del trámite del Registro Sanitario de la jalea de durazno, este se realiza en el Departamento de Regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se debe presentar el formulario DRCA-022, completo de acuerdo con el instructivo específico DRCA-022-A.

Para la gestión del trámite es necesario llenar los requisitos y presentar la documentación siguiente:

- Licencia sanitaria del fabricante (original y copia)
- Etiqueta original del producto o bosquejo formal de la misma.
- Composición cualitativa (como aparece en la etiqueta).
- Llevar al laboratorio nacional de salud (kilómetro 22 carretera al pacífico): expediente original con sellos del aprobado por el departamento de control de alimento y dos copias del expediente aprobado, en fólder manila con gancho.
- Dos muestras individuales en presentación original, por cada alimento. Cada muestra debe contener 200 gramos o mililitros como mínimo. Es caso de productos enlatados y presentaciones mayores de 1 kilo, consultar al laboratorio nacional de salud.

- Normas internas

Las normas internas de “COOPAR, R. L.” deben ser aprobadas por la Asamblea General, para el desarrollo del funcionamiento interno de la cooperativa de las cuales la Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 solicita a cada una:

- Estatutos uniformes para la cooperativa: constituye un documento fundamental que contiene un conjunto de disposiciones legales acordadas por la asamblea general de asociados.
- Reglamento interno de trabajo: documento que convierte en norma reguladora de las relaciones internas de la cooperativa con el trabajador.
- Manuales administrativos: concentran en forma sistemática elementos administrativos con el fin de orientar la conducta de los integrantes de la cooperativa, unifica los criterios de desempeño y cursos de acción.
- Políticas: guías y lineamientos que la cooperativa establece para la toma de decisiones futuras, sobre algún problema dentro de la organización.

- Normas externas

Las leyes y reglamentos externos por lo que se registrará la cooperativa son los siguientes:

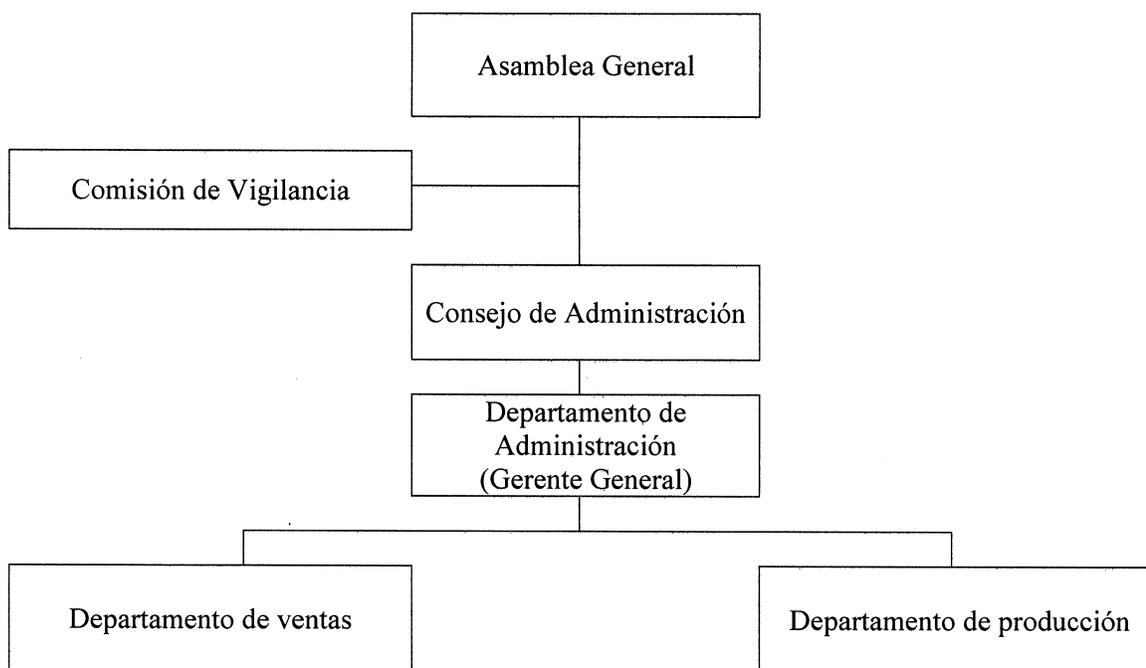
- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 34, 39, 43, 101 y 119.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 82-78, Ley General de Cooperativas.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Acuerdo Gubernativo No. M de E. 7-79.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 6-91. Código Tributario. Artículos 112 y 120.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 2-70. Código de Comercio.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 14-41. Código de Trabajo. Artículos 18, 103 y 139.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 10-2012. Ley de Actualización Tributaria.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal

- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 295-46. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- Jefe de Gobierno de la República de Guatemala. Decreto Ley 106. Código Civil.
- Congreso de la República de Guatemala. Acuerdo Gubernativo 969-99 Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.
- Congreso de la República de Guatemala. Decreto 57-2000. Ley de propiedad intelectual.

### 5.6.5 Estructura de la organización

El objetivo fundamental es representar la estructura administrativa de la cooperativa, su campo de acción y los canales a través de los cuales se desarrollan las relaciones formales de la organización, la cooperativa está integrada por veintiséis asociados.

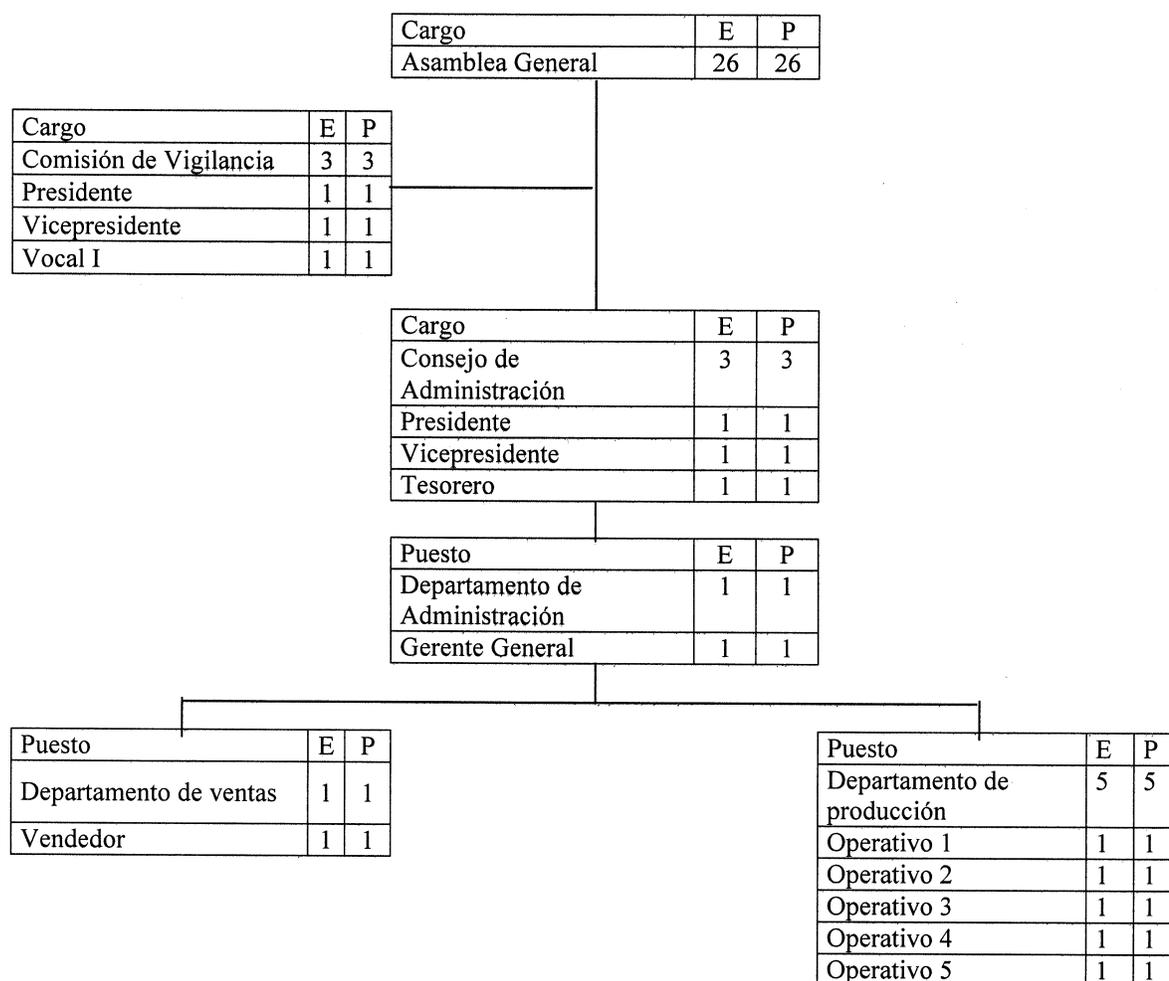
**Gráfica 3**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Cooperativa Parajbey, "COOPAR, R. L."**  
**Estructura Organizacional Funcional**  
**Año: 2016**



Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala, Decreto Número 82-78.

La estructura organizacional para “COOPAR, R. L.” está basado en la departamentalización al aplicar la división de trabajo, adicional se tomó el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala, Decreto Número 82-78, en la cual menciona que es obligatorio que la cooperativa posea una asamblea general, un consejo de administración y una comisión de vigilancia.

**Gráfica 4**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Cooperativa Industrial Parajbey, “COOPAR, R. L.”**  
**Estructura Organizacional Nominal**  
**Año: 2016**



Nota: Donde “E” designa a la cantidad de empleados y “P” a la cantidad de plazas. Fuente: elaboración propia, con base en el artículo 12 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala, Decreto Número 82-78.

La estructura organizacional nominal para “COOPAR, R. L.” permite identificar por nombre a las personas que dirigen cada unidad, esto siempre es expuesto a los clientes internos y externos.

#### 5.6.5.1 Asamblea general

De acuerdo con la estructura organizacional la asamblea general se encuentra conformada por veintiséis asociados quienes son el órgano supremo en las decisiones económicas, productivas y sociales de la cooperativa. Las actividades principales de la asamblea general son las siguientes:

- Definir la responsabilidad de los miembros que conforman la estructura de la cooperativa.
- Elegir a los miembros que conformarán el consejo administrativo.
- Conocer los estados financieros y los resultados obtenidos anualmente.
- Aprobar reglamentos internos.
- Acordar la disolución y liquidación de la cooperativa y sustituir en su orden por algún impedimento a los miembros del consejo administrativo.

#### 5.6.5.2 Consejo de administración

Conforme la decisión de la asamblea general de la creación de un órgano que administre y ejecute las actividades de la cooperativa surge el consejo de administración, quien será el encargado de manejar y guiar, para que los objetivos sean cumplidos.

Está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal. El representante legal de la cooperativa es el presidente quien es el encargado de la delegación de funciones con previa autorización del consejo. Entre sus funciones se pueden mencionar:

- Realizar informes de las actividades.
- Supervisar la ejecución de las programaciones de las actividades.
- Representar legalmente a la cooperativa.
- Redactar con el administrador actas, así como su autorización, revisar y autorizar

las actas de las sesiones y solicitar auditoría o sugerir que se contraten servicios profesionales.

#### 5.6.5.3 Comisión de vigilancia

Es la encargada de la fiscalización y control de las actividades de la cooperativa, está integrada por tres asociados que son: presidente, secretario y vocal, quienes deben ejercer en el puesto durante un año y estos serán electos en asamblea general. Las funciones principales de la comisión son:

- Velar por el cumplimiento de las obligaciones contempladas en los estatutos y verificar que se cumplan las disposiciones de la asamblea general.
- Practicar corte de caja y arqueo de valores, por lo menos una vez al mes.
- Vigilar que los funcionarios y empleados de la cooperativa cumplan con sus funciones.
- Presentar a la asamblea general un informe de las actividades desarrolladas durante el año.
- Revisar las operaciones realizadas por la cooperativa, por lo menos una vez cada tres meses y presentar los informes a asamblea general.

