

**ALDEAS CHOANTONIO Y XECOUIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOUIL”**

ROBINSON RAÚL SÁNCHEZ ESTRADA

TEMA GENERAL

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO**

TEMA INDIVIDUAL

**“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

2018

2018

(c)

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

ALDEAS CHOANTONIO Y XECOUIL,
CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS
MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO -VOLUMEN-3

2-82-15-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 PRODUCTIVO Y PROYECTO:
PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL"

ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ,
SECTOR SAN LUCAS, MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA
DEPARTAMENTO DE CIDMALTENANGO

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

ROBINSON RAÚL SÁNCHEZ ESTRADA

previo conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 330-2018
Guatemala, 06 de noviembre de 2018

Estudiante
ROBINSON RAÚL SÁNCHEZ ESTRADA
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: 1º. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

25. 201011619-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO PRODUCTIVO Y PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA EN LA ALDEA XECOHIL", Aldeas Choantonio y Xecohil, Caseríos Xecubal y Pachaj, Sector San Lucas, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, presentado por: ROBINSON RAÚL SÁNCHEZ ESTRADA.

...

20. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS:** Por permitirme la vida, brindarme sabiduría, perseverancia y determinación para alcanzar con éxito este nivel profesional.
- MIS MADRES:** Elizabeth Lily Estrada, por su amor incondicional, apoyo, tiempo y sacrificios, pero sobre todo su ejemplo de lucha constante, que me ha permitido llegar hasta este momento.
- Juana y Esperanza Bámaca, (QEPD) por todo su amor y dedicación en mi etapa de niñez y adolescencia, con apoyo y consejos, forjaron mis principios, infinitas gracias.
- MI PAREJA:** Luz Barrios, complemento ideal, parte importante de mi vida, por su apoyo, paciencia y amor incondicional.
- MIS HIJOS:** Cecilia y Nicolás, a quienes amo infinitamente, para que esta meta sea un ejemplo para su vida y que las adversidades que encuentren en su camino, nunca sea un límite para alcanzar el éxito.
- MIS HERMANOS:** Por su cariño y apoyo, que sea ejemplo para alcanzar lo que se propongan.
- MI FAMILIA EN GENERAL:** Con cariño y respeto.
- MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:** Por todo el apoyo, palabras de aliento y cariño, les deseo muchos éxitos en el transcurso de su vida.
- MI CASA DE ESTUDIOS:** Gloriosa Tricentaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por la oportunidad de superación y la satisfacción y orgullo de ser egresado de la misma.
- A USTED:** Con respeto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA	1
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	4
1.2	ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS	7
1.2.1	Antecedentes históricos	7
1.2.1.1	Aldea Choantonio	7
1.2.1.2	Caserío Xecubal	8
1.2.1.3	Caserío Pachaj	8
1.2.1.4	Aldea Xecohil	9
1.2.1.5	Sector San Lucas	9
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.2.1	Aldea Choantonio	9
1.2.2.2	Caserío Xecubal	10
1.2.2.3	Caserío Pachaj	10
1.2.2.4	Aldea Xecohil	10
1.2.2.5	Sector San Lucas	11
1.2.3	División política y administrativa	11
1.2.3.1	División política	11
1.2.3.2	División administrativa	12
1.2.4	Clima	13
1.2.5	Población	13
1.2.5.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	13
1.2.5.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	15
1.2.5.3	Densidad poblacional	18
1.2.5.4	Población Económicamente Activa –PEA–	19
1.2.5.5	Vivienda	22
1.2.5.6	Desnutrición	23
1.2.5.7	Empleo	23
1.2.6	Ecosistema	25
1.2.6.1	Agua	25
1.2.6.2	Bosque	28
1.2.6.3	Suelo	29
1.2.6.4	Flora	30
1.2.6.5	Fauna	30
1.2.6.6	Orografía	30

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y
XECOUIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN
LUCAS

2.1	ORGANIZACIONES	31
2.1.1	Organización social	31
2.2	ENTIDADES DE APOYO	32
2.2.1	Estatales	32
2.2.2	Internacionales	32

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y
XECOUIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN
LUCAS

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	34
3.1.1	Recursos naturales	34
3.1.1.1	Uso de la tierra	34
3.1.1.2	Tenencia de la tierra	36
3.1.2	Trabajo	37
3.1.3	Capital	39
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	41
3.2.1	Agrícola	42
3.2.1.1	Niveles tecnológicos	43
3.2.1.2	Volumen y valor de la producción agrícola, por tamaño de finca y producto	43
3.2.2	Pecuaria	44
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	45
3.2.2.2	Características tecnológicas	46
3.2.3	Artesanal	47
3.2.3.1	Producción artesanal por tamaño de artesano	47
3.2.3.2	Volumen y valor de la producción artesanal	48
3.2.4	Comercios y servicios	50
3.3.5	Generación de empleo	51
3.3.6	Efecto ambiental	51
3.3	ENTIDADES DE APOYO	52
3.3.1	Estatales	52
3.3.2	Privadas e internacionales	52

CAPÍTULO IV
LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

4.1	MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO	53
4.2	FACTOR DE AMENAZA	54
4.2.1	Amenazas de origen natural	54

4.2.2	Amenazas de origen antrópico	54
4.2.3	Amenazas de origen socio natural	55
4.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	55
4.3.1	Vulnerabilidad natural	55
4.3.2	Vulnerabilidad física	55
4.3.3	Vulnerabilidad económica	55
4.3.4	Vulnerabilidad social	56
4.3.5	Vulnerabilidad política	56
4.3.6	Vulnerabilidad técnica	56
4.3.7	Vulnerabilidad ideológica	56
4.3.8	Vulnerabilidad educativa	57
4.3.9	Vulnerabilidad cultural	57
4.3.10	Vulnerabilidad ecológica	57
4.3.11	Vulnerabilidad institucional	57
4.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	57
4.4.1	Riesgo en el sector productivo	62
4.4.1.1	Natural	63
4.4.1.2	Socio natural	63
4.4.1.3	Antrópico	64
4.4.1.4	Ambientales	66
4.5	DEGRADACIÓN AMBIENTAL	72

CAPÍTULO V GESTIÓN PARA REDUCIR RIESGO

5.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	74
5.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	76
5.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES	76
5.4	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	77

CAPÍTULO VI PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

6.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	81
6.2	JUSTIFICACIÓN	81
6.3	OBJETIVOS	82
6.4	ESTUDIO DE MERCADO	83
6.4.1	Identificación del producto	83
6.4.2	Características del producto	84
6.4.3	Segmentación de mercado	85
6.4.4	Oferta	86
6.4.4.1	Oferta histórica y proyectada	86
6.4.5	Demanda	87
6.4.5.1	Demanda histórica y proyectada	87

6.4.6	Consumo aparente histórico y proyectado	88
6.4.7	Demanda insatisfecha histórica y proyectada	89
6.4.8	Precio del bien sustituto	90
6.4.9	Comercialización	90
6.5	ESTUDIO TÉCNICO	95
6.5.1	Localización	95
6.5.2	Tamaño	96
6.5.3	Volumen y valor de la producción	96
6.5.4	Flujograma del proceso productivo	97
6.5.5	Diseño de planta de producción	99
6.5.6	Requerimientos técnicos	101
6.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	103
6.6.1	Justificación	104
6.6.2	Objetivos	104
6.6.2.1	Objetivo general	104
6.6.2.2	Objetivos específicos	104
6.6.3	Tipo y denominación	105
6.6.3.1	Localización	105
6.6.4	Marco jurídico	105
6.6.4.1	Marco jurídico interno	105
6.6.4.2	Marco jurídico externo	106
6.6.5	Estructura organizacional	106
6.6.5.1	Junta directiva	109
6.6.5.2	Administración	109
6.6.5.3	Producción	109
6.6.5.4	Comercialización	109
6.7	ESTUDIO FINANCIERO	109
6.7.1	Inversión fija	109
6.7.2	Inversión en capital de trabajo y total	110
6.7.3	Financiamiento	112
6.7.4	Estados financieros	113
6.7.4.1	Costo directo de producción	114
6.7.4.2	Estado de resultados	115
6.7.4.3	Estado de situación financiera	117
6.8	EVALUACIÓN FINANCIERA	120
6.9	ESTUDIO AMBIENTAL	120
6.9.1	Política ambiental	120
6.9.2	Gestión ambiental	121
6.9.3	Impacto ambiental	122
6.10	IMPACTO SOCIAL	122
6.11	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	123
	CONCLUSIONES	125
	RECOMENDACIONES	127
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Nombre	Página
1	Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango Centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2016.	3
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población total y número de hogares. Años: 2002 y 2016.	14
3	Aldeas Choantonio y Xecohil. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad. Años: 2002 y 2016.	15
4	Caseríos Xecubal y Pachaj. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis de la población. Años: 2002 y 2016.	17
5	Sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Análisis de la población. Año: 2016.	18
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Población económicamente activa –PEA-. Año: 2016.	20
7	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Viviendas censadas por centro poblado. Año: 2016.	23
8	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Uso de la tierra. Año: 2016.	35
9	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tenencia de la tierra. Año: 2016.	36
10	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Mano de obra. Año: 2016.	37

11	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Resumen de actividades productivas. Año: 2016.	42
12	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2016.	44
13	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2016.	45
14	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Volumen y valor de la producción artesanal. Por tamaño de empresa y producto. Año: 2016.	49
15	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Comercio y servicios. Año: 2016.	50
16	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Oferta total histórica y proyectada. Período: 2012-2021.	86
17	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Demanda potencial histórica y proyectada. Período: 2012-2021.	88
18	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Consumo aparente histórico y proyectado. Período: 2012-2021.	89
19	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Demanda insatisfecha histórica y proyectado. Período: 2012-2021.	90
20	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción néctar de fresa. Márgenes de comercialización. Año 2016.	94

21	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Factores ponderados para localización de taller de producción. Año 2016.	95
22	Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Volumen y valor de la producción anual proyectada. Años: 1-5.	96
23	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Inversión fija. Año: 2017.	110
24	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Inversión en capital de trabajo y total. Año: 2017.	111
25	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Origen y uso del financiamiento. Proyecto: producción de néctar de fresa Año: 2017.	113
26	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Estado de costo de producción proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	114
27	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	116
28	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	117
29	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Evaluación financiera proyectada.	119

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Nombre	Página
1	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. División política. Años: 2002 y 2016.	11
2	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Densidad de la población. Años: 2002 y 2016.	19
3	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Tasa de empleo y desempleo. Año: 2016.	24
4	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Niños y niñas beneficiadas de programas de Visión Mundial. Año: 2016	33
5	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año: 2016.	43
6	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas en la actividad pecuaria. Año: 2016.	47
7	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Características tecnológicas en la actividad artesanal. Año: 2016.	48
8	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo, actividad agrícola. Año: 2016.	59
9	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo, actividad pecuaria. Año: 2016	60

- 10 Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo, actividad artesanal. Año: 2016. 61
- 11 Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo, actividad agrícola. Año: 2016. 67
- 12 Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo, actividad pecuaria. Año: 2016. 70
- 13 Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo, actividad artesanal. Año: 2016. 71
- 14 Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Matriz de análisis de medidas preventivas y correctivas riesgo ámbito productivo, actividades agrícola, pecuaria y artesanal. Año: 2016. 78
- 15 Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Características del producto. Año: 2016. 84
- 16 Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Segmentación del mercado. Año: 2016. 85
- 17 Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Mezcla de mercadotecnia. Periodo: 2012-2021. 91
- 18 Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Requerimientos técnicos mensuales. Año: 2016. 101

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Nombre	Página
1	Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Organigrama Municipal. Año: 2016.	6
2	Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Canales de comercialización. Año: 2016.	93
3	Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Flujograma proceso productivo y capacidad de taller de producción para 215 botellas de 250 ml. Año: 2016.	97
4	Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Diseño de planta de producción. Año: 2016.	100
5	Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Organigrama funcional Comité de productores de néctar de fresa - COPFRE-. Año: 2016.	107
6	Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Departamento de Chimaltenango. Proyecto: producción de néctar de fresa. Organigrama nominal Comité de productores de néctar de fresa - COPFRE-. Año: 2016.	108

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Nombre	Página
1	Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango. Localización geográfica. Año: 2016	2

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, dentro de los objetivos docentes y como método de evaluación previo a conferirles el título en el grado de licenciados de Administración de Empresas, coordina con los estudiantes para que se realice el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con el objetivo de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y con esto, contribuir de alguna manera y brindar soluciones a la problemática nacional.

El presente informe es resultado de la investigación de campo realizada durante el mes de octubre del año 2016, en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, sobre el tema “Administración de Riesgo Ámbito Productivo y Proyecto: producción néctar de fresa”. La información contenida es parte del tema general de investigación del –EPS-, “Caracterización socioeconómica, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”, tiene la intención de describir con determinación la realidad y problemática socioeconómica de los centros poblados del Municipio, así como de la administración de riesgo en el sector productivo y plantear una propuesta de inversión en un proyecto productivo, temas en los cuales se profundiza con en el presente informe individual.

Por medio del método científico y la fase indagadora, que busca nuevos hallazgos a través de técnicas de observación, censo y entrevista; la fase demostrativa, la cual analiza y describe la información existente y de cómo se aplican en la realidad objetiva y por último la fase expositiva que implica la presentación de este informe. Se identificaron diferentes amenazas; naturales, socio naturales y antrópicas, así como vulnerabilidades existentes en las actividades productivas, para determinar los riesgos potenciales, describirlos y presentar medidas preventivas y correctivas como herramientas que contribuyan a la adecuada administración del riesgo para los productores agrícolas, pecuarios y artesanales.

Este documento está dividido en seis capítulos estructurados de la siguiente forma:

Capítulo I: describe la localización y extensión territorial, la división política y administrativa del Municipio y los antecedentes históricos, localización y extensión,

división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistema de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

Capítulo II: detalla aspectos del ámbito social de los centros poblados, tales como las organizaciones sociales existentes y las entidades que brindan apoyo a los pobladores.

Capítulo III: indica la forma en que se desarrolla el ámbito productivo de los centros poblados, los factores de la producción y la variable de organización empresarial, las actividades productivas: agrícolas, pecuarias y artesanales, las variables de comercios y servicios; adicional las variables de generación de empleo, efecto ambiental y las entidades de apoyo para las actividades productivas.

Capítulo IV: trata sobre los riesgos y sus componentes, en este se describen los factores de amenazas y las vulnerabilidades, la integración del riesgo y la degradación ambiental que se encontró en las comunidades.

Capítulo V: describe la gestión para reducir el riesgo, la planificación y desarrollo, la reducción de amenazas y vulnerabilidades y las matrices de medidas preventivas y correctivas.

Capítulo VI: presenta la propuesta de inversión en el proyecto de producción néctar de fresa, este incluye la descripción general, justificación, objetivos, y los estudios de prefactibilidad que se deben considerar para su desarrollo.

En la parte final del documento se presentan conclusiones y sus respectivas recomendaciones, así como también las referencias bibliográficas consultadas. Como anexos se incluyen un manual de organización y el formulario de impacto ambiental necesario para el desarrollo del proyecto productivo.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

A continuación, se describen de manera general aspectos del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango, y de manera específica de las aldeas Choantonio, Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas. Dentro de los temas que se abordarán se encuentran: localización, extensión, división política y administrativa, antecedentes históricos, el clima, la población y el ecosistema.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA APOLONIA

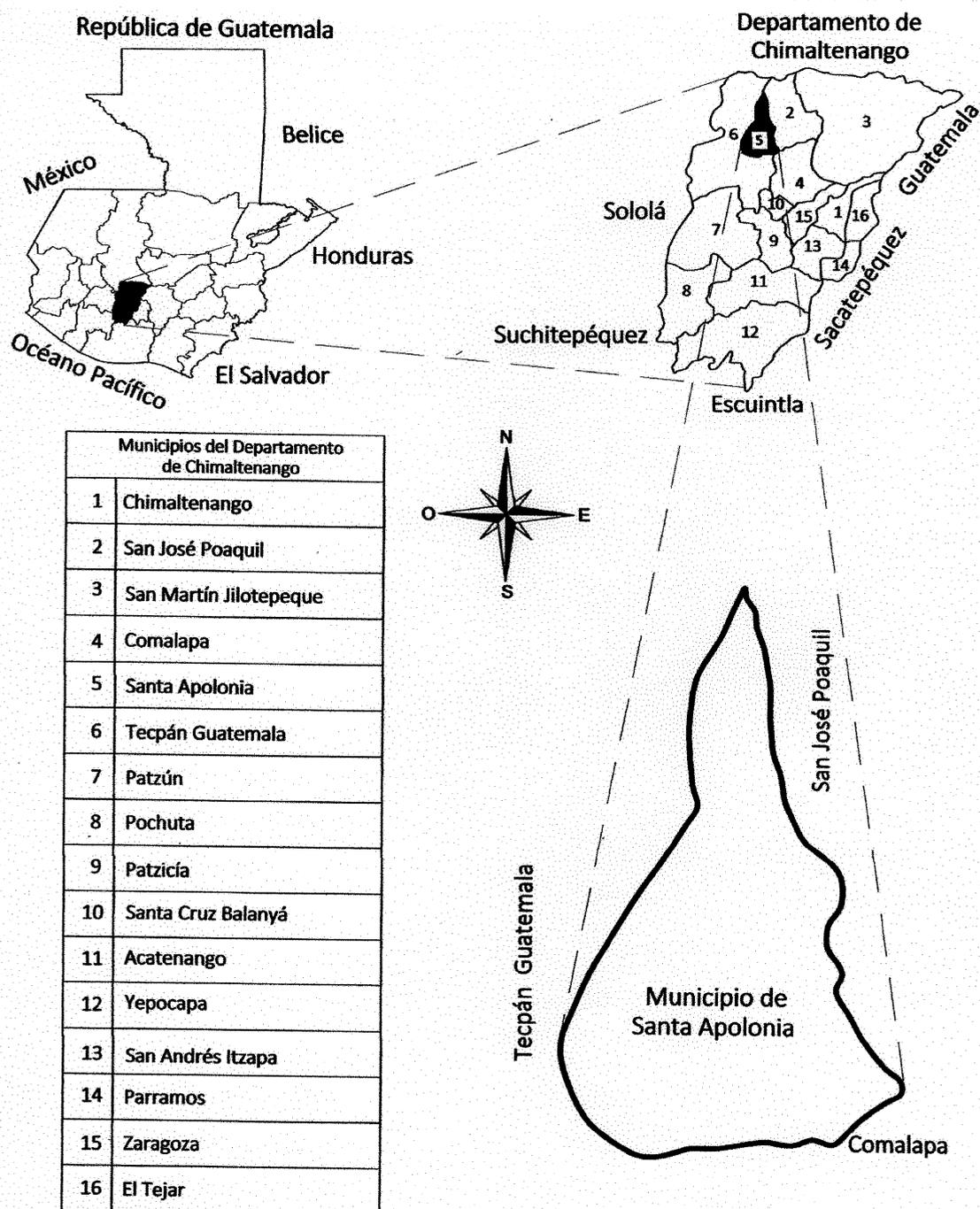
En el presente apartado se detalla la localización y extensión, la división política y administrativa, ambos temas permitirán entender de mejor manera las principales características socioeconómicas de los centros poblados.

1.1.1 Localización y extensión

El municipio de Santa Apolonia se ubica a una distancia de 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala y a 36 kilómetros de la cabecera departamental, tiene todas las vías asfaltadas, se encuentra en el noroeste del departamento de Chimaltenango, en la región V o región central, es uno de los 16 municipios que integran el departamento, sus colindancias son, al norte con Tecpán Guatemala; al sur con Patzicía; al oeste con Patzún; al este con Zaragoza y Comalapa. En el kilómetro 92 de la carretera Interamericana CA-1, se encuentra el acceso a la cabecera municipal, está en el desvío donde se encuentra la ruta departamental CHM3 que conduce al municipio de San José Poaquil.

Las coordenadas para ubicar el municipio de Santa Apolonia son, latitud 14°47'24" y una longitud de 90°58'25", está a una altura de 2,310 metros sobre el nivel del mar. Asimismo, tiene caminos y veredas que unen a sus poblados con municipios vecinos. Tiene una extensión territorial de 96 kilómetros cuadrados. A continuación, se presenta el mapa que muestra la localización del municipio.

Mapa 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Localización geográfica
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2016.

Santa Apolonia tiene una extensión territorial de 96 km², pertenece a uno de los 16 municipios que conforman el departamento de Chimaltenango, se encuentra a una distancia 92 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

1.1.2 División política y administrativa

Esta variable se refiere a la información del Municipio con relación a la estructura político-administrativa, se determina la forma en que se dividen los centros poblados y la categoría que tiene establecida a la fecha de la investigación. Así mismo, se presentará la forma de organización de las autoridades municipales, de lo cual el Código Municipal indica que “La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce y establece el nivel de gobierno municipal, con autoridades electas directa y popularmente, lo que implica el régimen autónomo de administración” (Código Municipal, 2002, pág. 1).

1.1.2.1 División política

Se presenta la estructura de los diferentes centros poblados, la categoría que tienen establecida y los cambios en cuanto a la división política del municipio del año 2002 al 2016, determinado según información del último censo poblacional y de la información recabada durante la investigación, esto se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2016

Categoría	Cantidad	
	Censo 2002	Año 2016
Pueblo	1	1
Aldea	12	13
Caserío	14	24
Paraje	1	-
Sector	-	5
Total	28	43

Fuente: elaboración propia, con base a datos del Censo XI de población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– y datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- municipalidad de Santa Apolonia, 2016.

Los cambios en la división política del municipio de Santa Apolonia en el año 2016, en comparación al año 2002, de acuerdo con la información de las autoridades locales son:

que aldea la Vega cambió a caserío; para las comunidades de Panatzan y Chuapará I, de caseríos ascendieron a la categoría de aldeas; Xesajbin escaló de paraje a caserío y por último se estableció que dentro del casco urbano existen cinco sectores que poseen su propio Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE–.

1.1.2.2 División administrativa

La Municipalidad es la entidad que gobierna en el Municipio, se encarga de coordinar las actividades económicas, sociales y culturales con el Gobierno Central. Según la Constitución Política de la República en el artículo No. 254, por un período de cuatro años es electo el Concejo, integrado por el alcalde, síndicos y concejales.

- **Concejo Municipal**

El alcalde representa a la autoridad máxima del municipio y de la Municipalidad, es personero legal de esta última y jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal, es un funcionario electo en forma directa y popular. El Artículo 9 del Código Municipal, establece que: el Concejo es el órgano con mayor deliberación y decisión de los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal.

La corporación municipal está representada por el alcalde y seis miembros del Concejo, dos síndicos y cuatro concejales titulares, además, un síndico y un concejal suplente que están integrados en comisiones específicas, 34 alcaldes auxiliares, los cuales son vocales de los COCODE y el COMUDE.

- **Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–**

Está integrado por 34 personas, representan a instituciones como: Concejo Municipal, Oficina Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Consejos Comunitarios de Desarrollo, Centro de Salud, Juzgado de Paz. De acuerdo con el artículo No. 12, de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, sus principales funciones son garantizar que las políticas y proyectos sean formulados conforme a las necesidades que priorizan los COCODE y trasladarlos a la Corporación

Municipal, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes y del desarrollo integral urbano y rural del municipio.

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

Los integrantes 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 los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002; contenida también en el numeral l, inciso f, de los Acuerdos de Paz.

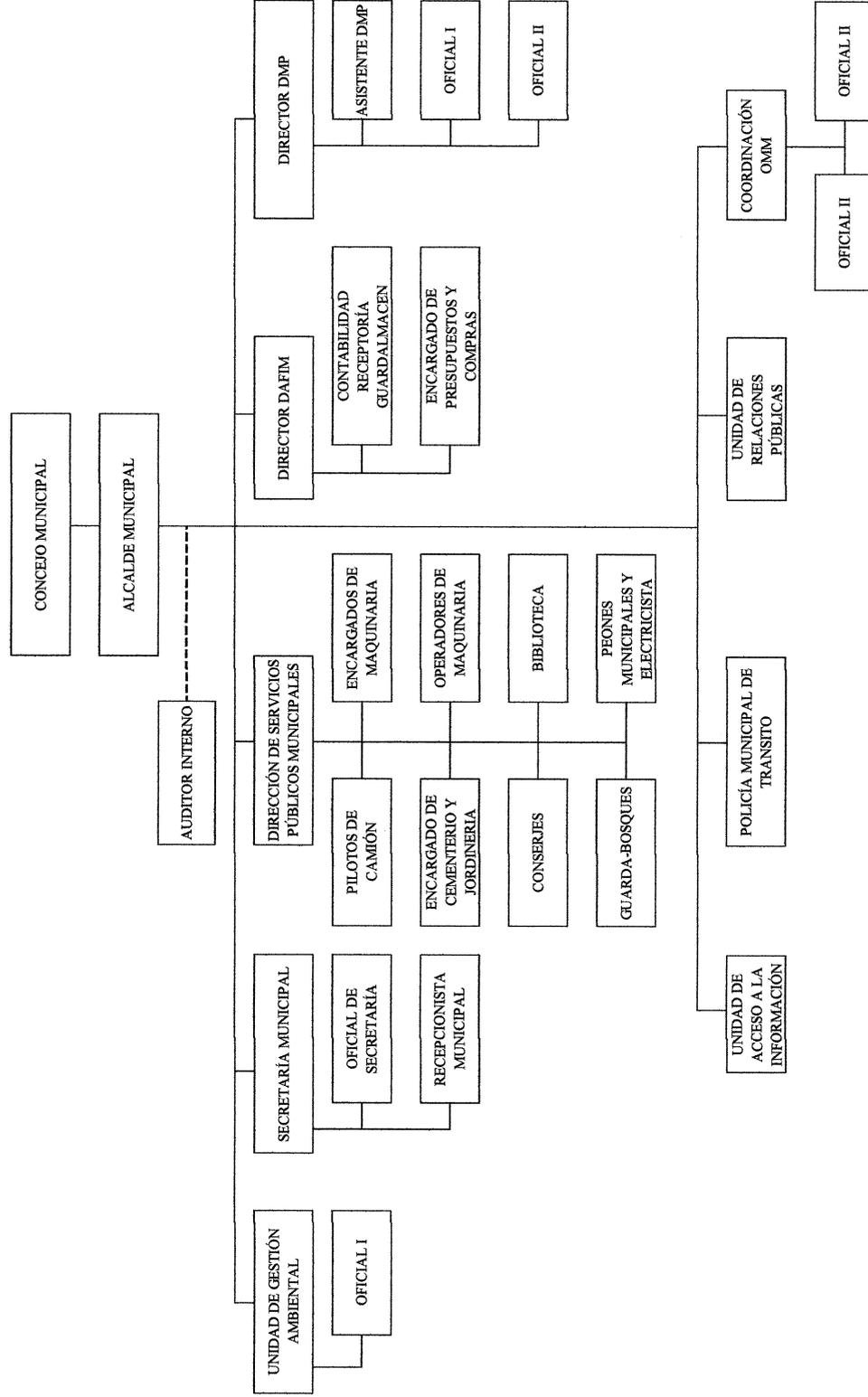
Se considera de vital importancia el trabajo de los 34 líderes comunitarios del Municipio, puesto que son los responsables de propiciar la participación de la comunidad en las decisiones que los puedan beneficiar. Con este tipo de organización la actividad y responsabilidad administrativa ha tenido un avance significativo, en materia de participación ciudadana.

- **Estructura organizacional de la municipalidad de Santa Apolonia**

El organigrama siguiente fue obtenido en el área administrativa de la Municipalidad de Santa Apolonia, con relación a la estructura y la clasificación de organigramas, se observan puestos y áreas, lo que no permite identificar claramente si es un organigrama funcional o de puestos. Con respecto a su naturaleza es micro administrativo debido a que describe una sola organización.

Por su finalidad es formal, puesto que se puede evidenciar el modelo de funcionamiento planificado de la Municipalidad. De acuerdo con su ámbito de aplicación es general, contiene información representativa de la municipalidad hasta el nivel operativo. Con relación a las características de presentación, se identifica un organigrama mixto, donde se observa que la municipalidad tiene varias unidades administrativas dependientes directamente del alcalde municipal.

Gráfica 1
Municipalidad de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama Municipal
Año: 2016



Fuente: información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-. Municipalidad de Santa Apolonia, 2016.

Para continuar, con respecto a la estructura organizacional de la Municipalidad de Santa Apolonia, se identificó poca claridad en las líneas de autoridad específicamente en la unidad de dirección de servicios públicos municipales, no se identifica de forma clara el nivel jerárquico entre subalternos y la auditoría interna no presenta línea que muestre la conexión con las demás unidades de la organización.

1.2 ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

En este apartado se describen los antecedentes históricos, localización, extensión, aspectos culturales, división política y administrativa, clima y población de los centros poblados que fueron objeto de la investigación.

1.2.1 Antecedentes históricos

Para esta variable la información se obtuvo a través de entrevistas realizadas a los líderes comunitarios y ancianos de las comunidades, en esta se la etimología y fundación de cada uno de los centros poblados. Se constató que no existe información formal o por escrito de la fecha y los detalles de fundación de las aldeas, caseríos y el sector objeto de la investigación.

1.2.1.1 Aldea Choantonio

La etimología de la palabra Choantonio proviene del Kaqchikel *Cho* que significa frente, y el resto del nombre en conmemoración de su santo patrono, San Antonio, por lo que su significado es *enfrente de San Antonio*, Según historias de las personas mayores de la aldea, la calle principal fue utilizada por comerciantes como un extravío y en algunas ocasiones veían pasar una sombra que les causaba temor, para identificarla se solicitó ayuda de un sacerdote maya, pero éste no pudo reconocer de que se trataba.

Los comerciantes y la población en general, al continuar atemorizados decidieron solicitar a la Diócesis de Sololá que les fuera asignado un sacerdote, debido a que el municipio de Santa Apolonia no contaba con uno; un día que el sacerdote oficiaba una misa

en la Iglesia de Choantonio, la sombra apareció de nuevo y el sacerdote relacionó e indicó que la silueta era parecida a la de San Antonio.

El año 1968 se toma como referencia de la fecha de fundación de la aldea Choantonio, esto basado en el año de construcción de la escuela, que en sus inicios fue centro de estudio para los niños de los caseríos Chiraxaj, Xecubal, Pachaj y la aldea Pacután.

1.2.1.2 Caserío Xecubal

El significado del nombre del caserío proviene del Kaqchikel Xe que significa debajo y CUBAL que es una planta de espinas que crecía a la orilla de la carretera del municipio de Santa Apolonia, que conduce hacia el Caserío.

Este caserío fue el primero en independizarse de la aldea Choantonio, en el año 1992, para esa época, un río recorría ambas comunidades, pero no existía un puente que las comunicara, esto dificultaba poder cruzar principalmente en época de invierno y afectaba el correcto desarrollo de las actividades de los pobladores, como la asistencia de los niños a la escuela de Choantonio, por tal razón la comunidad se organizó para construir su propia escuela y formar su Consejo Comunitario de Desarrollo.

1.2.1.3 Caserío Pachaj

Pachaj significa: *entre pinos*, en Kaqchikel *pa* significa entre y *chaj* pinos. El caserío en sus inicios fue integrado por una familia de apellido Cuy, por esta razón es conocido también como el caserío de los Cuy.

Se independizó de la aldea Choantonio debido a que existía una larga distancia entre dichos centros poblados, esto creaba dificultad para que los habitantes asistieran a las reuniones o actividades que organizaba la aldea para beneficiarse proyectos. En varias ocasiones los pobladores del caserío no fueron beneficiados, por esta razón en el año 1999, esta comunidad se organizó para crear su propio COCODE y poder gestionar sus propios proyectos.

Es importante mencionar que la municipalidad de Santa Apolonia reconoce los COCODE de los caseríos, para gestionar proyectos en beneficio de cada comunidad, sin embargo, en el sentido geográfico pertenecen a la aldea Choantonio.

1.2.1.4 Aldea Xecohil

Xecohil significa *donde pasaron los mayas*, esto basado en las historias conocidas entre las personas mayores de la aldea, se cree que fue utilizado como camino para llegar a Iximché, en el sector II de la aldea, se encuentra una estela, que fue utilizada como garita para dirigirse hacia este lugar que es una zona turística.

No existe información fehaciente que indique la fecha de fundación de la aldea Xecohil, sin embargo, los líderes comunitarios toman de referencia la fundación de la escuela de la comunidad, esta fue en el año 1982.

1.2.1.5 Sector San Lucas

Este sector fue fundado aproximadamente en el año de 1996, a la fecha de investigación pertenece al área urbana del municipio, la razón principal de su separación de la cabecera municipal fue por la necesidad de proyectos que beneficiaran a los pobladores, como energía eléctrica, agua potable y drenajes, por lo que decidieron gestionar proyectos a través de su propio COCODE.

1.2.2 Localización y extensión

Las cinco comunidades, pertenecen al municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

1.2.2.1 Aldea Choantonio

Está ubicada geográficamente en las siguientes coordenadas latitud de 14° 47'33" y una longitud de 90° 56'38", en la región noreste del municipio tiene una extensión territorial de siete kilómetros cuadrados, colinda al norte con el caserío Chiraxaj, al sur con la aldea Pacután, al este con el caserío Chiraxaj del municipio de San José Poaquil y al oeste con el caserío Pachaj.

En el centro de la aldea está ubicada la Escuela, la cual cuenta con asfalto en el área de frente, la principal vía de acceso se encuentra por la carretera que conduce de la cabecera municipal por el sureste a cuatro kilómetros y es de terracería.

1.2.2.2 Caserío Xecubal

Tiene una extensión territorial es de dos kilómetros cuadrados, la carretera que conduce al caserío está a dos kilómetros al este de la cabecera municipal y es principalmente de terracería. En el centro del caserío se encuentra la Escuela, ubicada geográficamente a una latitud de $14^{\circ} 47'39''$ y una longitud de $90^{\circ} 57'38''$. Las colindancias son al norte con el caserío Pachaj, al sur con la aldea Pacután, al este con caserío Chiraxaj, al oeste con caserío La Vega.

1.2.2.3 Caserío Pachaj

La carretera que conduce al Caserío está a 2.6 kilómetros al Este de la cabecera municipal, tiene una extensión territorial de 0.3 kilómetros cuadrados sus vías de acceso son principalmente de terracería.

Sus colindancias son al norte con el caserío La Vega, al sur con la aldea Pacután, al este con caserío Chiraxaj, al oeste con caserío Xecubal del Municipio. El caserío está ubicado a una latitud de $14^{\circ} 47'45''$ y una longitud de $90^{\circ} 57'17''$.

1.2.2.4 Aldea Xecohil

Cuenta con una Escuela que se ubica en el centro a una latitud de $14^{\circ} 46' 39''$ y una longitud de $90^{\circ} 56'58''$, su extensión territorial es de cinco kilómetros cuadrados, La carretera que conduce esta aldea está a 3.3 kilómetros al sur de la cabecera municipal.

También se puede acceder por un extravío de terracería en la aldea Choantonio que conduce al sector II, por el municipio de Tecpán Guatemala está la carretera que recorre la aldea Panimacoj para llegar al sector III, sus colindancias son al norte con la aldea Choantonio, al sur con la aldea Pacután, los caseríos San Lucas y Xesajbin, al este con los municipios de San Juan Comalapa, al oeste con Tecpán Guatemala.

1.2.2.5 Sector San Lucas

Para llegar a este sector la carretera está a un kilómetro al sur de la cabecera municipal, tiene una extensión territorial de 0.5 kilómetros cuadrados, colinda al norte con la cabecera municipal, al sur con el caserío Xesajbin, al este con Pacután y al oeste con Choatacaj; su ubicación geográfica está a una latitud de 14° 47' 7" y una longitud de 90° 58'26".

1.2.3 División política y administrativa

A continuación, se presenta la estructura de la división política y organización del gobierno local de cada centro poblado.

1.2.3.1 División política

En la siguiente tabla se presenta la estructura de cada centro poblado, y las variaciones existentes entre el censo 2002 y 2016 realizado durante esta investigación.

Tabla 1
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
División política
Años: 2002 y 2016

No.	Nombre	Censo 2002	Censo 2016
1	Choantonio	Aldea	Aldea
1.1	Chiraxaj	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.2	Pachaj	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.3	Xecubal	Caserío de Choantonio	Caserío independiente
1.4	Mindiz	----	Sector
1.5	Aju	----	Sector
1.6	Miza	----	Sector
1.7	Chocojay	----	Sector
1.8	Mercar	----	Sector
2	Xecohil	Aldea	Aldea
2.1	Xesajbin	Caserío de Xecohil	Caserío independiente
2.2	Sector 1	Sector	Sector
2.3	Sector 2	Sector	Sector
2.4	Sector 3	Sector	Sector
3	Xecubal	Caserío de Choantonio	Caserío
3.1	Sector Escuela	----	Sector
3.2	Sector Iglesia	----	Sector
3.3	Sector Pachaj	----	Sector
4	Pachaj	Caserío de Choantonio	Caserío
5	San Lucas	----	Sector

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

- **Aldea Choantonio**

Desde el año 1992 iniciaron a independizarse, caseríos de la aldea Choantonio, sin embargo, en el Censo del -INE- del año 2002, aparecen como parte de la aldea, debido que en la municipalidad de Santa Apolonia continúa considerándose geográficamente parte de esta.

Según los líderes comunitarios, la aldea se encuentra dividida en sectores y el nombre de los sectores, está definido de acuerdo con los apellidos de las familias más numerosas que residen en los sitios.

- **Aldea Xecohil**

A la fecha de investigación la división política de la aldea está en sectores, los cuales se identifican de la siguiente manera: sector I: familias Ramón y Acquic; sector II: familias Apen, Martín y Mush y sector III: familias Tol, Morales y Cuy. En el año 2006 el caserío Xesajbin se independizó de la aldea.

- **Caserío Xecubal**

Con base en información obtenida de las autoridades locales, se divide en tres sectores, los cuales son: sector de la Escuela, sector de la Iglesia y sector entrada a Pachaj y fueron identificados así al momento de instalar el sistema energía eléctrica.

Con relación al caserío Pachaj y el sector San Lucas, al momento de la investigación no se identificó división política, las autoridades argumentaron que es debido a que son lugares pequeños y tienen pocos habitantes.

1.2.3.2 División administrativa

El Consejo Comunitario de Desarrollo es la autoridad máxima de cada centro poblado, tienen como función principal, gestionar proyectos que sean de beneficio para el desarrollo de las comunidades, se integran por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales.

También existe un alcalde auxiliar, el mismo tiene las funciones de mantener el orden en la comunidad y asistir a reuniones municipales para trasladar información al COCODE y a la población, tiene bajo su cargo a tres ministriles, quienes deben brindarle apoyo.

1.2.4 Clima

Tras haber monitoreado la temperatura en los centros poblados, se estableció que en la aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj debido a que se encuentran ubicados en las alturas del municipio, el clima es generalmente frío, la temperatura en el día oscila entre 14° a 16° y en la noche desciende a 9°.

En cuanto a la aldea Xecohil y el sector San Lucas debido a su ubicación, el clima es templado por lo que el promedio de la temperatura durante el día es entre 18° a 20° y durante la noche de 10° a 12°.

Se consultó el informe meteorológico del INSIVUMEH para los datos meteorológicos de la velocidad del viento y precipitación pluvial a nivel de centro poblado. En el municipio se registraron durante el mes de octubre del año 2016 vientos de 9 kilómetros por hora, una velocidad mínima de 6 kilómetros y máxima de 11 kilómetros por hora, la dirección de los vientos va en orientación de norte a noreste, durante el año esta estadística se mantiene.

La precipitación pluvial que se registró a la fecha de investigación fue de 175 mm, con 24 días de precipitación y 2.9 días de sol, esto indica que el mes se mantuvo húmedo.

1.2.5 Población

A continuación, se describen las características principales de la población, para cada centro poblado, entre estas variables: la edad, sexo, grupo étnico, composición de la Población Económicamente Activa –PEA–, la identificación de los ingresos y pobreza.

1.2.5.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Se detalla para cada comunidad, la población total y número de hogares, en el siguiente cuadro.

Cuadro 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población total y número de hogares
Años: 2002 y 2016

Centro poblado	Censo 2002				Censo 2016			
	Población total	%	Número de hogares	%	Población total	%	Número de hogares	%
Choantonio	278	21	41	20	456	22	92	22
Xecohil	603	45	92	45	916	43	184	43
Xecubal	286	21	47	23	495	23	106	25
Pachaj	175	13	25	12	120	6	23	5
San Lucas	-	-	-	-	123	6	23	5
Total	1,342	100	205	100	2,110	100	428	100

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

- **Aldea Choantonio**

En el año 2016 la población de esta aldea tuvo un aumento de 178 habitantes y 51 hogares, esto representa una tasa de crecimiento de 3.5 %, respecto al censo 2002.

- **Aldea Xecohil**

A la fecha de investigación la aldea presenta una tasa de crecimiento anual de 3 %, respecto al censo 2002, la población incrementó en 316 habitantes y los hogares aumentaron en 100 %.

- **Caserío Xecubal**

En la investigación del año 2016 respecto al censo 2002, los hogares en la comunidad aumentaron en 200 % y la población 73 %.

Tiene una tasa de crecimiento de 4%, es el centro poblado que presenta más incremento de población en los últimos 14 años. Esta es debido a que algunos hogares del caserío Pachaj se anexaron al territorio de Xecubal, para los niños asistan a la escuela de este centro poblado y por los beneficios que obtienen de los proyectos que gestiona el COCODE.

- **Caserío Pachaj**

Este caserío presenta una disminución en su población de 31%, al consultar este tema al representante del COCODE indicó que esta situación se originó debido a que los pobladores, con el propósito de recibir cobertura de los servicios básicos y beneficios de proyectos que se realizaban en el caserío Xecubal se vieron en la necesidad de adherirse debido a la cercanía otro centro poblado.

- **Sector San Lucas**

De acuerdo con la investigación realizada, el sector tiene 123 habitantes y 17 hogares, en el XI censo de población y VI de habitación que realizó el INE en el año 2002, el sector fue incluido en los datos de la cabecera municipal, debido a que pertenece al casco urbano, por lo que no existen estadísticas históricas de su población.

1.2.5.2 Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Para presentar estos indicadores en el siguiente cuadro, se realizó una comparación entre los datos del XI censo de población y VI de habitación del año 2002, realizado por el INE y con información de esta investigación, realizada en el mes de octubre 2016.

Cuadro 3
Aldeas Choantonio y Xecohil
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población por sexo, grupo étnico, área geográfica y edad
Años: 2002 y 2016

Descripción	Choantonio				Xecohil			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>								
Masculino	139	50	223	49	287	48	458	50
Femenino	139	50	233	51	316	52	458	50
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por grupo étnico</u>								
Indígenas	278	100	440	96	595	99	902	98
No indígenas	-	-	16	4	8	1	14	2
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por área geográfica</u>								
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	278	100	456	100	603	100	916	100

Continúa en la siguiente página

Viene de página anterior

Descripción	Choantonio				Xecohil			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Total	278	100	456	100	603	100	916	100
<u>Población por edad</u>								
00 a 06	77	28	97	21	141	23	209	23
07 a 14	52	19	87	19	151	25	213	23
15 a 64	137	49	252	55	294	49	473	52
65 y más	12	4	20	5	17	3	21	2
Total	278	100	456	100	603	100	916	100

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

- **Aldea Choantonio**

En esta aldea en el año 2002, la población en edad dependiente representaba 51% de la población total, se observa que para el 2016 está se redujo en 6% y la población en edad de trabajar aumentó en igual porcentaje.

Asimismo, se puede observar que la población femenina en la aldea supera a la población masculina, en el año 2016 en las edades de 0 a 6 y de 65 años en adelante, hay más hombres que mujeres. Respecto al grupo étnico, como ya fue mencionado el origen de la población del municipio es Kaqchikel, en el censo 2002 se identificó como indígena 100% de los habitantes, en el 2016 del total de la población 4% manifestó ser no indígena, en los últimos años han llegado a residir en la aldea personas de otros municipios o departamentos, que en su pertenencia étnica ya no se consideran indígenas.

- **Aldea Xecohil**

En esta aldea la población en edad de trabajar aumentó 6% en el 2016 con relación al censo del año 2002. Sin embargo, 10% de la población femenina supera a la población masculina, es decir que hay más mujeres que son amas de casa o están en edad productiva, por tal razón, se reduce para esta comunidad la fuerza de trabajo. La población por sexo está distribuida equitativamente de acuerdo con datos del censo 2002 y la información de la investigación realizada en el mes de octubre 2016. Debido que la aldea es un área totalmente rural, la población mayoritaria es indígena.

- **Caseríos Xecubal y Pachaj**

Se estableció que en la población del caserío Pachaj no había a la fecha de investigación personas que superaran los 64 años, se determinó de acuerdo con los datos de la investigación que se realizó, que las personas mayores de estas comunidades tienen en promedio 58 años las mujeres 60 años los hombres,

La población de estos dos caseríos tiene similares características a las descritas anteriormente de las aldeas Choantonio y Xecohil, esto se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 4
Caseríos Xecubal y Pachaj
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis de la población
Años: 2002 y 2016

Descripción	Xecubal				Pachaj			
	Censo 2002		Censo 2016		Censo 2002		Censo 2016	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>								
Masculino	139	49	239	48	84	48	59	49
Femenino	147	51	256	52	91	52	61	51
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por grupo étnico</u>								
Indígenas	285	100	481	97	175	100	120	100
No indígenas	1	-	14	3	-	-	-	-
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por área geográfica</u>								
Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	286	100	495	100	175	100	120	100
Total	286	100	495	100	175	100	120	100
<u>Población por edad</u>								
00 a 06	77	27	101	20	54	31	27	23
07 a 14	65	23	108	22	50	29	25	20
15 a 64	135	47	267	54	69	39	68	57
65 y más	9	3	19	4	2	1	-	-
Total	286	100	495	100	175	100	120	100

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

- **Sector San Lucas**

La población en edad de trabajar concentra 52 % del total, para este centro poblado, el mismo a comparación con las otras comunidades, tiene como característica que el género masculino supera por 2 % al femenino. Las características de población de esta comunidad se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 5
Sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Análisis de la población
Año: 2016

Descripción	Censo 2016	
	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>		
Masculino	63	51
Femenino	60	49
Total	123	100
<u>Población por grupo étnico</u>		
Indígenas	105	85
No indígenas	18	15
Total	123	100
<u>Población por área geográfica</u>		
Urbana	123	100
Rural	-	-
Total	123	100
<u>Población por edad</u>		
00 a 06	22	18
07 a 14	34	28
15 a 64	64	52
65 y más	3	2
Total	123	100

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

El porcentaje de las personas que se identificaron como no indígenas aumentó respecto a las demás comunidades, se infiere que esta situación es debido que el sector pertenece a la cabecera municipal y es un área urbana.

1.2.5.3 Densidad poblacional

En los cinco centros poblados la densidad es baja, se entiende la densidad poblacional como la cantidad de habitantes con relación al territorio (kms²), lo cual se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 2
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Densidad de la población
Años: 2002 y 2016

	Año 2002	Año 2016
Aldea Choantonio		
Población	278	456
Extensión territorial km ²	7	7
Densidad poblacional	40	65
Aldea Xecohil		
Población	603	916
Extensión territorial km ²	5	5
Densidad poblacional	121	183
Caserío Xecubal		
Población	286	495
Extensión territorial km ²	2	2
Densidad poblacional	143	248
Caserío Pachaj		
Población	175	120
Extensión territorial km ²	0.3	0.3
Densidad poblacional	583	400
Sector San Lucas		
Población	----	123
Extensión territorial km ²	----	0.5
Densidad poblacional	----	246

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

De acuerdo con la tabla anterior, los centros poblados que más habitantes registran son la aldea Xecohil y el caserío Xecubal en relación con los otros. Sin embargo, se observa una baja densidad poblacional, se infiere que es a causa de que son áreas rurales donde la mayor parte de la tierra es utilizada para agricultura no así, para vivienda.

1.2.5.4 Población Económicamente Activa –PEA–

El INE considera como población económicamente activa, al grupo de personas que, durante el período de un censo, manifieste realizar algún tipo de actividad económica, o bien, estar en búsqueda de trabajo o dispuestos a trabajar. Esto se analiza en el siguiente cuadro por género y actividad productiva, para las comunidades objeto de investigación.

Cuadro 6
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Población Económicamente Activa -PEA-
Año: 2016

Descripción	Año 2016	%
<u>Aldea Choantonio</u>		
Sexo		
Masculino	133	53
Femenino	119	47
Total	252	100
Área geográfica		
Urbana	---	---
Rural	252	100
Total	252	100
Actividad productiva		
Agrícola	136	54
Pecuario	55	22
Artesanal	17	7
Agroindustrial	--	--
Servicios	32	13
Comercio	12	5
Total	252	100
<u>Aldea Xecohil</u>		
Sexo		
Masculino	249	53
Femenino	224	47
Total	473	100
Área geográfica		
Urbana	---	---
Rural	473	100
Total	473	100
Actividad productiva		
Agrícola	334	71
Pecuario	33	7
Artesanal	43	9
Agroindustrial	5	1
Servicios	43	9
Comercio	15	3
Total	473	100
<u>Caserío Xecubal</u>		
Sexo		
Masculino	142	53
Femenino	125	47
Total	267	100
Descripción	Año 2016	%
Área geográfica		
Urbana	---	---

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Año 2016	%
Rural	267	100
Total	267	100
Actividad productiva		
Agrícola	188	70
Pecuario	33	12
Artesanal	18	7
Agroindustrial	---	---
Servicios	20	7
Comercio	8	3
Total	267	100
Caserío Pachaj		
Sexo		
Masculino	38	56
Femenino	30	44
Total	68	100
Área geográfica		
Urbana	---	---
Rural	68	100
Total	68	100
Actividad productiva		
Agrícola	37	54
Pecuario	18	26
Artesanal	12	18
Agroindustrial	---	---
Servicios	1	1
Comercio	---	---
Total	68	100
Descripción	Año 2016	%
Sector San Lucas		
Sexo		
Masculino	30	45
Femenino	36	55
Total	66	100
Área geográfica		
Urbana	---	---
Rural	66	100
Total	66	100
Actividad productiva		
Agrícola	18	27
Pecuario	28	42
Artesanal	5	8
Agroindustrial	3	5
Servicios	10	15
Comercio	2	3
Total	66	100

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

La PEA se estableció al tomar como referencia a las personas de 15 a 64 años. En la aldea Choantonio 55.26%, aldea Xecohil 51.63%, caserío Xecubal 53.93%, caserío Pachaj 56.66% y sector San Lucas 53.65%.

- **Por género**

En los caseríos Pachaj y Xecubal; las aldeas Xecohil y Choantonio 53% de la PEA lo integran los hombres y 47% las mujeres, en cuanto al sector San Lucas es el único donde las mujeres integran mayormente la PEA con 55% del total de la población en edad de trabajar y los hombres son 45%.

- **Por actividad productiva**

La actividad productiva con que mayor participación en los cinco centros poblados, es la agrícola, los hombres son los que más se dedican a ella. En las actividades pecuarias y artesanales son desarrolladas desde el hogar, por ende, tienen participación principalmente las mujeres.

Respecto a la actividad agroindustrial, los centros poblados que presentaron participación laboral en ella son el sector San Lucas y la aldea Xecohil, puesto que las personas tienen facilidad de viajar e incorporarse a esta actividad debido a la cercanía que tienen con el municipio de Santa Apolonia y Tecpán Guatemala.

Con relación a la actividad de servicios, los hombres trabajan en los restaurantes del municipio de Tecpán Guatemala y las mujeres se dedican a trabajos domésticos que realizan principalmente en la cabecera del municipio o son contratadas en tortillerías eventualmente, con ello pueden llevar un ingreso extra a sus hogares.

1.2.5.5 Vivienda

La investigación se realizó en 410 viviendas, 92% de estas están ocupadas, 6% están desocupadas, esto se debe principalmente según comentario de los habitantes, a que los propietarios laboran en el extranjero y han construido para cuando regresen al país.

También se determinó que 2% de viviendas están en construcción. En el siguiente cuadro se presenta el resultado de las viviendas censadas por cada centro poblado.

Cuadro 7
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Viviendas censadas por centro poblado
Año: 2016

Descripción	Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas
Viviendas ocupadas	75	169	94	22	17
Viviendas desocupadas	4	9	5	-	8
Viviendas en alquiler o venta	1	1	-	-	-
Viviendas en construcción	1	2	1	-	1
Total	81	181	100	22	26

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

Del total de hogares ocupados 44% pertenece a la aldea Xecohil, 24% a caserío Xecubal, 21% a la aldea Choantonio, respectivamente 5 % y 6 % para el caserío Pachaj y sector San Lucas.

1.2.5.6 Desnutrición

Con información brindada por autoridades del centro de salud del Municipio, se detectaron casos de desnutrición en los siguientes centros poblados.

Se identificaron cuatro casos de desnutrición de niños de un año en la aldea Xecohil y el caserío Xecubal, se diagnosticaron dos en grado severa y dos con desnutrición moderada, en ambos centros poblados en el mes de octubre del año 2016 habían sido recuperados dichos casos, debido al seguimiento y monitoreo que se les brindó en el centro de salud, de parte del personal a cargo.

1.2.5.7 Empleo

De acuerdo con la investigación realizada se determinó la cantidad de personas que se encuentran activas al desempeñar una actividad a cambio de una remuneración y las personas que no se encontraban empleadas a la fecha de investigación. Esto se describe a continuación.

Tabla 3
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tasa de empleo y desempleo
Año: 2016

Centros poblados	PEA	Empleados %	Desempleados %
Choantonio	252	63	37
Xecohil	473	43	57
Xecubal	267	53	47
Pachaj	68	73	27
San Lucas	66	47	53

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

Con la información anterior se puede verificar la cantidad de personas empleadas y desempleadas por cada centro poblado, se debe tomar en cuenta que la actividad que más genera empleo es la agricultura, con relación a las actividades pecuarias y artesanales a las que se dedican principalmente las mujeres debido a que se realiza en los hogares, estas no representan un ingreso económico periódico y formal para las personas.

Se pudo constatar que la mayor parte de la población económicamente activa de los lugares objeto de investigación, trabajan en el campo.

- **Aldea Choantonio**

En la aldea Choantonio la población con empleo representa 63 %, del cual, 40 % se dedica a la actividad agrícola, 48% a la pecuaria, 10 % a la artesanal y 2 % a comercio y servicios.

- **Aldea Xecohil**

De los habitantes de esta aldea 26 % desempeñan actividad agrícola, 51 % pecuaria, 20 % artesanal y 3% de comercio y servicios, la población empleada es de 43 %.

- **Caserío Xecubal**

En el caserío Xecubal 53% de los habitantes tienen empleo, 23% relacionado con trabajos agrícolas, 58% a pecuarios, 13% artesanales y 6% a comercio y servicios.

- **Caserío Pachaj**

Del total de la PEA de este caserío 38% de las personas trabajan en agricultura, 43% en oficios pecuarios, 10% artesanales y 9% de comercio y servicios, las personas con empleo representan 73%.

- **Sector San Lucas**

Para el caso del sector San Lucas 47% de la población manifestó tener un empleo, de cada cien personas, 7 se dedican a labores relacionadas con comercio y servicios, 31 realizan trabajos relacionados con agricultura, 53 con pecuario y 9 artesanal.

En todos estos centros poblados la actividad pecuaria refleja tener más personas empleadas respecto a la actividad agrícola, sin embargo, esta es una actividad de traspatio que es realizada comúnmente por las amas de casa e hijos del núcleo familiar y en la mayoría de los casos no representa un ingreso económico para las familias.

1.2.6 Ecosistema

En esta variable se describen factores del ecosistema de los centros poblados, entre estos la flora, fauna, ríos y bosques.

1.2.6.1 Agua

Con información de las guías de observación en los centros poblados, entrevistas realizadas en la municipalidad de Santa Apolonia y a los COCODE de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Pachaj y Xecubal, sector San Lucas, se determinó que se cuenta con los siguientes recursos hídricos: tres riachuelos y tres ríos de tipo permanente, esto indica que fluyen todo el año, abastecen a las comunidades y es utilizado para el riego de los cultivos. Es importante mencionar que cuentan con nueve nacimientos de agua los cuales son utilizados por los pobladores en diferentes actividades.

- **Aldea Choantonio**

Los recursos hídricos de esta aldea están constituidos de la siguiente manera:

✓ **Río Choantonio**

Tiene profundidad de 40 centímetros, ubicado a una latitud de $14^{\circ}47'43''$, longitud $90^{\circ}57'42''$, una extensión de cuatro kilómetros y se localiza a 300 metros del centro poblado, se une con el río Chuaparal y desemboca en el río Motagua. Su recorrido es de este a oeste y cuenta con el potencial de abastecer de agua a los productores agrícolas.

Al momento de la investigación se encuentra contaminado con basura y aguas residuales, sin embargo, las acciones que se realizan por parte de las autoridades locales para disminuir la contaminación hídrica, es concientizar a los pobladores de no verter desechos sólidos.

✓ **Riachuelo Chuarracancito**

Su origen nace al este de la aldea Chiraxaj. recorre de noroeste a sureste, a la altura del caserío Salamit, desemboca en el río Xecubal. Tiene extensión de 800 metros en la aldea y se ubica a una latitud de $14^{\circ}48'45''$, longitud de $90^{\circ}56'46''$.

✓ **Nacimientos del sector Aju**

Son empleados como fuentes de consumo humano y también son utilizados en riego agrícola, existen ocho nacimientos de agua, los cuales se ubican a orillas del centro poblado.

• **Caserío Xecubal**

A continuación, se describen los recursos hídricos del caserío:

✓ **Río Chuaparal**

Se ubica a una latitud de $14^{\circ}49'26''$, longitud de $-90^{\circ}55'37''$ y tiene extensión de ocho kilómetros, se localiza a 50 metros del caserío, frente a la Escuela. El uso potencial del río es el abastecimiento de agua a la comunidad y riego de los cultivos, sin embargo, también es utilizado para lavar productos agrícolas y ropa.

Nace en la aldea Choantonio, su recorrido es rumbo al noreste, cuenta con una profundidad de 10 centímetros, Este río es de caudal permanente, desemboca en el río

Motagua. Se encuentra contaminado con basura de que es eliminada de los hogares, esto en ocasiones hace que rebalse de su cauce.

✓ **Riachuelo Chuachun**

Tiene una extensión de tres kilómetros está ubicado encuentra a una latitud de 14°48'45", longitud 90°56'46. Nace en la aldea Choantonio y desemboca en el caserío, se encuentra contaminado debido a la cercanía con el centro poblado.

• **Aldea Xecohil**

Los recursos hídricos encontrados se describen los siguientes:

✓ **Río Xetunuc**

Se localiza en el sector I de la aldea y tiene profundidad de 50 centímetros, está ubicado a una latitud de 14°45'13", longitud de 90°58'35", extensión de un kilómetro y medio dentro de la aldea, el recorrido del río es de oeste-suroeste.

No presenta contaminación a la fecha de investigación, en época de invierno incrementa el caudal, la función principal es abastecer de agua a la comunidad y riego de cultivos, sin embargo, el uso actual es de lavar ropa y para la producción de cultivos.

✓ **Riachuelo Xecohil**

Es utilizado para actividades domésticas como el lavado de ropa, se origina en el sector III de la aldea, su recorrido es del oeste al suroeste, cambia de norte a sur y a la altura de la aldea Panabajal toma rumbo oeste. Descarga en el río Tzancán, latitud de 14°45'13", longitud de 90°58'35" y extensión de un kilómetro, se localiza a 100 metros del centro poblado.

✓ **Nacimiento Sector II**

Se forma mediante el proceso de filtración de agua, tiene cuatro metros de longitud y dos metros de profundidad. La población previene la contaminación al evitar botar basura cerca del nacimiento.

1.2.6.2 Bosque

Es parte fundamental de los recursos naturales de una comunidad. De acuerdo con la información que se obtuvo durante la investigación, se determinó que dentro de las potencialidades de los bosques existen arboles de Pino, Ciprés y Encino, los cuales son utilizados para comercializar madera, elaboración de muebles y principalmente para leña, se determinó que más del 90% de los hogares consumen aproximadamente una carretada de leña al mes, la cual tiene un costo de Q. 240.00.

El uso actual de los bosques genera un impacto ambiental debido a la reducción del área boscosa lo que provoca colateralmente la erosión de los suelos, extinción de la fauna y flora de las comunidades.

Se determinó que 80 % de las áreas boscosas son municipales y 20% corresponde a áreas privadas, el total de área de bosques es de 104 manzanas distribuidas de la siguiente manera: aldeas Choantonio 97 manzanas, Xecohil 3 manzanas, Caseríos Xecubal 1 manzana, Pachaj 2 manzanas y sector San Lucas 1 manzana. Los tipos de bosques que se localizan en los centros poblados objeto de estudio son:

- **Bosques Mixto**

La extensión territorial abarcada por este tipo de bosque es de 5.72 hectáreas, están constituidos por especies de coníferas y latifoliadas templadas. Los lugares donde se pueden observar son: caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.

- **Bosques de coníferas**

Existe una extensión territorial de 143.10 hectáreas de este tipo de bosques, están formados por una o varias especies, entre los cuales están Pino, Ciprés y Encino. Cabe indicar que estas han sido deforestadas para cultivar las tierras. Se observaron en las aldeas Choantonio y Xecohil.

- **Cobertura**

En total en los cinco centros poblados existe una extensión territorial 148.82 hectáreas de bosques, al consultar a las autoridades locales de las acciones que tienen contempladas,

para preservar los bosques es incentivar a la población que por cada árbol que talen deben de plantar 2 o más.

1.2.6.3 Suelos

Se puede definir el suelo como la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. El suelo proporciona los elementos nutritivos necesarios para el desarrollo y sirve de soporte a las plantas, cultivos y árboles.

- **Tipo de suelo**

En los cinco centros poblados se identificó el tipo de suelo que posee cada uno, lo cual se detalla a continuación,

- ✓ **Suelo Tecpán**

El coordinador municipal del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, brindó información clave para determinar el tipo de suelos de los centros poblados, esta persona indicó que “la extensión de 14.8 kilómetros cuadrados que abarcan los suelos de los cinco centros poblados se clasifican como suelos Tecpán y pertenecen al orden taxonómico de entisales, estos se originaron principalmente de las Rocas Ígneas.

Se determinan deslizamientos con clasificación media de tres a seis eventos, debido a que se ubican en la zona sísmica de la falla del Polochic. No se precisan inundaciones en los territorios”.

- **Clases agrológicas de suelo**

Según estudios del Instituto Geográfico Nacional –IGN- y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-.

De las ocho clases agrológicas del suelo reconocidas, la clase agrológica que existe en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, es Agrológica II, los cuales abarcan una extensión de 14.8 kilómetros cuadrados.

✓ **Clase agrológica II**

Esta clase la integran suelos sujetos a limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, son suelos buenos, pueden cultivarse mediante labores adecuadas, de fácil aplicación. Su principal característica consiste en presentar pendiente suave y estar sujetos a erosión moderada.

1.2.6.4 Flora

Hace referencia al conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, para lo cual además de la observación y entrevistas se determinó que se encuentran áreas boscosas especialmente de Pino Triste, Pino de Ocote, Pino Blanco, Encino, Aliso, Ciprés Guayaba, Duraznillo, Cerezo o Capulín, que predominan en las cimas de mediana altitud (Rivera, 2016).

1.2.6.5 Fauna

La fauna se refiere a las especies animales que se pueden encontrar en las comunidades objeto de investigación, en éstas se vio en su mayoría fauna de tipo doméstica en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, es muy variada, dentro de las cuales están ganado bovino, ovino, caprino, porcino, aviar.

En la fauna silvestre se encuentran, conejos, tacuazín, comadreja, ardillas, murciélagos, armadillos, serpientes, y aves como la codorniz, clarineros y palomas. Las aves que se extinguieron son cenizos, quetzalillo, búhos algunas de ellas eran utilizadas como alimento, (Rivera, 2016).

1.2.6.6 Orografía

Esta variable describe la condición geográfica y física del territorio de los cinco centros poblados, la aldea Choantonio, los caseríos Xecubal y Pachaj, se caracterizan por tener una topografía montañosa. En el sector San Lucas y en la aldea Xecohil su territorio es plano y tienen partes montañosas únicamente en los límites de su área geográfica.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

En el siguiente capítulo se caracterizan generalidades del contexto social de los centros poblados, se describen las organizaciones y las entidades de apoyo. Esta información es relevante para poder entender la situación en la que se desarrollan las actividades productivas en las comunidades.