Artículo 21. Dietas. Los miembros del Consejo de Administración y de la Comisión de Vigilancia, no percibirán salario por sus servicios y cuando la situación económica de la cooperativa lo permita gozarán de dietas fijadas por la asamblea general; en todo caso, tendrán derecho a viáticos debidamente comprobados. (Acuerdo Gubernativo Número M. de E. 7-79, 1979)

#### 5.6.5.4 Departamento de administración

Es el ente encargado del buen funcionamiento del departamento de ventas y servicio externo de la contabilidad, debe planificar, organizar, dirigir y controlar la actividad productiva y presupuesto a la cual se dedica la cooperativa. De preferencia se solicita que el administrador cuente con experiencia en la producción de jaleas. Las funciones principales del departamento son:

- Administrar los recursos de la cooperativa, de acuerdo con normas dictadas por el consejo de administración.
- Informar sobre el desarrollo de los programas de la cooperativa.
- Sugerir cambios en los sistemas de trabajo.
- Elaborar y someter a consideración del consejo de administración el plan de trabajo y el presupuesto general anual de la cooperativa.
- Supervisar el manejo de los registros contables de la cooperativa, como el pago de planilla, informes de ingresos y egresos. El contador será contratado por servicios profesionales mensuales. Y se contrata una auditoría externa dos veces al año.
- Encargado del vendedor con los minoristas y brindar las promociones sobre ventas.

#### 5.6.5.5 Departamento de producción

Es el área encargada de la transformación de la materia prima obtenida de los productores en el producto final, este departamento es de vital importancia, marca el sostenimiento de la empresa ya que debe satisfacer la demanda existente en el mercado, mediante la producción de jaleas de durazno, rendir un informe mensual y anual sobre la producción del producto.

#### 5.6.5.6 Departamento de ventas

El departamento es el encargado de la distribución y venta del producto y dar seguimiento a las diferentes rutas de venta para garantizar la cobertura total y abastecimiento. Únicamente se contará con un vendedor el cual entregará el producto a los puntos de venta a consignación. El punto inicial de ventas será en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

### 5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Se presenta la información financiera que permite decidir la viabilidad de la propuesta del proyecto de la producción de jalea de durazno, en la que se incluyen los cálculos de inversión fija, capital de trabajo e inversión total, estado de costo de producción, estado de resultados y evaluación financiera a través de herramientas como el TIR, VAN, RBC y punto de equilibrio.

### 5.7.1 Inversión fija

Integrada por todos aquellos recursos de carácter permanente, tangible o intangible, que se utilizan como medios de producción, administración y comercialización del proyecto, la inversión en activos fijos se recupera mediante el mecanismo de depreciación. Los costos de la inversión fija que se presentan de la fase operativa del proyecto de producción de jalea de durazno, representa todo lo necesario para inversión en el inicio del proyecto.

### 5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Para que la cooperativa pueda operar e iniciar sus labores, requiere de recursos e inversión para cubrir necesidades de insumos, materia prima, mano de obra, entre otros durante el primer mes de producción. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades del proyecto a tiempo.

**Cuadro 24**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Inversión Fija y Capital de Trabajo**  
**Año: 2016**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión Fija</b>	<b>56,215</b>	<b>8,000</b>	<b>64,215</b>
Remodelaciones	25000		25,000
Equipo Industrial	1100		1,100
Mobiliario y equipo	4015		4,015
Vehículos	20000		20,000
Equipo de computación	2100		2,100
Gastos de organización	4,000	8,000	12,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>21,785</b>	<b>9,639</b>	<b>31,423</b>
Insumos	5,759		5,759
Mano de obra	4,736		4,736
Costos indirectos variables	6,925		6,925
Costos fijos de producción	2,121		2,121
Gastos de ventas	2,244	2,887	5,131
Gastos de administración		6,752	6,752
<b>Total</b>	<b>78,000</b>	<b>17,639</b>	<b>95,638</b>

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

Para iniciar el proyecto es necesario contar con una inversión fija que asciende a la cantidad de Q. 64,215.00 la cual está integrada en términos porcentuales de la siguiente manera: remodelaciones y acondicionamiento del lugar 39%, equipo industrial 2%,

mobiliario y equipo en 6%, vehículos 31%, equipo de cómputo 3% y gastos de organización 19% en los cuales se incluyen los gastos para realizar los trámites de inscripción de la cooperativa y estudio ambiental.

La inversión de capital de trabajo para el primer mes de producción los datos son representados porcentualmente de la siguiente manera: materia prima 18%, mano de obra 15%, costos indirectos variables 22%, costos fijos de producción 7%, gastos de administración 21% y gastos de ventas 17% el vendedor será contratado por los tres meses que durará la producción porque se venderá desde el primer mes. (ver anexo 8)

### 5.7.3 Inversión total

La integración de la inversión total es por la inversión inicial más la inversión de capital, se trata del total de dinero que se necesita para poner en marcha a la cooperativa y el proyecto de producción de jalea de durazno.

El total necesario para la inversión del proyecto está representado por la sumatoria de la inversión fija que asciende a Q. 64,215.00 lo cual representa 67% y la inversión en capital de trabajo que corresponde a Q. 31,423.00 equivalente a 33%.

### 5.7.4 Financiamiento

Las fuentes de financiamiento están constituidas por todos aquellos factores que proporcionan los medios necesarios, pueden ser de fuentes internas cómo ahorro familiar, mano de obra familiar o de fuentes externas como las entidades públicas o privadas que proporcionan el capital necesario.

Las fuentes de financiamiento de la inversión total que se utilizarán para la inversión del proyecto serán dos, interna por las aportaciones de 26 asociados de la cooperativa, cada una de Q. 3,000.00 que asciende a Q. 78,000.00 equivalente a 67%. Externa que suma Q. 17,639.00 y corresponde a 33%, a través de un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A. a una tasa de 12% de interés. (ver anexo 9 y 10)

### 5.7.5 Estados financieros

Muestran la situación financiera a una fecha establecida y sirve para el análisis del proyecto, se presentan el estado de costo directo de producción, el estado de resultados y el balance general proyectado.

#### 5.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Los costos de producción, también llamados costos de operación son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. Está integrado por materia prima, mano de obra, otros costos y muestran el valor de los elementos empleados en la producción de jalea de durazno, presenta el costo unitario de frascos de ocho onzas. (ver anexo 11)

#### 5.7.5.2 Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero que muestra ordenada y detalladamente la forma que se obtuvo el resultado de las operaciones durante un período determinado, se debe identificar claramente los ingresos y gastos que se esperan proyectar. Se reflejan los ingresos, costos de producción, gastos de administración y ventas y gastos financieros del proyecto en un estado de resultados proyectado a cinco años.

#### 5.7.5.3 Presupuesto de caja

Es la estimación anticipada de los flujos de efectivo en un período determinado, permite que la cooperativa programe sus necesidades de corto plazo. Está integrado por los ingresos y egresos originados en la propuesta del proyecto de producción de jalea de durazno durante el período de operaciones proyectado a cinco años, se deduce que el flujo de efectivo es adecuado para la buena marcha del proyecto y la rentabilidad que tendrá al realizarse.

#### 5.7.5.4 Estado de situación financiera proyectado

Comúnmente denominado balance general, es un documento contable que refleja la situación financiera de la cooperativa de producción de jalea de durazno en un período determinado. Presenta la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones, así como el patrimonio neto del proyecto al final de los cinco años de la fase productiva.

A continuación, se presentan los estados financieros a través del estado de costo directo de producción, el estado de resultados y el balance general proyectado del proyecto de producción de jalea de durazno:

**Cuadro 25**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Estados Financieros**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b><u>Estado de costo directo de producción</u></b>					
Materia Prima	17,277	17,277	17,277	17,277	17,277
Mano de Obra	14,207	14,207	14,207	14,207	14,207
Costos indirectos variables	20,776	20,776	20,776	20,776	20,776
<b>Costo directo de producción</b>	<b>52,259</b>	<b>52,259</b>	<b>52,259</b>	<b>52,259</b>	<b>52,259</b>
Producción en frascos	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500
Costo directo por frasco	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
<b><u>Estado de resultados proyectado</u></b>					
<b>Ventas</b>	<b>207,000</b>	<b>207,000</b>	<b>207,000</b>	<b>207,000</b>	<b>207,000</b>
(-) Costo directo de producción	52,259	52,259	52,259	52,259	52,259
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>154,741</b>	<b>154,741</b>	<b>154,741</b>	<b>154,741</b>	<b>154,741</b>
(-) Costos fijos de producción	15,848	15,848	15,848	15,848	15,848
(-) Gastos de ventas	17,761	17,761	17,761	17,761	17,761
(-) Gastos de administración	71,722	71,722	71,722	71,022	71,022
<b>Ganancia en operación</b>	<b>49,410</b>	<b>49,410</b>	<b>49,410</b>	<b>50,110</b>	<b>50,110</b>
(-) Gastos financieros	2,117	1,058	0	0	0
<b>Ganancia antes del I.S.R.</b>	<b>47,293</b>	<b>48,351</b>	<b>49,410</b>	<b>50,110</b>	<b>50,110</b>
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	11,823	12,088	12,352	12,527	12,527
<b>Utilidad neta</b>	<b>35,470</b>	<b>36,263</b>	<b>37,057</b>	<b>37,582</b>	<b>37,582</b>
<b><u>Presupuesto de caja</u></b>					
Ingresos	302,638	286,270	323,351	370,046	416,476
Egresos	223,368	169,919	160,305	160,570	160,745
Saldo final	<b>79,270</b>	<b>116,351</b>	<b>163,046</b>	<b>209,476</b>	<b>255,731</b>
<b><u>Estado de situación financiera</u></b>					
Activo corriente	79,270	116,351	163,046	209,476	255,731
Activo no corriente	54,842	45,469	36,096	27,423	18,750
<b>Total activo</b>	<b>134,112</b>	<b>161,820</b>	<b>199,142</b>	<b>236,899</b>	<b>274,481</b>
<b><u>Pasivo y patrimonio</u></b>					
Pasivo corriente	20,643	12,088	12,352	12,527	12,527
<b>Suma del Pasivo</b>	<b>20,643</b>	<b>12,088</b>	<b>12,352</b>	<b>12,527</b>	<b>12,527</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>113,470</b>	<b>149,733</b>	<b>186,790</b>	<b>224,372</b>	<b>261,954</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>134,112</b>	<b>161,821</b>	<b>199,143</b>	<b>236,900</b>	<b>274,482</b>

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

El costo directo de producción de los cinco años del proyecto asciende a Q. 52,259.00 con una producción de 11,500 frascos de jalea de ocho onzas con costo de Q. 4.54 cada

uno y un precio de venta de Q. 18.00. Las ventas ascienden a un total de Q. 207,000.00 que corresponden a 460 cajas de 25 frascos cada una y las depreciaciones son calculadas de acuerdo con los porcentajes legales establecidos en la Ley del Actualización Tributaria, Decreto 10-2012. (ver anexo 12)

#### 5.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Permite comprobar la viabilidad financiera del proyecto, comprueba la solvencia y capacidad de la cooperativa para afrontar los costos y gastos; se mide el beneficio obtenido por la inversión.

##### 5.7.6.1 Punto de equilibrio

Son las ventas necesarias para cubrir costos y gastos donde no se obtiene pérdida ni utilidad. Este índice refleja las ventas en unidades y en dinero necesarias para recuperar los costos y gastos del proyecto. (ver anexo 13)

- Porcentaje de ganancia marginal

Se obtiene al dividir la ganancia marginal dentro de las ventas, es expresada por los centavos obtenidos en concepto de utilidad por cada Q. 1.00 de venta. Lo que significa que el proyecto obtendrá una utilidad de 0.75 centavos.

- Punto de equilibrio en valores

Se determina por el monto de los gastos fijos entre porcentaje de ganancia marginal respecto al proyecto e indica la cantidad en ventas que debe obtenerse para no perder ni ganar, el año 2016 corresponde a Q. 143,735.12 del total de ventas que asciende a Q. 207,000.00.

- Punto de equilibrio en unidades

Es la cantidad mínima que deben venderse de frascos de jalea de durazno para alcanzar el punto de equilibrio y que no exista pérdida. Determinada por medio del punto de equilibrio en valores dividido el precio de ventas obtenido con base al censo.

El punto de equilibrio se alcanza con ingresos de Q. 143,735.12 con una venta de 7,985 frascos de jalea de durazno; como resultado se obtiene estabilidad en el primer año para los asociados, con un margen de seguridad de 31%.

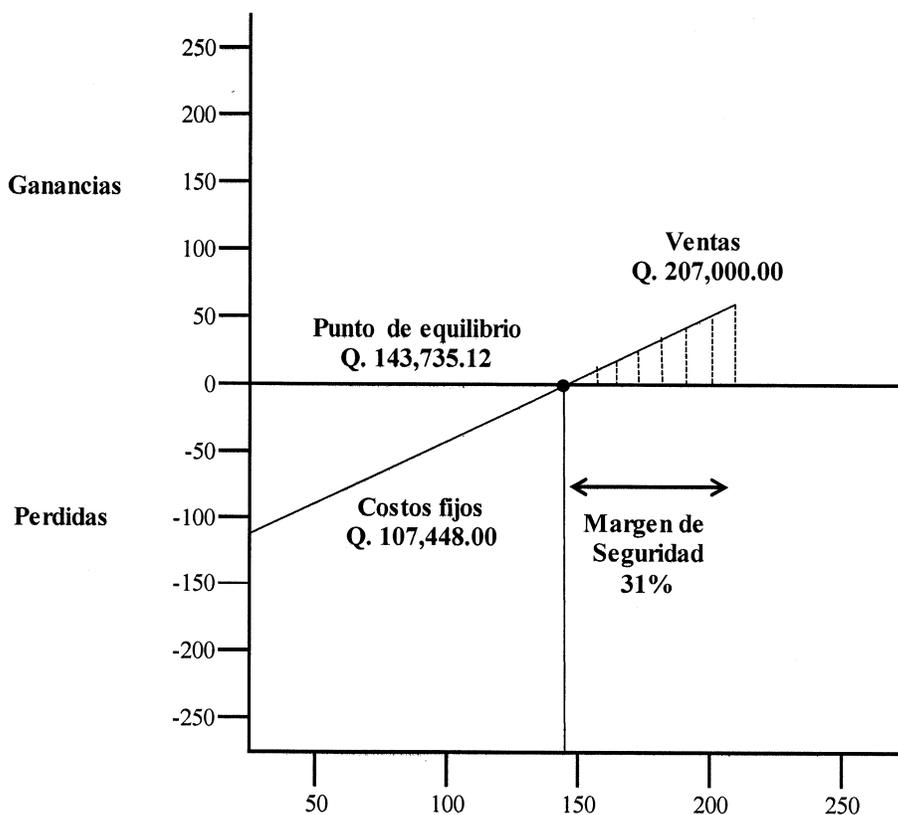
- Margen de seguridad

Se establecen las ventas realizadas menos el punto de equilibrio en donde no se obtienen pérdidas, el resultado se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin perjudicar la cooperativa. De acuerdo con las ventas obtenidas, se determina el margen que la empresa puede dejar de vender que asciende a 31% del total de sus ventas.

➤ Gráfica del punto de equilibrio

Herramienta que presenta el punto de equilibrio, a través, de su análisis gráfico, este puede facilitar la comprensión de diversos conceptos asociados con la rentabilidad del proyecto.

**Gráfica 5**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Gráfica de Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



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

El punto de equilibrio del proyecto es Q. 143,735.12 donde no se obtiene utilidad ni pérdida con una ganancia de Q. 0.75 por cada quetzal de venta, el equilibrio en unidades es de 7,985 frascos y la ganancia marginal 31%.

#### 5.7.6.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto en cada uno de los años de su vida útil que se espera se desarrolle. Su importancia radica como base para evaluar las finanzas del proyecto, toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo para determinar y tomar decisiones.

Muestra la forma creciente de los flujos de efectivo durante los cinco años del proyecto, el primer año Q. 44,843.00, el segundo Q. 45,636.00 sucesivamente hasta llegar al quinto año con un flujo de Q. 65,005.00.

- Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia

Para determinar si el flujo neto de fondos es correcto se emplea la prueba de este que no es más que la ganancia neta, más las depreciaciones y amortizaciones del año en curso, ya que estas no son salidas de dinero físicas, son gastos no monetarios.

De acuerdo con la ganancia obtenida más los gastos no monetarios, como depreciaciones de activos fijos y las amortizaciones de gastos de organización, la cooperativa tiene un flujo neto de fondos que aumenta cada año y determina que el proyecto es rentable.

#### 5.7.6.3 Valor actual neto -VAN-

Es la diferencia entre el valor actual de las ventas y el valor actual del flujo de los costos, persigue determinar el valor del dinero en el tiempo, es decir, el valor de hoy y la suma a recibir en el futuro.

La inversión inicial se establece con base a una tasa de retorno mínima aceptada del 18%, y al aplicarse a la suma de los valores actuales es positiva, lo que significa que el proyecto es rentable.

#### 5.7.6.4 Relación Beneficio Costo -RBC-

Compara de forma directa los beneficios y los costos, primero se suman los beneficios descontados y se divide sobre la suma de los costos también descontados en un determinado tiempo.

Proporciona un análisis y se comprueba si el proyecto genera los suficientes ingresos para soportar los costos que crea el proyecto productivo comunitario producción de jalea de durazno.

#### 5.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. Garantiza el rendimiento mínimo esperado del proyecto durante el período de vida de este.

- Tasa de Retorno Esperada Mínima Aceptada -TREMA-

Es el indicador financiero que facilita la viabilidad de un proyecto para ser aceptado, considera la tasa de rendimiento esperada, al obtener una tasa con porcentaje excedido así será el incremento de riesgo. Se genera una tasa del 23.86% para el proyecto productivo comunitario producción de jalea de durazno,

#### 5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se demore en recuperar el dinero invertido, es importante ya que de esto dependerá cuan rentable es, y qué tan riesgoso será llevar a cabo el proyecto. Cuanto más corto sea el período de recuperación, menos riesgoso será el proyecto.

Representa el total de la inversión que debe de tener para iniciar el proyecto, más los flujos netos de fondos acumulados anualmente, determinan el valor actual, que es el total de efectivo con que la cooperativa cuenta para realizar las transacciones

A continuación, se presenta la evaluación financiera a través del flujo neto de fondos, el valor actual neto con la tasa de retorno del 18%, la relación costo beneficio en donde se obtiene Q. 1.09 de ganancia y el período de recuperación de la inversión del proyecto que será en el segundo año siete meses y veinticinco días:

## Cuadro 26

Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia  
 Departamento de Chimaltenango  
 Proyecto: Producción de Jalea de Durazno  
 Evaluación Financiera Proyectada  
 (cifras en quetzales)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>Flujo neto de fondos -FNF-</b>							
Ingresos		207,000.00	207,000.00	207,000.00	207,000.00	225,750.00	
Egresos		162,157.00	161,364.00	160,570.00	160,745.00	160,745.00	
<b>Flujo neto de fondos</b>		<b>44,843.00</b>	<b>45,636.00</b>	<b>46,430.00</b>	<b>46,255.00</b>	<b>65,005.00</b>	
<b>Valor Actual neto -VAN-</b>							
Inversión	95,638.00						
Flujo neto de fondos	-95,638.00	44,843.00	45,636.00	46,430.00	46,255.00	65,005.00	
Factor de actualización	1.0000	0.8475	0.7182	0.6086	0.5158	0.4371	
<b>Valor Actual neto -VAN-</b>	<b>-95,638</b>	<b>38,002</b>	<b>32,775</b>	<b>28,259</b>	<b>23,858</b>	<b>28,414</b>	<b>55,670</b>
<b>Relación Costo-Beneficio -RBC-</b>							
Inversión	95,638.00						
Ingresos actualizados	175,423.73	148,664.18	125,986.59	106,768.30	98,677.50	655,520.30	
Egresos actualizados	137,421.49	115,888.84	97,727.79	82,910.42	70,263.06	599,849.60	
<b>Relación Costo-Beneficio -RBC-</b>							<b>1.09</b>
<b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>							
Inversión	95,638.00						
Flujo neto de fondos	38,002.00	32,775.00	28,259.00	23,858.00	28,414.00		
Factor de actualización	1.0000	0.7121	0.5071	0.3611	0.2571	0.1831	
<b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>	<b>-95,638.00</b>	<b>31,933.00</b>	<b>23,142.00</b>	<b>16,766.00</b>	<b>11,894.00</b>	<b>11,903.00</b>	
<b>Período de recuperación de la inversión -PRI-</b>							
Inversión	95,638.00						
Valor Actual neto -VAN-	38,002.00	32,775.00	28,259.00	23,858.00	28,414.00		
Valor actual neto acumulado	38,002.00	70,777.00	99,036.00	122,894.00	151,308.00		
Período de recuperación de la inversión 2 años 7 meses y 25 días							

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

El factor de actualización es el coeficiente que se utiliza para determinar el valor actual del proyecto y corresponde a 40.43%, con una inversión para el proyecto de Q. 95,638.00.

El proyecto genera los suficientes ingresos para cubrir los costos en su totalidad con una relación costo beneficio del 1.09 ya actualizados los ingresos y egresos, es rentable en la medida que puede cubrir sus costos, con referencia a sus ingresos.

El período de recuperación para la inversión total del proyecto será de tres años nueve días. Luego de este período el proyecto incrementará sus ganancias, por la obtención de sus activos y baja en sus obligaciones.

## **5.8 ESTUDIO AMBIENTAL**

La evaluación de impacto ambiental está institucionalizada como un instrumento de la gestión ambiental, bajo regulaciones legales e institucionales previamente establecidas. Esta herramienta pretende prevenir los impactos sobre el medio ambiente que puede ocasionar el proyecto, y en función de esta previsión, adoptar las medidas necesarias para minimizarlas o evitarlas.

De conformidad con la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente, Decreto 68-86: para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previo a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de impacto ambiental de conformidad con este artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

Las características y propiedades del sistema de evaluación de impacto ambiental indicarán los efectos que se esperan de su aplicación, en cuanto a la prevención efectiva de daños sobre el medio ambiente y a la contribución del desarrollo sustentable.

#### 5.8.1 Política ambiental

Es 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 variedad de instrumentos y planes.

La seguridad, salud y medio ambiente de la cooperativa serán planeados, implantados y mantenidos por medio de políticas ambientales que se realizan para que los procedimientos internos y tratamientos de la producción de jalea.

- Implantar programas para facilitar el cumplimiento de la seguridad, salud y medio ambiente internos en el área de producción y en el área financiera.
- Proporcionar entrenamiento y capacitación a los empleados y asociados para que puedan realizar sus trabajos de manera satisfactoria, sin consecuencias adversas para la seguridad, salud y medio ambiente, para la prevención de accidentes y promoción del cumplimiento de las exigencias internas y legales.
- Identificar peligros por áreas para implantar las acciones apropiadas para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo e impactos negativos al medio ambiente.
- Implantar acciones correctivas adecuadas y medidas de control en procesos o procedimientos de mantenimiento con potencial para no afectar la seguridad de los operadores, la seguridad operacional o el ambiente exterior.
- Entrenamiento teórico práctico que incluye simulacros y prácticas periódicas para los empleados que tengan responsabilidades en la comunicación, rescate o acción directa en casos de emergencia.
- Procedimientos que incluyan identificación y las acciones a ser tomadas en emergencias previsibles, con instrucciones para los trabajadores y asociados sobre responsabilidades, sistema de alarma, comunicación interna, externa, uso de las instalaciones y equipamientos de emergencia y medidas para minimizar daños a la salud.

- Crear un programa de evaluación de los procesos productivos, que regula la existencia de lugares que provocan emanaciones, que alteren el medio ambiente.
- Evaluar la calidad del agua para la producción, de forma periódica.
- Determinar la necesidad de vertientes de líquidos cumpliendo con las normas de higiene y saneamiento ambiental.
- Crear un programa de análisis y preservación de los suelos, para las áreas de producción en los centros poblados.