2.1 ORGANIZACIONES

Las organizaciones son fundamentales en el desarrollo de una sociedad, debido a que trabajan en beneficio de la población. Su principal función es identificar las necesidades y coordinar el trabajo en conjunto entre las autoridades municipales con los pobladores, para satisfacer necesidades y resolver problemas.

A continuación, se describen las organizaciones sociales que existen y la manera en la que actúan en las comunidades, las organizaciones buscan soluciones que favorezcan a las personas más necesitadas, a través de la realización de proyectos sociales y productivos.

2.1.1 Organización social

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE– son y actúan como la principal organización social que funciona en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj y sector San Lucas.

Los COCODE son responsables de velar por el desarrollo de la comunidad apegados al decreto 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Están integrados por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales; el vocal I realiza la función de alcalde auxiliar. Los fondos sociales son asignados por el Consejo Comunitario Municipal con base en políticas y programas de financiamiento.

Otro tipo de organización social, son los Comités de Agua, únicamente existen en las aldeas Choantonio y Xecohil y el caserío Pachaj, este comité se encuentra integrado por cinco personas de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y vocal. La función principal es velar que los pobladores posean el vital líquido y tomar en consideración los días de abastecimiento que facilita el pozo mecánico, los fondos de trabajo los obtienen por medio de la cuota mensual que cobran a los pobladores que corresponde a Q. 25.00 anuales. No cuentan con financiamiento externo o apoyo por parte de los COCODE.

2.2 ENTIDADES DE APOYO

Se trata de dar a conocer si existen instituciones de gobierno, municipalidad, organizaciones no gubernamentales, entidades privadas y organismos internacionales que contribuyen en el desarrollo social de las comunidades objeto de la investigación.

2.2.1 Estatales

Entre las entidades estatales se encuentra el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, que se encarga de organizar grupos de personas para alfabetizarlos, con el apoyo del Ministerio de Educación. Asimismo, el Instituto Nacional de Bosques -INAB- que promueve y fomenta el desarrollo forestal del municipio a través del manejo sostenible de los bosques, donde se trata el tema del cuidado de áreas protegidas.

2.2.2 Internacionales

Durante la investigación se determinó que entre las entidades internacionales que brindan apoyo se encuentra Visión Mundial, la cual ha implementado actividades de desarrollo sostenible e invierte en Programas de Desarrollo de Área -PDA- en el municipio de Santa Apolonia, con lo que se propiciaron oportunidades de desarrollo y preparación para 2,815 niños y niñas, así como a 1,049 familias (Saqui, 2016).

En la tabla que se presenta a continuación se puede observar la cantidad de beneficiados en cada programa de Visión Mundial.

Tabla 4
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Niños y niñas beneficiadas de programas de Visión Mundial
Año: 2016

Proyecto	Choantonio	Xecohil	Xecubal	Pachaj	San Lucas
Patrocino	125	76	66	15	15
CEDIN	25	-	18	-	-
Sembradores de esperanza	25	-	-	-	7

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

El programa con mayor impacto, es decir, con mayor cantidad de beneficiarios en los centros poblados es el de patrocino, con un total de 297 niños y niñas beneficiados, además que es el programa que tiene mayor control y se tienen números más exactos debido al registro que se lleva. Algunas personas mencionaron que sus niños reciben beneficio de los tres programas, lo cual es de mucho beneficio para las familias puesto que los ayudan a costear algunos de las necesidades de sus hijos.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS CHOANTONIO Y XECOHIL, CASERÍOS XECUBAL Y PACHAJ, SECTOR SAN LUCAS

En el presente capítulo se abordarán temas relacionados con aspectos productivos, entre estos, los factores de producción, las actividades productivas y entidades que brindan algún tipo de apoyo a estas actividades. Con esta información se podrá conocer cuál es y cómo se desarrolla el contexto productivo en los cinco centros poblados.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Se refiere a los componentes con los que cuenta cada centro poblado para que los pobladores puedan realizar las diferentes actividades productivas, entre estos, los recursos naturales, mano de obra, capital de trabajo y organizaciones empresariales, que son aprovechados para producir bienes y servicios como resultado de sus actividades agrícolas, pecuarias o artesanales.

3.1.1 Recursos naturales

“Son elementos físicos que provienen de la naturaleza, que el ser humano transforma con el fin de satisfacer necesidades. Constituyen riquezas y potencialidades que identifican y ayudan a la economía de una región determinada al ser aprovechados en el desarrollo de actividades productivas” (Ortiz, 2003, pag. 27).

En este punto se trata específicamente la tierra, que es utilizada por los habitantes de los centros poblados para actividades como la agricultura, también en menor proporción para la actividad pecuaria y la actividad artesanal, así como el uso, aprovechamiento, tenencia y concentración de este recurso.

3.1.1.1 Uso de la tierra

Esta variable hace referencia al beneficio que se obtiene al utilizar los recursos que se encuentran disponibles en los cinco centros poblados, para este caso específico para el recurso tierra.

En el cuadro que se verá a continuación, se puede observar el uso que los pobladores le dan al recurso tierra.

Cuadro 8
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Uso de la tierra
Año: 2016

Uso de la tierra	Unidades económicas	%	Superficie manzanas	%
Choantonio				
Cultivos temporales	76	77.55	47.21	26.08
Cultivos semipermanentes	10	10.20	4.83	2.67
Bosques	3	3.06	97.00	53.58
Pasto	9	9.18	32.00	17.68
Total	98	100.00	181.04	100.00
Xecohil				
Cultivos temporales	139	81.76	49.83	79.41
Cultivos semipermanentes	9	5.29	4.92	7.84
Bosques	4	2.35	3.00	4.78
Pasto	18	10.59	5.00	7.97
Total	170	100.00	62.75	100.00
Xecubal				
Cultivos temporales	53	72.60	16.25	80.93
Cultivos semipermanentes	6	8.22	1.83	9.11
Bosques	1	1.37	1.00	4.98
Pasto	13	17.81	1.00	4.98
Total	73	100.00	20.08	100.00
Pachaj				
Cultivos temporales	21	70.00	7.08	63.90
Cultivos semipermanentes	5	16.67	1.00	9.03
Bosques	1	3.33	2.00	18.05
Pasto	3	10.00	1.00	9.03
Total	30	100.00	11.08	100.00
San Lucas				
Cultivos temporales	19	76.00	3.50	50.00
Cultivos semipermanentes	2	8.00	0.50	7.14
Bosques	1	4.00	1.00	14.29
Pasto	3	12.00	2.00	28.57
Total	25	100.00	7.00	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Se determinó de acuerdo con entrevistas realizadas a los líderes comunitarios de cada centro poblado y a través de notas de las guías de observación, que existe un aprovechamiento del recurso tierra por ser un área eminentemente agrícola, los habitantes

de cada centro poblado utilizan al máximo el suelo al realizar cultivos temporales como maíz, frijol, papa, zanahoria, arveja dulce, brócoli, arveja china, repollo, coliflor, tomate, entre otros; y semipermanentes como la fresa, otra forma de uso, es la llanura y el pasto para alimentación de los animales, también la tierra es utilizada para la construcción de viviendas.

Los bosques son utilizados para proveer de leña a las familias, para que puedan cocinar los alimentos, también son explotados por actividades de aserraderos ubicados en centros poblados aledaños.

3.1.1.2 Tenencia de tierra

La distribución de la tenencia de la tierra se puede verificar en el siguiente cuadro:

Cuadro 9
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Tenencia de la tierra
Año: 2016

Centros poblados	Formas de tenencia				Total
	Propia	Arrendada	Comunal	Municipal	
Choantonio					
Superficie					
manzana	165.67	15.00	0.00	20.67	201.34
%	82.29	7.45	0.00	10.26	100.00
Xecohil					
Superficie					
manzana	62.00	2.00	1.00	2.00	67.00
%	92.54	2.99	1.48	2.99	100.00
Xecubal					
Superficie					
manzana	20.00	1.50	0.00	1.00	22.50
%	88.89	6.67	0.00	4.44	100.00
Pachaj					
Superficie					
manzana	13.00	0.50	0.00	0.00	13.50
%	96.30	3.70	0.00	0.00	100.00
San Lucas					
Superficie					
manzana	10.00	1.00	0.00	0.00	11.00
%	90.91	9.09	0.00	0.00	100.00

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

En el cuadro anterior se puede notar la existencia de tierras municipales las cuales están conformadas por astilleros, escuelas, cementerios, centros de convergencia y áreas deportivas. La apropiación de la tierra se ha generado por herencias y compras de cuerdas de terreno, existen también personas poseen tierras arrendadas para cultivar, debido a que no tienen la capacidad económica para adquirir un terreno propio.

La aldea Xecohil cuenta con una manzana de tierra denominada comunal, los pobladores comentan haberse organizado para gestionar la compra de dicho terreno, con el fin de utilizarlo exclusivamente como cementerio. Cabe mencionar que en los centros poblados no existen tierras en usufructo.

3.1.2 Trabajo

Con esta variable se determina la situación con relación a los aspectos, mano de obra calificada y no calificada en las actividades productivas que se realizan en cada una de las comunidades. A continuación, se describe la participación y remuneración del trabajo por género.

Cuadro 10
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Mano de obra
Año: 2016

Descripción		Género		Disponibilidad de mano de obra	
Actividad	Remuneración en Q.	Masculino	Femenino	Calificada	No calificada
<u>Choantonio</u>					
Agrícola	40	110	5	-	115
Pecuaría	-	6	132	-	138
Artesanal	250	-	28	-	28
Total		116	165	-	281
<u>Xecohil</u>					
Agrícola	40	81	22	-	103
Pecuaría	-	19	181	-	200
Artesanal	250	1	79	-	80
Total		101	282	-	383

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Actividad	Descripción	Remuneración en Q.	Género		Disponibilidad de mano de obra	
			Masculino	Femenino	Calificada	No calificada
<u>Xecubal</u>						
Agrícola		40	58	3	-	61
Pecuaria		-	11	143	-	154
Artesanal		250	1	33	-	34
	Total		70	179	-	249
<u>Pachaj</u>						
Agrícola		40	28	5	-	33
Pecuaria		-	-	38	-	38
Artesanal		250	-	9	-	9
	Total		28	52	-	80
<u>San Lucas</u>						
Agrícola		40	18	-	-	18
Pecuaria		0	1	30	-	31
Artesanal		250	-	5	-	5
	Total		19	35	-	54

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

En el cuadro anterior se puede constatar que en los cinco centros poblados no existe variación en relación con la forma de generar empleo. En primera instancia, se observa la actividad pecuaria, realizada por esposas e hijos de los jefes de hogar es por ello que la cantidad de personas involucradas supera de manera significativa a las otras actividades productivas, sin embargo, no representa un ingreso familiar.

En la actividad agrícola se determinó el pago por un jornal de Q. 40.00 en esta actividad participan principalmente los jefes de hogar, en ocasiones es necesaria la participación de otros miembros de la familia, básicamente en la temporada de cosecha, los jefes de hogar además de tener su propia cosecha son contratados como jornaleros.

En la actividad artesanal en los centros poblados predomina la elaboración de tejidos, realizada por el género femenino en donde únicamente la remuneración es a destajo con un ingreso de Q. 250.00 por prenda elaborada, para 10 unidades económicas de tejedoras que prestan sus servicios, al brindar únicamente la mano de obra a los intermediarios que proporcionan la materia prima requerida para la elaboración de las prendas.

3.1.3 Capital

En esta variable se tratará el conjunto de infraestructuras con las que disponen los pobladores de las comunidades, para la realización de las actividades productivas, las cuales se detallan a continuación:

- **Sistemas y unidades de riego**

Se estableció que no cuenta con un sistema tecnificado para la actividad agrícola, los productores utilizan en época de invierno, la lluvia como principal sistema de riego.

- **Silos**

Son estructuras diseñadas para almacenar granos y otros materiales a granel, los más habituales tienen forma cilíndrica, construidos de madera, hormigón o metal, se observó que en los centros poblados no cuentan con silos, los productores utilizan una troja para guardar la producción de granos básicos.

- **Mercado**

Se determinó que ninguno de los centros poblados cuenta con mercado propio, o bien la estructura física para ello, por tal razón los pobladores se ven en la necesidad de acudir a comercializar los productos a los mercados de Tecpán Guatemala y de la cabecera municipal de Santa Apolonia.

- **Energía eléctrica**

En las comunidades se cuenta con una red de distribución de energía eléctrica, suministrada por la empresa ENERGUATE por medio de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A., -DEOCSA-, esta red de energía eléctrica es la que ayuda al comercio y a la industria, debido a que se constituye como un factor importante en los procesos productivos, sin embargo, 7% de las viviendas aún no poseen este servicio.

- **Centros de acopio**

Las comunidades no cuentan con un centro de acopio adecuado, a la fecha de investigación la concentración es informal, se utiliza una forma de acopio terciario porque

la producción se coloca a orillas de los caminos para que los camioneros que operan en forma programada trasladen el producto a los mercados del municipio de Tecpán Guatemala y centros de mayoreo en la ciudad capital.

- **Telecomunicaciones**

Se determinó por medio de la investigación que la población es atendida por diferentes empresas de telefonía móvil, este es un medio que utilizan para comercializar los productos. No se cuenta con servicios de telefonía fija.

- **Puentes**

En las comunidades existen en total cuatro puentes, el primero se localiza en la aldea Choantonio, construido a base de tubos de concreto, la cual conecta al sur con la aldea Xecohil. El segundo puente está ubicado en el sector II aldea Xecohil, la construcción es de pavimento y pasamanos a base de concreto, es la principal vía de acceso para el transporte. Los otros puentes se ubican en caserío Xecubal y posee las mismas características de construcción, uno conecta con la aldea Choantonio y el otro comunica a la carretera principal de la cabecera municipal.

- **Transporte**

Para el desarrollo de las actividades productivas y la economía de los productores el servicio de transporte tiene un papel importante, específicamente para el comercio, los habitantes distribuyen los productos por medio de acopiadores, coyotes y transporte público.

Los habitantes de Choantonio utilizan un bus propiedad de un vecino, se denomina Transporte Luna, este servicio cubre la ruta de la aldea Choantonio hacia los caseríos Xecubal y Pachaj, en un solo horario de las 7:30 a.m., termina su recorrido en la cabecera municipal, para luego retornar con el mismo recorrido al punto de inicio. El transporte que cubre estas comunidades cobra las siguientes tarifas: de Choantonio a los caseríos Xecubal y Pachaj Q. 2.00 y a la cabecera municipal de Santa Apolonia Q. 3.00; también existe el servicio de moto taxi y taxi que cobran tarifas de Q. 10.00 y Q. 15.00 con cobertura en las aldeas y caseríos.

El servicio de transporte en la aldea Xecohil, está cubierto por cuatro buses que cubren el servicio, con una tarifa de Q. 2.50, dos salen directamente de la aldea hacia el municipio de Tecpán Guatemala, y otros dos salen de Tecpán Guatemala hacia la aldea, desde las cuatro de la mañana turnándose cada media hora hasta las siete de la noche.

Otros medios de transporte utilizado por las personas son los vehículos propios, entre ellos, camiones, pick up, motocicletas y bicicletas, cabe mencionar que no existe buses que cubran el servicio directamente a la cabecera municipal de Santa Apolonia, únicamente un bus escolar que presta servicio a estudiantes, pero existe el servicio de moto taxis y taxis con tarifas de Q. 15.00 y Q. 20.00 respectivamente.

- **Vías de acceso**

Las vías de acceso son determinantes para el desarrollo de las comunidades, proporcionan numerosos beneficios para los usuarios, desde peatones hasta los distintos tipos de transporte como: autobuses, moto taxis, bicicletas, vehículos livianos y pesados, utilizados para el comercio de productos.

Las carreteras utilizadas para llegar a los cinco centros poblados están en deterioradas y en malas condiciones, esta situación no permite que exista desarrollo económico y social de las comunidades y sus habitantes.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas son impulsoras de la economía y el desarrollo del país, debido a que producen bienes y servicios, además la generación de empleos. Las actividades que se caracterizarán en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, son la actividad agrícola, pecuaria y artesanal.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de las actividades productivas, con el volumen y valor de producción por cada actividad, asimismo el porcentaje de generación de empleo.

Cuadro 11
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Resumen de actividades productivas
Año: 2016

Actividad	Valor de la producción Q.	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	11,972,750	483	48	436	37
Pecuaría	771,645	275	28	56	49
Artesanal	301,335	235	24	156	14
Totales	13,045,730	993	100	1,154	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En el cuadro anterior se puede observar las principales actividades productivas que promueven el desarrollo local, entre estas sobresale la actividad agrícola, la cual evidencia que la mayoría de la población de los centros poblados se dedica a la agricultura principalmente a cultivos de maíz y frijol como productos de autoconsumo y de frutas y hortalizas para la comercialización.

Otras actividades productivas identificadas en las comunidades son la actividad pecuaría como una segunda alternativa que tienen los pobladores para generar ingresos para el sostenimiento de las familias. Asimismo, la actividad artesanal también contribuye a la generación de empleos para las mujeres indígenas, con ambas actividades también se promueva el desarrollo económico de las comunidades y sus pobladores.

3.2.1 Agrícola

La producción agrícola de las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas se basa principalmente en la producción de maíz, frijol, papa, fresa, zanahoria, arveja dulce, brócoli, arveja china, repollo, coliflor y tomate. La producción agrícola es la principal actividad productiva en estas comunidades.

El cultivo que ocupa el mayor número de manzanas cultivadas es el maíz con 69.17 manzanas seguido por el frijol con 16 manzanas y en tercer lugar la papa con 15.8 manzanas.

3.2.1.1 Niveles tecnológicos

Se refieren al grado de tecnología que se aplica en el proceso productivo, según la investigación de campo se determinó que la mayor parte de las unidades productivas se encuentra en el nivel II. A continuación, se presenta el detalle de esta variable por tamaño de finca y producto.

Tabla 5
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Producción agrícola
Niveles tecnológicos
Año: 2016

Estrato/producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas		
Maíz	I	Tradicional
Papa	I	Tradicional
Fresa	III	Intermedia
Zanahoria	II	Baja tecnología
Arveja dulce	II	Baja tecnología
Subfamiliares		
Maíz	II	Baja tecnología
Papa	II	Baja tecnología
Fresa	III	Intermedia
Zanahoria	III	Intermedia

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

En la tabla anterior se observa que en cuanto a tecnología los productores agrícolas cuentan herramientas y prácticas que los ubican en el nivel tecnológico II, debido a que se hace uso de agroquímicos, semilla mejorada, mano de obra familiar, tanto en microfincas como en subfamiliares.

3.2.1.2 Volumen y valor de la producción agrícola, por tamaño de finca y producto

En el siguiente cuadro se detalla las unidades productivas, la extensión cultivada, la unidad de medida en que se venden los productos, el precio de venta y la generación de empleo, los principales cultivos de estos centros poblados son el maíz, tomate, frijol, papa, fresa, arveja dulce, brócoli, arveja china, repollo, coliflor y zanahoria.

Cuadro 12
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Superficie, volumen y valor de la producción agrícola
Año: 2016

Estrato/ Producto	Unidades productivas	Extensión por cuerda	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Rendimiento por cuerda	Volumen	Precio unitario Q	Valor Q
Microfincas	330		114.75			129,663		8,717,350.00
Maíz	156	361	60.17	Quintal	10	3,610	160	577,600
Frijol	49	96	16.00	Quintal	3	288	450	129,600
Papa	35	74	12.25	Quintal	120	8,820	200	1,764,000
Fresa	30	58	9.58	Caja	1,440	82,800	50	4,140,000
Zanahoria	14	24	4.00	Arpilla	600	14,400	80	1,152,000
Arveja dulce	12	28	4.58	Quintal	40	1,100	300	330,000
Brócoli	11	21	3.50	Docena	500	10,500	20	210,000
Arveja china	10	14	2.25	Quintal	40	540	200	108,000
Repollo	8	78	1.25	Docena	550	4,125	30	123,750
Coliflor	4	6	1.00	Docena	500	3,000	40	120,000
Tomate	1	1	0.17	Caja	480	480	130	62,400
Sub familiares	10		22.50			54,360		3,255,400
Maíz	3	54	9.00	Quintal	10	540	160	86,400
Papa	2	21	3.50	Quintal	120	2,520	200	504,000
Fresa	2	20	3.33	Caja	1,440	28,800	50	1,440,000
Zanahoria	1	20	3.33	Arpilla	600	12,000	80	960,000
Repollo	1	10	1.67	Docena	550	5,500	30	165,000
Brócoli	1	10	1.67	Docena	500	5,000	20	100,000
Totales	340		137.25			184,023		11,972,750

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016

Los productos que representan mayor movimiento comercial para los agricultores son la fresa, papa, zanahoria, maíz y arveja dulce, también porque son los productos con mayor valor monetario en ventas, unidades económicas, extensión en manzanas y generación de empleo; los cuales suman 91% del valor de la producción total. En el cuadro también se pueden observar los demás productos agrícolas que se cultivan en los centros poblados.

3.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria es realizada como complementaria a la agricultura en los centros poblados, por esta razón muestra un nivel tecnológico bajo, la raza de los animales es generalmente criolla, los animales son alimentados con pasto natural y en muy poca proporción con concentrados fortificados, la mano de obra para el cuidado y alimentación es familiar, no tienen asistencia técnica y carecen de acceso al crédito.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta la producción pecuaria para el año 2016 según tamaño de finca, cantidad de unidades económicas, volumen en unidades y valor total en quetzales.

Cuadro 13
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2016

Fincas/ Productos	Cantidad de unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.
<u>Microfincas</u>					
<u>Ganado mayor</u>					
<u>Crianza y engorde de ganado bovino</u>					
Vacas	22	Cabeza	46	6,000	276,000
Toros	5	Cabeza	10	7,000	70,000
Terneros	6	Cabeza	13	3,000	39,000
Terneras	2	Cabeza	3	3,000	9,000
Novillas	1	Cabeza	1	3,000	3,000
Total	36		73		397,000
<u>Ganado menor</u>					
<u>Crianza de ganado ovino y caprino</u>					
Cabras	23	Unidad	24	400	9,600
Ovejas	4	Unidad	13	500	6,500
Cabros	2	Unidad	2	500	1,000
Total	29		39		17,100
<u>Engorde de ganado porcino</u>					
Marrano	108	Unidad	167	600	100,200
<u>Engorde de ganado porcino</u>					
Lechón	23	Unidad	72	250	18,000
Total	131		239		118,200
<u>Crianza de ganado cunino</u>					
Conejos	8	Unidad	16	25	400
Total	8		16		400

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Fincas/ Productos	Cantidad de unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.
<u>Crianza de ganado</u>					
<u>aviar</u>					
Gallinas de engorde	92	Unidad	518	60	31,080
Gallos	62	Unidad	146	100	14,600
Gallinas ponedoras	42	Unidad	231	60	13,860
Chompipes	19	Unidad	41	300	12,300
Patos	40	Unidad	203	50	10,150
Pollos	52	Unidad	277	25	6,925
Pollitos	27	Unidad	198	5	990
Total	334		1,614		89,905
<u>Derivados</u>					
Leche	22	Litro	49,680	3	149,040
Total	22		49,680	3	149,040
Totales	560		51,661		771,645

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

En la información anterior se puede visualizar que el ganado bovino es el producto que tiene mayor participación económica, aunque tenga menos volumen de producción, esto porque el precio es más alto.

En segunda instancia se encuentra el ganado porcino que, aunque tenga más volumen de producción el precio por cabeza es menor.

Para ambos casos la producción es informal, es decir que no existen productores que tengan como actividad económica principal la producción de este tipo de animales, la crianza y engorde es realizada para el consumo o como una forma de ahorro, puesto que hay personas que argumentaron que al vender uno de sus animales perciben ingresos con los que pueden responder ante una emergencia.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Para esta variable se analizó la raza de animales, alimentación, mano de obra y acceso a la asistencia técnica y financiera.

Tabla 6
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas en la actividad pecuaria
Año: 2016

Ganado	Fincas	Raza	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra	Otros
Bovino	Microfinca	Criolla	Pasto natural, concentrado en poca proporción	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan ríos y nacimientos para tomar agua
Ovino y Caprino	Microfinca	Criolla	Pasto natural	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan ríos y nacimientos para tomar agua
Porcino	Microfinca	Criolla	Desperdicios alimenticios, concentrado en poca proporción	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan ríos y nacimientos para tomar agua
Cunino	Microfinca	Criolla	Pasto vegetales y	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan jaulas y bebederos rudimentarios
Aviar	Microfinca	Criolla	Maíz y concentrado en poca proporción	No tiene acceso	No tiene acceso	Familiar	Se utilizan jaulas y bebederos rudimentarios

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

Con base en la tabla anterior en microfincas, la crianza y engorde del ganado bovino y el ganado porcino, que son las actividades más comunes en todos los centros poblados, no utilizan tecnología, debido a que no tienen acceso a insumos de calidad y es realizada como una actividad secundaria por una persona del hogar.

3.2.3 Artesanales

En este apartado se realiza la caracterización de la producción artesanal la cual generalmente es realizada por el género femenino, esta actividad es desarrollada por unidades económicas con participación de mano de obra no calificada.

3.2.3.1 Producción artesanal por tamaño de artesano

En los centros poblados se desarrolla esta actividad con bajo volumen producción y con pequeños artesanos, debido a la falta de tecnología.

En estas actividades no existe división del trabajo, porque generalmente es una persona la que realiza todas las actividades para la elaboración de un producto, estos son elaborados por encargo o para uso personal y el proceso de producción es de forma manual con la ayuda de herramientas rudimentarias o tradicionales.

Tabla 7
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Características tecnológicas en la actividad artesanal
Año: 2016

Característica tecnológica	Materia prima	Herramienta y equipo	División del trabajo	Mano de obra	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Rendimiento
Tejido típico	Hilo alemán e hilo sedalina	Telar de cintura	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso	Propia y familiar	No tiene	No tiene	Para subsistencia
Sastrería	Telas e hilo	Mecánica	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso	Propia	No tiene	No tiene	Para subsistencia
Carpintería	Madera	Mecánica y eléctrica	No se da, el propietario se encarga de todo el proceso	Propia y familiar	No tiene	No tiene	Para subsistencia

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

Los artesanos no llevan un control sobre su producción y sus ventas, trabajan sin asesoría técnica debido a que todos los conocimientos que poseen son transmitidos por herencia familiar y no tienen acceso a crédito.

3.2.3.2 Volumen y valor de la producción artesanal

A continuación, se presenta el volumen y valor de la producción artesanal, el cual muestra, el número de artículos que los artesanos producen, de acuerdo con la capacidad y tamaño de su unidad económica.

Cuadro 14

**Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Volumen y valor de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2016**

Tamaño/producto	Cantidad de unidades económicas	Unidad de medida	Volumen de producción anual	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q.	Generación de empleo
<u>Pequeño artesano</u>						
Totales	156		1,251		301,335	156
Tejido típico	153		1,139		267,475	153
Güipil	132	Unidad	524	450	235,800	132
Servilleta	11	Unidad	507	25	12,675	11
Faja	8	Unidad	101	150	15,150	8
Blusa bordada	2	Unidad	7	550	3,850	2
Sastrería	1		96		960	1
Confección de blusa	1	Unidad	96	10	960	1
Carpintería	2		16		32,900	2
Roperos	1	Unidad	8	2,000	16,000	1
Ventana	1	Unidad	5	2,000	10,000	1
Puertas		Unidad	3	2,300	6,900	
Totales	156		1,251		301,335	156

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

A la actividad de tejidos se dedican 153 personas lo que representa 91.05 % del volumen y valor de la producción artesanal, predomina la elaboración de güipiles, una unidad económica se dedica a la confección de blusas ubicada en el sector San Lucas y dos unidades económicas que se dedican a la carpintería: una ubicada en la aldea Xecohil y otra en el caserío Xecubal.

El producto artesanal que más se elabora en los cinco centros poblados es el güipil, 132 unidades económicas producen 524, esto representan 41.89 % de la producción total. En la aldea Xecohil se concentra la mayor parte de personas que confeccionan dicha prenda, 70 artesanas elaboran 286 unidades. También hacen servilletas 11 productoras fabrican 507, la mayor parte de este producto es realizado en la aldea Choantonio, con 72 unidades.

3.2.4 Comercios y servicios

En este tema se describirán los oferentes y demandantes, que se relacionan en los centros poblados con el objetivo de cubrir sus necesidades.

- **Comercio**

Se refiere a las actividades que realizan algunos pobladores en cuanto a cubrir la demanda al comercializar variedad de productos que logren satisfacer las diferentes necesidades básicas los demás pobladores para que puedan llevar a cabo sus actividades diarias, sin limitación de algún artículo.

A continuación, se detalla el inventario de comercios que existe en cada centro poblado.

Cuadro 15
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Comercio y servicios
Año: 2016

Descripción	Aldea Choantonio	Aldea Xecohil	Caserío Xecubal	Caserío Pachaj	Sector San Lucas	Generación de empleo
Tiendas	4	4	6	2	4	20
Ventas de leña	-	-	1	1	-	2
Agro servicios	-	3	1	-	-	4
Carpinterías	-	1	1	-	-	2
Taller de bicicleta	-	1	-	-	-	1
Librería	1	-	-	-	-	1
Total	5	9	9	3	4	30

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

Con la información anterior se determina que el mercado no cubre las necesidades de la población, se puede observar que en el comercio el segmento que tiene mayor cobertura son las tiendas de artículos básicos y los agro servicios, que tiene mayor representación en la aldea Xecohil, no así en la aldea Choantonio, a pesar de que también es una comunidad altamente agrícola, mientras que en los caseríos Xecubal, Pachaj y sector San Lucas la cobertura del comercio es menor, derivado a la cantidad de habitantes y por la cercanía de la cabecera municipal.

Debido a que en los centros poblados no se cubren todas las necesidades de los consumidores, los pobladores se ven en la necesidad de recurrir a los mercados cercanos siendo estos, del municipio de Santa Apolonia y Tecpán Guatemala, para realizar las compras o ventas de sus productos.

- **Servicios**

Son actividades que realiza alguna entidad o persona particular para satisfacer las necesidades de una o varias personas. Tan solo en el sector San Lucas se identificó una barbería que ofrece servicios a la población, en los demás centros poblados no existen personas o entidades que brinden algún servicio. Para satisfacer este tipo de necesidades los pobladores que requieran algún servicio deben recurrir a los centros poblados aledaños, a la cabecera municipal y al municipio de Tecpán Guatemala.

3.2.5 Generación de empleo

Con los comercios y servicios se generan empleos para habitantes de los centros poblados, como se pudo observar en el cuadro de comercios y servicios, se generan 30 empleos que representa 1.42 % de la población.

Las tres actividades que generan el 86.66 % de empleos son, las tiendas, ventas de leña y los agro servicios, generalmente en las tiendas trabaja solo el propietario, en las ventas de leña y agro servicios se necesita de dos o más empleados para el funcionamiento, el empleo para una persona se genera en la barbería del sector San Lucas.

3.2.6 Efecto ambiental

La falta de un servicio de extracción de basura o vertedero municipal, es una situación que agrava aún más el problema de la degradación ambiental, contribuye a la mala disposición final de los residuos sólidos provenientes de las actividades productivas, los cuales son arrojados o quemados en los terrenos, espacios abiertos y en patios de las viviendas, estos desechos producen muchas sustancias químicas tóxicas, tales como monóxido de carbono, dioxinas, plomo, mercurio, compuestos orgánicos volátiles, ceniza, entre otras, que son dañinas a la salud humana y el medio ambiente.

3.3 ENTIDADES DE APOYO

Se describen si existen instituciones de gobierno, municipalidad, organizaciones no gubernamentales, entidades privadas y organismos internacionales, que contribuyen en el desarrollo de las actividades productivas de los centros poblados.

3.3.1 Estatales

Las autoridades municipales de Santa Apolonia tienen dos proyectos en ejecución a través de la Oficina de la Mujer, con esto se busca apoyar a aproximadamente a 2,800 mujeres. Estos programas consisten en la entrega de árboles frutales y entrega de materia prima para elaborar güipiles.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- es otra entidad estatal que ejecuta programas para desarrollo de la actividad productiva en los centros poblados, con el programa profiláctico MAGA-OIRSA se realizan jornadas de vacunación de aves y ganado vacuno. También tiene un programa de extensión rural llamada Centro de Aprendizaje de Desarrollo Rural -CADER-, el cual busca organizar a las comunidades para poder intercambiar conocimiento, asistencia técnica y asesorar en gestión de proyectos, tiene como objetivo priorizar la producción y uso abono orgánico, puesto que desde hace dos años ya no se les brindan fertilizantes.