### 5.8.2 Gestión ambiental

“Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo, e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.” (C. Pahl-Wost, 2007)

La gestión ambiental, también designada como gestión del medio ambiente, implica la serie de actividades y políticas dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente de un territorio dado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo.

Para la realización del proyecto se trabajará con la normativa de calidad ISO 14001:2015, Sistema de Gestión Ambiental, el cual se caracteriza por la estandarización de los procesos para alcanzar una mejora en el ambiente debido a la actividad que se realiza. En el cual se solicitan siete puntos importantes que son: contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación de desempeño y mejora.

### 5.8.3 Impacto ambiental

Es el efecto causado por una actividad humana sobre el medio ambiente. La ecología que estudia la relación entre los seres vivos y su ambiente se encarga de medir el nivel de impacto y de tratar de minimizarlo. Es toda y cualquier alteración que ocurre sobre el

medio ambiente que es provocada por varias actividades del ser humano, y que hace disminuir la calidad ambiental del entorno humano natural.

Los impactos ambientales moderados son aquellos que producen alteraciones que no afectan la integridad de la naturaleza y los ecosistemas, es decir, los cambios que ocurren pueden ser incorporados y absorbidos por el medio ambiente.

De acuerdo con la actividad de la jalea de durazno, se determina que el impacto ambiental que producirá es moderado debido a que el trabajo afectará al recurso natural pero la recuperación será absorbida por el mismo medio ambiente, por lo que el proyecto es factible a nivel ambiental.

Los desechos que producirá la jalea de durazno serán de origen orgánico, lo que podría ser utilizado para abono ya sea para la producción de durazno o para otros cultivos. En el proceso productivo de la jalea se busca minimizar los desechos por medio de la reutilización de materiales como las cajas de cartón, frascos de vidrio, entre otros.

Para desechar los materiales y productos que sean resultado de la producción de la jalea se debe contratar a una empresa recolectora de desechos, para que se encargue de llevarlos a lugares especializados su tratamiento para su debido tratamiento. En cuanto a los desechos líquidos, se generarán debido a la limpieza de la fruta y de la maquinaria, por lo que, no es necesario realizar tratamientos especializados.

## **5.9 IMPACTO SOCIAL**

Impulsará el comercio en los municipios y ayudará a mejorar el nivel de vida de los asociados e incentivar a otros productores a asociarse en cooperativa. Una de las causas importantes por la cual se desarrollará el proyecto es la generación de nuevas fuentes de empleo, las cuales incrementarán los ingresos de los asociados y de los trabajadores.

La creación de la cooperativa será de beneficio para los asociados y trabajadores debido a que se obtendrá apoyo de entidades bancarias, capacitaciones y crecimiento en ingresos para cada asociado. Durante el inicio de la cooperativa serán beneficiadas 115

familias, entre ellos productores, asociados y colaboradores, así como tiendas de conveniencia y supermercados.

La población beneficiada directamente con el proyecto será la comunidad de Santa Apolonia, debido a que en este municipio se realizará la compra directa del durazno y la mano de obra a contratar. Con la ejecución del proyecto las aldeas tendrán un desarrollo social y económico el cual ayudará a cubrir las necesidades básicas.

## CONCLUSIONES

De acuerdo al trabajo de campo realizado en las aldeas Parajbey y Xepanil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango; se identificaron algunos factores importantes conforme a los objetivos planteados sobre administración de riesgo ámbito social y proyecto productivo jalea de durazno, a continuación se emiten las siguientes conclusiones.

1. La atención médica es uno de los servicios básicos indispensables en cualquier comunidad, se determinó que las aldeas Parajbey y Xepanil no disponen de un Centro de Salud cercano. Los centros de atención médica más cercanos se encuentran en la Aldea Chipatá y el hospital Regional de Chimaltenango, estos centros de atención médica ofrecen consultas generales, asistencia materno infantil, atención prenatal y postnatal, planificación familiar, pediatría, vacunación y la realización del papanicolau.
2. Las comunidades de Parajbey y Xepanil cuentan abastecimiento de agua entubada la cual carece de tratamiento para el consumo humano. Por lo tanto es importante mencionar que esto puede derivar en enfermedades gastrointestinales por las bacterias que el agua puede poseer.
3. La identificación de riesgos dentro de las comunidades es de vital importancia tanto económica como social, debido a que se debe identificar el tipo de amenaza y el grado de exposición al cual las personas, el cultivo, animales e infraestructura pueden verse afectados al momento de una situación de emergencia.
4. En las aldeas Parajbey y Xepanil existen riesgos, vulnerabilidades y amenazas sociales, ya que de acuerdo a la información recopilada y a hechos históricos se identificaron: incendios forestales, deslaves, aumento y disminución de lluvias, plagas, tala de árboles para consumo y venta, así como la falta de servicios sanitarios higiénicos y basureros que aumentan la probabilidad de enfermedades de miembros de la comunidad.

5. Las aldeas tienen la capacidad de desarrollar un producto de jalea de durazno que puede servir de beneficio para Parajbey y Xepanil, así como para las comunidades a su alrededor tanto directa como indirectamente.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones indicadas y con el propósito de contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental de los habitantes de las aldeas Parajbey y Xepanil, se presentan las recomendaciones siguientes:

1. Que el COCODE pueda gestionar ante la Municipalidad de Santa Apolonia y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la creación de un Centro de Salud que pueda cubrir la atención primaria en salud para las Aldeas Parajbey y Xepanil.
2. Que las entidades de apoyo soliciten a las entidades de las comunidades o a la Municipalidad de Santa Apolonia para que el agua que actualmente es entubada posea un tratamiento para la purificación y esta sirva para el consumo de las personas de las Aldeas Parajbey y Xepanil.
3. Que las entidades de Respuesta a Riesgos, como CONRED, Bomberos Municipales Departamentales entre otras, realicen la evaluación de Riesgos, amenazas y vulnerabilidades, así como también la identificación de posibles lugares de riesgo dentro de la comunidad.
4. Que el COCODE solicite a la Municipalidad de Santa Apolonia, que por su medio se gestione ante las instituciones correspondientes, programas de capacitación en temas de prevención y mitigación de riesgos, siembra y riego; así como, la implementación de planes de emergencia, primeros auxilios a la comunidad y escuelas.
5. Que la comunidad pueda realizar la creación de una organización productiva como una cooperativa que ayude a la población con procedimientos, actividades y proyectos encaminados a mejorar el proceso del cultivo y creación de Jalea de Durazno, así como buscar nuevos mercados para la comercialización. Con el fin de obtener una mejora en el bienestar económico de los pobladores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

ABCFinanzas. (2016). ABCFinanzas.com. Recuperado el 22 de octubre de 2016, de <http://www.abcfinaanzas.com/principios-de-economia/factores-de-produccion/>

Acuerdo Gubernativo Número M. de E. 7-79. (17 de Julio de 1979). Acuerdo Gubernativo Número M. de E. 7-79. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Aguilar Catalán, J. A. (2011). Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Praxis/Vasquez Industrial Litográfica.

Banco Mundial. (2010). Desarrollo de PyMEs en Guatemala. Guatemala.

Benavides Pañeda, J. (2004). Administración. México, D. F.: McGraw-Hill.

Carpio, E. (2011). El Suelo. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s04.htm>

Chiavenato, I. (2001). Administración Proceso Administrativo. Bogotá, D. C., Colombia: McGraw-Hill.

Chimaltenango, M. d. (2012). Caracterización Departamental Chimaltenango. Chimaltenango, Chimaltenango.

CONABIO. (23 de Octubre de 2016). Conabio. Obtenido de Bios.Conavio: <http://bios.conabio.gob.mx/busquedas/resultados?utf8=%E2%9C%93&busqueda=basica&id=&nombre=conejo&button=>

CONAP. (5 de septiembre de 2012). Bosque . Obtenido de <http://www.conap.gob.gt/biodiversidad/flora-y-fauna>

Concepto/definición. (30 de Abril de 2015). Definición. Recuperado el 03 de Diciembre de 2016, de [www.conceptodefinicion.de/poblacion/](http://www.conceptodefinicion.de/poblacion/).

Constitución Política de la Republica de Guatemala. (3 de Diciembre de 1985). Constitución Política de la Republica de Guatemala. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Constitución Política de la Republica de Guatemala. (3 de Diciembre de 1993). Constitución Política de la Republica de Guatemala, Art. 67. Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala. (1993). Constitución Política de la República de Guatemala, Art. 127, 128. Guatemala.

Definición. (s.f.). Recuperado el 02 de Septiembre de 2017, de Definición: <http://www.definicion.org/capital>

Ecured. (1 de diciembre de 2016). Ecured. Obtenido de Ecured: <https://www.ecured.cu/Fauna>

Flora y fauna. (25 de octubre de 2016). Flora y fauna. Obtenido de Flora y Fauna: <http://florayfauna-ani.blogspot.com/>

Gall, F. (1978). Diccionario Geográfico de Guatemala. Guatemala: Tipografía Nacional.

Hernández, P. L. (2008). Clases agrológicas. Obtenido de [https://www.academia.edu/11212397/Clases\\_Agrologicas\\_del\\_Suelo\\_1](https://www.academia.edu/11212397/Clases_Agrologicas_del_Suelo_1)

IARNA. (2010). Perfil Ambiental de Guatemala. Obtenido de [http://www.infoiarne.org.gt/dmdocuments/1\\_pu\\_pro\\_per\\_04-Perfam\\_2B%20-%20Bosque.pdf](http://www.infoiarne.org.gt/dmdocuments/1_pu_pro_per_04-Perfam_2B%20-%20Bosque.pdf)

INSIVUMEH, I. d. (2016). Zonas climáticas de Guatemala. Recuperado el 25 de Noviembre de 2016, de <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/zonas%20climaticas.htm>

Jainaga, J. I. (2010). Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sostenible en Zonas Marginales de Guatemala. Guatemala.

Lavell, A. (2003). La Gestión Local del Riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la practica. Guatemala: PNUD.

Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente Decreto 68-86. (1986).

Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78. (5 de Febrero de 1979). Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78. Guatemala, Guatemala.

Livi-Bacci, M. (1993). Introducción a la demografía. Barcelona: Editorial Ariel.

Mancilla, C. (7 de Octubre de 2009). Áreas Protegidas en Guatemala. Obtenido de <http://fuanadeguatemala.blogspot.com/2009/10/areas-protegidas-en-guatemala.html>

Melquisedec, R. (3 de agosto de 2011). ¿Qué es un ecosistema? Obtenido de <http://www.portaleducativo.net/quinto-basico/107/que-es-un-ecosistema>

Mont, M. P. (2008). Recopilación de las Leyes de Guatemala compuesta y arreglada en virtud de orden especial. Guatemala.

Municipalidad de Santa Apolonia. (s.f.). Reseña Histórica del Municipio.

OMS, O. M. (2016). Mortalidad. Recuperado el 1 de 22 de 2016, de [www.who.int/topics/mortality/es/](http://www.who.int/topics/mortality/es/)

Pahl-Wost, C. (2007).

Piloña Ortiz, G. A. (1998). Recursos Económicos de Guatemala (Vol. Tomo I). Guatemala: Centro de impresiones gráficas Cinmgra.

PMD|ONU. (2016). <http://es.wfp.org/hambre/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-sobre-el-hambre>. Recuperado el 15 de 11 de 2016, de Hambre: <http://es.wfp.org/hambre/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-sobre-el-hambre>

República de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística. (2002). Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística de Guatemala.

Robbins, S. P. (2014). Administración. Pearson.

Significados. (2013). Recuperado el 02 de Septiembre de 2017, de Significados: <https://www.significados.com/trabajo/>

Wikipedia. (22 de Octubre de 2016). Obtenido de [www.wikipedia.org/wiki/suelo](http://www.wikipedia.org/wiki/suelo)

## BIBLIOGRAFÍA

De León Velásquez, R. H. (2016). Tecnología, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Enríquez Casados, R. (2016). Financiamiento, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Godoy López, K. M. (2016). Estudio Técnico Proyectos Productivos y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Guillen Gamas, J. A. (2016). Rentabilidad de las Actividades Productivas, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Herrera, J. L. (2016). Elementos de Análisis de Riesgo. Guatemala.

López Estrada, M.B. (2016). Evaluación Financiera, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

López Estrada, M.B. (2016). Proyectos Comunitarios Productivos Rurales, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

López Estrada, M.B. (2016). Proyectos Comunitarios Productivos Rurales Proyecto: Producción de Sandía, Seminario Específico Área de Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala.

López Morán, E. L. (2016). Estudio Financiero, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Quadri de la Torre, G. (2016). Políticas Públicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Segura Monzón, O. (2016). Estudio Administrativo-Legal, Seminario Específico de Administración de Empresas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Segura Monzón, O. (2016). Organización y Tamaño de Empresa, Seminario Específico de Administración de Empresas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS RIESGOS SOCIALES  
ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

## **INTRODUCCIÓN**

En las aldeas Parajbey y Xepanil del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango como en el resto del país, existen zonas vulnerables ante amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas, por lo que la población está expuesta a riesgos que pueden alcanzar a desarrollarse a un desastre, sino se trabajan en medidas de prevención y mitigación.

El manual de normas y procedimientos de Riesgos Sociales corresponde a las necesidades de las comunidades de Parajbey y Xepanil, para situaciones de riesgo que puedan surgir al momento de una situación de emergencia.

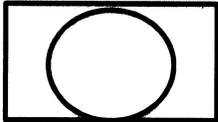
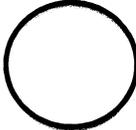
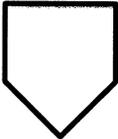
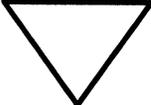
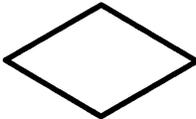
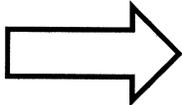
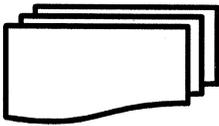
Entre las normas y procedimientos del manual se encuentran: preparación ante un posible desastre, elaboración de un plan familiar de evacuación y albergue y por ultimo prevención de desastres. Los cuales apoyaran al desarrollo y prevención de las zonas vulnerables que poseen las aldeas.

Ante tal situación, el presente manual, puede servir como instrumento a las autoridades de las comunidades, que deberán ser los principales activistas en cuanto a la planificación, prevención, mitigación y reducción de riesgos, para tomar decisiones adecuadas y así salvaguardar la integridad de la población.

## ANTECEDENTES

En la actualidad en las comunidades no existe alguna entidad de apoyo en temas de riesgo y/o desastres, lo cual significa que ante las amenazas y vulnerabilidades que poseen las aldeas, únicamente se ha obtenido respuesta a la emergencia en la etapa posterior. Por lo tanto, ante la ausencia de una institución específica que se encargue de ello, a continuación se presentan algunos procedimientos a seguir.

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Inicio/final	Inicio o fin de un procedimiento.
	Operación e Inspección	Utilizado cuando hay varias actividades que se ejecutan al mismo tiempo por una misma persona en un mismo lugar.
	Operación	Operación combinada mediante la realización de dos tareas a la vez.
	Inspección/ Revisión	Muestra la inspección, revisión o verificación al comprobar algún paso del procedimiento.
	Conector	Utilizado cuando finalizan las actividades de un puesto de trabajo de determinada área y pasa a otra distinta.
	Archivo Definitivo	Significa archivo de papelería o formularios.
	Decisión/ Alternativa	A la derecha la acción es positiva y a la izquierda negativa.
	Traslado	Acción de enviar un documento a otro departamento.
	Documentos	Se utiliza para identificar hojas, documentos libros y formularios.

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

## Procedimiento de Preparación ante un posible desastre

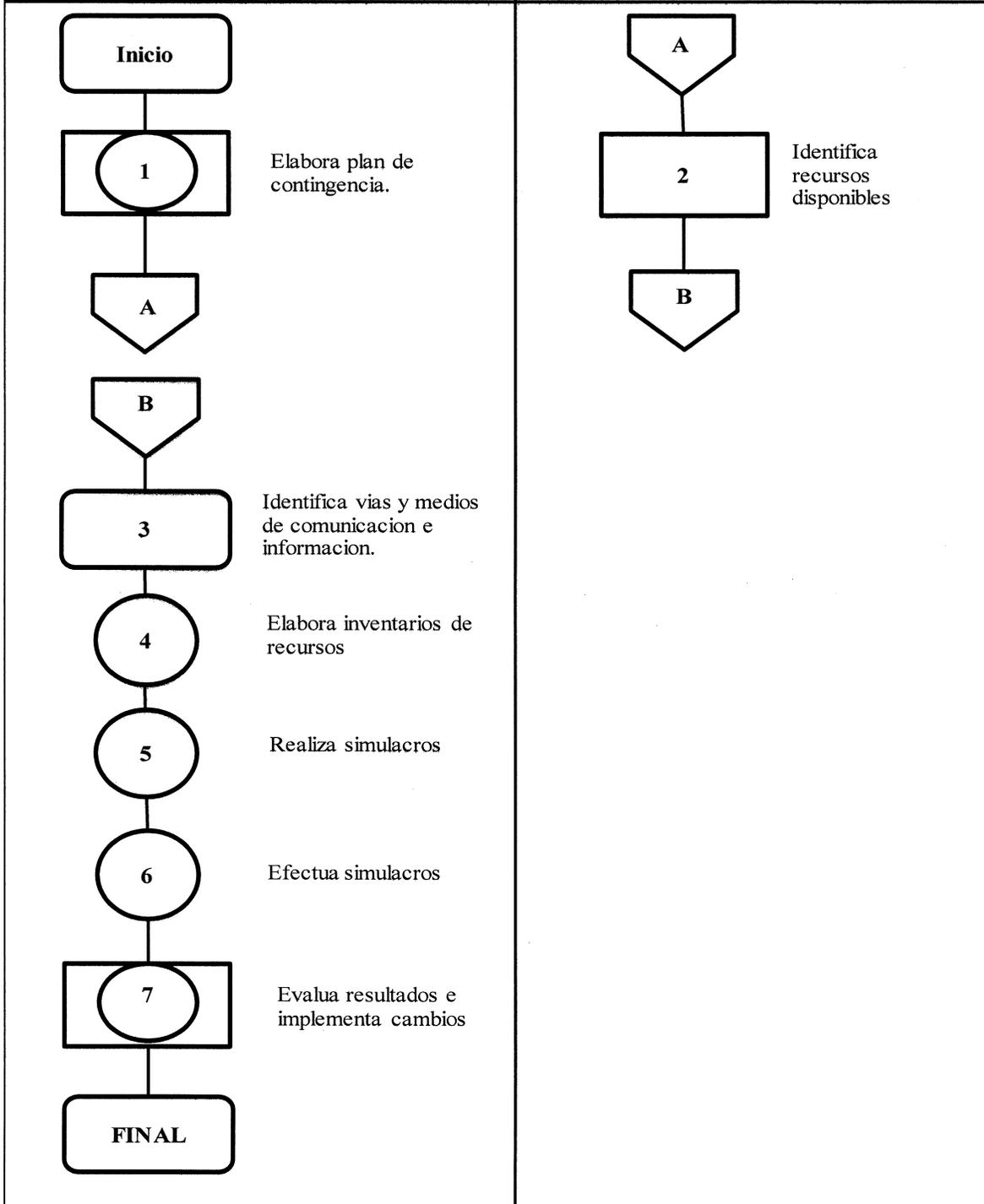
Nombre del procedimiento: Preparación ante un posible desastre	
Inicia: Responsable Comisión de Preparación	Finaliza: Responsable Comisión de Preparación
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 1	Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 7	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparar a la comunidad ante un posible desastre</li><li>• Mantener disponibilidad de recursos necesarios para una emergencia</li><li>• Informar a la población cualquier objeto de riesgo o desastre</li></ul>	
<b>Normas y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El responsable de la preparación debe velar porque todo el equipo funcione al máximo.</li><li>• La Comisión debe tener un plan de contingencia ante cualquier desastre.</li><li>• El responsable de Planificación y Enlace siempre debe contar con el apoyo logístico necesario para cualquier evento.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Preparación ante un posible desastre		
Inicia: Responsable Comisión de Preparación		Finaliza: Responsable Comisión de Preparación
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 1		Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 7		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Encargado Comisión de Preparación	1	Elabora su plan de contingencia de riesgos.
Encargado Comisión de Planificación y Enlace	2	Identifica todos los recursos disponibles, albergues y el Centro de Operaciones de Emergencia (COE)
Encargado Comisión de Preparación	3	Identifica vías y medios de comunicación e información.
	4	Elabora inventario de recursos para la reducción del riesgo y atención de emergencias en el Municipio.
	5	Realiza simulacros
	6	Efectúa simulacros
	7	Evalúa resultados y realiza cambios necesarios en la planificación

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

Nombre del procedimiento: Preparación ante un posible desastre	
Inicia: Responsable Comisión de Preparación	Finaliza: Responsable Comisión de Preparación
Elaborado por: Marvin Giovanni Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 1	Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 7	Hoja: 3/3
Responsable Comisión de Preparación	Responsable Comisión de Planificación y Enlace



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

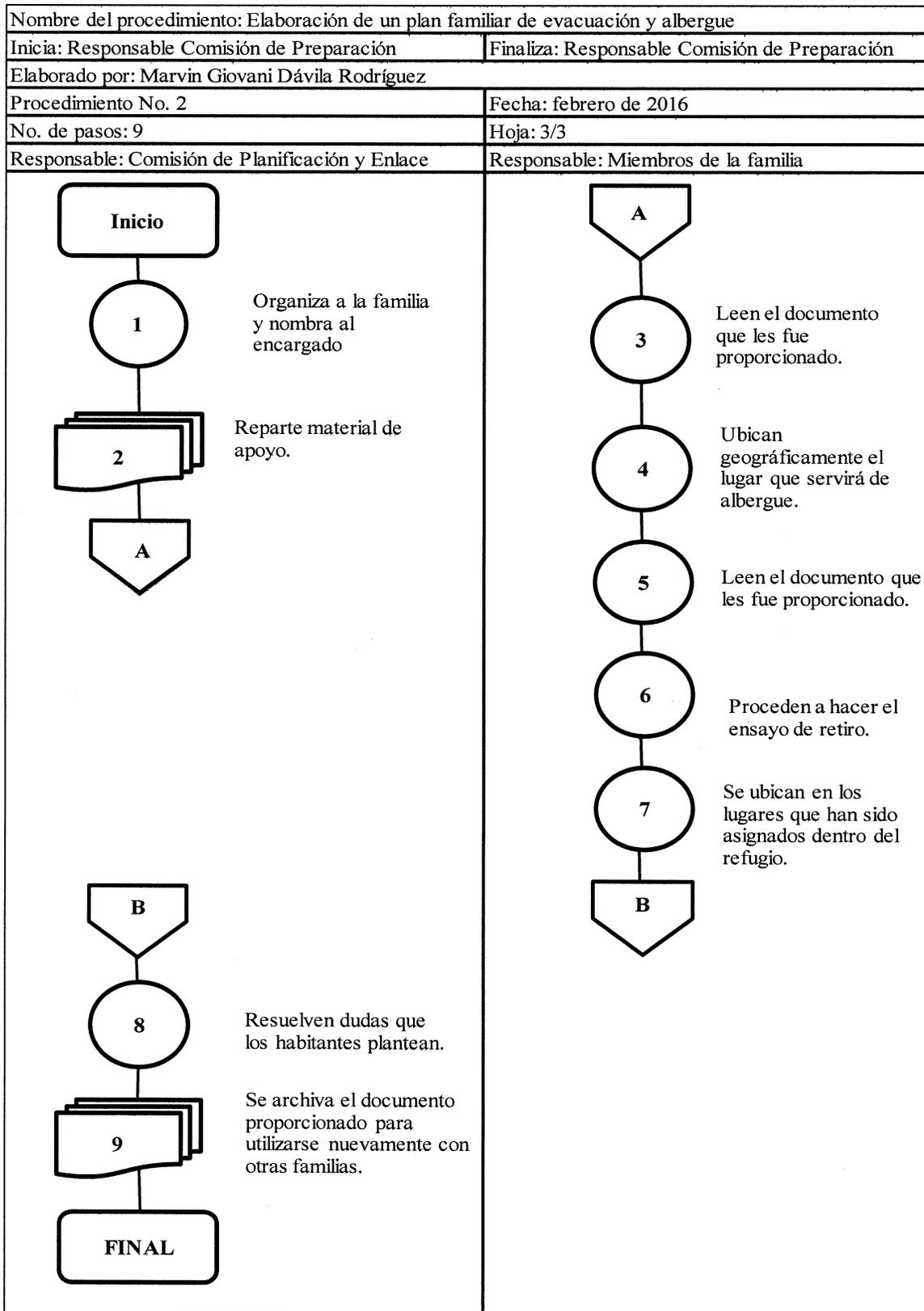
## Procedimiento: Elaboración de un plan familiar de evacuación y albergue