3.3.2 Privadas e internacionales

Se constató que a la fecha de investigación no existe ningún tipo de organización privada o internacional que brinde apoyo para las actividades productivas. Algunos pobladores manifestaron durante las entrevistas que la organización internacional que brindó apoyo en las comunidades fue el Fondo Mundial, con un proyecto en el que se donaba una cabra a las familias para incentivar la crianza y engorde de estos animales, el aprovechamiento de la leche ya sea para el consumo o para la venta.

CAPÍTULO IV

LOS RIESGO Y SUS COMPONENTES

Este apartado tiene como objetivo describir la situación actual en cuanto al riesgo y sus componentes, en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, dado que fueron estas las actividades productivas identificadas en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.

4.1 MARCO CONCEPTUAL DEL RIESGO

Se definen el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un suceso futuro, que afecte a una persona o una actividad, al asociar este concepto a la temática de desastres se define el riesgo como la combinación de amenazas naturales, vulnerabilidades sociales y deficiencias en las medidas de prevención.

En el ámbito productivo, cuando existe la posibilidad de que haya una alteración, respecto a los resultados de la producción que se espera, se debe entender que existe un riesgo. (Muñoz, 2009, pág. 2) indica que “el riesgo productivo se define como: La variación que se puede producir en los resultados esperados de una situación dada, dentro de un período determinado”

Entre las características del riesgo en las actividades productivas están, que pueden afectar significativamente la cantidad de producción, la calidad de productos y que esto repercute definitivamente en los costos, es decir, en la economía de los productores de las comunidades.

Para entender de manera objetiva el riesgo en las actividades productivas es necesario el conocimiento de dos factores fundamentales estos son los elementos del riesgo, las amenazas y las vulnerabilidades.

Según (Jorge Antonio Meléndez López , 2014, pág. 17) “Las amenazas se entienden como el factor externo del riesgo y que se representan por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano (...) Las vulnerabilidades como el

factor interno del riesgo que identifica la capacidad o incapacidad que tiene un ente de responder adecuadamente ante la presencia de un desastre”.

Las amenazas y las vulnerabilidades mantienen una relación de dependencia, debido a que no existe riesgo sin una amenaza y no existe amenaza sin encontrar un ente vulnerable.

La práctica de la gestión y el análisis del riesgo han sido desarrolladas con el tiempo y en muchos sectores, con el objetivo de identificar, analizar, mitigar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios del impacto de los desastres, así como las acciones preventivas, correctivas y reductivas que se deben emprender.

El conocimiento de la temática de riesgos es importante para las personas que realizan actividades productivas en las comunidades, para identificar las amenazas, reducir las vulnerabilidades, prevenir los riesgos y evitar los desastres, que afecten de manera directa o indirecta a su producción.

4.2 FACTOR DE AMENZA

Como ya se mencionó anteriormente, este es el factor externo del riesgo, debido a que no está en las manos de las personas, la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o bien generado por sus propias actividades y que produzcan efectos negativos en su producción, en este caso sus cosechas, sus animales o sus productos artesanales.

4.2.1. Amenazas de origen natural

Son procesos o fenómenos, resultado de la dinámica terrestre, tienen lugar en la biosfera y pueden transformarse en un evento perjudicial y destructor ante la exposición de las cosechas, los animales y los productos artesanales.

4.2.2 Amenazas de origen antrópico

Están relacionadas con el peligro latente generado por la actividad humana en el deterioro de los ecosistemas, la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios, así como la construcción y uso de edificaciones.

4.2.3 Amenazas de origen socio natural

Este tipo de amenazas presentan un peligro latente asociado a la probable ocurrencia de fenómenos físico-naturales cuya existencia, intensidad y recurrencia es originada por los procesos de degradación ambiental combinada con la intervención del hombre.

4.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

Se entiende como el factor interno del riesgo, corresponde al grado de exposición a sufrir un daño por la manifestación de una amenaza específica, esta puede ser de origen natural, socio natural o antrópico. En el desarrollo de las actividades productivas en las comunidades hay varios aspectos que hacen vulnerable la producción, Sobre este punto, (Wilches-Chaux, 1989, pág. 17) sostiene que una sociedad puede enfrentar distintas vulnerabilidades y las clasifica de la siguiente manera.

4.3.1 Vulnerabilidad natural

Tanto los productos agrícolas como los animales necesitan las condiciones ambientales adecuadas para su correcto desarrollo, los productores estén expuestos a los efectos del cambio climático y de los eventos geológicos e hidrometeorológicos, así como a la ubicación topográfica de sus comunidades, esto los hace altamente vulnerables ante dichos acontecimientos.

4.3.2 Vulnerabilidad física

Mala ubicación de lugares de resguardo de animales, y de zonas de cultivos, debido a que se observaron corrales y cultivos en zonas con amenaza de deslizamientos y derrumbes.

4.3.3 Vulnerabilidad económica

No contar con suficientes recursos económicos es la principal vulnerabilidad que afecta a los productores de los centros poblados, en la actividad agrícola, por ejemplo, para adquirir sistemas de riego que cuiden y mejoren su cosecha, falta de estos recursos para la compra de fertilizantes, insecticidas, plaguicidas, fungicidas. En la actividad pecuaria para la compra de alimento adecuado y vitaminas para mejorar la crianza de los animales y en

la actividad artesanal, la falta de recursos para la compra de materia prima y para el pago de transporte para comercializar los productos.

4.3.4 Vulnerabilidad social

Se determinó la ausencia de organización y trabajo en conjunto en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, lo cual limita a los productores en cuanto a la capacidad de prevenir, mitigar o reaccionar ante situaciones que ocasionen daños a sus cosechas, animales y tejidos, o bien para la comercialización de estos.

4.3.5 Vulnerabilidad política

La falta de proyectos desarrollados por las autoridades municipales o cualquier otra entidad estatal, así mismo, la falta de gestión antes entidades privadas e internacionales ocasiona que los productores no cuenten con apoyo para mejorar su forma de producción o comercialización.

4.3.6 Vulnerabilidad técnica

Hace referencia a la ausencia de capacitación técnica para los productores lo cual repercute en malas prácticas en las actividades pecuarias y en la agricultura, falta de rotación de cultivos, uso y abuso de productos químicos, formas de almacenaje, distribución y transporte, todo se resume en la incapacidad de control, introducción y manejo de tecnologías para afrontar los riesgos.

4.3.7 Vulnerabilidad ideológica

Se relaciona con la pasividad, la presencia de mitos y temores que impiden que los productores tomen decisiones arriesgadas en cuanto a su producción, como gestionar créditos ante instituciones bancarias, cambiar el uso de productos químicos por orgánicos, uso de semillas mejoradas, organizarse y gestionar ante entidades estatales, privadas o internacionales, la comercialización de forma regional o internacional.

4.3.8 Vulnerabilidad educativa

Desconocimiento de los productores en cuanto a buenas prácticas agrícolas y ganaderas para el correcto desarrollo de su actividad productiva.

4.3.9 Vulnerabilidad cultural

Falta de apoyo y organización entre agricultores, artesanos y personas dedicadas a la crianza y engorde de animales, de manera que puedan obtener beneficios en conjunto.

4.3.10 Vulnerabilidad ecológica

Está relacionada con la convivencia con el medio ambiente, para el caso de las actividades productivas frente a los efectos directos o indirectos causados por los procesos de producción.

4.3.11 Vulnerabilidad institucional

Ausencia de apoyo de instituciones estatales, privadas o internacionales que impulsen proyectos y programas integrales que contribuyan con el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

4.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

Esta sección tiene como objetivo realizar la cuantificación del riesgo, este es un aspecto importante debido a que las amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinadas a diversos niveles, para poder identificar el nivel del riesgo en las distintas actividades productivas.

La ventaja de realizar este análisis es conocer las amenazas y vulnerabilidades que sobresalen y que por ende el riesgo tendrá un mayor potencial de ocurrencia.

Para construir la matriz se clasificaron los riesgos en tres niveles, como se detalla a continuación.

- **Riesgo clase A. (Alto):**

Hará referencia a que puede ocasionar la muerte de animales, la pérdida total o daños irreparables a una cosecha y las lesiones o enfermedades graves por la elaboración de productos artesanales.

- **Riesgo clase M. (Mediano)**

Esta clase se reconocerá por causar daños parciales a las cosechas o a los animales y causar algún tipo de incapacidad en los artesanos.

- **Riesgo clase B. (Bajo)**

En esta clase estarán clasificados los riesgos que causen daños leves a las cosechas y animales y enfermedades ocupacionales de carácter leve a los artesanos.

Al clasificar los riesgos en una de estas clases para cuantificarlos se asignará un valor numérico, a la clase riesgo alto A, se le asignará un valor de 3, la clase de riesgo mediano M, tendrá un valor numérico de 2 y la clase de riesgo bajo B, será asignada con un valor de 1, bajo estos antecedentes para definir el nivel de riesgo se hará la suma del valor de la clasificación de la amenaza, más el valor de la clasificación de la vulnerabilidad.

El resultado de la sumatoria indicará el nivel del riesgo en las actividades productivas, con esto se podrán tomar decisiones y acciones para prevenir eventos que pueden dañar o perjudicar los animales, la producción agrícola y también la producción artesanal.

Para entender de mejor manera este procedimiento se presenta las siguientes matrices, una por cada actividad productiva.

Tabla 8
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo actividad agrícola
Año: 2016

Factores	Descripción, características o variables	Clase
Amenaza	Altas temperaturas y largos períodos de sequía en épocas de verano	A
Vulnerabilidad económica y física de los agricultores	Falta de recursos económicos y mala ubicación de sus terrenos para implementar un sistema de riego en sus cosechas	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A
Amenaza	Fuertes ráfagas de viento que causan que las milpas se doblen y se pierda la cosecha	M
Vulnerabilidad educativa	Falta de capacitación para el uso correcto de fertilizantes, ya que el abuso de estos hace que las milpas crezcan demasiado	A
Nivel de riesgo	Mediana amenaza más alta vulnerabilidad	M
Amenaza	Brote de plagas, insectos y maleza en los cultivos	A
Vulnerabilidad económica y educativa	Falta de capacitación para el uso correcto de plaguicidas, insecticidas y fungicidas	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A
Amenaza	Lluvias torrenciales, desborde de ríos y heladas, que afectan los cultivos en época de invierno	A
Vulnerabilidad ambiental.	Disposición intrínseca de los cultivos a ser dañados por fenómenos naturales	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A
Amenaza	Varias áreas de cosechas se encuentran ubicadas en área montañosas con riesgo de deslave	M
Vulnerabilidad educativa	Falta de conocimiento de buenas prácticas agrícolas, para no cultivar en zonas propensas a deslaves	M
Nivel de riesgo	Mediana amenaza más mediana vulnerabilidad	M

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

Como se puede observar en la matriz anterior en la integración de riesgos en la actividad agrícola, son más representativos los riesgos de clase A, es decir que los riesgos en esta actividad son muy altos y que pueden impactar de forma negativa en la producción de cultivos en las comunidades.

Tabla 9
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo actividad pecuaria
Año: 2016

Factores	Descripción, características o variables	Clase
Amenaza	Altas temperaturas en épocas de verano que afectan la salud de los animales	M
Vulnerabilidad económica y física de los agricultores	Falta de lugares adecuados para el resguardo de animales	M
Nivel de riesgo	Mediana amenaza más mediana vulnerabilidad	M
Amenaza	Contaminación ambiental en el lugar de resguardo de los animales	M
Vulnerabilidad educativa	Falta de conocimiento de buenas prácticas en la cría y engorde de animales	M
Nivel de riesgo	Mediana amenaza más mediana vulnerabilidad	M
Amenaza	Mala ubicación de corrales, chiqueros y lugares para resguardo de los animales, cerca de área de deslaves.	A
Vulnerabilidad económica y educativa	Falta de recursos económicos y conocimientos adecuados para la correcta ubicación de lugares de resguardo de animales.	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A
Amenaza	Enfermedades virales que afecta la salud de los animales	
Vulnerabilidad ambiental y económica	Falta de recursos para adquisición de productos que prevengan y combatan enfermedades en los animales.	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A

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

En la tabla anterior de integración de riesgo que hace referencia a la actividad pecuaria, la clasificación del nivel de riesgo es mediano y alto, lo que quiere decir que, aunque no predomina el riesgo alto, existe una potencial ocurrencia de fenómenos que afecten la actividad de crianza y engorde de animales que es desarrollada por las personas de los centros poblados.

Tabla 10
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de integración y nivel de riesgo ámbito productivo actividad artesanal
Año: 2016

Factores	Descripción, características o variables	Clase
Amenaza	Lluvias intensas que ocasionan deslaves en las carreteras	A
Vulnerabilidad ambiental	Las personas no pueden transportarse para realizar la compra de materia prima, venta o entrega de sus productos, esto afecta su economía, debido a que no puede comercializar sus güipiles.	A
Nivel de riesgo	Alta amenaza más alta vulnerabilidad	A
Amenaza	Probabilidad de padecer dolores de espalda y problemas serios de columna vertebral debido a la mala posición al tejer	M
Vulnerabilidad de salud	Mala postura en la elaboración de güipiles provoca padecimientos y enfermedades relacionadas a la espalda y columna vertebral	M
Nivel de riesgo	Mediana amenaza más mediana vulnerabilidad	M
Amenaza	Incidentes con aguja de coser, que provoca malestar en las artesanas	B
Vulnerabilidad de salud	Cansancio por actividades principales que provocan padecimiento de infección y accidentes ocasionados con la aguja en el proceso de elaboración de güipiles	B
Nivel de riesgo	Nivel bajo de amenaza más nivel bajo de vulnerabilidad	B

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

La integración del riesgo en la actividad artesanal muestra que en el desarrollo de esta actividad los riesgos son mínimos, También que, aunque existan situaciones que podrían provocar el que no se desarrollara correctamente esta actividad, no existe algún factor de amenaza que impida en su totalidad la confección y comercialización de güipiles en las comunidades.

4.4.1 Riesgo en el sector productivo

A continuación, se describen los cuatro tipos de riesgos en que fueron identificados durante la investigación, los riesgos naturales, socio-naturales, antrópicos y ambientales, en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

4.4.1.1 Natural

Los riesgos de origen natural son aquellos provocados directamente por fenómenos de la naturaleza, que impactan sobre el entorno de un lugar determinado. Se asocian con las condiciones climáticas que afecte el desarrollo normal de las actividades productivas.

Particularmente en las comunidades analizadas se identificó a través del censo y las entrevistas realizadas, que los eventos naturales que más afectan las actividades productivas son.

- **Heladas**

Son provocadas por el cambio climático que ocurre desde el mes de septiembre y que se intensifican en los meses de octubre a diciembre, estas inician con el descenso inesperado de la temperatura ambiente, al punto de congelación del aire que se deposita en forma de hielo y escarcha, sobre las cosechas y sobre los lugares de resguardo de los animales. 47% de los productores indicaron que se ven afectados de manera significativa en el correcto desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, esta situación se da de manera general en las comunidades

- **Fuertes lluvias y desbordamientos**

Las fuertes lluvias se dan en los meses de julio a octubre, estas provocan daños en los cultivos y en ocasiones hasta pérdida total de los mismos. Según la (CONRED C. N., 2016, pág. 12) los desbordamientos ocurren cuando los ríos salen de su cauce y destruyen lo que encuentran a su paso, al relacionar esta situación con el ámbito productivo, causan daños y pérdidas en las cosechas que se encuentran cerca del río. Particularmente, esta situación es más común en el caserío Xecubal, debido a que el río Chuaparál pasa por toda la aldea

y cuando se desborda daña las cosechas de maíz, alverja y papa, que se encuentran aproximadamente a dos metros del río.

La aldea Choantonio se ve afectada por una situación similar, específicamente en las áreas que se encuentran a menos de tres metros del río, y cuando este se desborda afecta las cosechas de maíz y frijol.

- **Fuertes vientos**

El viento es definido por (Roth, 2003, pág. 36) como “la compensación de las diferencias de presión atmosférica entre dos puntos”. Las ráfagas de viento afectan principalmente la cosecha de maíz, debido a que provocan la caída de las milpas y esto hace que las mazorcas no se desarrollen y en consecuencia la producción sea menor tanto para el consumo o para la venta. Los productores agrícolas indicaron que este fenómeno, se da principalmente en la aldea Xecohil y en menor cantidad en la aldea Choantonio.

- **Plagas**

Se entiende como plaga, una situación en la que un animal causa daños físicos y pérdidas económicas, en las producciones agrícolas y pecuarias. En relación con esto, el 11% de las personas que se dedican a la actividad agropecuaria, indicaron que son afectados por este tipo de amenaza y detallaron cuáles son las plagas que más dañan sus cultivos y a sus animales. Esto se podrá visualizar posteriormente en las matrices de análisis de riesgo.

4.4.1.2 Socio natural

La característica principal en este tipo de riesgos es la participación del ser humano. Es decir, la reacción de la naturaleza frente a la acción humana que perjudica los ecosistemas.

Como resultado de la investigación en los centros poblados, se identificó que la característica general, es el poco conocimiento del cuidado del medio ambiente, esto se evidenció con los siguientes riesgos socios naturales.

- **Actividad agrícola en superficies inadecuadas**

El cambio en el uso del suelo es común en todos los centros poblados, esto se pudo constatar con la observación de aproximadamente 2.6 manzanas de zonas boscosas o en laderas de montaña en las que se cultiva maíz, papa y zanahoria. Este tipo de actividad en suelos inadecuados causa varios daños, como la erosión, específicamente en la aldea Choantonio y los caseríos Pachaj y Xecubal.

- **Derrumbes y deslizamientos**

Los deslizamientos o derrumbes de tierra y rocas son frecuentes en el tiempo de invierno.

Con base en información de los pobladores la aldea Xecohil, en el año 2015 fueron afectados por dos grandes derrumbes en áreas de cosechas y en la aldea Xecubal un deslizamiento de tierra bloqueó el paso en la carretera principal, esto fue ocasionado por fuertes lluvias que según datos de los registros históricos en los informes climáticos -INSIVUMEH- la precipitación de la lluvia oscila entre 24 a 71 milímetros, para el departamento de Chimaltenango. Esta situación provoca que la tierra, piedras y vegetación se deslicen, afecta las cosechas y vías de acceso, como veredas, caminos, carreteras, lo cual impide el correcto desarrollo del transporte de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

Este tipo de situación también afecta la crianza de animales, se observaron más de quince lugares utilizados para su resguardo en ubicaciones de alto riesgo, como en laderas de montaña o áreas en peligro de derrumbes, entre estos, siete corrales y diez chiqueros. Los lugares en riesgo de deslizamiento encontrados fueron, el sector dos y tres de la aldea Xecohil, el sector Chocojay, Mindiz, Aju de la aldea Choantonio y debido a su ubicación geográfica, caserío Pachaj y sector escuela de Xecubal.

4.4.1.3 Antrópico

En este apartado se clasifican aquellos riesgos que son ocasionados propiamente por el actuar del ser humano. Entre estos se pudieron observar los siguientes.

- **Contaminación de ríos**

Es una situación común, que se puede observar en los ríos Chuapará, que su cauce abarca el caserío Xecubal y el río Choantonio que pasa por la aldea del mismo nombre, debido a que en estas dos comunidades 18 personas indicaron que tiran la basura en cualquier lugar y de éstas, se observaron al menos diez hogares desechan la basura a orillas de los ríos que se encuentran aproximadamente a tres metros de sus viviendas.

Esto se convierte en un riesgo productivo al exponer las actividades como, la agricultura debido a que, de 35 unidades productivas de papa y 14 unidades productivas de zanahoria, ocho y cinco productores respectivamente indicaron que utilizan el agua de los ríos para lavar los productos y para el suministro de sistemas de riego. En la actividad pecuaria diez productores de ganado bovino, cuatro de ganado ovino y 64 de ganado porcino, indicaron que utilizan el agua de los ríos como fuente de abastecimiento para los animales.

- **Medidas de higiene y en crianza de animales**

Durante la investigación se constató que existen deficiencias en la actividad pecuaria, por ejemplo, los malos hábitos de higiene en cuanto al mantenimiento de los lugares de resguardo de los animales y también en la forma y prácticas de alimentación.

Esto según (Bencomo, 2010, pág. 27) el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para Centro América causa enfermedades en el ganado bovino como: parasitosis, diarreas, neumonía por parásitos, pierna negra, fiebre de leche, brucelosis, entre otras.

En el ganado porcino enfermedades parasitarias como gusanos estomacales, infección por áscaris, sarna, cólera porcino, neumonía, rinitis, disentería y salmonelosis porcina, entre las más comunes y en las aves de corral enfermedades de tipo bacteriano como el cólera aviar, coriza infeccioso, tifoidea aviar, y algunas ocasionas por virus como viruela aviar, bronquitis infecciosa, influenza aviar, enfermedades ocasionadas por hongos y parásitos externos como ácaros, piojos y garrapatas.

De los productores pecuarios 70% manifestaron utilizar el agua de los ríos para abastecimiento de sus vacas, marranos, pollos, patos, ovejas, cabras, y todos los demás animales observados en los centros poblados. De los productores tres personas señalaron haber tenido la pérdida de animales entre estos una vaca, dos cerdos, en su mayoría aves de corral, esto debido a enfermedades no diagnosticadas.

4.4.1.4 Ambientales

Según la norma internacional para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, la norma ISO 14001, los riesgos ambientales son directamente proporcionales a su probabilidad de ocurrencia y a sus posibles consecuencias. Esto quiere decir, que cuanto más probable sea la ocurrencia de un desastre ambiental y mayores sean sus consecuencias, mayor será el nivel del riesgo ambiental.

En los centros poblados analizados se observaron las malas prácticas en la agricultura, debido al cambio del uso del suelo, lo que ocasiona su erosión, así mismo, el mal uso y abuso de productos químicos como fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas en sus cultivos, y estos al no ser absorbidos adecuadamente, caen en la superficie del suelo y se filtran hasta llegar a dañar las fuentes de agua subterránea o bien ser arrastrados a cursos de agua que ocasionan la pérdida de la biodiversidad.

Respecto a los desechos sólidos, que son generados de las actividades diarias, se pudo constatar que las personas en los centros poblados queman la basura, la tiran en cualquier parte o bien la entierran, esta acción provoca gases tóxicos y degradación de la tierra.

Lo anterior genera efectos en el cambio climático que afecta a los pobladores y según (Tingo, María & Prado, Leoncio, 2011, pág. 1)“a la base de su propio futuro ya que sus actividades agropecuarias se ven directamente afectada en cuanto a la infertilidad de la tierra, la salinización, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria”.

- **Matriz de análisis de riesgo por actividad productiva**

Las tablas que se presentan a continuación muestran los factores de amenaza y de vulnerabilidades, el riesgo al que se encuentran propensos los agricultores, las personas que se dedican a la crianza y engorde de animales y los posibles riesgos que pueden afectar a las mujeres que se dedican a la actividad artesanal, específicamente en la elaboración de güipiles.

A continuación, se presenta la matriz de riesgo en el ámbito productivo.

Tabla 11
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo actividad agrícola
Año: 2016

Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Pérdida de cosecha y bajo rendimiento de maíz por sequías.	Períodos de sequía provocados por canículas prolongadas debido al cambio climático. Según reportes del INSIVUMEH en períodos de 10 a 20 días sin lluvia y con altas temperaturas que llegan hasta los 26°.	Económica (73.10% de los agricultores indicaron utilizar la lluvia como el principal sistema de riego para cultivos y se ven afectados por los períodos de sequía).	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
Disminución de cosecha y bajo rendimiento por desbordamientos de ríos.	Dos cuerdas de maíz en aldea Choantonio y tres cuerdas de papa en el caserío Xecubal, se encuentran a menos de 3 metros de los ríos Choantonio y Chuaparral.	Económica (15 agricultores indicaron haber tenido pérdidas de hasta el 30% de sus cosechas por inundación).	Sector 2 aldea Choantonio y caserío Xecubal.
Daño de cosecha o bajo rendimiento del maíz por vientos huracanados	Vientos huracanados que basados en registros del INSIVUMEH en los informes meteorológicos oscilan entre los 50-65 k/h y fuertes lluvias con precipitación entre 24 y 71 mm. Para el departamento de Chimaltenango.	Educativa (26% de productores de maíz de la aldea Xecohil, indicaron que la milpa crece aproximadamente 3 metros, que las hace vulnerable ante el viento. El abuso en el uso de fertilizantes es una de las causas).	Sector 2 y 3 aldea Xecohil

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Destrucción de cosecha de maíz y zanahoria por ubicación en zona de deslaves.	Siembra en lugares inadecuados, un área aproximada de 2.6 manzanas en zonas boscosas o con riesgo de deslave, se observó en las aldeas Choantonio y Xecohil.	Económica y educativa (44% de los agricultores manifestaron no recibir asistencia o capacitación para la actividad agrícola por lo que desconocen temas para el cuidado ambiental y uso correcto del suelo).	Sector 1 aldea Xecohil y sector Chocojay, Mindiz, Aju aldea Choantonio.
Deficiente cosecha de maíz, arveja criolla y papa, por desborde del río Chuapará.	Desborde de río Chuapará en época de invierno que pasa por todo el caserío.	Ambiental (ubicación geográfica del centro poblado que tiene 5 cuerdas de cosecha en zonas vulnerables).	Caserío Xecubal.
Improductividad de cultivos por descuido de los suelos.	Infertilidad de los suelos, ausencia de técnicas de rotación de cultivos, abuso y mal uso de productos químicos. Según la (FAO, 2015) "El suelo puede ser degradado y la comunidad de organismos que viven en el suelo puede ser dañada por el mal uso o el sobre uso de plaguicidas."	Educativa (33% de los agricultores no utilizan ningún método para preservación y técnicas de rotación de los cultivos para conservación de los suelos).	Aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj.
		Educativa (30% de los agricultores indicó no haber recibido capacitación o asesoría sobre el uso correcto de fertilizantes, herbicidas, fungicidas, plaguicidas).	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj.
Disminución que según los productores en ocasiones llegan hasta 50% de cosechas de maíz, zanahoria, fresa, papa y brócoli debido a daños causado por plagas de insectos.	Daños causados por gallina ciega en cultivos de maíz y papa, 15% de los productores de maíz y 6% respectivamente, fueron afectados por esta plaga.	Económica (32% de los agricultores indicaron no utilizar insecticidas, plaguicidas o fungicidas por falta de recursos económicos).	Aldea Choantonio, caseríos Pachaj y Xecubal.
	Deterioro causado por la araña roja en los cultivos de fresa, 20% de los productores fueron afectados.	Educativa (33% de los productores agrícolas manifestaron no haber recibido ningún tipo de asistencia técnica para mejorar sus prácticas agrícolas).	Aldeas Choantonio y sector 2 y 3 de Xecohil.
	Destrucción causados por gusanos como nemátodos en los cultivos, 6% de productores de zanahoria, 3% de papa, 7% de brócoli, 11% de repollo y 15% de coliflor, fueron afectados.		Sector 1 y 2 aldea Xecohil, sector Aju de Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj.

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Disminución que según los productores en ocasiones llegan hasta 50% de cosechas de maíz, zanahoria, fresa, papa y brócoli debido a daños causado por plagas de insectos.	Daños causados por insectos como la paratryza y mosca blanca en los cultivos de papa 3% de los productores indicaron que se vieron afectados por este tipo de plaga.	Económica (falta de recursos para la adquisición y uso adecuado de insecticidas, herbicidas y fungicidas 32% de los productores no utilizan estos productos).	Caserío Xecubal y sector 2 y 3 de aldea Xecohil, sector Mindiz aldea Choantonio y sector San Lucas.
Pérdida de 30% de la cosecha o bajo rendimiento de la arveja por causa de hongos no deseados.	67% de los productores de arveja no utilizan fungicidas para combatir el hongo de tipo Fusarium.		Sector 2 y 3 de aldea Xecohil, caserío Pachaj y sector Mindiz aldea Choantonio.

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

Debido que la agricultura es la principal actividad productiva en los cinco centros poblados, esta actividad es altamente vulnerable, al incrementarse la producción, de forma simultánea aumenta las amenazas, una de las causas que aumenta la vulnerabilidad es la falta de capacitación para mejorar las prácticas agrícolas y el desconocimiento de los efectos que ocasiona el mal uso y abuso de fertilizantes y químicos que provocan un daño permanente a los suelos.

El efecto del cambio climático tiene una alta repercusión en la agricultura como se pudo evidenciar en la matriz anterior, los períodos con falta o exceso de lluvia, altas y bajas temperaturas y los fuertes vientos son causantes de pérdidas parciales o en ocasiones totales para la producción agrícola.

Otra de las principales amenazas que deben afrontar los agricultores son las plagas, insectos y maleza, el inconveniente para contrarrestar este problema es que 32 % de los agricultores agrícolas indicaron que no disponen de recursos económicos para poder adquirir productos químicos como fungicidas, herbicidas o insecticidas, con los cuales puedan subsanar esta situación. Por otro lado, los productores que, si utilizan productos

para proteger o combatir estas plagas, no cuentan con asistencia técnica para utilizarlos de forma correcta.

Tabla 12
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo actividad pecuaria
Año: 2016

Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Muerte y enfermedades en los animales ocasionados por una inadecuada ubicación de los lugares de resguardo y malas prácticas de higiene.	Daños causados por deslaves y derrumbes que afectan 15 lugares para resguardo, que se encuentran ubicados en zona de deslaves.	Física (mala ubicación de los lugares de resguardo de los animales, en área de deslaves, se contabilizaron cinco corrales y diez chiqueros).	Sector 1 aldea Xecohil y sector Aju, Chocojay de aldea Choantonio.
	3% de productores indicaron que en los últimos dos años la producción bovina se ha visto disminuida debido a los padecimientos de la diarrea viral pecuaria.	Educativa (falta de hábitos correctos de higiene en la forma alimentación, 70% de los productores indicaron utilizar el agua de los ríos para abastecimiento de sus animales).	Caserío Xecubal y sector 1 y 3 de aldea Xecohil.
	Pérdida de una cabeza de ganado bovino debido al parásito que causa fasciola hepática y dos marranos debido a enfermedades no diagnosticadas.	Educativa (falta de hábitos de higiene en la alimentación proporcionada a los animales, 49% de los productores indicaron no recibir ningún tipo de asistencia técnica para la actividad pecuaria).	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
	36% de productores pecuarios indicaron que sus animales han padecido alguna enfermedad en el último año. En entrevistas realizadas a las personas que atienden el agro veterinarias se constató que una de las enfermedades comunes en el área es fiebre de embarque bovina, porcina y aviar.	Educativa (se observó que 100% de los productores pecuarios realizan malas prácticas ganaderas, como medidas higiénico-sanitarias en lugares de resguardo y formas de alimentación, asimismo, falta de capacitación sobre tratamiento preventivo para enfermedades, virales y parasitarias).	Aldeas Xecohil, Choantonio y caserío Xecubal.

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

Entre los riesgos a la que está expuesta esta actividad, se identificó que las enfermedades ocasionadas por parásitos, plagas y enfermedades virales son las que más afectan la

producción pecuaria. Esto es causado por las malas prácticas de higiene tanto en los lugares de resguardo como en la alimentación. Otro riesgo latente está relacionado con la mala ubicación de los lugares de resguardo, debido a que se encuentran en zonas con peligro de deslaves y derrumbes. Por lo anterior se determinó que no existe asistencia técnica y por ser una actividad domestica no cuentan con recursos económicos para mitigar el riesgo.

Tabla 13
Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de riesgo ámbito productivo actividad artesanal
Año: 2016

Descripción de riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad	Localización
Heridas producidas por punción con aguja.	50% de productoras indicaron haber tenido algún tipo de accidente con aguja de coser.	Salud (realizar el trabajo cansadas por actividades principales son las causas de este tipo de accidentes ocasionados con la aguja en el proceso de elaboración de güipiles. 93% de las artesanas indicaron realizar la actividad después de haber realizado el trabajo de la casa y del campo).	Sector San Lucas.
Dolores de espalda producidos por mala postura frente al telar de cintura.	87% de las artesanas manifestó padecer dolores de espalda y debilidad de columna vertebral debido a la mala posición al tejer.	Salud (postura en elaboración de güipiles provoca padecimientos y enfermedades relacionadas a la espalda y columna vertebral. 17% de las artesanas indicó haber asistido al médico por estos padecimientos).	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
Deslaves y daños en las carreteras.	Fuertes lluvias que alcanzan precipitación entre 24 y 71 mm. Según el INSIVUMEH, ocasionan deslaves en las carreteras.	Económica (74% de las artesanas indicó que tienen problemas para transportarse a realizar la venta o entrega de sus productos debido a las condiciones climáticas).	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.