Nombre del procedimiento: Elaboración de un plan familiar de evacuación y albergue	
Inicia: Encargado de la comisión de planificación y enlace	Finaliza: Comunitarios
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 2	Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 9	Hoja: 1/3
Objetivos del procedimiento	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aportar recomendaciones en cuanto a la evacuación de habitantes en una forma pronta y segura.</li><li>• Hacer conciencia en las personas sobre la importancia de contar con un plan adecuado de evacuación.</li><li>• Mantener ubicado un lugar que sirva de albergue.</li></ul>	
Normas y procedimientos	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Todo el grupo familiar deberá tener conocimiento del plan de evacuación.</li><li>• Todo el grupo familiar atenderá las indicaciones del padre de familia o encargado.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Elaboración de un plan familiar de evacuación y albergue		
Inicia: Encargado de la comisión de planificación y enlace		Finaliza: Comunitarios
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 2		Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 9		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Encargado Comisión de Planificación y Enlace	1	Organiza a la familia y nombra al encargado de la familia, normalmente el padre.
	2	Reparte material de apoyo.
Miembros de la familia	3	Leen el documento que les fue proporcionado.
	4	Ubican geográficamente el lugar que servirá de albergue.
	5	Proceden a hacer el ensayo de retiro ordenado siguiendo las órdenes del encargado familiar.
Encargado Comisión de Planificación y Enlace	6	Se ingresa el lugar que servirá de albergue en forma ordenada.
	7	Se ubican en los lugares que han sido asignados dentro del refugio.
	8	Resuelven dudas que los habitantes plantean.
	9	Se archiva el documento proporcionado para utilizarse nuevamente con otras familias.

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



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

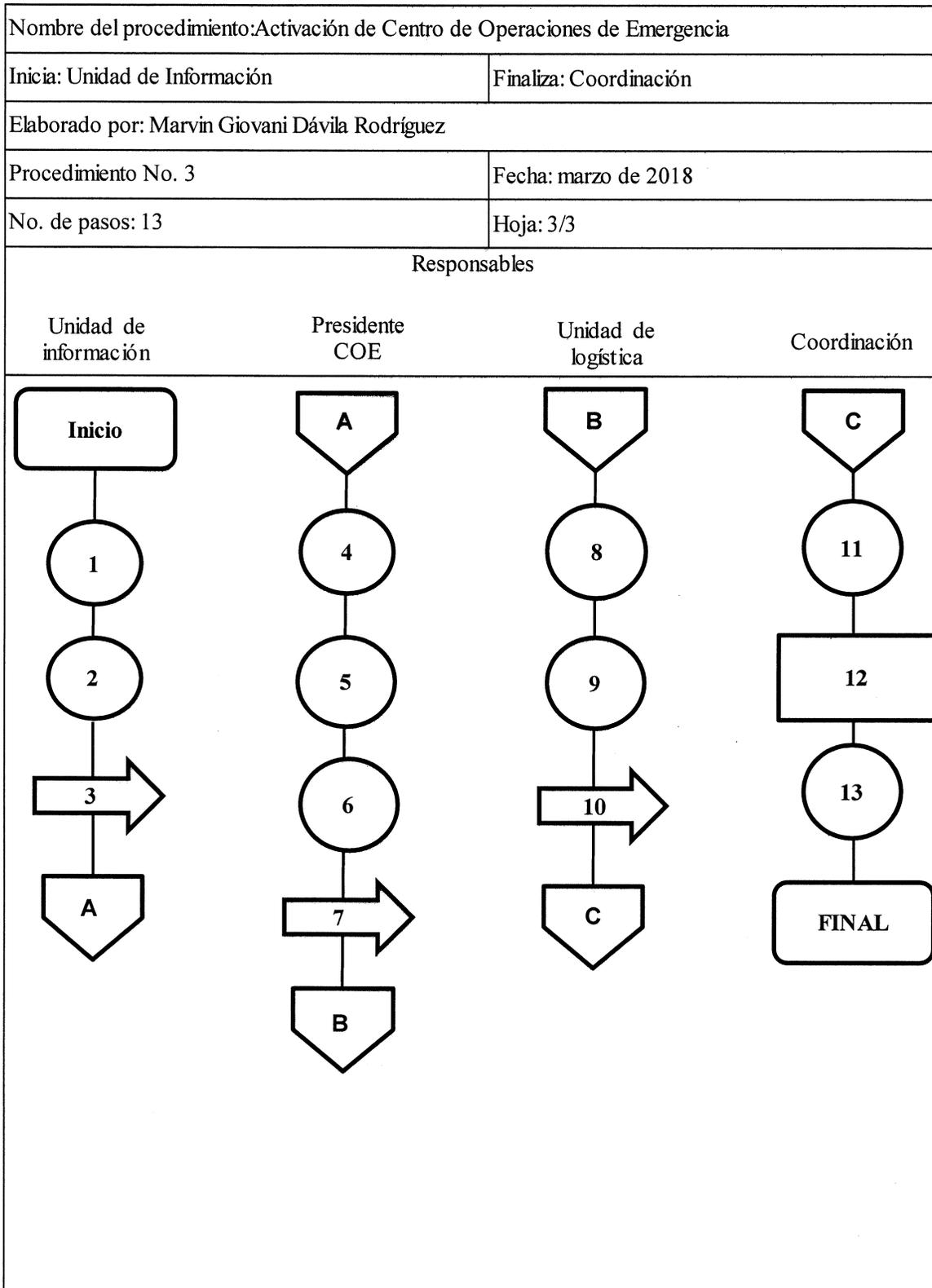
## Procedimiento: Activación del Centro de Operaciones de Emergencia -COE-

Nombre del procedimiento: Activación del Centro de Operaciones de Emergencia -COE-	
Inicia: Unidad de información	Finaliza: Coordinación
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 3	Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 13	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activar el centro de operaciones de emergencia.</li><li>• Establecer los canales de comunicación para la activación del plan.</li><li>• Advertir de los riesgos del fenómeno natural que se presente.</li><li>• Establecer el inicio y la secuencia de comunicación para atender a la población en casos de emergencia.</li></ul>	
<b>Normas y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deben establecer los canales de comunicación para activación del plan inmediatamente.</li><li>• Se deben establecer los niveles de alerta a la población.</li><li>• Establecer canales de comunicación para mantener la interrelación del comité con la población.</li><li>• Se debe hacer un inventario de recursos disponibles para enfrentar la emergencia en caso de ser insuficientes buscar los medios para conseguirlos.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Activación del Centro de Operaciones de Emergencia -COE-		
Inicia: Unidad de información		Finaliza: Coordinación
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 3		Fecha: febrero de 2016
No. de pasos: 13		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Unidad de información	1	Se informa la gravedad del daño
	2	Establece canales de comunicación
	3	Comunica al presidente
Presidente de COE	4	Recibe datos de la unidad de información
	5	Autoriza sistemas de alerta
	6	Activa el Centro de Operaciones de Emergencia -COE-
	7	Traslada información a la unidad de logística
Unidad de logística	8	Recibe información
	9	Hace inventario de recursos
	10	Envía información de recursos a coordinación
Coordinación	11	Recibe información
	12	Revisa los recursos disponibles
	13	Advierte a todas las comisiones

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



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

ANEXO 2  
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PROYECTO PRODUCCIÓN DE  
JALEA DE DURAZNO  
ALDEAS PARAJBEY Y XEPANIL, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA,  
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

## **INTRODUCCIÓN**

El uso de procesos y procedimientos en los proyectos es de gran relevancia tanto administrativo, financiero y como desarrollo sostenible en cada puesto de trabajo, por lo cual, se hace necesario el uso de una herramienta que establezca y facilite la definición de lineamientos en el desarrollo de cada actividad dentro de la institución.

El manual de normas y procedimientos puede considerarse como una herramienta de consulta y comunicación en la cooperativa, ya que facilita la interacción de los distintos departamentos, a través del flujo de información y comunicación que tienen como objetivo el logro de determinadas actividades, en la reducción de errores y en las políticas previamente establecidas.

Con lo cual se garantiza un eficiente control administrativo, proporcionando una mejor y más rápida inducción en los puestos de trabajo y contiene las descripciones de actividades que debe desarrollar en relación a las funciones y procesos.

## **CAMPO DE LA APLICACIÓN**

El presente manual de normas y procedimientos será empleado para los distintos departamentos de COOPAR R.L. Se pretende abarcar las actividades más importantes de la empresa con los distintos niveles jerárquicos que funcionan en ella, a continuación se hace mención de los departamentos de la cooperativa:

- Departamento de producción
- Departamento de comercialización

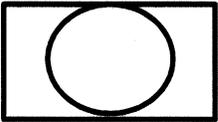
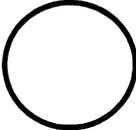
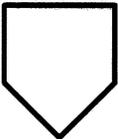
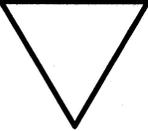
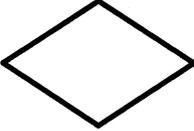
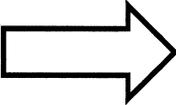
## **OBJETIVO GENERAL**

Integrar en un documento, las normas y procedimientos administrativos, siendo una guía y fuente de consulta que facilite al colaborador la optimización de los procesos y procedimientos de los diferentes departamentos, permitiendo cumplir con las funciones asignadas de forma eficiente.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Implementar un documento de base para el cumplimiento de las normas y procedimientos en COOPAR R.L.
2. Inspeccionar el cumplimiento de las rutinas de trabajo de cada colaborador en su puesto.
3. Servir como medio de integración y orientación para el personal de nuevo ingreso.
4. Ahorrar tiempo y esfuerzo en la realización del trabajo, evitando la repetición de instrucciones y directrices.

## SIMBOLOGÍA

Símbolo	Término	Descripción
	Inicio/final	Inicio o fin de un procedimiento.
	Operación e Inspección	Utilizado cuando hay varias actividades que se ejecutan al mismo tiempo por una misma persona en un mismo lugar.
	Operación	Operación combinada mediante la realización de dos tareas a la vez.
	Inspección/ Revisión	Muestra la inspección, revisión o verificación al comprobar algún paso del procedimiento.
	Conector	Utilizado cuando finalizan las actividades de un puesto de trabajo de determinada área y pasa a otra distinta.
	Archivo Definitivo	Significa archivo de papelería o formularios.
	Decisión/ Alternativa	A la derecha la acción es positiva y a la izquierda negativa.
	Traslado	Acción de enviar un documento a otro departamento.
	Documentos	Se utiliza para identificar hojas, documentos libros y formularios.

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

## **PROCEDIMIENTOS**

### **Producción de jalea de durazno**

Este procedimiento se enfoca directamente en la elaboración de la jalea de durazno. Desde la recepción del durazno hasta su etiquetado y sello respectivo. En este procedimiento se encontrará todas las etapas en las cuales fue sometido el producto para alcanzar su presentación final que es un frasco de 8 onzas. Las etapas principales del procedimiento son:

- Recepción e inspección del durazno
- Lavado y corte del durazno y mezcla con los demás ingredientes
- Cocción del durazno y esterilización del frasco de 8 onzas
- Envasado del producto
- Etiquetado del frasco

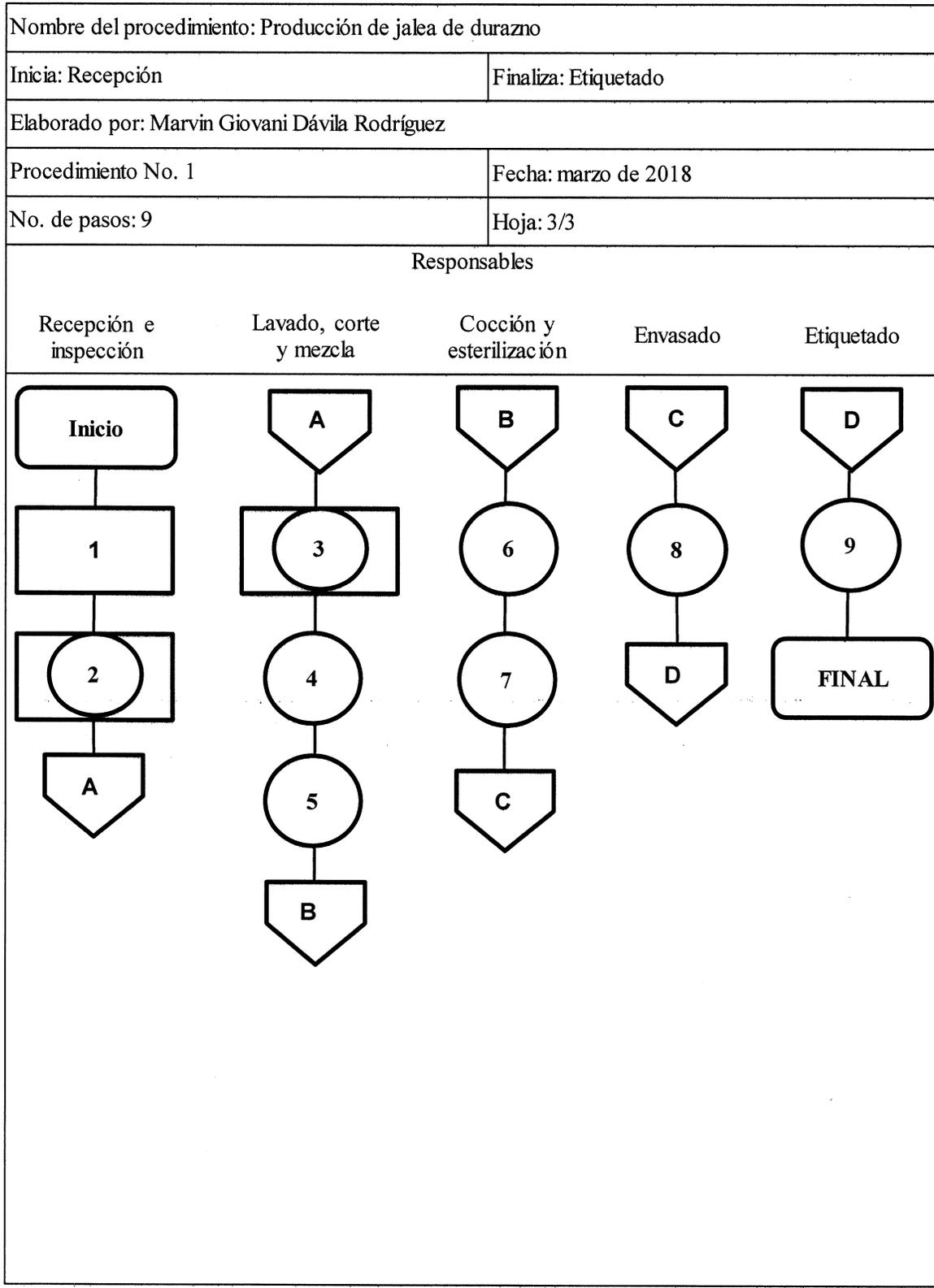
## Procedimiento: Producción de jalea de durazno

Nombre del procedimiento: Producción de jalea de durazno	
Inicia: Recepción	Finaliza: Etiquetado
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 1	Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 9	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indicar las normas y procedimientos de la producción de jalea de durazno en COOPAR R.L.</li><li>• Identificar las actividades que realiza el personal de producción de COOPAR R.L.</li></ul>	
<b>Normas y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todo el personal debe de tener conocimiento de las normas y procedimientos previamente establecidos.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Producción de jalea de durazno		
Inicia: Recepción		Finaliza: Etiquetado
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 1		Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 9		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Recepción e inspección	1	Se recibe el durazno.
	2	Se inspecciona y selecciona el durazno que cumpla con los estándares de calidad para la elaboración de jalea.
Lavado, corte y mezcla	3	Se sumerge en agua con cloro (3 gotas por litro) el fruto seleccionado durante 10 minutos, para proceder con la limpieza con agua potable.
	4	Los duraznos se cortan en cubos, luego de la limpieza.
	5	Se colocan los duraznos cortados, junto con azúcar, ácido cítrico, canela y agua y se mezclan.
Cocción y esterilización	6	Se lleva al fuego y se calienta hasta hervir, luego se revuelve para lograr la consistencia adecuada.
	7	Lavar el frasco con agua y detergente, enjuagar y hervir durante 10 minutos. Posteriormente, sin dejarlo enfriar, se pone a secar en el horno.
Envasado	8	Se envasa inmediatamente la jalea en caliente, dejando un espacio libre de 1 cm aproximadamente.
Etiquetado	9	Se etiqueta y sella el frasco.

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



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

### **Procedimiento de comercialización de jalea de durazno**

El departamento debe satisfacer la demanda existente en el mercado, mediante la comercialización de jaleas de durazno, en el cual el administrado junto con el vendedor serán los encargados de distribuir en los puntos de venta. El punto inicial de comercialización será en los municipios de Santa Apolonia y San José Poaquil.

### **Procedimiento: Comercialización de jalea de durazno**

Nombre del procedimiento: Comercialización de producto	
Inicia: Administrador	Finaliza: Vendedor
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 2	Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indicar las normas y procedimientos de comercialización del producto en COOPAR R.L.</li><li>• Identificar las actividades que realiza el personal de comercialización de la cooperativa</li></ul>	
<b>Normas y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todo el personal debe de tener conocimiento de las normas y procedimientos previamente establecidos.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Comercialización de jalea de durazno		
Inicia: Administrador		Finaliza: Vendedor
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 2		Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Administrador	1	Designa clientes potenciales para visita.
	2	Entrega producto a vendedor
Vendedor	3	Clasifica los clientes.
	4	Visita a los clientes.
	5	Efectúa venta al cliente.
	6	Entrega producto y factura.
Administrador	7	Recibe efectivo y copia de factura

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

Nombre del procedimiento: Comercialización de jalea de durazno	
Inicia: Administrador	Finaliza: Administrador
Elaborado por: Marvin Giovanni Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 2	Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7	Hoja: 3/3
Responsable: Administrador	Responsable: Vendedor
<pre> graph TD   Inicio([Inicio]) --&gt; 1((1))   1 --&gt; 2((2))   2 --&gt; A1{{A}}   A1 --&gt; B1{{B}}   B1 --&gt; 7((7))   7 --&gt; FINAL([FINAL]) </pre>	<pre> graph TD   A2{{A}} --&gt; 3((3))   3 --&gt; 4[4]   4 --&gt; 5((5))   5 --&gt; 6((6))   6 --&gt; B2{{B}} </pre>

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

## **Procedimiento de compra de insumo al proveedor**

Este procedimiento define la forma en que COOPAR R.L. realiza la compra de insumos a proveedores para cumplir con las expectativas del consumidor y cumplir con los requerimientos del área de producción para la creación de la jalea de durazno.

### **Procedimiento: compra de insumo al proveedor**

Nombre del procedimiento: Comercialización de producto	
Inicia: Administrador	Finaliza: Administrador
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 3	Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7	Hoja: 1/3
<b>Objetivos del procedimiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indicar las normas y procedimientos de compra de insumo al proveedor en COOPAR R.L.</li><li>• Este procedimiento define la forma de adquirir los insumos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción, que llene las expectativas del consumidor final.</li></ul>	
<b>Normas y procedimientos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todo el personal debe de tener conocimiento de las normas y procedimientos previamente establecidos.</li><li>• Cada compra realizada al contado deberá ser autorizada por el Administrador.</li><li>• Toda compra al contado a los proveedores se realizará con los precios más favorables que rigen en el mercado.</li></ul>	

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

Nombre del procedimiento: Compra de insumo al proveedor		
Inicia: Administrador		Finaliza: Administrador
Elaborado por: Marvin Giovani Dávila Rodríguez		
Procedimiento No. 3		Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7		Hoja: 2/3
Responsable	Paso No.	Actividad
Administrador	1	Solicita el material e insumos.
	2	Verifica la existencia de los insumos solicitados.
	3	Elabora la requisición de compra.
	4	Se traslada para realizar la compra de insumos.
Vendedor	5	Recibe la requisición.
	6	Entrega de insumos solicitados y entrega de factura.
Administrador	7	Paga la compra de insumos y recibe factura.

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

Nombre del procedimiento: Compra de insumo al proveedor	
Inicia: Administrador	Finaliza: Administrador
Elaborado por: Marvin Giovanni Dávila Rodríguez	
Procedimiento No. 3	Fecha: marzo de 2018
No. de pasos: 7	Hoja: 3/3
Responsable: Administrador	Responsable: Proveedor
<pre> graph TD     Inicio([Inicio]) --&gt; 1((1))     1 --&gt; 2[2]     2 --&gt; 3((3))     3 --&gt; 4[4]     4 --&gt; A{A}     A --&gt; B{B}     B --&gt; 7((7))     7 --&gt; FINAL([FINAL]) </pre>	<pre> graph TD     A{A} --&gt; 5((5))     5 --&gt; 6((6))     6 --&gt; B{B} </pre>

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

**Anexo 3**  
**Municipio de San José Poaquil y Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Delimitación de Población por Hogar**  
**Año: 2016**

<b>Año</b>	<b>Población de San José Poaquil</b>	<b>Población de Santa Apolonia</b>	<b>Total</b>	<b>Núm. de Hogares / 5 miembros</b>	<b>Delimitación 35%</b>
2012	24,400	16,350	40,750	8,150	2,853
2013	24,779	16,771	41,550	8,310	2,909
2014	25,154	17,196	42,350	8,470	2,965
2015	25,523	17,623	43,146	8,629	3,020
2016	25,886	18,053	43,939	8,788	3,076
2017	26,244	18,487	44,731	8,946	3,131
2018	26,596	18,923	45,519	9,104	3,186
2019	26,939	19,360	46,299	9,260	3,241
2020	27,271	19,765	47,036	9,407	3,292
2021	27,590	20,174	47,764	9,553	3,343

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

**Anexo 4**  
**Municipio de San José Poaquil y Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Propiedades Nutricionales de Producción de Jalea de Durazno**  
**Año: 2016**

Nutrientes	Valor
Calorías	39.0 kcal
Agua	88.87 g
Proteínas	0.91g
Grasa total	0.25 g
Fibra	1.5 g
Vitamina C (Ácido ascórbico)	6.6 mg
Vitamina B1 (Tiamina)	0.024 mg
Calcio	6.0 mg
Hierro	0.25 mg
Magnesio	9.0 mg
Fósforo	20.0 mg
Potasio	190.0 mg
Sodio	0.0 mg
Zinc	0.017 mg
Colesterol	0.0 mg

Fuente: elaboración propia con base en recomendación profesional de nutricionista. Consumo recomendado por hogar, según el INE es de 48 onzas anuales, Costo Mensual de la Canasta Básica Alimentaria -CBA-. Con base a información proporcionada por especialista de la salud nutricional y a requerimientos mínimos de nutrientes aportados por la Jalea de Durazno a la dieta diaria, se recomienda un consumo de 64 onzas al año por hogar.