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

En la matriz anterior se observó que en los riesgos a los que están expuestas las mujeres que se dedican al tejido de güipiles, el incidente con aguja se da en las artesanas que

elaboran güipiles bordados y no de tejidos, este tipo de güipil solamente es elaborado en el sector San Lucas.

El problema común que afecta a las mujeres dedicadas a esta actividad es el dolor de espalda, esto debido a la posición que optan al colocarse el telar de cintura para realizar el tejido de los güipiles.

Para realizar la actividad de comercio los productos artesanales y para la adquisición de materia prima e insumos, las artesanas deben de transportarse a Tecpán Guatemala, o bien a Chimaltenango y esto se hace imposible cuando, debido a los problemas del clima y las fuertes lluvias se provocan deslaves que obstaculizan las vías de acceso y que impiden realizar la entrega de sus productos, también es importante mencionar que el costo de pasaje es elevado y las personas indicaron que en ocasiones no cuentan con recursos suficientes para pagar el pasaje y trasladarse a comprar lo que necesitan para desarrollar esta actividad.

4.5 DEGRADACIÓN AMBIENTAL

La degradación ambiental es el conjunto de acciones y actividades humanas que dañan la base de los recursos ambientales y afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, lo cual reduce su calidad y productividad.

La causa del deterioro ambiental e los centros poblados objeto de estudio, van desde un total desconocimiento del tema ambiental, hasta la falta de un ente rector de la legislación ambiental específica.

Dentro de los aspectos observados durante la investigación se constató que específicamente en los centros poblados analizados, no existe una empresa que sea la causante de daños al medio ambiente. Por el contrario, son las propias personas que habitan en las comunidades que, al realizar sus actividades productivas y habitacionales, causan daños de forma directa e indirecta a los recursos ambientales.

Entre las actividades que realizan los pobladores y que más dañan el medio ambiente se encuentran, el desecho de las aguas residuales. Se constató que en ninguno de los centros poblados cuentan con drenajes ni plantas de tratamiento de agua servidas y esto es causante de la contaminación de los ríos. La tala de árboles, debido a que más de 90% de la población cocina con leña y esto hace que cada vez se incremente la tala de árboles.

La forma en que las personas desechan la basura es también una de las causas de más contaminación, se determinó que en 83% de los hogares se opta por quemar los desechos, 9% prefieren tirar la basura en los terrenos o cualquier lugar alejado de sus viviendas como ríos y 5% decide enterrarla.

Otra actividad dañina es la agrícola, esta actividad es la que predomina en las comunidades, por ende, es la que también ocasiona mayores daños ambientales, entre el uso de productos químicos como fertilizantes, insecticidas, pesticidas y fungicidas, así mismo, que varios productores agrícolas queman sus desechos, lo que ocasiona daños en el suelo y contamina el aire.

CAPÍTULO V

GESTIÓN PARA REDUCIR RIESGO

La gestión para reducir el riesgo es un proceso, cuyo objetivo final es la reducción, previsión y control permanente del riesgo de desastres en la producción. La conforma un conjunto de políticas, decisiones y actividades operativas que tienen como objetivo principal reducir las amenazas y las vulnerabilidades en las actividades productivas y que, aplicadas antes, durante y después de los desastres tienen como finalidad evitar la ocurrencia de estos o reducir sus impactos.

La importancia que tiene la gestión para reducir los riesgos en el ámbito productivo recae en que muestra el camino para tomar conciencia de la situación de riesgo en la que se encuentran los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, para construir y aplicar acciones oportunas que reduzcan las vulnerabilidades y mitiguen el impacto del riesgo para evitar daños y pérdidas en la producción.

El objetivo principal de la gestión para reducir el riesgo según es “establecer políticas, regulaciones y lineamientos estratégicos para prevención, mitigación, respuesta y recuperación de efectos negativos derivados de emergencias o desastres” (...) en este caso específico aplicado en las actividades productivas. (CONRED, 2015, pág. 13)

En este sentido, se pretende fortalecer a los productores agrícolas, pecuarios y artesanales para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones para reducirlos.

5.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

A la fecha de la investigación en las aldeas Choantonio y Xecohil, los caseríos Xecubal y Pachaj y el sector San Lucas, no existe de forma organizada ni como productores individuales, programas o medidas formales para prevenir el riesgo en los cultivos, los animales y los productos artesanales.

Los productores tan solo toman acciones correctivas, es decir, que reaccionan cuando un evento les afecta. Por ejemplo, en cuanto a la actividad agrícola los agricultores al ver

que sus cultivos están afectados por alguna plaga, insecto o maleza ven la forma de erradicar ese problema con productos químicos que deben de adquirir para poder sanar su cosecha.

Las personas que tiene animales como cerdos, vacas y pollos que son los más comunes, también hasta ver que sus animales muestran síntomas de alguna enfermedad se dan a la tarea de visitar alguna agropecuaria, o agro veterinaria para consultar sobre los problemas del animal y adquirir productos para combatir lo que lo esté afecte.

Para que los productores de las comunidades puedan anticipar acciones a los daños ocasionados por un desastre es necesario que tomen en consideración algunos aspectos como los siguientes.

Identificación de riesgo, es decir, deben identificar la probabilidad de que un fenómeno natural, socio-natural o antrópicos pueda suceder y dañar la producción, y así tomar las medidas de seguridad adecuadas ante un suceso dañino para los productos, agrícolas, pecuarios o artesanales.

Delimitar los productos que pueden ser afectados y cuáles son los que presentan mayor riesgo. Al mismo tiempo, se debe identificar los tipos de amenazas, los factores de vulnerabilidad y la combinación de estas para comprender de manera objetivo el riesgo y el efecto negativo que tendrá en una producción.

Al haber realizado la identificación de los factores del riesgo, es necesario que los productores analicen los recursos con los que cuentan para minimizar las amenazas con medidas de prevención y reducir las vulnerabilidades con medidas de mitigación.

Los productores deben tomar líneas de acción que permitan prevenir daños y pérdidas en sus productos, y prepararse con los insumos necesarios para reaccionar ante alguna situación que pueda dañar sus cultivos, sus animales o sus productos artesanales.

5.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

La reducción de amenazas es de suma importancia en la gestión para reducir el riesgo, esta se realiza mediante formulación y puesta en práctica de medidas de prevención.

Los productores agropecuarios confrontan características y situaciones diversas por lo que la gestión integral de reducción de amenazas debe adaptarse a las necesidades específicas de los productores. Generalmente son asociadas con la pérdida o daño en la producción como resultado de eventos de climáticos adversos.

Es casi imposible reducir las amenazas de desastres naturales, como seres humanos no se puede impedir la presencia de este tipo de amenazas, pero se pueden manejar mediante el control de las actividades que causan efectos negativos al medio ambiente, y que pueden tener alta injerencia en la reducción de amenazas, entre estas actividades de prevención se pueden mencionar, la reforestación, el control de los procesos de erosión del suelo, la correcta ubicación de zonas de cosecha y de lugares de resguardo de animales y el correcto manejo de las aguas servidas.

Otra de las formas de reducir amenazas es tomar conciencia de las medidas de higiene, tanto en los procesos de producción de los cultivos, como en el cuidado y mantenimiento de animales, con esto se podrán prevenir sucesos que dañen el correcto desarrollo de estas actividades.

5.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDADES

Para reducir el impacto de un desastre en la producción agropecuaria, se deben reducir las vulnerabilidades, la reducción de la vulnerabilidad es la modalidad más eficaz de prevención de desastres naturales y socio naturales.

A diferencia de la reducción de amenazas, que no es posible en todos los casos, la reducción de vulnerabilidades siempre es viable. En términos ideales, su minimización podría impedir los desastres y lo mejor, la pérdida o daño de la producción. Por esta razón, los mayores esfuerzos en materias de prevención y de la reducción de las vulnerabilidades

deberán estar en las manos de los propios actores, en este caso los productores agrícolas, pecuarios y artesanales. La reducción de las vulnerabilidades es una buena inversión, puesto que no solo disminuye los costos de operación sino para obtener mejores resultados en la producción.

Es necesario que se considere la estrecha relación que existe entre la reducción de la vulnerabilidad y el incremento de la capacidad de organización y participación, esto se menciona debido a que se constató que existe una debilidad institucional, es decir, ineficiencia en cuanto a programas y proyectos para la prevención de desastres en el sector productivo de las comunidades.

Es importante la mitigación de las vulnerabilidades y tomar en consideración los aspectos como, concientizar sobre el nexo entre la actividad humana, impacto ambiental y los desastres, y el uso correcto de los recursos naturales.

Generar una mentalidad de prevención y valoración del tratamiento de las amenazas en los productores para identificar las cosas que los hacen más vulnerables. La búsqueda de capacitación y asesoría antes de utilizar productos químicos es un factor importante para prevenir daños en la producción.

5.4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Estas dos clases de medidas están encaminadas siempre a la mejora continua en las actividades productivas, son elementos importantes para llevar a cabo y completar la gestión para reducir el riesgo.

Las acciones correctivas, se desarrollan a partir del problema, es decir que ya ha ocurrido y que ha sido detectado, porque ha dañado o afectado a los productos. Las acciones preventivas se basan en problemas específicos que podrían darse y que posiblemente podrían dañar la producción.

Con las acciones correctivas se busca solucionar un problema y evitar su repetición y con las acciones preventivas se podrán prever posibles problemas y evitar su posible aparición y efecto negativo en las cosechas, animales y productos artesanales.

Tabla 14

**Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Matriz de análisis de medidas preventivas y correctivas riesgo ámbito productivo
Actividades agrícola, pecuaria y artesanal
Año: 2016**

Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Agrícola			
Pérdida y bajo rendimiento de cosechas por sequías	Implementar sistemas de riego adecuados y evitar la tala de árboles, cerca de las áreas de cosecha.	Mantener hidratación en los cultivos, y reforestar los sectores cercanos a áreas de cosecha.	Sector 1, 2 y 3 aldea Xecohil
Deficiente cosecha de maíz, arveja criolla y papa, por desborde de ríos	No mantener área de cultivos cercanos a ríos.	Revisar los cultivos que no fueron dañados en totalidad y buscar formar alternativas para su venta.	Sector 2 aldea Xecohil, Caserío Xecubal
Daño de cosecha o bajo rendimiento del maíz por vientos huracanados	Evitar abuso de fertilizantes, para que las milpas no crezcan demasiado.	En este caso no hay mayor cosa que hacer más que rescatar los productos que estén en buenas condiciones.	Sector 2 y 3 aldea Xecohil
Destrucción de cosecha de maíz y zanahoria por ubicación en zona de deslaves	No es recomendable cultivar en zonas con riesgos de deslizamientos.	Proteja el nacimiento o corrientes de agua, al sembrar pasto, caña brava u otra especie que pueda contrarrestar el deslizamiento de tierra.	Sector 1 aldea Xecohil y sector 2 aldea Choantonio
Improductividad de cultivos por descuido de los suelos	Cuidado del suelo al evitar el abuso de productos químicos y no realizar la quema de los desechos agrícolas.	Usar técnicas de rotación de productos y productos orgánicos para la recuperación y conservación del suelo.	Aldea Choantonio, caseríos Xecubal y Pachaj

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Disminución en cosecha de maíz, zanahoria, fresa, papa y brócoli debido a daños causado por plagas de insectos	Desarrollar tierras sanas, sembrar plantas resistentes, espaciar correctamente las plantas y utilizar técnicas de rotación de cultivos.	Utilización de plaguicidas e insecticidas naturales, utilizar hierbas y verduras de olor fuerte para alejar las plagas y como última instancia productos químicos, previamente recomendados por expertos.	Aldea Choantonio y Xecohil, caseríos Pachaj y Xecubal
Pérdida de cosecha o rendimiento de la arveja por causa de hongos no deseados	Cuidado y mantenimiento del suelo, espaciar correctamente las plantas y utilizar técnicas de rotación de cultivos.	Buscar asesoría para deshacerse de la maleza en los cultivos, con fungicidas previamente recomendados.	Sector 2 y 3 de aldea Xecohil, caserío Pachaj aldea Choantonio
Pecuaria			
Problemas de salud, dolores de espalda, por mala postura frente al telar de cintura, heridas producida por punción con aguja	Utilizar una silla para tejido con el telar de cintura, y programar horarios para realizar este trabajo y así evitar cansancio y desconcentración.	Al presentar malestares de salud por mala posición se debe visitar a un médico y seguir sus recomendaciones.	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas.
Deslaves y daños en las carreteras que evitan el comercio de los productos,	Buscar formas de comercio local y mantener reservas de materiales e insumos.	Coordinar las actividades de entrega de productos y compra de material días con ausencia de lluvia.	
Artisanal			
Daños por deslaves y derrumbes, afectan los chiqueros y potreros ubicados en zona de laderas	Ubicar correctamente los lugares de resguardo de animales.	Revisar riesgo de amenaza de deslaves en de los lugares y cambiar de ser necesario.	Sector 1 aldea Xecohil y sector 2 y 3 de aldea Choantonio
Baja producción bovina debido a los padecimientos de la diarrea viral pecuaria	Mantener correctas medidas de higiene en la manera alimentar a los animales, asimismo se deben mantener	Visitar a personal preparado para analizar y curar los animales, asesorarse en agro veterinarias de prestigio,	Caserío Xecubal y sector 1 y 3 de aldea Xecohil

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción del riesgo	Medidas preventivas	Medidas correctivas	Localización
Pérdida de la producción bovina y porcina debido a los efectos causados por los parásitos como la fasciola hepática que es la más común en los centros poblados	debidamente limpios y desinfectados los lugares de resguardo.	y no tomar recomendaciones de vecinos sin antes preguntar a expertos.	Aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas
Malestar del ganado bovino, porcino y aviar debido a las enfermedades conocidas como fiebre de embarque bovina, porcina y aviar.	Buenas prácticas, se deben controlar factores de estrés, de nutrición, sobrepoblación y alojamiento adecuado.	Revisar que se apliquen las buenas prácticas y en caso de infección separar a los animales y visitar una agra veterinaria.	Aldeas Xecohil, Choantonio y caserío Xecubal

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

Con las medidas preventivas y correctivas descritas anteriormente se pueden mitigar los riesgos que puedan afectar la producción agrícola, pecuaria y artesanal, es necesario analizar cada caso en particular, asesorarse con las personas con conocimientos en cada área en específico y tomar la cultura de prevención para estar preparados ante algún acontecimiento que pueda afectar el correcto desempeño de sus actividades.

CAPÍTULO VI

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

A continuación, se plantea una propuesta de inversión, relacionada con un proyecto productivo en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, del municipio de Santa Apolonia, del departamento de Chimaltenango, se trata de la producción y comercialización de néctar de fresa y se analiza la factibilidad de inversión.

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La producción de néctar de fresa consistirá en establecer el taller de producción artesanal, coordinar todos los recursos y las operaciones logísticas para la comercialización del producto, en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango. Se estimó el período de desarrollo del proyecto para cinco años y con los datos del estudio de mercado que se observarán más adelante, se proyectó la producción de 258,725 botellas de 250 miligramos de néctar de fresa, durante todo el tiempo de vida del proyecto.

Será necesario formar un comité de diez integrantes quienes deben aportar Q. 31,559.00 y posteriormente se solicitará un financiamiento externo en la Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Vega, ubicada en el municipio de Santa Apolonia por Q. 23,686.00, a una tasa de interés del 16% anual. La inversión total del proyecto será de Q. 55,245.00.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Según la caracterización realizada la actividad productiva que destaca en todos los centros poblados es la agricultura, esta actividad se ve afectada por la estacionalidad de los precios, el bajo rendimiento de las cosechas y la forma de comercialización, hacen que los únicos beneficiados sean los intermediarios, debido a todo esto se propone este proyecto para disminuir dicha problemática. A través de la creación de valor agregado a los productos que más se cosechan en los centros poblados, entre ellos la fresa la cual juega un papel importante en la economía de las familias de esta región. Según la información resultante de la investigación de campo, se determinó la cosecha de fresa puede ser aprovechada en las cinco comunidades. Se eligió la fresa para la implementación del proyecto debido a que es un cultivo semi permanente que produce durante dos años, se

cosecha todo el año y representa 46.61% del total del volumen y valor de producción agrícola.

Es conveniente aprovechar este cultivo para transformarlo y presentar al mercado un producto diferente con valor agregado, la producción y comercialización de néctar de fresa, será un producto innovador y de calidad, que satisfaga la necesidad de los consumidores, y que utilice la potencialidad de la fresa, para crear una alternativa diferente de las opciones que encuentran en las tiendas.

Con el desarrollo de este proyecto, se busca mejorar las condiciones de vida de las familias en los centros poblados, en donde más del 40% de los jefes de hogar perciben ingresos mensuales en el rango de Q. 611.00 a Q. 1,220.00, según la investigación realizada en el mes de octubre 2016. Con llevar a cabo el proyecto también se pretende impulsar la organización y relación entre los productores agrícolas.

El fin de la pobreza es uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, con el proyecto producción de néctar de fresa se generarán en los centros poblados nuevas y diferentes fuentes de empleo, con ello se espera mejorar la economía de las familias que en dicho proyecto participen.

6.3 OBJETIVOS

A continuación, se describen los que se pretende lograr con la puesta en marcha de este proyecto.

- **General**

Contribuir con el desarrollo económico de las personas en las comunidades rurales de los centros poblados, a través de la propuesta de un proyecto productivo comunitario sostenible, sustentable y rentable, con el que se aproveche la potencialidad del cultivo de fresa.

- **Específicos**
- ✓ Desarrollar un estudio de mercado, con el que se determine la oferta, demanda y precio de producto.
- ✓ Elaborar un estudio técnico que especifique la ubicación ideal para el proyecto y que optimice los recursos necesarios para la producción.
- ✓ Determinar y hacer la propuesta de un modelo organizacional, administrativo y legal para el proyecto y su funcionamiento.
- ✓ Realizar un estudio financiero que establezca la inversión, los costos y la rentabilidad del proyecto.
- ✓ Evaluar los efectos positivos o negativos que se deriven del desarrollo del proyecto en el contexto social y ambiental.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

A continuación, se analizará el contexto del mercado en el que se pretende introducir el producto, este estudio tiene como finalidad determinar la existencia de un número suficiente de personas que, dadas ciertas condiciones de mercado representen una demanda que justifique la realización del proyecto.

La importancia de este estudio radica en que de sus resultados depende la viabilidad del proyecto, por lo cual también se determina la oferta, el precio y el proceso de comercialización.

6.4.1 Identificación del producto

El proyecto trata de la producción de un néctar cuya materia prima directa lo constituya la fresa, que es el cultivo con mayor volumen y valor de la producción y que se considera puede ser un producto con buena aceptación en el mercado.

Se define el néctar como una bebida que se compone de jugo, pulpa o ambas cosas, con azúcar, agua, edulcorantes naturales y aditivos autorizados que no modifiquen la naturaleza de este. (FAO-PRODAR, 2014, pág. 15)

(Araneda, 2015) Indica que las fresas son muy ricas en vitaminas, sobre todo de vitamina C y minerales, tienen propiedades diuréticas y contribuyen en la solución de casos de tránsito lento, también juegan un papel importante en el crecimiento óseo, tejidos y sistema nervioso de los niños, contienen ácido fólico y son una buena fuente de fibra. El néctar de fresa es una alternativa excelente para disfrutar de todo el sabor que tiene esta fruta y aprovechar de los beneficios que posee para cuidar la salud.

Al investigar el mercado de néctares de los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, se determinó que existe gran variedad de este tipo de producto en diferentes tamaños y distintas marcas, pero ninguno cuenta con sabor de fresa y materia prima 100% cosechada en la región, este es el objetivo del proyecto, presentar al mercado una nueva y diferente opción de consumo, un producto de calidad y sobre todo elaborado con fruta natural, cosechada en su propia región.

6.4.2 Características del producto

En la siguiente tabla se detallan las características del néctar de fresa, las cuales hará que se diferencie de los demás productos del mercado:

Tabla 15
Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Características del producto
Año: 2016

Concepto	Descripción
Nombre común	Néctar de fresa
Composición	Pulpa de fresa, azúcar, agua potable, preservantes, estabilizador y ácido cítrico.
Textura	Líquida semi-espesa
Peso	250 ml.
Presentación	Botella de vidrio de 250 ml.
Usos	Refacciones, refresco y bebida.
Productos sustitutos	Jugos naturales y artificiales, bebidas carbonatadas, refrescos.

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

6.4.3 Segmentación de mercado

Es una herramienta de mercadeo que se utiliza para determinar las características principales de los consumidores potenciales a los que estará dirigido un producto en este caso el néctar de fresa, se identifican particularidades de los gustos, preferencias y hábitos de compra, lo cual se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 16
Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Segmentación de mercado
Año: 2016

Variable	Aspecto	Descripción
Geográfica	País	Guatemala
	Departamento	Chimaltenango
	Municipios	Santa Apolonia, Chimaltenango
	Clima	Frío (6° min. 26° max.)
Demográfica	Edad	Entre 5 a 20 años
	Género	Masculino y femenino
	Ciclo de vida	Niños y jóvenes
	Ingresos	Bajos y medios
	Ocupación	Cualquiera
	Educación	Cualquiera
	Religión	Cualquiera
Psicográfica	Origen étnico	Indiferente
	Clase social	C, D+ y D
	Estilo de vida	Niños y jóvenes en edad escolar que gusten de productos refrescantes y naturales en sus actividades diarias.
Conductual	Personalidad	Prácticos, saludables y compradores recurrentes
	Ocasiones	Diaria
	Beneficios	Salud y nutrición
	Estatus de usuario	No usuarios y usuarios potenciales
	Tasa de utilización	Frecuente

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

El segmento de mercado al que está dirigido el néctar de fresa, está constituido por niños y jóvenes en edad escolar entre 5 a 20 años, ubicados en los municipios de Santa Apolonia, Chimaltenango y lugares cercanos, con estilo de vida saludable, que prefieren bebidas naturales.

6.4.4 Oferta

La oferta es “El número de unidades de un producto que será puesto en el mercado durante un período determinado” según La Asociación Americana de Marketing (A.M.A., 2006, pág. 3).

6.4.4.1 Oferta histórica y proyectada

Se determinó la oferta a través de una entrevista realizada al distribuidor del producto que se utiliza como referencia, néctar de frutas en presentación de 330 ml. El distribuidor brindó información detallada de la cantidad de botellas de néctar enviadas al municipio de Chimaltenango y de Santa Apolonia, lo cual se tomó como importaciones para el año 2016 y con cálculos estadísticos se obtuvo la información para los años anteriores y los proyectados, esto se podrá visualizar en el cuadro siguiente.

Cuadro 16
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Oferta total histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Oferta histórica y proyectada de producto sustituto**			
Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	128,122	128,122
2013	0	132,085	132,085
2014	0	136,170	136,170
2015	0	140,381	140,381
2016	0	148,745	148,745
2017	0	152,889	152,889
2018	0	157,039	157,039

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2019	0	164,189	164,189
2020	0	165,389	165,389
2021	0	169,488	169,488

** Para el cuadro de oferta se utilizó como producto sustituto el néctar de fresa marca del frutal.

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del distribuidor local y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b= 4,149.80$, año base 2014 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El néctar es un producto que no cuenta con registro de producción ni de exportaciones en los dos municipios elegidos para el desarrollo del proyecto, para los datos de oferta se entrevistó al distribuidor local, para obtener información sobre la distribución que tiene a la fecha de investigación y de años anteriores y sobre cuánto ha aumentado el consumo año con año en estos municipios, según la información obtenida, se determinó que se ha incrementado en 3% los últimos tres años, este porcentaje se aplicó como una tasa regresiva para obtener datos históricos y para el cálculo de la oferta proyectada se utilizó el método matemático de mínimos cuadrados.

6.4.5 Demanda

Se puede definir la demanda como la cantidad de un producto que los consumidores están dispuestos a adquirir en un período determinado. El objetivo de esta variable es determinar la demanda insatisfecha, con la finalidad de establecer el mercado con el que contará el producto y la viabilidad de su comercialización. El néctar es de consumo común, todos los días existe demanda de este tipo de producto debido a que se pueden encontrar en cualquier tienda.

6.4.5.1 Demanda potencial histórica y proyectada

Se refiere al consumo posible de la población con el fin de determinar si existe o no, demanda del producto.

Para determinar la demanda se realizaron entrevistar a los encargados y propietarios de tiendas en los municipios de Chimaltenango y de Santa Apolonia, de lo cual se obtuvo información sobre el promedio diario y mensual de ventas de este tipo de productos.

A continuación, se presenta el cuadro de la demanda histórica y proyectada.

Cuadro 17
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Demanda potencial histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Año	Población total	Población delimitada 10%	Consumo per cápita o compra promedio	Demanda potencial
2012	55,411	5,541	44	243809
2013	57,674	5,767	44	253764
2014	60,006	6,001	44	264025
2015	62,403	6,240	44	274574
2016	64,871	6,487	44	285434
2017	67,414	6,741	44	296624
2018	70,029	7,003	44	308126
2019	72,709	7,271	44	319920
2020	75,451	7,545	44	331984
2021	78,445	7,844	44	345157

Fuente: elaboración propia con base en datos de población proyectados para los años 2012-2021 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y aval del profesional nutricionista, Licenciada Ashley Calderón Laparra, colegiado activo 5179; para determinar el consumo per cápita.

La demanda se fundamentó con datos demográficos del censo de población y proyecciones del INE, se delimitó 10% del total de la población de 5 a 20 años, como consumidores potenciales. Asimismo, para determinar el consumo per cápita se consultó a una nutricionista, quien interpretó la nota descriptiva No. 394 de fecha septiembre 2015, de la Organización Mundial de la Salud –OMS- sobre alimentación sana, e indicó que el consumo per cápita anual recomendado de néctar de frutas, libre de azúcares artificiales es de 44 botellas de 250 ml.

6.4.6 Consumo aparente histórico y proyectado

Con este indicador se establece el consumo histórico, presente y proyectado de néctar de frutas en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, para comprender de mejor manera este concepto se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 18
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Consumo aparente histórico y proyectado
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	-	128,122	-	128,122
2013	-	132,085	-	132,085
2014	-	136,170	-	136,170
2015	-	140,381	-	140,381
2016	-	148,745	-	148,745
2017	-	152,889	-	152,889
2018	-	157,039	-	157,039
2019	-	164,189	-	164,189
2020	-	165,389	-	165,389
2021	-	169,488	-	169,488

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del distribuidor local y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b= 4,149.80$, año base 2014 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

El consumo aparente no se puede relacionar con la producción ni con las exportaciones, esto debido a que como se mencionó en el análisis de la oferta, ninguno de los centros poblados procesan alguna fruta para producir néctar, por lo tanto, no existe esta información, por lo que únicamente se trabajó con las importaciones obtenidas de la cantidad de néctar de frutas distribuido en los dos municipios, se puede observar un crecimiento aceptable, se infiere que se debe la tendencia actual de consumo de bebidas naturales.

6.4.7 Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Para determinar la demanda se consultó la distribución actual de néctar de frutas, en presentación de 330 ml. en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, para determinar si cubre al total de consumidores potenciales.

A continuación, se presenta información del mercado en el cual se pretende ingresar con el producto, se establecen la oferta y consumo, con la finalidad de determinar la demanda que no ha sido cubierta por las empresas actuales.

Cuadro 19
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período: 2012-2021
(botellas de 250 ml.)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	243,809	128,122	115,687
2013	253,764	132,085	121,679
2014	264,025	136,170	127,855
2015	274,574	140,381	134,193
2016	285,434	148,745	136,689
2017	296,624	152,889	143,735
2018	308,126	157,039	151,087
2019	319,920	164,189	155,731
2020	331,984	165,389	166,645
2021	345,157	169,488	175,669

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016. Y el método de mínimos cuadrados donde $a=136,290.08$ y $b= 4,149.80$, año base 2014. Datos de población proyectados para los años 2012-2021 del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-y aval del profesional nutricionista, Licenciada Ashley Calderón Laparra, colegiado activo 5179; para determinar el consumo per cápita.

La demanda insatisfecha se establece, en función del 36% que el néctar de fresa pretende cubrir dentro de la oferta del producto sustituto utilizado para la comparación, al aplicar este porcentaje la demanda insatisfecha aún es atractiva por lo que se considera viable para la producción y comercialización del néctar de fresa, en los dos municipios.

6.4.8 Precio del bien sustituto

Se define como la cantidad de dinero que los consumidores están dispuestos a pagar a cambio de un producto. Para el producto sustituto al momento de realizar la investigación el precio es de Q. 4.00.

6.4.9 Comercialización

Se tiene estimado un canal de comercialización indirecto para la venta del néctar de fresa, esto debido a que el producto saldrá del taller de producción hasta cada uno de los puntos de venta, a través de un vendedor distribuidor que utilizará una motocicleta, hará una visita semanal en los puntos de venta y reabastecerá a las tiendas que así lo requieran.

El embalaje de las botellas de 250 ml. serán cajas de cartón para 48 unidades, con esto se facilitará el transporte y el cuidado del producto.

- **Mezcla de mercadotecnia**

El producto, precio, plaza y la promoción son los elementos de la mezcla de mercadotecnia, dichos elementos se deben determinar para realizar una venta exitosa del producto. La comercialización del néctar de fresa se realizará en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, las características de la mezcla de mercadotecnia se presentan a continuación.

Tabla 17
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2016

Variable	Descripción
Producto	
Variedad	Presentación única, botella de vidrio de 250 ml.
Calidad	El proceso de producción mantendrá controles, desde la selección de materia, hasta el envasado del producto terminado y entrega al consumidor final.
Características	Materia prima 100% natural, cuenta con alto valor nutricional debido a las propiedades de la fresa.
Etiqueta	Información nutricional, fecha de vencimiento, y número de lote.
Embalaje	Cajas de cartón de 48 unidades
Servicios	Bebida refrescante y saludable con alto valor nutricional.
Peso	250 ml.
Utilidades	Refacciones escolares, refresco y bebida.
Precio	
Precio	Q.7.00
Descuentos	No se aplicarán.
Período de pago	Se realizará al momento de entregar el producto.
Canales	Canal de comercialización indirecto.
Cobertura	Local y regional.

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Plaza	
Ubicación	El taller de producción estará ubicado en la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia.
Inventario	Se contará con una producción mensual de 3,500 botellas aproximadamente.
Almacén	Se almacena por 8 días a temperatura ambiente antes de enviarlo al mercado.
Transporte	Se incurrirá en gastos por combustible de la motocicleta que distribuirá el producto.
Promoción	
Publicidad	Se realizará por medio de un diseño en la caja de la motocicleta que se utilizará para la distribución.
Venta	La persona encargada de la distribución contactará con los minoristas y realizará las ventas.
Promoción	No se realizarán promociones.

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

Para la comercialización del néctar de fresa se contemplaron los elementos de la mezcla de mercadotecnia, con el objetivo de hacerlo llegar de manera eficiente al consumidor final, entre estas acciones el producto será vendido en envases de vidrio transparente con capacidad de 250 mililitros, la función del envase aparte de conservar en perfectas condiciones el producto durante el transporte, almacenamiento, hasta su consumo será llamar la atención de los consumidores dado que podrán visualizar directamente el néctar, y podrán contemplar su color y consistencia.

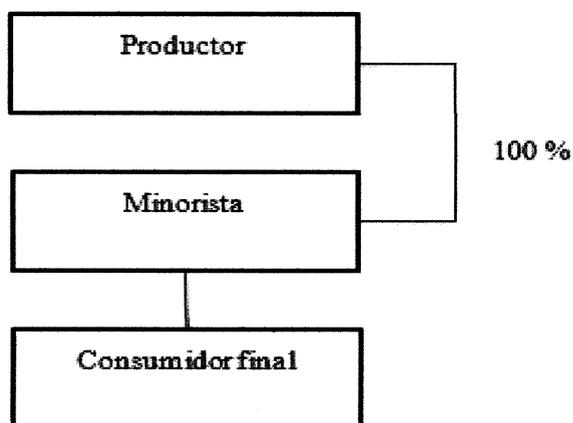
El precio por cada unidad de néctar será de Q. 6.00 para el minorista; se manejarán cajas de 48 unidades que costarán Q. 288.00. el precio sugerido para el consumidor final es de Q. 7.00.