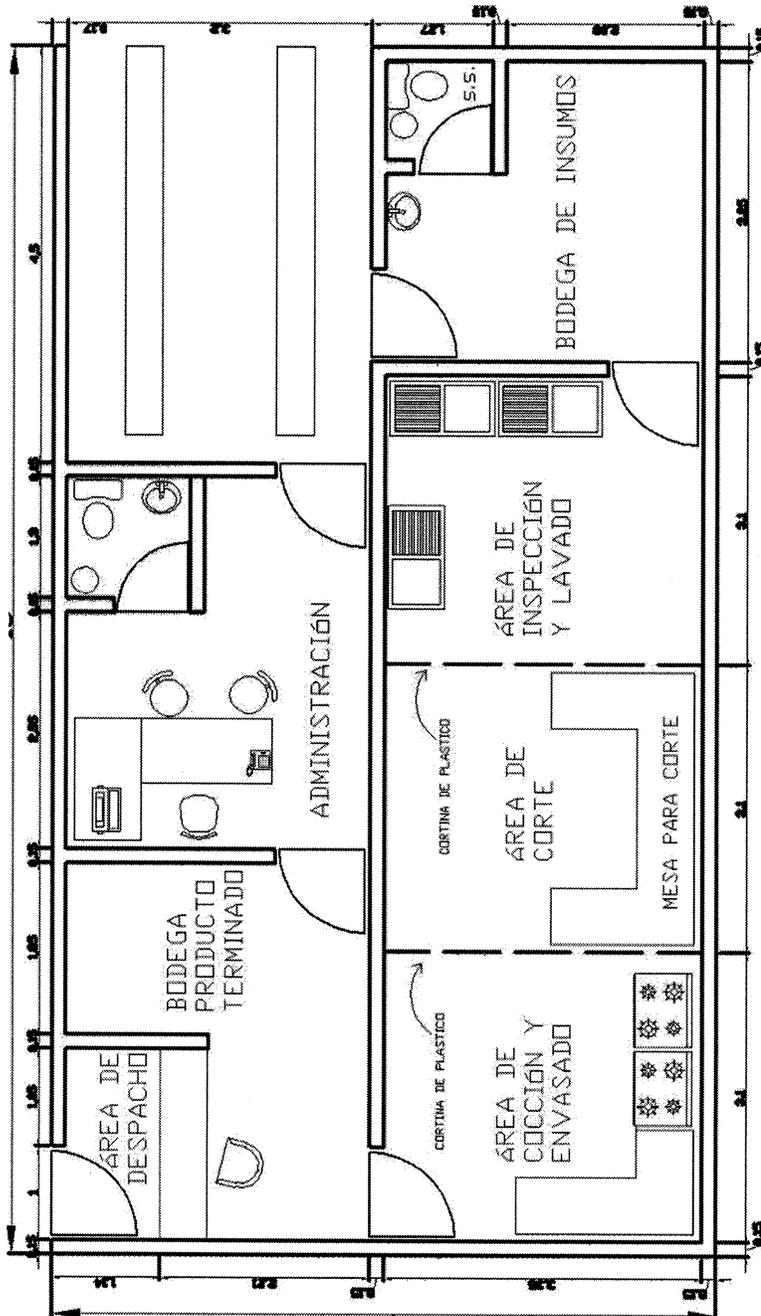
**Anexo 5**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Método de Factores Ponderados**  
**Año: 2016**

Factores	Peso	Aldea Xepanil		Aldea Parajbey		Aldea San José Poaquil	
		Calificación	%	Calificación	%	Calificación	%
Vías de acceso	0.15	75	11	100	15	90	14
Servicios básicos	0.15	60	9	80	12	75	11
Líneas de comunicación	0.10	75	8	80	8	75	8
Disponibilidad de materia prima	0.15	50	8	100	15	50	8
Costo de arrendamiento	0.20	60	12	90	18	70	14
Transporte	0.10	80	8	100	10	80	8
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>70</b>		<b>93</b>		<b>77</b>

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

**Anexo 6**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Plano de las Instalaciones**  
**Año: 2016**  
**(datos en metros)**  
**Año: 2016**

---



Fuente: elaboración propia con base a las dimensiones del terreno y requerimiento de inversión.

**Anexo 7**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<b>Tangible</b>		
<b>Remodelaciones</b>		
Azulejo de 20 x 30	m <sup>2</sup>	32
Pegamix	Bolsa	8
Estuco	Bolsa	2
Tabicación tablayeso	m <sup>2</sup>	25
Tabicación tablayeso anticorrosivo	m <sup>2</sup>	30
Cortina plástica transparente	Unidad	2
Puertas de madera	Unidad	5
Pintura lavable antihongos	Cubeta	1
Pintura	Cubeta	1
Cielo falso de duroport labrado	m <sup>2</sup>	91
Lavatrastos de tres lavaderos	Unidad	1
Iluminación	Unidad	8
Tomacorrientes (unidades de fuerza)	Unidad	6
Extintores	Unidad	2
Mano de obra	Dia	15
<b>Materia Prima</b>		
Durazno	Cientos	115
Ácido cítrico	Libra	18
Vitamina C (acido ascórbico)	Libra	379
Azúcar	Libra	958
Canela	Libra	9
Agua	Garrafón	77
<b>Indumentaria</b>		
Redecillas para cabello	Unidad	20
Mascarillas	Unidad	20
Guantes	Unidad	20
Gabachas plásticas	Unidad	20
<b>Equipo de cocina</b>		
Baldes de plástico	Unidad	2
Bandejas de plástico	Unidad	2
Olla de aluminio galvanizado	Unidad	2
Paletas de madera	Unidad	2
Cucharones de aluminio	Unidad	2
Jarra con medida plástica	Unidad	2
Cuchillos	Unidad	2
Tablas para picar plásticas	Unidad	2
<b>Equipo Industrial</b>		
Estufas 50 x 50 x 50	Unidad	2
<b>Mobiliario y equipo</b>		
Mesa de trabajo	Unidad	3
Pistola etiquetadora	Unidad	1

Continúa en la página anterior

Viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Escritorio	Unidad	2
Silla ejecutiva	Unidad	2
Teléfono	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
<b>Vehículos</b>		
Pick up	Unidad	1
<b>Equipo de computación</b>		
Computadora	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
<b>Mano de obra</b>		
Recepción	Jornal	12
Inspección y selección	Jornal	16
Lavado	Jornal	12
Corte	Jornal	12
Mezcla	Jornal	17
Cocción	Jornal	13
Esterilización	Jornal	13
Envasado	Jornal	22
Etiquetado	Jornal	22
<b>Costos fijos de producción</b>		
Arrendamiento	Mensual	12
Cloro	Galón	3
Gas propano (100 libras)	Libra	100
<b>Costos indirectos variables</b>		
Frascos con Tapadera	Unidad	11,500
Etiquetas	Unidad	11,500
Cajas de cartón	Unidad	460
Energía Eléctrica	Mensual	12
<b>Gastos de Ventas</b>		
Vendedor	Mensual	3
Publicidad	Mensual	4
Combustibles y lubricantes	Galón	60
<b>Gastos de Administración</b>		
Gerente Administrador	Mensual	12
Honorarios Contador	Mensual	12
Honorarios Auditor	Mensual	2
Dietas Consejo Administrativo	Mensual	4
Dietas Comisión de Vigilancia	Mensual	4
Papelería y útiles	Mensual	12
Agua, luz, teléfono	Mensual	12
<b>Intangible</b>		
Gastos de Organización	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016



**Anexo 9**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año: 2016**  
**(cifras en quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversion Fija</b>	<b>56,215</b>	<b>8,000</b>	<b>64,215</b>
Remodelaciones	25000		25,000
Equipo Industrial	1100		1,100
Mobiliario y equipo	4015		4,015
Vehículos	20000		20,000
Equipo de computación	2100		2,100
Gastos de organización	4,000	8,000	12,000
<b>Inversion en capital de trabajo</b>	<b>21,785</b>	<b>9,639</b>	<b>31,423</b>
Insumos	5,759		5,759
Mano de obra	4,736		4,736
Costos indirectos variables	6,925		6,925
Costos fijos de producción	2,121		2,121
Gastos de ventas	2,244	2,887	5,131
Gastos de administración		6,752	6,752
<b>Total</b>	<b>78,000</b>	<b>17,639</b>	<b>95,638</b>

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

**Anexo 10**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Producción de Jalea de Durazno**  
**Plan de Amortización del Préstamo**  
**Año: 2016-2020**  
**(cifras en quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 12%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo de capital</b>
				17,639
1	8,819	2,117	10,936	8,819
2	8,820	1,058	9,878	0
<b>Total</b>	<b>17,639</b>	<b>3,175</b>	<b>20,814</b>	<b>0</b>

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

**Anexo 11**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Hoja Técnica de un Frasco de Jalea de Durazno**  
**Año: 2016**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo Unitario Q.	Costo total Q.
<b>Insumos</b>				<b>1.50</b>
Durazno	Cientos	0.0099	30.00	0.30
Ácido cítrico	Libra	0.0016	18.00	0.03
Vitamina C (acido ascorbico)	Libra	0.0329	24.90	0.82
Azúcar	Libra	0.0832	3.50	0.29
Canela	Libra	0.0008	25.00	0.02
Agua	Garrafon	0.0068	7.00	0.05
<b>Mano de obra</b>			<b>0.00</b>	<b>1.22</b>
Recepción	Jornal	0.0010	81.87	0.08
Inspección y selección	Jornal	0.0013	81.87	0.11
Lavado	Jornal	0.0010	81.87	0.08
Corte	Jornal	0.0010	81.87	0.08
Mezcla	Jornal	0.0016	81.87	0.13
Cocción	Jornal	0.0010	81.87	0.08
Esterilización	Jornal	0.0010	81.87	0.08
Envasado	Jornal	0.0018	81.87	0.15
Etiqueta	Jornal	0.0018	81.87	0.15
Bonificacion Legal		0.0115	8.33	0.10
Septimo Dia (5 operarios)			0.00	0.18
<b>Costos indirectos variables</b>		0.0000	0.00	<b>1.82</b>
Cuota patronal (12.67%)		1.1377	0.13	0.15
Prestaciones laborales (30.55%)		1.1377	0.31	0.35
Frascos con tapaderas	Unidad	1.0000	1.00	1.00
Etiqueta	Unidad	1.0000	0.20	0.20
Cajas de Carton	Unidad	0.0399	2.00	0.08
Energia eléctrica	Mensual	0.0003	135.00	0.04
<b>Costo de un frasco de jalea</b>				<b>4.54</b>

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

Anexo 12

Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia  
Departamento de Chimaltenango

Proyecto: Producción de Jalea de Durazno  
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones

Año: 2016-2020

(cifras en quetzales)

Descripción	Costo de los activos	%	Depreciación y amortización anual	Etapa operativa					Total depreciaciones y amortizaciones	Valor de rescate
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Remodelaciones	25,000	5	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	6,250	18,750
Equipo Industrial	1,100	20	220	220	220	220	220	220	1,100	0
Mobiliario y equipo	4,015	20	803	803	803	803	803	803	4,015	0
Vehículos	20,000	20	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000	0
Equipo de computación	2,100	33	700	700	700	700	700	700	2,100	0
Gastos de organización	12,000	20	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	12,000	0
<b>Total</b>	<b>64,215</b>		<b>9,373</b>	<b>9,373</b>	<b>9,373</b>	<b>9,373</b>	<b>8,673</b>	<b>8,673</b>	<b>45,465</b>	<b>18,750</b>

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

**Anexo 13**  
**Aldeas Parajbey y Xepanil, Municipio de Santa Apolonia**  
**Departamento de Chimaltenango**  
**Proyecto: Producción de Jalea de Durazno**  
**Cálculo del Punto de Equilibrio**  
**Año: 2016**

- Porcentaje de ganancia marginal

$$\text{GM. } \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{154,741}{207,000} = 0.75$$

- Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V. } \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{107,448}{0.75} = \text{Q. } 143,735.12$$

- Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U. } \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{143,735.12}{18.00} = 7,985$$

- Margen de seguridad

Ventas	207,000.00	100%
(-) Punto de equilibrio	143,735.12	69%
(=) Margen de seguridad	63,264.88	31%