Para dar a conocer el producto se utilizará la técnica de publicidad exterior, se adaptará a la motocicleta, con un diseño llamativo y que atraiga la atención de los consumidores potenciales.

- **Canales de comercialización**

Se refiere a la forma en la que se realizará la distribución del néctar de fresa, desde el taller de producción hasta la entrega al consumidor final.

Gráfica 2
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Canales de comercialización
Año: 2016



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

La distribución de producto en los dos municipios donde se comercializará se realizará a través de los minoristas, quienes serán los encargados de hacer llegar el néctar de fresa a los consumidores finales, no se realizará venta directa.

- **Márgenes de comercialización**

Los márgenes de comercialización serán determinados por el precio de venta del néctar de fresa, para tal efecto se prevé que el precio por caja de 48 unidades será de Q.288.00 para el minorista. Con este también se define la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que efectivamente obtiene el productor y los demás implicados en el proceso de comercialización,

El transporte suele ser uno de los gastos más representativos al comercializar un producto, en este caso para los minoristas no será así, puesto que el gasto por transporte fue incluido en los costos indirectos del producto. Los datos se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 20
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Márgenes de comercialización
Año: 2016
(cajas de 48 unidades)

Municipio/Participación	Precio Q.	MB C	Gastos de comercialización	MNC	% de Rendimiento	% de Participación
<u>Santa Apolonia</u>						
Productor	288					86
Minorista	336	48	1.50	46.50	16.28	14
Gastos de venta			1.50			
<u>Consumidor final</u>						
Total						100
<u>Chimaltenango</u>						
Productor	288					86
Minorista	336	48	2.00	46	16.28	14
Gastos de venta			2.00			
<u>Consumidor final</u>						
Total						100

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

Para la comercialización del néctar de fresa, se propone un canal indirecto en el cual se venderá el producto en cajas de 48 unidades a un precio del productor de Q.288.00 y para el minorista de Q.336.00, lo que significará que el productor participa con 86% y el minorista con 14 % en la conformación del precio.

Para los minoristas de Santa Apolonia se contemplan gastos de comercialización de Q.1.50 y en para los de Chimaltenango de Q. 2.00 por gastos de comercialización, en los cuales se incluye el costo por energía eléctrica utilizado en los congeladores para el almacenamiento del producto, esta es la diferencia puntual entre uno y otro, puesto que Chimaltenango por ser la cabecera municipal y un área con mayor comercio paga una tasa municipal de energía más alta, los otros gastos van relacionados a bolsas plásticas para embalaje al comprar más de dos unidades.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio se utiliza para establecer un diseño que optimice el espacio en la planta de producción y los recursos disponibles para obtener el producto deseado.

6.5.1 Localización

A continuación, se describen la ubicación óptima para el desarrollo del proyecto.

- **Macro localización**

Carretera Interamericana CA-1 kilómetro 92, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango.

- **Micro localización**

El taller de producción estará ubicado en la aldea Xecohil a 3.3 kilómetros del municipio de Santa Apolonia, la carretera está compuesta por 2.48 kilómetros de terracería y 0.82 con asfalto, la ubicación óptima se estableció con el método de factores ponderados, el cual consistió en analizar los criterios más importantes ubicación de la planta, se les asignó una calificación de uno a diez en cada alternativa a cada uno de los factores y un peso según la importancia relativa para la ubicación del taller de producción.

Cuadro 21
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango
Departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Factores ponderados para localización del taller de producción
Año: 2016

Factores	Peso relativo %	Alternativas				
		A Choantonio	B Xecohil	C Xecubal	D Pachaj	E San Lucas
Acceso a materia prima	35	8	10	4	3	1
Servicios básicos	25	6	8	6	5	7
Proximidad a lugares de distribución	20	4	9	5	5	5
Costos de operación	15	7	7	7	7	2
Vías de acceso	5	6	7	7	3	7
Puntuación total		6.45	8.70	5.30	4.50	3.75

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

Las alternativas A, B y C son mejores que las D y E por lo que fueron rechazadas, entre las alternativas restantes, existen diferencias, la primera está relacionada con la ventaja principal que tiene la aldea Xecohil de la cercanía a las fuentes de abastecimiento de la materia prima, el acceso a servicios básicos, la aldea Choantonio y caserío Xecubal tienen desventaja en la frecuencia de la distribución del agua, por último se analizó la logística de reparto del producto donde la aldea Xecohil tiene mayor facilidad para la comercialización por la proximidad a las dos áreas de mercado.

6.5.2 Tamaño

La capacidad instalada del taller será aproximadamente de 258,745 botellas anuales con una merma 1%.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

El proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa se realizará durante cinco años, se presenta la cantidad proyectada de unidades producidas por cada año, el precio y por último el total de las ventas anuales. Esto se refleja en el siguiente cuadro.

Cuadro 22
Aldea Xecohil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Volumen y valor de la producción anual proyectada
Años: 1-5
(botellas de 250 ml.)

Año	Volumen de la producción	Merma 1%	Producción neta	Precio Unitario Q.	Valor de la producción Q.
1	51,745	517	51,228	7.00	358,596
2	51,745	517	51,228	7.00	358,596
3	51,745	517	51,228	7.00	358,596
4	51,745	517	51,228	7.00	358,596
5	51,745	517	51,228	7.00	358,596
Total	258,725	2,585	256,140		1,792,980

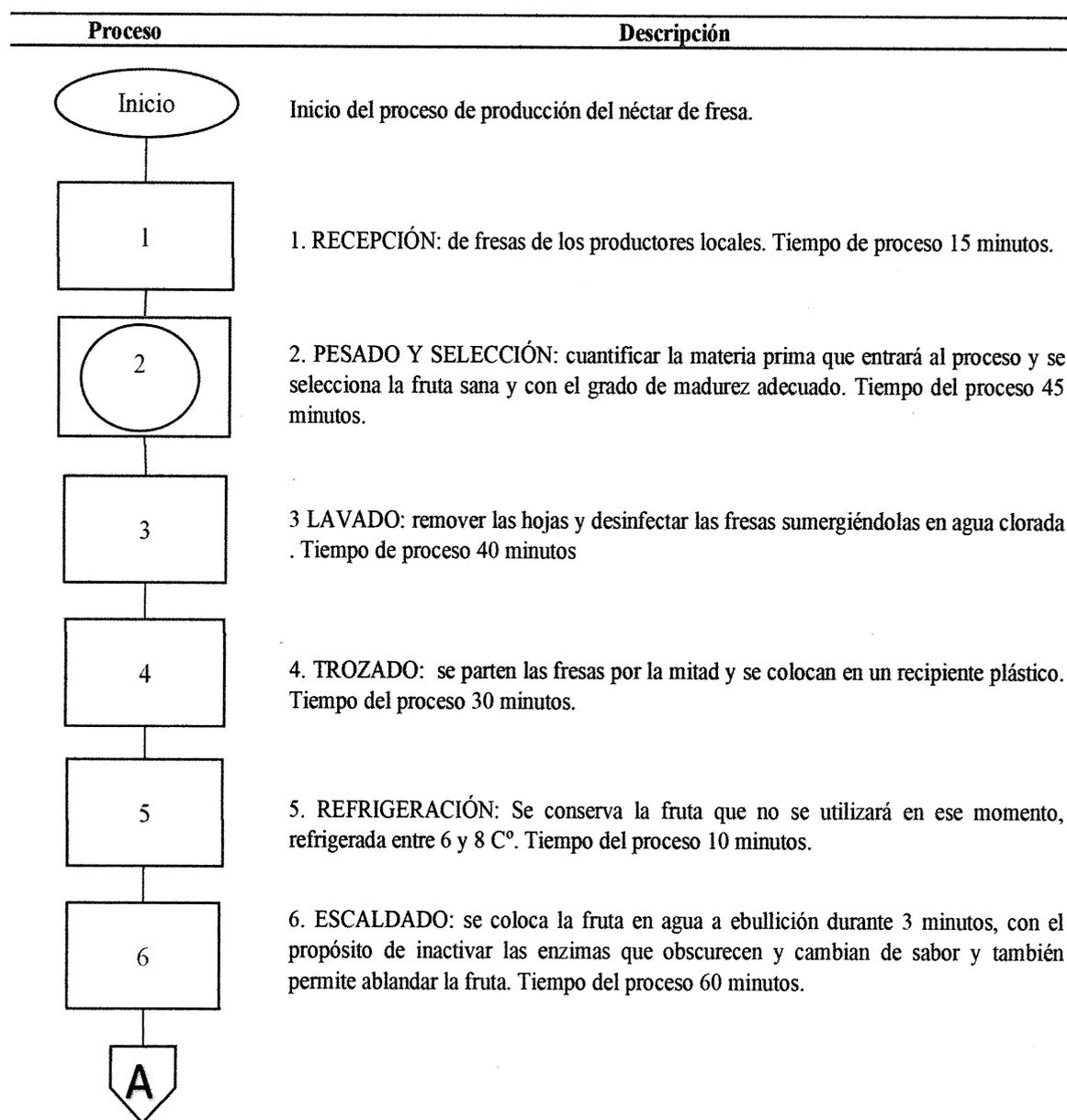
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Se plantea la producción de acuerdo con la demanda proyectada. El total de las ventas en los cinco años del proyecto será de Q. 1,792,980.

6.5.4 Flujograma del proceso productivo

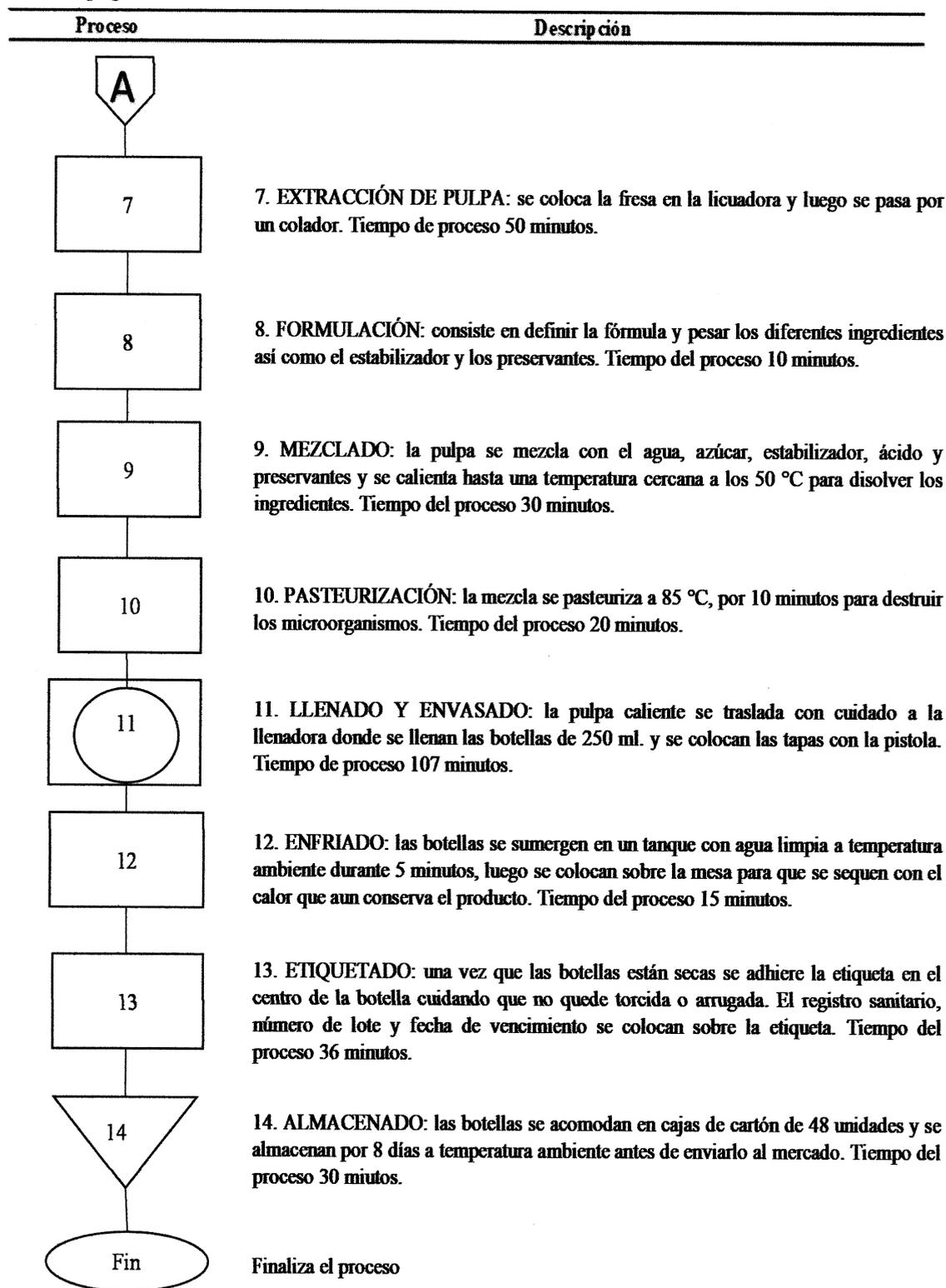
Se presenta el proceso de producción de manera gráfica, el cual servirá para la elaboración del néctar de fresa, se describen los procesos y los tiempos estimados para el desarrollo de las actividades.

Gráfica 3
Aldea Xecohil, municipio de Santa Apolonia,
departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Flujograma proceso productivo y capacidad del taller de producción
para 215 botellas de 250 ml.
Año: 2016



Continúa en la siguiente página

Viene de página anterior



Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenida de la guía técnica para la elaboración de preparados de fruta de la FAO.

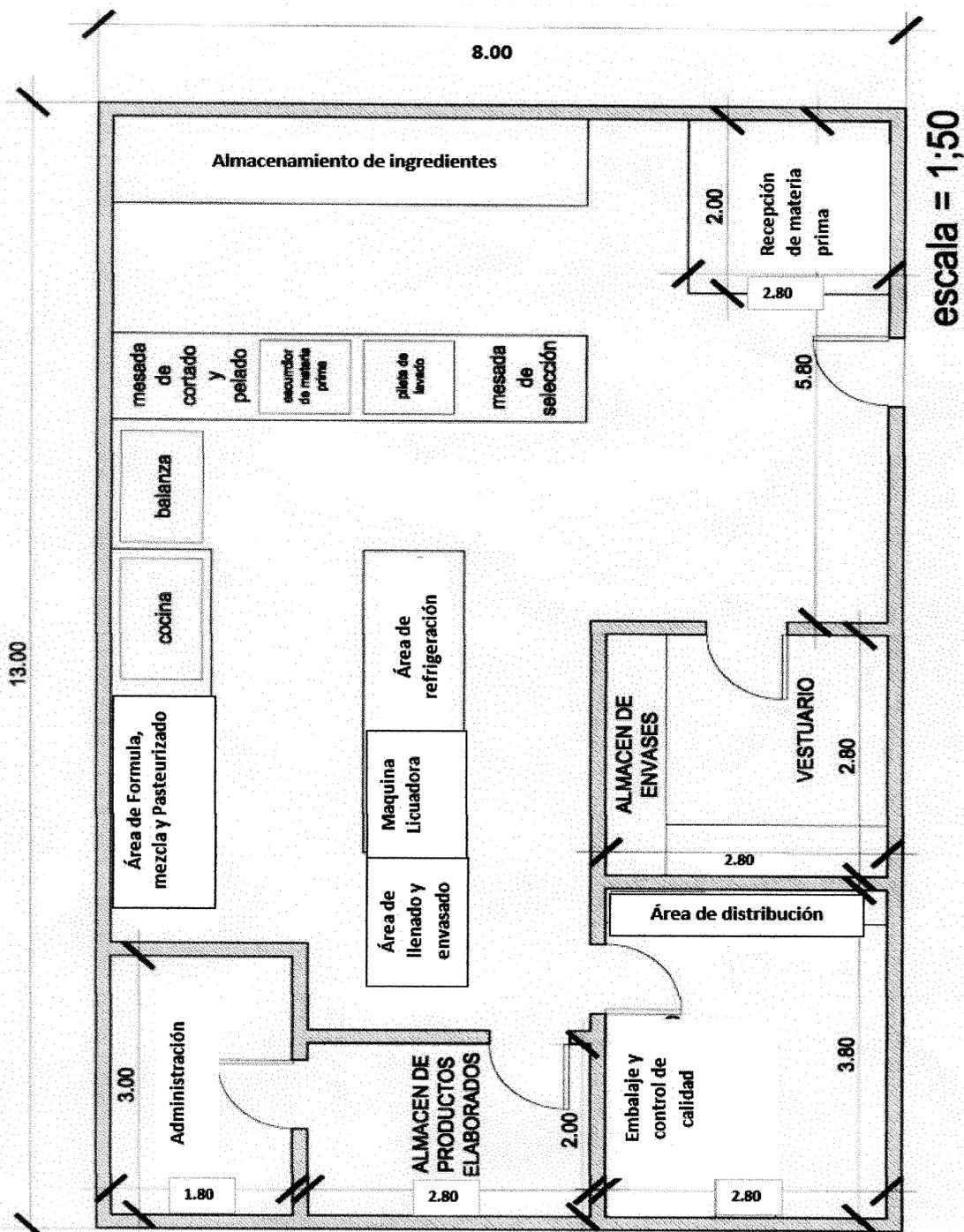
En la gráfica anterior se detallan los pasos que se deberán realizar en todo el proceso de producción del néctar de fresa, a lo largo de los cinco años de vida del proyecto, desde la recepción de la materia prima, hasta el almacenado previo a la fase de distribución a los minoristas, el mismo está diseñado para maximizar el uso eficiente de los recursos.

Para el proceso de producción anualmente se utilizarán 192 quintales de fresa, 48 de azúcar, 14,062 litros de agua pura, 13.20 kilogramos de estabilizador, 13.20 de regulador de acidez y 7.68 kilogramos de preservante.

6.5.5 Diseño de planta de producción

Se refiere a la presentación gráfica de la distribución de la planta producción, que implica la ordenación física de todos los elementos que constituyen una instalación, la cual debe contener los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento de productos, ubicación de equipos y líneas de producción, la administración y las demás áreas que son necesarias para el desarrollo del néctar.

Gráfica 4
Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Diseño de planta de producción
Año: 2016



Fuente: elaboración propia, con base en la información obtenida de la guía técnica para la elaboración de preparados de fruta de la FAO.

El objetivo principal de un diseño de planta de producción recae en el orden de las áreas de trabajo y del equipo, para hacer más eficiente en costos y tiempo de producción

Será necesario hacer una evaluación al transcurrir los primeros tres meses de desarrollo del proyecto para analizar si la distribución del taller de producción es el correcto o bien, si es prudente hacer cambios que puedan optimizar aún más los procesos de producción y la preparación para el reparto del producto.

6.5.6 Requerimientos técnicos

Se detallan los recursos físicos, materiales y humanos, que serán necesarios para el correcto desarrollo y funcionamiento del proyecto. Para estos requerimientos se tomó como base lo descrito en las fichas técnicas de procesados de frutas, específicamente sobre la elaboración de néctar de frutas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO-.

Tabla 18
Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Requerimientos técnicos mensuales
Año: 2016

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Fresas	Quintal	16.00
Azúcar blanca refinada	Quintal	4.00
Agua	Garrafón	62.00
Carboximetilcelulosa	Kilogramos	1.10
Ácido cítrico	Kilogramos	1.10
Benzoato de sodio	Kilogramos	0.32
Sorbato de potasio	Kilogramos	0.32
Mano de obra		
Recepción, pesado y selección	Día	0.83
Lavado	Día	0.63
Trozado	Día	0.42
Preparado	Día	0.14
Escaldado	Día	0.83
Extracción de pulpa	Día	0.69
Formulación	Día	0.14

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mezclado	Día	0.42
Pasteurización	Día	0.28
Llenado y envasado	Día	1.49
Enfriado	Día	0.21
Etiquetado y embalaje	Día	0.50
Almacenado	Día	0.42
Costos indirectos variables		
Cuotas patronales	%	676.98
Prestaciones laborales	%	676.98
Cloro	Galón	0.50
Gas propano	Unidad	1.00
Envase 250 ml. con tapa	Unidad	4,312
Etiquetas	Unidad	4,312
Cajas para 48 unidades	Unidad	90.00
Costos fijos de producción		
Salario jefe de producción	Mes	1.00
Bonificación incentivo	Mes	1.00
Cuota patronal	Mes	1.00
Prestaciones laborales	Mes	1.00
Alquiler	Mes	1.00
Agua y luz	Mes	1.00
Herramientas y utensilios de producción		
Pila de lavado y enfriamiento	Unidad	1.00
Balanza	Unidad	1.00
Olla peltre 75lt	Unidad	2.00
Cuchillos	Unidad	3.00
Agitadores	Unidad	4.00
Termómetro	Unidad	2.00
Baldes plásticos	Unidad	4.00
Colador	Unidad	2.00
Embudos	Unidad	2.00
Silla plástica	Unidad	1.00
Sello	Unidad	2.00
Caja de guantes desechables	Unidad	1.00
Gastos de administración		
Salario administrador	Mes	1.00
Bonificación incentivo	Mes	1.00
Cuota patronal	Mes	1.00
Prestaciones laborales	Mes	1.00
Honorarios contador	Mes	1.00
Agua, luz y teléfono	Mes	1.00

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Combustible	Galón	3.00
Papelería y útiles	Mes	1.00
Vehículos		
Motocicleta	Unidad	1.00
Equipo de producción		
Estufa de cilindro	Unidad	1.00
Licuada de 25 litros	Unidad	1.00
Congelador	Unidad	1.00
Mobiliario y equipo		
Mesa de trabajo	Unidad	1.00
Teléfono	Unidad	1.00
Escritorio	Unidad	1.00
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1.00
Impresora	Unidad	1.00
Gastos de organización	Unidad	1.00
Gastos de ventas		
Sueldo de vendedor	Mes	1.00
Bonificación incentivo	Mes	1.00
Cuota patronal	Mes	1.00
Prestaciones laborales	Mes	1.00
Gastos variables de venta		
Mantenimiento motocicleta	Mes	1.00

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

En la tabla anterior se enlistaron todos los recursos necesarios para la implementación del proyecto, sin alguno de estos sería imposible llevarlo a cabo.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

En el presente estudio se estable todo lo enfocado al aspecto de organización que se debe considerar para la realización de actividades de manera óptima para el proyecto.

En este estudio se definirán aspectos administrativos tales como, la estructura organizacional y la planeación del uso de los recursos de manera que se coordinen todas las actividades y se optimicen los procesos de producción y comercialización del néctar de fresa. Así mismo, se detallan aspectos y requisitos legales necesarios para crear la organización, de acuerdo con las características culturales, sociales y técnicas de los

centros poblados y de los municipios donde se comercializará el producto en el departamento de Chimaltenango.

6.6.1 Justificación

Se determinó que no existe organización formal y que en toda empresa desde las grandes, medianas y pequeñas el área administrativa tiene un papel importante, a través de esta se logra un adecuado proceso administrativo de los recursos y las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos planteados; además se diseñan las unidades administrativas y se define las relaciones que se darán entre estas.

Este estudio es importante porque define el tipo de organización efectiva para poner en marcha el proyecto y las normas jurídicas por la que se regirá.

6.6.2 Objetivos

A continuación, se plantean los alcances que se pretenden con la realización del estudio administrativo legal.

6.6.2.1 Objetivo general

Determinar los aspectos organizacionales, los procedimientos administrativos y la información jurídica para el correcto desarrollo del proyecto.

6.6.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Producir un néctar derivado de la fresa, para fortalecer la actividad agrícola, el trabajo coordinado y en equipo.
- ✓ Vender el producto en el mercado local, bajo una estructura y diseño organizacional adecuado para tener un correcto desarrollo del proyecto.
- ✓ Controlar la ejecución del proyecto con el propósito de que se midan, evalúen, corrijan los procesos de producción y comercialización de producto y con ello se asegure la anticipación de los cambios del mercado.

- ✓ Administrar de forma eficiente a la organización bajo la normativa jurídica apropiada y a través del aprovechamiento óptimo de los recursos para obtener los resultados deseados.

6.6.3 Tipo y denominación

En los centros poblados analizados no existe ningún tipo de organización agrícola, por lo tanto, es muy importante crear una entidad formal que aporte beneficios tales como la organización de agricultores de fresa, una nueva fuente de ingresos económicos a través de nuevas actividades productivas y donde se puedan aplicar conocimientos administrativos y legales como una forma de fomentar el desarrollo para las comunidades rurales.

El proyecto de néctar de fresa estará integrado por un comité encargado de la organización, producción y comercialización del producto, integrado por diez productores de fresa, Su denominación será “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE-”.

6.6.3.1 Localización

El comité estará ubicado en el sector tres de la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia, localizada a 3.5 kilómetros de la cabecera municipal.

6.6.4 Marco jurídico

Para realizar sus operaciones dentro de la República de Guatemala, el proyecto debe seguir las siguientes normas internas y externas. A continuación, se describe el cuerpo jurídico al cual debe dar cumplimiento el comité para alcanzar su fin.

6.6.4.1 Marco jurídico interno

Son las disposiciones elaboradas por el comité para la organización y desarrollo de sus actividades.

- ✓ Acta de constitución que identifique su legalización
- ✓ Reglamento interno de trabajo
- ✓ Manuales de organización
- ✓ Manual de normas y procedimientos

6.6.4.2 Marco jurídico externo

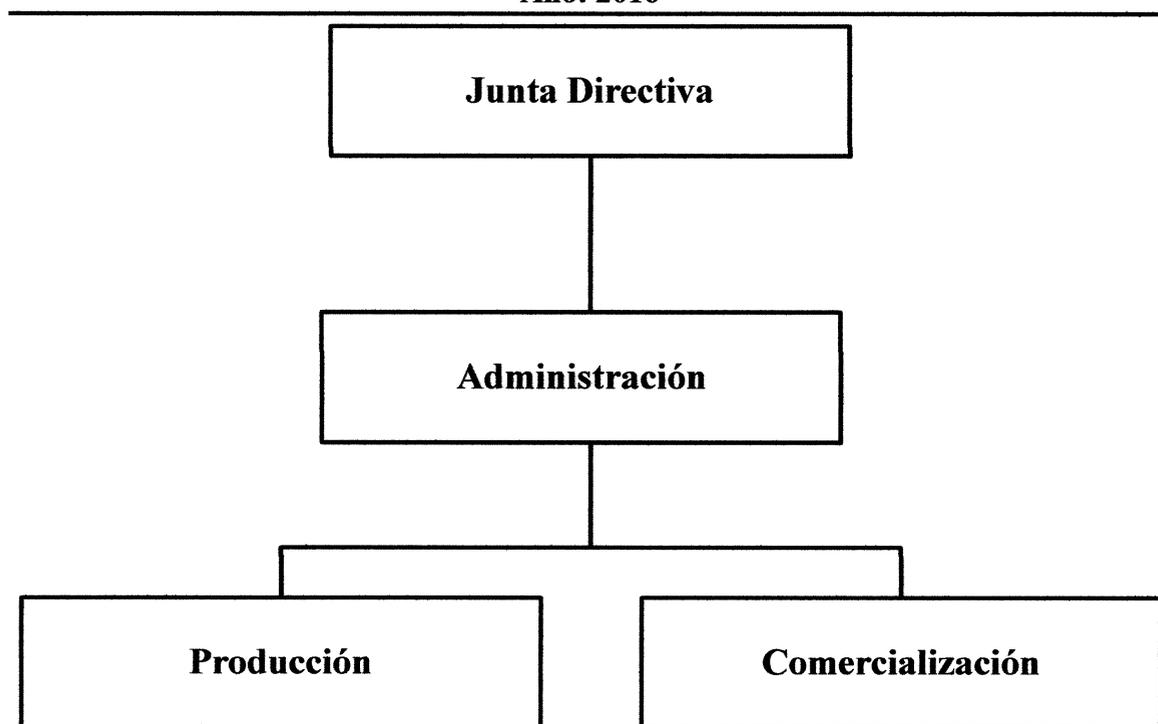
Asegurará el desarrollo ordenado del comité, y se apoyarán en las siguientes leyes que se encuentran vigentes en Guatemala.

- ✓ Asamblea Nacional Constituyente, Constitución de la República de Guatemala, Título II, Capítulo I, artículo 34; derecho de asociación.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala Decreto 2-70, Código de Comercio.
- ✓ Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario y sus Reformas.
- ✓ Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- ✓ Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, sus Reformas y su Reglamento (Acuerdo Gubernativo 5-2013).
- ✓ Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria.
- ✓ Decreto Número 21-04, Impuesto específico sobre la distribución de bebidas gaseosas isotónicas o deportivas, jugos y néctares, yogures, preparaciones concentradas o en polvo para la elaboración de bebidas y agua natural y envasada.
- ✓ Acuerdo gubernativo No. 297-2006, Artículos 4 al 7.
- ✓ Acuerdo Gubernativo No. 969-99, Reglamento para la Inocuidad de Alimentos Acuerdo Gubernativo No. 969-99, Artículo 70.

6.6.5 Estructura organizacional

Se propone un sistema de organización lineal, este será útil para el comité debido a la cantidad de personas que lo integran y que participaran en el proceso de producción, A continuación, se presenta la propuesta de organigrama para el comité.

Gráfica 5
Aldea Xecohil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama funcional “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–”
Proyecto: producción de néctar de fresa
Año: 2016



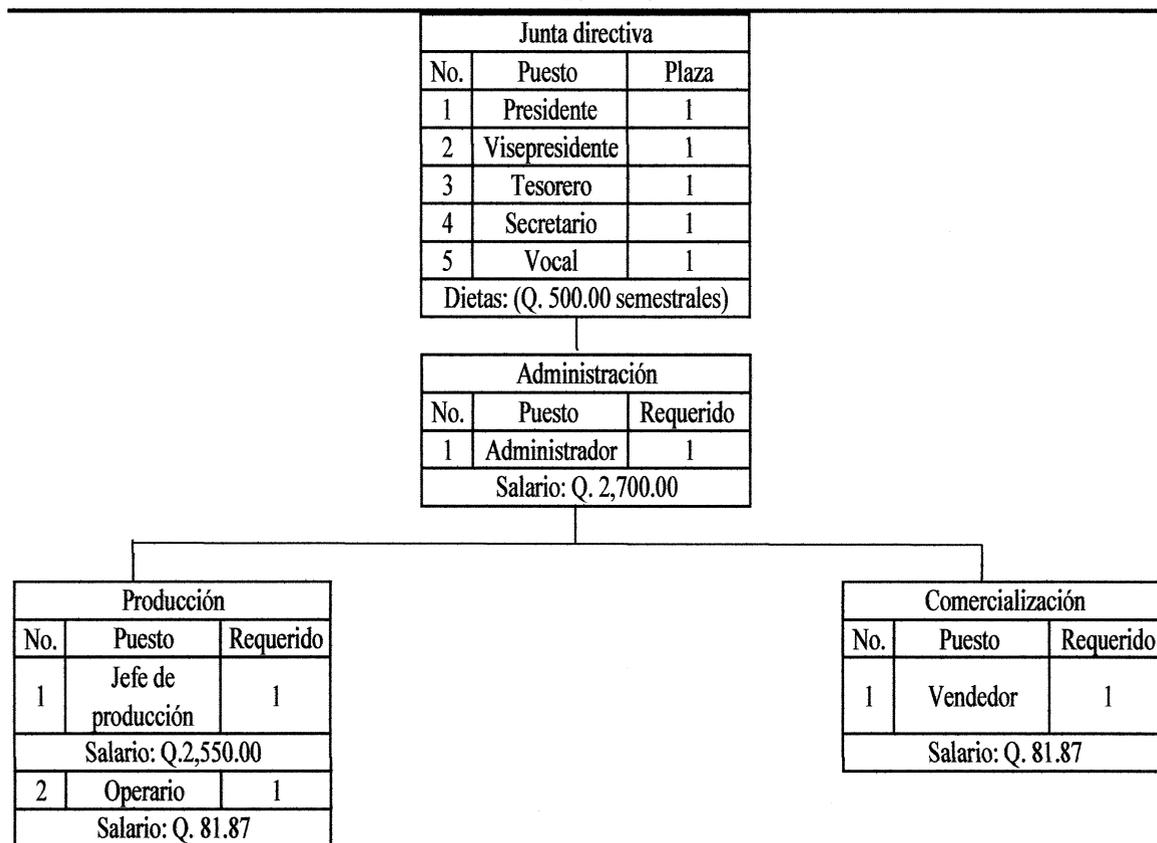
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2016.

Para el proyecto de producción néctar de fresa se recomienda la estructura anterior, bajo este sistema, la autoridad es descendente y permite el fácil reconocimiento de funciones en todos los niveles jerárquicos.

Se puede apreciar en una estructura donde los niveles de autoridad estarán bien definidos, bajo una autoridad lineal, se ejerce la autoridad sobre cada una de las unidades de la organización, los canales, vías de comunicación y la departamentalización funcional que contribuirá a la especialización del trabajo.

A continuación, también se presenta el organigrama nominal donde se podrán apreciar a detalle las unidades, cargos y plazas que conformarán el proyecto, tal como se muestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 6
Aldea Xecohil, municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango
Organigrama nominal “Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–”
Proyecto: producción de néctar de fresa
Año: 2016



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

En la gráfica anterior se detallan los departamentos y la cantidad de personas que conformarán la estructura organizacional del proyecto para la producción del néctar de fresa, esto permitirá que las personas directa o indirectamente relacionadas con dicho proyecto reconozcan a los responsables de cada unidad, la relación y trato entre los niveles jerárquicos. Se considera que con esta estructura lograrán los objetivos del proyecto.

A continuación, se describen cada uno de los departamentos de la organización.

6.6.5.1 Junta directiva

Será la encargada de la toma de decisiones dentro del comité, conformado por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y un vocal para el desarrollo de sus funciones dentro del departamento.

6.6.5.2 Administración

Velará por el correcto funcionamiento administrativo de la organización, con un adecuado proceso administrativo de manera eficiente, también tendrá a cargo la supervisión de la producción del néctar de fresa, asegura el control de calidad del producto y lleva el registro de las ventas que se realicen para los diferentes puntos de venta.

6.6.5.3 Producción

Departamento donde se solicita y reciben los insumos que se van a utilizar y tras ejecutar una serie de pasos para la producción, obtendrán el néctar de fresa, estará conformado por dos personas previamente capacitadas.

6.6.5.4 Comercialización

La distribución y entrega del producto en los municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango, la realizará una persona con una agenda debidamente coordinada en los lugares donde se deberá entregar el producto de néctar de fresa.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se describen los requerimientos financieros que serán fundamentales para poner en marcha el proyecto, se detallan la inversión, los costos de producción, el financiamiento, los estados financieros, y por último se realizará la evaluación financiera que será útil para determinar la factibilidad del proyecto.

6.7.1 Inversión fija

En este apartado se detalla la inversión necesaria para la implementación del proyecto, está integrada por la compra de activos fijos, tangibles, entre ellos vehículos, maquinaria,

mobiliario y equipo de cómputo e intangibles como los gastos de organización. La inversión fija para el proyecto se determina en Q. 32,075.00.

Cuadro 23
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Inversión fija
Proyecto: producción de néctar de fresa
Año: 2017

Descripción	Costo unitario Q	Total Q
Tangible		29,075
Vehículos		7,000
Motocicleta	7,000	7,000
Equipo de producción		16,700
Estufa de cilindro	1,200	1,200
Licuada de 25 litros	12,000	12,000
Congelador	3,500	3,500
Mobiliario y equipo		1,420
Mesa de trabajo	500	500
Teléfono	220	220
Escritorio	700	700
Equipo de computación		3,955
Computadora	3,400	3,400
Impresora	555	555
Intangible		3,000
Gastos de organización	3,000	3,000
Total		32,075

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

El total de la inversión tangible es de Q. 29,075.00, la motocicleta que se usará para distribución del producto representa 22 %, y el equipo el equipo de producción 52 % este último está integrado por la licuadora, estufa con cilindro y un congelador.

La inversión intangible constituye 9% de la inversión fija, estos incluyen gastos de inscripción y trámites para empezar el proyecto.

6.7.2 Inversión en capital de trabajo y total

A continuación, se detallarán los recursos que la empresa requiere para poder operar y obtener la producción inicial, así mismo, se totaliza la inversión.

Cuadro 24
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Inversión en capital de trabajo y total
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia prima				3,308
Fresas	Quintal	16.003	100.00	1,600
Azúcar blanca refinada	Quintal	4.002	285.00	1,141
Agua	Garrafón	62.000	7.00	434
Carboximetilcelulosa	Kilogramos	1.099	79.00	87
Ácido cítrico	Kilogramos	1.100	10.00	11
Benzoato de sodio	Kilogramos	0.319	35.00	11
Sorbato de potasio	Kilogramos	0.319	75.00	24
Mano de obra				735
Recepción, pesado y selección	Día	0.834	81.87	68
Lavado	Día	0.625	81.87	51
Trozado	Día	0.416	81.87	34
Preparado	Día	0.138	81.87	11
Escaldado	Día	0.834	81.87	68
Extracción de pulpa	Día	0.694	81.87	57
Formulación	Día	0.138	81.87	11
Mezclado	Día	0.416	81.87	34
Pasteurización	Día	0.278	81.87	23
Llenado y envasado	Día	1.486	81.87	122
Enfriado	Día	0.209	81.87	17
Etiquetado y embalaje	Día	0.500	81.87	41
Almacenado	Día	0.416	81.87	34
Bonificación incentivo	Día	6.985	8.33	58
Séptimo día	Día			105
Costos indirectos variables				6,986
Cuotas patronales	%	676.83	0.1267	86
Prestaciones laborales	%	676.83	0.3055	207
Cloro	Galón	0.50	18.50	9
Gas propano	Unidad	1.00	126.00	126
Envase 250 ml. con tapa	Unidad	4,312.00	1.00	4,312
Etiquetas	Unidad	4,312.00	0.50	2,156
Cajas de 48 unidades	Unidad	90.00	1.00	90
Costos fijos de producción				5,102
Salario jefe de producción	Mes	1.00	2,550.00	2,550
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal	Mes	0.1267	2,550.00	323
Prestaciones laborales	Mes	0.3055	2,550.00	779
Alquiler	Mes	1.00	800.00	800
Agua y luz	Mes	1.00	400.00	400
Herramientas y utensilios de producción				1,850
Pila de lavado y enfriamiento	Unidad	1.00	200.00	200

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Balanza	Unidad	1.00	300.00	300
Olla peltre 75lt	Unidad	2.00	250.00	500
Cuchillos	Unidad	3.00	30.00	90
Agitadores	Unidad	4.00	25.00	100
Termómetro	Unidad	2.00	30.00	60
Baldes plásticos	Unidad	4.00	50.00	200
Colador	Unidad	2.00	20.00	40
Embudos	Unidad	2.00	20.00	40
Silla plástica	Unidad	1.00	30.00	30
Sello	Unidad	2.00	130.00	260
Caja de guantes desechables	Unidad	1.00	30.00	30
Gastos de administración				5,189
Salario administrador	Mes	1.00	2,700.00	2,700
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal	Mes	0.1267	2,700.00	342
Prestaciones laborales	Mes	0.3055	2,700.00	825
Honorarios contador	Mes	1.00	500.00	500
Agua, luz y teléfono	Mes	1.00	400.00	400
Combustible	Galón	3.00	24.00	72
Papelería y útiles	Mes	1.00	100.00	100
Inversión capital de trabajo				23,170
Inversión fija				32,075
Inversión total				55,245

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

Los costos indirectos variables representan 30% de la inversión en capital de trabajo, el monto más elevado en este rubro son las botellas de vidrio y el material de empaque y embalaje.

La inversión total está constituida por 42 % de capital de trabajo y 58 % fija, como se puede notar el monto más alto se da por los gastos necesarios en los que se incurrirán al iniciar el proyecto.

6.7.3 Financiamiento

Consiste en describir la forma y origen de los recursos financieros con los que se realizará el proyecto, la manera de obtener los fondos, las garantías y plazos convenidos. Este proyecto se realizará con dos tipos de financiamiento, internos que estarán conformados por las aportaciones de los socios y externos con la solicitud de un crédito ante una entidad financiera, los cuales se detallan a continuación.

Cuadro 25
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Origen y uso del financiamiento
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	15,375	16,700	32,075
Tangible	7,000		7,000
Equipo de producción		16,700	16,700
Mobiliario y equipo	1,420		1,420
Equipo de computación	3,955		3,955
Gastos de organización	3,000		3,000
Inversión en capital de trabajo	16,184	6,986	23,170
Materia prima	3,308		3,308
Mano de obra	735		735
Costos indirectos variables		6,986	6,986
Costos fijos de producción	5,102		5,102
Herramientas y utensilios de producción	1,850		1,850
Gastos de administración	5,189		5,189
Inversión Total	31,559	23,686	55,245

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

Los recursos propios corresponden al aporte de los miembros del comité, el monto planeado para recursos ajenos necesarios es de Q. 31,559.00 que lo constituyen en inversión fija, el equipo de producción y los costos indirectos variables para la inversión en capital de trabajo, se solicitará un préstamo en la Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Mi Coope La Vega a una tasa de interés del 16 %, la amortización será de Q. 23,686.00 en un plazo de un año. Se gestionará con garantía fiduciaria, los responsables serán los miembros del comité y como avales el presidente con respaldo del vicepresidente, ambos integrantes serán productores de fresa con interés en el desarrollo del proyecto.

6.7.4 Estados financieros

Se refieren a los informes contables para conocer la situación financiera de los años proyectados para el proyecto, incluye estado de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera.

6.7.4.1 Costo directo de producción

El estado de costo directo de producción proyectado se presenta en el siguiente cuadro, con los tres elementos del costo, insumos, mano de obra y costos indirectos variables en cada año de los cinco proyectados.

Con este informe se podrán identificar los costos que implica el proyecto y los datos de este se podrán analizar para tomar decisiones que mejoren y optimicen los recursos financieros.

Cuadro 26
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Estado de costo directo de producción proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	39,692	39,692	39,692	39,692	39,692
Fresas	19,203	19,203	19,203	19,203	19,203
Azúcar blanca refinada	13,686	13,686	13,686	13,686	13,686
Agua	5,208	5,208	5,208	5,208	5,208
Carboximetilcelulosa	1,042	1,042	1,042	1,042	1,042
Ácido cítrico	132	132	132	132	132
Benzoato de Sodio	134	134	134	134	134
Sorbato de potasio	287	287	287	287	287
Mano de obra	8,820	8,820	8,820	8,820	8,820
Recepción, pesado y selección	819	819	819	819	819
Lavado	614	614	614	614	614
Trozado	409	409	409	409	409
Preparado	136	136	136	136	136
Escaldado	819	819	819	819	819
Extracción de pulpa	682	682	682	682	682
Formulación	136	136	136	136	136
Mezclado	409	409	409	409	409
Pasteurización	273	273	273	273	273
Llenado y envasado	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
Enfriado	205	205	205	205	205
Etiquetado y embalaje	491	491	491	491	491
Almacenado	409	409	409	409	409
Bonificación incentivo	698	698	698	698	698
Séptimo día	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos indirectos variables	83,831	83,831	83,831	83,831	83,831
Cuotas patronales	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029
Prestaciones laborales	2,482	2,482	2,482	2,482	2,482
Cloro	111	111	111	111	111
Gas propano	1,513	1,513	1,513	1,513	1,513
Envase de 250 ml. con tapa	51,745	51,745	51,745	51,745	51,745
Etiquetas	25,873	25,873	25,873	25,873	25,873
Cajas de 48 unidades	1,078	1,078	1,078	1,078	1,078
Total costo directo	132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Total de producción	51,745	51,745	51,745	51,745	51,745
Total costo unitario de una botella de 250 ml. de néctar de fresa	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56

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

En el cuadro anterior se detallaron los costos en los que se deberá invertir para la transformación de la materia prima en néctar de fresa, se proyectaron para los cinco años y se destacan estos tres elementos, materia prima, mano de obra y costo indirecto variable, este último constituye 63 % del costo directo, está integrado por la cuota patronal del IGSS que por asuntos técnicos se calculó por 12.67%, la bonificación incentivo Decreto 37-2001 por Q. 250.00, el pago del séptimo día, las prestaciones laborales y otros gastos relacionados con la producción. También se determinó el costo unitario para una botella de néctar de fresa de 250 ml. el cual será de Q. 2.56.

6.7.4.2 Estado de resultados

Es un informe contable en el que de forma resumida se muestran las operaciones realizadas por una empresa u organización durante un periodo determinado, dichas operaciones de ingresos y egresos dan como resultado pérdida o ganancia, según sea el caso.

El siguiente cuadro se presenta el estado de resultados en cual se detallan los ingresos y egresos para los cinco años del proyecto.

Cuadro 27
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Costo directo de producción	132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Contribución a la ganancia	226,053	226,253	226,253	226,253	226,253
Gastos variables de venta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Mantenimiento motocicleta	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Ganancia marginal	225,053	225,053	225,053	225,053	225,053
Costos fijos de producción	66,745	66,745	66,745	66,745	66,745
Sueldo jefe de producción	30,600	30,600	30,600	30,600	30,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,877	3,877	3,877	3,877	3,877
Prestaciones laborales	9,348	9,348	9,348	9,348	9,348
Alquiler	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Agua y luz	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Herramientas y utensilios de producción*	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Depreciación equipo de producción	3,340	3,340	3,340	3,340	3,340
Gastos de ventas	47,198	47,198	47,198	47,198	47,198
Sueldo de vendedor	29,883	29,883	29,883	29,883	29,883
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,786	3,786	3,786	3,786	3,786
Prestaciones laborales	9,129	9,129	9,129	9,129	9,129
Depreciación de vehículo	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Gastos de administración	65,469	65,469	65,469	64,151	64,151
Sueldo de administrador	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Bonificación incentiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,105	4,105	4,105	4,105	4,105
Prestaciones laborales	9,898	9,898	9,898	9,898	9,898
Honorarios contadores	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Agua, luz y teléfono	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Combustible	864	864	864	864	864
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Dietas	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Depreciación mobiliario y equipo	284	284	284	284	284
Depreciación equipo cómputo	1,318	1,318	1,318	-	-
Amortización gastos de organización	600	600	600	600	600
Resultado del ejercicio	45,641	45,641	45,641	46,959	46,959
Gastos financieros	3,790	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Interés sobre préstamo	3,790	-	-	-	-
Ganancia antes de impuestos	41,851	45,641	45,641	46,959	46,959
Impuesto sobre distribución de bebidas	1,281	1,281	1,281	1,281	1,281
Impuesto sobre la renta 25%	10,463	11,410	11,410	11,740	11,740
Pérdida o utilidad neta	30,107	32,950	32,950	33,938	33,938

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

Es importante aclarar que se realizó el cálculo del impuesto específico sobre distribución de bebidas se calcula según el Decreto 21-2004 que corresponde a diez centavos por litro que sale del almacén. Se puede observar que las ganancias netas van en aumento cada año, para el primero corresponden al 8.40 % de las ventas y en el quinto al 9.46 %. Los costos fijos de producción representan el mayor porcentaje de egresos, con 18.61% sobre los ingresos.

6.7.4.3 Estado de situación financiera

Se detallan en el siguiente cuadro la relación proyectada entre los activos, los pasivos y el patrimonio para el proyecto por cada año de funcionamiento.

Cuadro 28
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Corriente	48,277	89,116	129,008	168,900	208,462
Caja y Bancos	48,277	89,116	129,008	168,900	208,462
Activo No Corriente	25,133	18,191	11,248	5,624	-
Vehículos	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
(-) Depreciación acum. vehículos	(1,400)	(2,800)	(4,200)	(5,600)	(7,000)
Equipo de producción	16,700	16,700	16,700	16,700	16,700
(-) Depreciación acum. equipo de producción	(3,340)	(6,680)	(10,020)	(13,360)	(16,700)
Mobiliario y Equipo	1,420	1,420	1,420	1,420	1,420
Depreciación acumulada mobiliario y					
(-) equipo	(284)	(568)	(852)	(1,136)	(1,420)
Equipo de cómputo	3,955	3,955	3,955	-	-
Depreciación acum. equipo de cómputo	(1,318)	(2,636)	(3,955)	-	-
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

Continúa en la siguiente página

Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Amortización acumulada	(600)	(1,200)	(1,800)	(2,400)	(3,000)
Total activo	73,410	107,307	140,257	174,524	208,462
Pasivo y patrimonio					
Pasivo Corriente	11,743	12,691	12,691	13,021	13,021
ISR por pagar	10,463	11,410	11,410	11,740	11,740
Impuesto sobre distribución de bebidas	1,281	1,281	1,281	1,281	1,281
Patrimonio	61,666	94,616	127,566	161,503	195,441
Aportaciones de los asociados	31,559	31,559	31,559	31,559	31,559
Utilidad del ejercicio	30,107	32,950	32,950	33,938	33,938
Utilidad no distribuida	-	30,107	63,057	96,006	129,944
Total Pasivo y Patrimonio	73,410	107,307	140,257	174,524	208,462

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

La información anterior muestra que en el primer año el activo corriente y no corriente poseen un porcentaje de 66 % y 34 % respectivamente con relación al total de activos. Respecto con el pasivo y patrimonio, el mayor porcentaje lo representa el patrimonio con 84 %.

Para el último año proyectado, se puede observar un incremento de 34 puntos porcentuales en el activo corriente, el no corriente solamente representa 3.92% del total de activos, debido a que la mayoría ya se encuentran depreciados en su totalidad.

6.8 EVALUACIÓN FINANCIERA

En este apartado se realiza un análisis financiero para determinar la rentabilidad y factibilidad de la ejecución del proyecto, con el objetivo medir los riesgos de la inversión, de manera de que los asociados tengan la garantía y seguridad que el capital resulte rentable.

Esto se realiza principalmente por medio del valor actual neto, relación beneficio-costos y la tasa interna de retorno, los cuales se integran y detallan a continuación.

Cuadro 29
Municipios Santa Apolonia y Chimaltenango, departamento de Chimaltenango
Proyecto: producción de néctar de fresa
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Flujo Neto de Fondos - FNF-</u>						
Ingresos		358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Ventas		358,596	358,596	358,596	358,596	358,596
Egresos		321,547	318,704	318,704	319,034	319,034
Costo directo de producción		132,343	132,343	132,343	132,343	132,343
Costos fijos de producción		63,405	63,405	63,405	63,405	63,405
Costos variables de venta		45,798	45,798	45,798	45,798	45,798
Gastos de venta		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Gastos de administración		63,267	63,267	63,267	63,267	63,267
Gastos financieros		3,790	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta 25%		10,463	11,410	11,410	11,740	11,740
Flujo neto de fondos		37,049	39,892	39,892	39,562	39,562
<u>Valos Actual Neto -VAN-</u>						
Inversión	55,245	-	-	-	-	-
Flujo neto de fondos	- 55,245	37,049	39,892	39,892	39,562	39,562
Factor de actualización 15 %	1.0000	0.8696	0.7561	0.6575	0.5718	0.4972
Valor actual neto	- 55,245	32,217	30,164	26,230	22,620	19,669
<u>Relación Beneficio Costo - RBC-</u>						
Ingresos actualizados		311,823	271,150	235,783	205,028	178,286
Egresos actualizados	55,245	279,606	240,986	209,553	182,409	158,616
Total ingresos actualizados	1,202,069					
Total egresos actualizados	1,126,415					
Relación beneficio costo	1.0672					
<u>Tasa Interna de Retorno -TIR- 64.03 %</u>						
Flujo neto de fondos	- 55,245	37,049	39,892	39,892	39,562	39,562
Factor de actualización	1.0000	0.8696	0.7561	0.6575	0.5718	0.4972
Tasa interna de retorno	- 55,245	22,586	14,826	9,038	5,464	3,331
<u>Período de Recuperación de la Inversión -PRI-</u>						
Inversión						
Valor actual neto		32,217	30,164	26,230	22,620	19,669
Valor actual neto acumulado		32,217	62,381	88,611	111,231	130,900
Monto pendiente para recuperar		32,217	23,028	-	-	-
Período de recuperación de la inversión	1 año, 9 meses y 4 días.					

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

En el cuadro anterior se puede apreciar el detalle del análisis financiero con las herramientas complejas, entre las cuales se encuentra el flujo neto de fondos, donde se reflejan los ingresos menos los egresos de los cinco años; el factor de actualización es de 15 % y una tasa interna de retorno de 64.03 %, lo que indica que el proyecto sea factible y rentable.

La relación beneficio costo significa que, por cada quetzal invertido, los asociados recibirán Q. 0.06 centavos, la recuperación de la inversión se dará en un año nueve meses con catorce días, después de dicha fecha el proyecto generará utilidades para los asociados.

6.9 ESTUDIO AMBIENTAL

Es de suma importancia analizar los impactos, positivos y negativos que el desarrollo del proyecto tendrá, en este estudio se evalúan los posibles daños o beneficios al entorno ambiental, y a la salud de las personas con la puesta en marcha de la producción de néctar de fresa.

6.9.1 Política ambiental

Para el correcto desarrollo de las actividades durante la ejecución del proyecto estará regido por dos tipos de políticas, internas y externas, es necesario conocer el marco legal al que está expuesto un proyecto de esta naturaleza.

- **Políticas externas**

A continuación, se describe el marco jurídico vigente, que regirá el proyecto:

- ✓ Decreto Número 68-86 del Congreso de la República, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente.
- ✓ Acuerdo Gubernativo No. 23-2003, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental.
- ✓ Acuerdo Gubernativo No. 969-99, Reglamento para la inocuidad de los alimentos.
- ✓ Decreto Número 006-2003 del Congreso de la República, Ley de protección al consumidor y usuario.
- ✓ Decreto Número 90-97 del Congreso de la República, Código de Salud.

Si el comité de productores de néctar de fresa -COPFRE-, no cumpliera o dejara de cumplir con las leyes anteriormente descritas, relacionados a los aspectos ambientales, llegaría a tener dificultades con las entidades reguladoras y esto afectaría negativamente, sus recursos financieros y la imagen ante los consumidores.

- **Políticas internas**

Estarán compuestas por las directrices documentadas que regirán los procedimientos de producción y comercialización del néctar de fresa, para asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa que contribuya con el cuidado ambiental.

- ✓ Promover el uso de envases de vidrio retornables.
- ✓ Las cajas de cartón para el embalaje del producto serán de material reciclable.
- ✓ Minimizar la eliminación de residuos de cualquier tipo.
- ✓ Fomentar la utilización de abonos orgánicos y minimización de productos químicos.
- ✓ Verificar y corregir irregularidades en relación con los procesos que puedan afectar al medio ambiente.
- ✓ Optimizar el uso adecuado del agua y energía eléctrica.

Con las acciones anteriores se tendrá un impacto positivo en la conciencia de los colaboradores y la responsabilidad social del comité para la preservación del medio ambiente.

6.9.2 Gestión ambiental

El proyecto estará expuesto a las disposiciones de las entidades que velan por el cumplimiento de la normativa que regula el uso moderado de los recursos naturales, principalmente a lo descrito en la Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente (Decreto No. 68-86 del Congreso de la República) que indica literalmente en el artículo 8 que "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 previamente a su desarrollo un estudio o evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente".

De manera interna la responsabilidad recaerá sobre el administrador, quien debe verificar que el proyecto cumpla con las disposiciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas, como los permisos ambientales para poner en marcha el proyecto, los aspectos de localización e identificar impactos ambientales para tomar decisiones que mitiguen o reparen los efectos negativos al desarrollar del proyecto.

6.9.3 Impacto ambiental

El desarrollo del proyecto tendrá un bajo impacto en el ambiente, los aspectos negativos serán los siguientes, durante el proceso de producción incrementará el consumo de energía eléctrica por el uso de algunos equipos, aumentará la cantidad de aguas residuales en la aldea, al realizar el lavado de los insumos y envases, otro aspecto negativo será la contaminación al aire que será efecto de la emisión de los gases contaminantes del escape de la motocicleta utilizada para distribuir el producto.

Como se mencionó anteriormente dentro de las políticas del comité están la conciencia social y cuidado del medio ambiente, en este sentido se tendrán normas para minimizar los efectos negativos de estos procedimientos en el marco ambiental.

Dentro del listado taxativo de estudios ambientales se ubica en la categoría B1 de alto a moderado impacto ambiental, en la sección "A" división 1 del grupo 103, según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Ver anexo2).

6.10 IMPACTO SOCIAL

Con la ejecución del proyecto de producción y comercialización de néctar de fresa, que se realizará en la aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia departamento de Chimaltenango, se creará una organización productiva tipo comité, entre los agricultores de fresa de los centros poblados caracterizados, se generarán 4 nuevas y diferentes fuentes de empleo, así mismo, se mejorará los ingresos económicos de estas familias y de los

productores de fresa. Se motivará a los productores de la región a darle valor agregado a los productos, para tener nuevas formas de organización formal y comercialización y con esto contribuir al desarrollo económico de las comunidades.

6.11 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad de un proyecto incluye varios aspectos tales como lo institucional, financiero, tecnológico, social y cultural. Todas estas variables constituyen las dimensiones de la sostenibilidad que se deben considerar para dar continuidad las actividades y que éstas no afecten el desarrollo futuro.

Para garantizar la continuidad del proyecto se deben tomar en consideración los siguientes aspectos:

- **Sostenibilidad institucional**

Para dar continuidad a las acciones implementadas en el proyecto, es de suma importancia contar con la voluntad y el apoyo incondicional de los integrantes del comité y sobre todo de los productores de fresa de los centros poblados.

- **Sostenibilidad financiera**

Debido a la finalización del ciclo de vida del proyecto planteado en esta propuesta, con el cual se terminan los recursos del aporte de los miembros del comité y del préstamo realizado, es imprescindible para tener liquidez financiera que los miembros del comité y el administrador, busquen alternativas diferentes, por ejemplo la reinversión de las utilidades de algunos miembros del comité, Por otro lado es importante una mayor eficiencia y eficacia en la ejecución, es preciso realizar un análisis realista de la capacidad de ejecución y seleccionar entre todas las actividades previstas, cuales son realmente importantes y que tengan posibilidad de continuar en el post proyecto. Otra prioridad a mediano plazo debería ser buscar fuentes de financiamiento mediante coordinación con otras iniciativas de cooperación, como programas municipales o bien con entes internacionales.

- **Sostenibilidad ambiental**

El cuidado ambiental es indispensable para la continuidad del proyecto, dado que su principal insumo es la fresa cultivada en los centros poblados, por tal razón como se ha hecho venida mención es vital que los agricultores tomen conciencia ambiental, mejoren sus prácticas agrícolas, cuiden los suelos del abuso de productos químicos, de la erosión el cambio de uso de suelo, entre otras cosas. Si se toman medidas de protección y cuidado al recurso tierra se tendrán más expectativas de continuar.

- **Sostenibilidad tecnológica**

Tiene que ver con la capacidad del proyecto, en este caso la tecnología aplicada fue la adecuada para echarlo a andar, y dado que la tecnología empleada fue de fácil uso y de buena calidad se puede contar con las posibilidades de seguir utilizándoles una vez finalizado el ciclo de vida planteado.

- **Sostenibilidad social**

Este punto tiene que ver con garantizar la formación y capacidades del talento humano que tendrá funciones en el proyecto, para beneficiar su desarrollo y el de sus familias, en el mismo aspecto el de todos los integrantes del comité, es decir, optar por crear ambientes agradables, la participación de todos los miembros y lograr el sentido de pertenencia para alcanzar los objetivos planteados. Otro grupo que debe de estar satisfecho deben ser todas las personas de los centros poblados, es decir que ninguna acción del les pueda estar afectado. Con todas las personas que participan en el desarrollo del proyecto motivadas, la continuidad a futuro no debería ser afectada.

- **Sostenibilidad cultural**

En este aspecto se debe tomar en cuenta el gestionar en la comunidad el consumo de productos locales, concientizar sobre el beneficio y desarrollo que tendrá para la comunidad un proyecto de esta naturaleza y ser una referencia para inculcar la cultura de organización para lograr objetivos comunes.

Los puntos anteriormente descritos se deben tomar en cuenta para garantizar la sostenibilidad del proyecto al finalizar el ciclo de vida planteado en la propuesta.

CONCLUSIONES

Posterior al trabajo de investigación de campo en las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, como resultado de la investigación que abordó temas de la “Administración de Riesgo en el ámbito productivo y la propuesta del proyecto productivo: néctar de fresa”, se concluyó lo siguiente:

1. Las condiciones socioeconómicas de los centros poblados han variado, con relación al último censo poblacional del año 2002 y el censo realizado en el 2016, respecto al crecimiento poblacional, se identificó en promedio una tasa de crecimiento del 3.5%, en la mayoría de estas comunidades, el nivel de desarrollo se encuentran estancado y en la misma proporción que aumenta la población aumenta la demanda de servicios básicos, sin las condiciones y oportunidades adecuadas para mejorar las condiciones de vida de las personas no se podrán satisfacer al menos las necesidades primarias y se utilizarán de manera inadecuada para subsistencia, los recursos naturales.

El nivel de pobreza extrema se encuentra entre una tasa del 80% y 91% y esto se ve reflejado en el nivel de cobertura y condición de los servicios básicos, aspectos como falta de drenajes, agua potable y plantas de tratamiento para desechos sólidos y aguas servidas, dan un calificativo de los servicios básicos como inadecuados y por esta razón se infiere que la población haga mal uso de los recursos naturales.

2. En los cinco centros poblados la mayoría de las personas se dedican a las actividades agrícolas con productos como la fresa, maíz, frijol, papa, zanahoria, entre otros, esta actividad es la mayor promotora de la economía para estas comunidades ya que genera el mayor número de empleos, las otras actividades que se identificaron fueron la actividad artesanal con la producción de güipiles, servilletas y fajas y por último se la crianza y engorde de animales de ganado bovino, porcino y aviar.
3. En todas las actividades productivas existen potencialidades latentes de ocurrencia de desastres de tipo natural, socio natural y antrópicos, debido al uso inadecuado de los recursos naturales, y al uso y abuso de productos químicos, por lo que se infiere que

existe una amenaza latente de sufrir daños y pérdidas parciales y/o totales en la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

Se identificó que a través de la historia los productores han sufrido desastres naturales que han afectado seriamente sus cosechas y a sus animales, los recursos utilizados para desarrollar las actividades productivas se encuentran con bajos niveles de sostenibilidad, a la inexistencia de capacitaciones, controles y seguimiento en el desarrollo sustentable, además se observó que las personas no tienen conciencia de los riesgos a los que su producción está expuesta.

4. En todos los centros poblados las vulnerabilidades más representativas son económicas, educativas, institucionales y ambientales, debido a ello los productores tienden a ubicar sus cosechas y lugares para resguardo de animales en zonas de alto riesgo; por encontrarse en peñascos, laderas y pendientes donde existen amenazas de deslizamientos, desbordes y derrumbes, desbordamientos de ríos, entre otras cosas como las plagas, hongos, maleza y las enfermedades en los animales.
5. En cuanto a la gestión para reducir el riesgo; se determinó que los productores desconocen los riesgos a los que están expuestos, y la falta de organizaciones de productores agrícolas, pecuarios y artesanales que gestionen apoyo, capacitaciones y orientación para sus actividades productivas, con entidades gubernamentales, privadas o internacionales y contribuyan a una gestión de riesgos, que permita responder eficientemente ante un desastre.
6. En las comunidades investigadas hacen falta de opciones diferentes para generar ingresos a las familias y con ello mejorar la economía, se identificaron potencialidades como la fresa, que pueden ser explotadas de manera distinta a la actual y con esto poder generar nuevas y diferentes fuentes de ingresos económicos.

RECOMENDACIONES

Con el objetivo de contribuir a mejorar la situación socioeconómica, el uso de los recursos naturales y la adecuada administración de riesgo en el ámbito productivo se describen las recomendaciones de este informe a continuación:

1. Que la Dirección Municipal de Planificación de la municipalidad de Santa Apolonia junto con los Consejos Comunitarios de Desarrollo se organicen para actualizar los registros de habitantes de las comunidades, gestionar y desarrollar proyectos y programas de beneficio a las comunidades; que los líderes presenten una solicitud a la municipalidad para la creación de una planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas con el objetivo de mejorar la calidad de los recursos y hacer un medio ambiente sostenible.

Asimismo, deben elaborar un plan que contribuya en mediano plazo con programas de inversión económica interna y externa; que permita el desarrollo de la economía familiar y por ende de las comunidades, a través de la generación de nuevas y diferentes fuentes de empleo que puedan mejorar la calidad de vida de las personas.

2. Que los agricultores, ganaderos y artesanos conformen organizaciones formales para que trabajen de manera conjunta y ordenada en la búsqueda de soluciones eficaces, relacionadas mejora en las prácticas de producción y comercialización de sus productos, para con ello obtener mayores ingresos y rentabilidad, y así generar mejores ingresos que satisfagan las necesidades básicas sus familias.
3. Que los agricultores, ganaderos y artesanos se integren y organicen formalmente para gestionar ante instituciones de estatales, privadas e internacionales, seminarios, talleres y capacitaciones, sobre buenas prácticas agrícolas, pecuarias y de termas artesanales, con el objetivo de analizar las diferentes vulnerabilidades y amenazas detectadas en los centros poblados y así concientizar a los productores sobre las medidas preventivas y correctivas que deben tomar para reducir sus vulnerabilidades y amenazas y mitigar el impacto de un desastre en la producción.

4. Que los agricultores, ganaderos y artesanos soliciten a la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres –COMRED-, que inicie un rastreo e identificación de zonas de alto riesgo para los productos agrícolas y los lugares de resguardo de animales, así mismo, que se gestione la intervención y capacitación de especialistas en relación al control de plagas y enfermedades que afecten las cosechas y a los animales y que por medio de los líderes comunitarios se presenten informes a los productores, para tomar las medidas correctivas necesarias.

5. Que la Unidad de Gestión Ambiental de la municipalidad de Santa Apolonia en conjunto con los COCODE desarrollen un plan para tomar acciones y decisiones precisas antes, durante y después de un desastre que pueda perjudicar las cosechas, a los animales y los productos artesanales de los pobladores de las comunidades. Con el objetivo de institucionalizar a mediano plazo procesos participativos donde se incluya a los productores agricultores, ganaderos y artesanos.

6. Que los productores se organicen y busquen opciones distintas de inversión que permitan el desarrollo de la economía no solo familiar sino de la comunidad, que proyectos como el de la propuesta planteada sean analizados y mejorados para poder realizarlos y con ello generar fuentes de empleo y nuevas y diferentes fuentes de ingresos para las personas dedicadas a las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

REFERENCIAS

- A.M.A. (8 de mayo de 2006). *MarketingPower.com*. Recuperado el 25 de octubre de 2016, de <http://www.marketingpower.com/mg-dictionary.php?>
- Araneda, M. (noviembre de 2015). *Frutas hortalizas y frutos secos. Composición y propiedades*. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de [edualimentaria.com: http://edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades](http://edualimentaria.com/frutas-hortalizas-frutos-secos-composicion-propiedades)
- Código Municipal. (2002). *Decreto Número 12-2002*. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- CONRED. (31 de mayo de 2015). *Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 28 de 10 de 2016, de <http://conred.gob.gt/www/documentos/proyectonacion/herr/MANUAL-GESTION-REDUCCIONRIESGO-ALOSDESASTRES-PROCESOS-DESARROLLOMUNICIPAL.pdf>
- FAO. (19 de Octubre de 2016). *Fichas técnicas procesados de frutas*. Obtenido de <http://www.fao.org>
- FAO-PRODAR. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Fichas técnicas Procesados de frutas*. Recuperado el 14 de noviembre de 2016, de [FAO.org: http://www.fao.org/3/a-au168s.pdf](http://www.fao.org/3/a-au168s.pdf)
- Gall, F. (1976). *Diccionario geográfico de Guatemala/compilación crítica*. Guatemala, Guatemala, Guatemala. Obtenido de www.guatepymes.com/geodic.php?keyw=9337Caser&
- INE. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística Guatemala*. Recuperado el 17 de Octubre de 2016, de <http://www.ine.gob.gt/>
- Jorge Antonio Meléndez López . (2014). *Preparación Comunitaria Gestión Integral para la Reducción de Desastres*. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidades, Dirección General de Protección Civil y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):

<http://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C4-GIRRD-y-EL-DESARROLLO-LOCAL.pdf>

Kotler, P. y. (2013). *Fundamentos de Marketing* (Decimaprimera edición ed.). México: Pearson Educación.

Muñoz, J. (26 de 3 de 2009). *SlideShare.net*. Recuperado el 5 de Octubre de 2016, de <http://es.slideshare.net/cerodano/concepto-de-riesgo>

Rivera, G. (18 de Octubre de 2016). MAGA. (C. Lemus, Entrevistador)

Roth, G. D. (2003). *Metereología. Formaciones nubosas y otros fenómenos metereológicos. Situaciones metereológicas generales. Pronósticos del tiempo*. Recuperado el 7 de noviembre de 2016, de <http://www.worldcat.org/title/meteorologia-formaciones-nubosas-y-otros-fenomenos-meteorologicos-situaciones-meteorologicas-generales-pronosticos-del-tiempo/oclc/803052011>

Saqui, D. (19 de Octubre de 2016).

SEGEPLAN. (2010). *Plan de Desarrollo Municipal, santa Apolonia Chimaltenango*. Guatemala.

Tingo, María & Prado, Leoncio. (sábado de enero de 2011). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Recuperado el 7 de noviembre de 2016, de Contaminación por fertilizantes: "Un serio problema ambiental": <http://fgonzalesh.blogspot.com/2011/01/contaminacion-por-fertilizantes-un.html?m=1>

Wilches-Chaux, G. (1989). *Herramientas para la Crisis: Desastres, Ecologismo y Formación Profesional*. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo2/contenid/vulner7.htm>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
	Anexo 1: Manual de organización	
1	INTRODUCCIÓN	i
2	JUSTIFICACIÓN	1
3	OBJETIVOS	1
4	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	2
5	DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS	4
5.1	DESCRIPTOR DE CARGO DE PRESIDENTE	5
5.2	DESCRIPTOR DE CARGO DE VICEPRESIDENTE	7
5.3	DESCRIPTOR DE CARGO DE TESORERO	9
5.4	DESCRIPTOR DE CARGO DE SECRETARIO	11
5.5	DESCRIPTOR DE CARGO DE VOCAL	13
5.6	DESCRIPTOR DE PUESTO DE ADMINISTRADOR	15
5.7	DESCRIPTOR DE PUESTO DE JEFE DE PRODUCCIÓN	17
5.8	DESCRIPTOR DE PUESTO DE OPERARIOS DE PRODUCCIÓN	19
5.9	DESCRIPTOR DE PUESTO DE VENDEDOR/REPARTIDOR	21
6	Anexo 2: Formulario de evaluación impacto ambiental	23

ANEXO 1

MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Comité de productores de fresa “COPFRE”

Proyecto producción de néctar de fresa, aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas del Municipio de Santa Apolonia Departamento de Chimaltenango

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual es complemento de la propuesta de inversión en proyectos productivos para las aldeas Choantonio y Xecohil, caseríos Xecubal y Pachaj, sector San Lucas, del Municipio de Santa Apolonia, Departamento de Chimaltenango, y tiene como propósito presentar y detallar la estructura organizacional del comité de productores de fresa “COPFRE”, la organización y funciones básicas de las áreas y unidades administrativas que lo conforman.

Este documento es de observancia general, como instrumento de información y consulta, de todas las personas que integren el comité.

El manual es un medio para familiarizarse con la estructura orgánica y con los diferentes niveles jerárquicos que conforman esta organización. Su consulta permite conocer con claridad las funciones y responsabilidades de cada una de las áreas que lo integran y evitar duplicidad de funciones; identificar las líneas de comunicación y mando; y proporcionar los elementos para alcanzar la eficiencia en el desarrollo de las funciones; elementos indispensables que le permitirán al comité alcanzar los objetivos propuestos.

Por ser un documento de consulta frecuente, este manual deberá ser actualizado cada año, o en su caso, cuando existe algún cambio orgánico funcional al interior del comité, por lo que cada área deberá aportar la información necesaria para este propósito.

2. JUSTIFICACIÓN

Los manuales administrativos son de suma importancia dentro de cualquier organización y representan un buen funcionamiento, siempre y cuando estos, se encuentren actualizados, adecuadamente fundamentados y correctamente descritos. Por esta razón, para el comité COPFRE, es vital contar con una herramienta técnica a través de la cual las personas que laboren en el proyecto obtengan el conocimiento de sus funciones para implementar la aplicación en las tareas asignadas.

3. OBJETIVOS

A continuación, se describen los propósitos que se pretenden alcanzar con la elaboración y presentación de este manual.

GENERAL

Proporcionar la información necesaria a las áreas que conforman el comité, con el fin de que se conozca la forma de organización, los objetivos, funciones y niveles de responsabilidad de toda la organización.

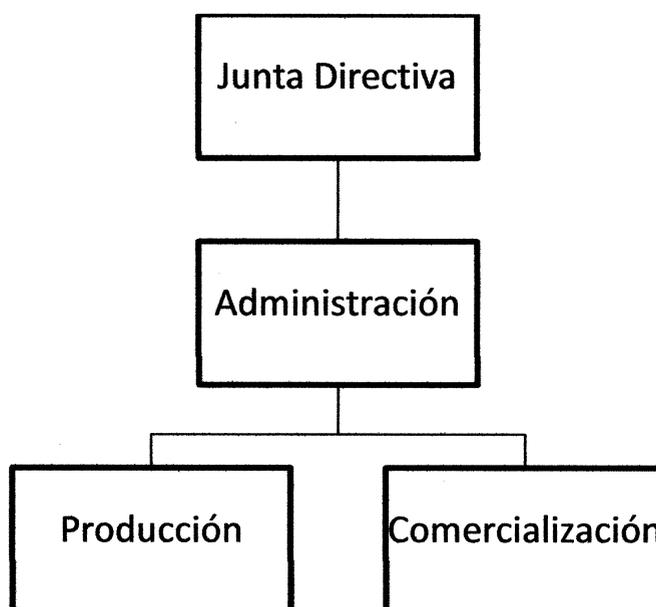
ESPECÍFICO

- ✓ Facilitar la ejecución adecuada de las funciones de cada persona, con base en una visión congruente y precisa de la distribución y diferenciación de las responsabilidades, de acuerdo con los fines institucionales.
- ✓ Aportar los elementos para la fundamentación e instrumentación de la toma de decisiones del personal.

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se presenta la estructura organizacional del comité y sobre la cual se realizarán los descriptores de puesto y funciones.

Organigrama general
Proyecto: producción de néctar de fresa
“Comité de Productores de néctar de fresa –COPFRE-”
Año: 2016



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

La forma de organización para el proyecto y el comité se plantea con una estructura funcional y por departamentos, como se puede apreciar en la imagen anterior se presentan las unidades y sus interrelaciones, los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad bien definidas.

Junta directiva: serán la autoridad máxima, los responsables de la toma de decisiones y de la dirección general de las actividades en pro del desarrollo exitoso del proyecto.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

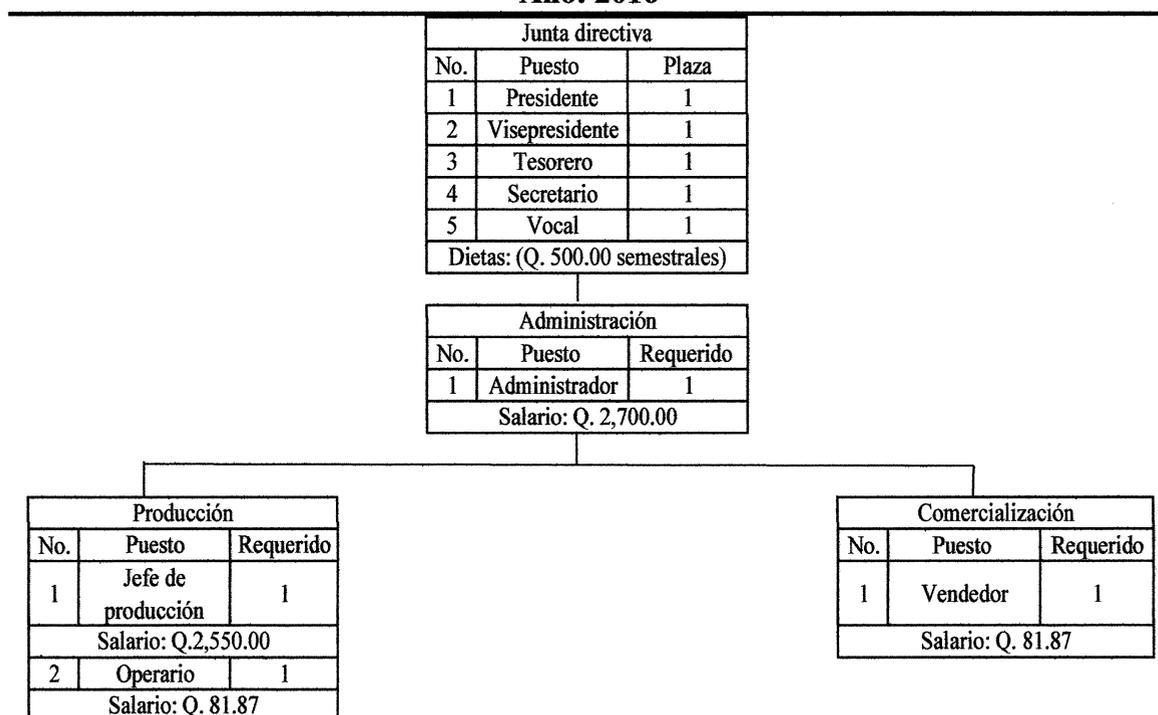
Administración: supervisará las actividades de producción, asegurará los procesos de control de calidad, coordinará las rutas de distribución y llevará el control de las ventas, para reportar de manera oportuna a los miembros de la junta directiva.

Producción: personal encargado y responsable de la producción del néctar de fresa, desde la recepción de materia prima hasta la etapa de envasado y etiquetado.

Comercialización: persona responsable de la gestión de ventas, entrega y distribución del producto en los lugares que necesiten reabastecimiento, se encargará de promocionar el producto con los minoristas en las rutas que cubra.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de forma nominal para tener un panorama claro con respecto a los cargos y plazas que conformarán el equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto.

Organigrama nominal
Proyecto: producción de néctar de fresa
“Comité de Productores de Néctar de Fresa –COPFRE–”
Año: 2016



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

En la estructura anterior se puede verificar la cantidad de personas que conforman cada unidad de trabajo y la relación entre cada una de ellas.

5. DESCRIPTOR DE CARGOS Y PUESTOS

Esta es la parte integral del manual de organización, dado que aquí se encuentra la descripción de cada uno de los cargos y puestos que integran la estructura organizacional presentada anteriormente.

A continuación, se presentan las funciones, atribuciones requerimientos y responsabilidades correspondientes a todo el personal que integra el proyecto.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

5.1 Descriptor de cargo: Presidente

DESCRIPCIÓN DEL CARGO DE TRABAJO	
1. Identificación del cargo	
Código del cargo:	001
Nombre del cargo:	Presidente
Ubicación administrativa	Junta directiva
Le reporta a:	Ninguno
Le reportan:	Vicepresidente, Secretario, Tesorero, Vocal y Administrador
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del cargo	
Aprobar y modificar plan del trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos del comité, agendar y presidir reuniones para toma de decisiones o presentación de informes, aprobar o rechazar informes de la administración, hacer que se cumplan las disposiciones provenientes de los socios del proyecto.	
3. Funciones del cargo	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar reuniones de trabajo • Coordinar y delegar responsabilidades para la elaboración de planes, proyectos y presupuestos. • Coordinar y delegar responsabilidades para la vigilancia y control de presupuestos. • Supervisar el cumplimiento de actividades. • Elaborar informes para el comité. 	
4. Especificaciones del cargo	
Requisitos de educación	
Como mínimo graduado de diversificado y con experiencia en temas agrícolas y de administración.	
Requisitos de experiencia	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

Mínimo un año en toma de decisiones, manejo de personal y procesos de administración.	
Habilidades y destrezas	
Liderazgo, manejo y control de personal, habilidad numérica y analítica, pensamiento estratégico, conocimiento de computación.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo de cómputo y mobiliario de oficina asignado para el comité.	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con todos los subalternos del comité y con el personal de la organización.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
Ninguno	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
90%	10%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente de oficina, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo en equipo.	
8. Riesgos	
No existen riesgos, físicos únicamente de incumplimiento de objetivos y pérdidas para el comité.	
9. Remuneración	
Q. 500.00 semestrales por dietas.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

5.2 Descriptor de cargo: Vicepresidente

DESCRIPCIÓN DEL CARGO DE TRABAJO	
1. Identificación del cargo	
Código del cargo:	002
Nombre del cargo:	Vicepresidente
Ubicación administrativa	Junta directiva
Le reporta a:	Presidente
Le reportan:	Ninguno
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del cargo	
Apoyar al presidente y ayudar a guiar las actividades de elaboración, de planes y presupuestos para el desarrollo de las actividades del comité, convocar a reuniones, reemplazar al presidente cuando sea necesario, cumplir con las responsabilidades que le indique el presidente o los socios del proyecto.	
3. Funciones del cargo	
<ul style="list-style-type: none"> • Servir como el principal auxiliar del presidente • Cubrir al presidente cuando sea necesario. • Cumplir con las funciones que delegue el presidente. • Supervisar el cumplimiento de actividades. • Velar por el fortalecimiento administrativo y operacional 	
4. Especificaciones del cargo	
Requisitos de educación	
Primaria completa, preferible diversificado y con experiencia en temas agrícolas y de administración	
Requisitos de experiencia	
Mínimo un año en toma de decisiones, control de personal y de procesos de administrativos.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

Habilidades y destrezas	
Liderazgo, manejo y control de personal, habilidad numérica, pensamiento estratégico y analítico.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo de cómputo y mobiliario de oficina asignado para el comité.	
Relaciones con otros	
Se relaciona con el tesorero, vocal y administrador.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
Lo supervisa el presidente del comité	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
90%	10%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente de oficina, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo en equipo.	
8. Riesgos	
No existen riesgos, físicos únicamente de incumplimiento de objetivos y pérdidas para el comité.	
9. Remuneración	
Q. 500.00 semestrales por dietas.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

5.3 Descriptor de cargo: Tesorero

DESCRIPCIÓN DEL CARGO DE TRABAJO	
1. Identificación del cargo	
Código del cargo:	003
Nombre del cargo:	Tesorero
Ubicación administrativa	Junta directiva
Le reporta a:	Presidente
Le reportan:	Ninguno
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del cargo	
Garantizar la recepción y control de los ingresos de la organización y su adecuada y correcta distribución, coordinación, supervisión y dar seguimiento a los asuntos con los movimientos económicos o flujos monetarios.	
3. Funciones del cargo	
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el control y registro de las transacciones realizadas en la cuenta bancaria, depósitos, retiros, débitos y créditos. • Registro y control de emisión de cheques para pagos. • Presentar al comité en las reuniones el presupuesto de ingresos y gastos. • Apoyar al planeamiento estratégico de la institución. 	
4. Especificaciones del cargo	
Requisitos de educación	
Como mínimo primaria completa, indispensable estudiante de diversificado, con comprobantes de habilidad numérica	
Requisitos de experiencia	
Mínimo un año en control de valores monetarios, administración de efectivo y manejo de información financiera.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

Habilidades y destrezas	
Manejo y control de recursos monetarios, habilidad numérica y analítica, pensamiento estratégico, conocimiento de computación.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo de cómputo y mobiliario de oficina asignado	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con el administrador del proyecto y con los demás miembros del comité.	
Dinero/valores	
Es el responsable directo de los valores monetarios de la organización.	
Supervisión	
El presidente del comité	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
90%	10%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente de oficina, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo.	
8. Riesgos	
No existen riesgos físicos, pero sí pérdidas por mal manejo de los recursos financieros.	
9. Remuneración:	
Q. 500.00 semestrales por dietas.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

5.4 Descriptor de cargo: Secretario

DESCRIPCIÓN DEL CARGO DE TRABAJO	
1. Identificación del cargo	
Código del cargo:	004
Nombre del cargo:	Secretario
Ubicación administrativa	Junta directiva
Le reporta a:	Presidente
Le reportan:	Ninguno
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del cargo	
<p>Prestar apoyo en las tareas administrativas y operacionales para lograr el óptimo funcionamiento y rendimiento del comité, llevar control y registro de los socios del proyecto, tomar nota de los temas tratados en las reuniones del comité para hacer las minutas correspondientes.</p>	
3. Funciones del cargo	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar reuniones de trabajo • Administra correspondencia y documentación del comité. • Elabora las actas de las reuniones del comité ya sean ordinarias o extraordinarias. • Tener a su cargo las citaciones o convocatorias para reuniones ordinarias o extraordinarias. • Colaborar con todos los miembros del comité en la organización de las actividades propias de este. 	
4. Especificaciones del cargo	
Requisitos de educación	
Como mínimo primaria completa y con cursos de mecanografía y redacción.	
Requisitos de experiencia	
Haber realizado actividades de redacción, levantado de actas y apoyo en general a una junta directiva.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

Habilidades y destrezas	
Técnicas secretariales, manejo de equipo de cómputo, técnicas de archivo, ortografía, redacción y mecanografía, expresarse claramente en forma verbal escrita.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo de cómputo y mobiliario de oficina asignado	
Relaciones con otros	
Se relaciona con todos los miembros del comité y con el personal de la organización.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
La supervisión está a cargo del presidente.	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
90%	10%
7. Condiciones ambientales	
El cargo se ubica en un sitio cerrado, generalmente agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes, tales como polvo	
8. Riesgos	
El cargo está sometido a un riesgo irrelevante, con posibilidad de ocurrencia baja.	
9. Remuneración	
Q. 500.00 semestrales por dietas.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

5.5 Descriptor de cargo: Vocal

DESCRIPCIÓN DEL CARGO DE TRABAJO	
1. Identificación del cargo	
Código del cargo:	005
Nombre del cargo:	Vocal
Ubicación administrativa	Junta directiva
Le reporta a:	Presidente
Le reportan:	Ninguno
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del cargo	
Colaborar en la organización de las actividades de la junta directiva, cubrir a cualquier miembro cuando sea requerido, coordinar con los demás miembros que se cumplan los aspectos definidos por los socios del proyecto.	
3. Funciones del cargo	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar apoyo al miembro de junta directiva que le solicite • Cubrir puesto de algún miembro de junta directiva, excepto el del presidente. • Vigilar el cumplimiento de actividades. • Recibir e investigar las quejas formuladas por cualquier miembro de la organización o vecinos de los centros poblados. 	
4. Especificaciones del cargo	
Requisitos de educación	
Como mínimo haber culminado la primaria y con experiencia en temas agrícolas.	
Requisitos de experiencia	
Experiencia en apoyo a una junta directiva.	
Habilidades y destrezas	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

No cuenta con equipo a su cargo.	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con todo el personal del comité y con el personal de la organización.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
Lo supervisa el presidente.	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
85%	15%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente de oficina, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo.	
8. Riesgos	
No existen riesgos, físicos únicamente de incumplimiento de tareas asignadas.	
9. Remuneración	
Q. 500.00 semestrales por dietas.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

5.6 Descriptor de Puesto: Administrador

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
1. Identificación del puesto	
Código del puesto:	006
Nombre del puesto:	Administrador
Ubicación administrativa	Administración
Le reporta a:	Presidente de Junta Directiva
Le reportan:	Jefe de producción y Repartidor
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del puesto	
<p>Puesto de carácter administrativo, planifica, dirige, supervisa y coordina las operaciones. Vela por la ejecución de las funciones y el uso correcto de los recursos físicos, humanos y materiales.</p>	
3. Funciones del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga por velar por el cumplimiento de los objetivos, planes y programas. • Supervisa, controla y dirige al personal de producción. • Elabora informes para el comité • Elabora las rutas de distribución para el repartidor. • Realiza la función de control y calidad de la producción. • Gestiona el contacto con clientes, pedidos, pagos y cualquier otra situación. • Lleva el control de inventario de materia prima, producto en proceso y terminado • Traslada información y recursos financieros al tesorero. 	
4. Especificaciones del puesto	
Requisitos de educación	
Título a nivel medio con orientación en administración de empresas. Preferible estudiante universitario en carrera a fin.	
Requisitos de experiencia	
Mínimo un año en puesto similar comprobable	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

Habilidades y destrezas	
Habilidad para negociar, proactivo, trabajo en equipo, liderazgo, coordinación, habilidad numérica, habilidad analítica, control de personal, manejo de equipo de cómputo.	
5. Responsabilidad	
Administrar eficientemente los recursos del proyecto, Realizar planes estratégicos anuales y velar por el cumplimiento de los objetivos.	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo de cómputo, mobiliario y equipo de uso común en el taller de producción.	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con el personal de producción y con los miembros del comité.	
Dinero/valores	
Es responsable indirecto de los valores monetarios de las ventas del día y del producto terminado, almacenado en el taller.	
Supervisión	
Lo supervisa el presidente del comité	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
90%	10%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente de taller de producción, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo.	
8. Riesgos	
No existen riesgos, físicos únicamente de incumplimiento de objetivos y pérdidas para el proyecto.	
9. Salario	
Q. 2,700.00 mensuales.	

5.7 Descriptor de Puesto: Jefe de producción

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
1. Identificación del puesto	
Código del puesto:	007
Nombre del puesto:	Jefe de producción
Ubicación administrativa	Producción
Le reporta a:	Administrador
Le reportan:	Operario de producción, vendedor repartidor
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del puesto	
Puesto de carácter operativo, ejecuta órdenes de trabajo que le son asignadas por el administrador, al considerar los requerimientos específicos del producto, supervisa y apoya la producción diaria del taller.	
3. Funciones del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Planifica operaciones diarias del taller de producción • Apoya a recibir y almacenar materia prima e insumos para producción. • Supervisa la selección y pesaje de la materia prima e insumos necesarios para la producción. • Supervisa las medidas adecuadas de los insumos antes del inicio del proceso de producción. • Prepara y supervisa envíos y repartos. • Realizar todas las actividades ordenas para llevar a cabo el proceso de producción. • Llenar y envasar el producto. • Embalar y almacenar el producto donde corresponde. • Realiza entrega a repartidor según ordenes de trabajo. 	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

4. Especificaciones del puesto	
Requisitos de educación	
Nivel de educación medio, con o sin experiencia en procesos de producción.	
Requisitos de experiencia	
No indispensable.	
Habilidades y destrezas	
Capacidad para seguir instrucciones verbales y escritas, capacidad de prestar atención al detalle en determinadas tareas, capacidad para realizar tareas físicas, rutinarias y repetitivas, Habilidades interpretación y comunicación. Disponibilidad para trabajo en equipo y tener liderazgo.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo del equipo de producción.	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con el operario de producción y con el Administrador.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
Lo supervisa el Administrador	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
75%	25%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente taller de producción, iluminación y ventilación adecuada.	
8. Riesgos	
Accidentes de trabajo debido a la manipulación del equipo, o cargas pesadas.	
9. Salario	
Q. 2,550.00 mensuales	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

5.8 Descriptor de Puesto: Operario de producción

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
1. Identificación del puesto	
Código del puesto:	008
Nombre del puesto:	Operario de producción
Ubicación administrativa	Producción
Le reporta a:	Jefe de producción
Le reportan:	N/A
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del puesto	
<p>Puesto de carácter operativo, ejecuta órdenes de trabajo que le son asignadas por el jefe de producción, debe considerar los requerimientos específicos del producto, realizar todas las actividades cumpliendo con los estándares establecidos para la producción eficaz y eficiente del néctar de fresa.</p>	
3. Funciones del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Recibir y almacenar materia prima e insumos para producción. • Seleccionar y pesar la materia prima e insumos necesarios para la producción. • Lavar de materia prima • Trozar la materia prima • Realizar todas las actividades ordenas para llevar a cabo el proceso de producción. • Llenar y envasar el producto. • Embalar y almacenar el producto donde corresponde. 	
4. Especificaciones del puesto	
Requisitos de educación	
Primaria completa con o sin experiencia en procesos de producción.	
Requisitos de experiencia	
No indispensable.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

Habilidades y destrezas	
Capacidad para seguir instrucciones verbales y escritas, capacidad de prestar atención al detalle en determinadas tareas, capacidad para realizar tareas físicas, rutinarias y repetitivas, Habilidades interpretación y comunicación. Disponibilidad para trabajo en equipo.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo del equipo de producción.	
Relaciones con otros	
Se relaciona directamente con el operario de producción I y con el Administrador.	
Dinero/valores	
No es responsable de valores monetarios	
Supervisión	
Lo supervisa el Administrador	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
75%	25%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente taller de producción, iluminación y ventilación adecuada para el área de trabajo.	
8. Riesgos	
Accidentes de trabajo debido a la manipulación del equipo, o cargas pesadas.	
9. Salario	
Q. 81.87 diarios.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

5.9 Descriptor de Puesto: Vendedor repartidor

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
1. Identificación del puesto	
Código del puesto:	009
Nombre del puesto:	Vendedor/Repartidor
Ubicación administrativa	Comercialización
Le reporta a:	Administrador
Le reportan:	N/A
Fecha de elaboración y/o actualización	Octubre 2018
2. Propósito/objetivo del puesto	
<p>Puesto de carácter operativo, ejecuta órdenes de trabajo que le son asignadas por el administrador, al considerar los requerimientos específicos del producto, cumplir con las rutas de distribución de manera eficiente, mantener abastecidos a los minoristas y promocionar el producto con el fin de incrementar las ventas.</p>	
3. Funciones del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar planilla de despacho y rutas del día. • Preparación y chequeo del producto a distribuir. • Solicitar y entregar la documentación requerida a cada cliente. • Realizar cobranza de cada cliente y llevar el registro. • Entregar efectivo de los cobros al Administrador • Realizar visitas constantes a minoristas potenciales 	
4. Especificaciones del puesto	
Requisitos de educación	
Primaria completa o incompleta, indispensable leer y escribir y dominar las cuatro operaciones básicas de matemática, deseable conocimiento en ventas.	
Requisitos de experiencia	
Un año realizando actividades similares.	
Habilidades y destrezas	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTRAR DE FRESA

Manejar motocicleta, habilidad de comunicación y manejo de números, conocer el área de operaciones.	
5. Responsabilidad	
Maquinaria/equipo	
Responsable del equipo la motocicleta y la mercadería a su cargo en las entregas.	
Relaciones con otros	
Se relaciona con los clientes, con los operarios de producción y con el Administrador	
Dinero/valores	
Es responsable de los valores monetarios de los cobros del día.	
Supervisión	
Lo supervisa el Administrador	
6. Nivel de esfuerzo	
Mental	Físico
30%	70%
7. Condiciones ambientales	
Ambiente exterior de las rutas, caminos rurales de terracería y con asfalto, expuesto a contaminación del ambiente.	
8. Riesgos	
Expuesto a riesgo de accidentes en la motocicleta, robos de mercadería o de los valores monetarios por la delincuencia.	
9. Salario	
Q. 81.87 diarios.	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN PROYECTO: PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE FRESA

ANEXO 2

Municipio de Santa Apolonia y Chimaltenango, Departamento de Chimaltenango

Proyecto: producción de néctar de fresa

Formulario de evaluación ambiental

Año: 2017

DGGA-GA-R-001

EVALUACION AMBIENTAL INICIAL
ACTIVIDADES DE MODERADO A ALTO IMPACTO AMBIENTAL

(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN,
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL)

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
<p>El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario ventanilla única no lo aceptará.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar el siguiente formato de Evaluación Ambiental inicial, colocando una X en las casillas donde corresponda y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. • Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso a que corresponde la información. • La información debe ser completada, utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. • Este formato también puede completarlo de forma digital, el MARN puede proporcionar copia electrónica si se le facilita el disquete, CD, USB; o bien puede solicitarlo a la siguiente dirección: vunica@marn.gob.gt • Todos los espacios deben ser completados, incluso e- de aquellas interrogantes en que no sean aplicables a su actividad (explicar la razón o las razones por lo que usted lo considera de esa manera). • Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN. 	<p>No. Expediente:</p> <p>Clasificación del Listado Taxativo</p> <p style="font-size: 48pt; text-align: center;">B 1</p> <p>Firma y Sello de Recibido</p>
<p>I. INFORMACION LEGAL</p>	
<p>I.1. Nombre del proyecto, obra, industria o actividad (Que tenga relación con el proyecto a realizar):</p>	
<p>Producción y comercialización de néctar de fresa en la aldea Xeconil, del municipio de Santa Apolonia, Chimaltenango</p>	
<p>1.1.2 Descripción del proyecto, obra o actividad para lo que se solicita aprobación de este instrumento.</p>	
<p>Producción, distribución y venta de néctar de fresa en los municipios de Santa Apolonia, y Chimaltenango del departamento de Chimaltenango</p>	
<p>I.2. Información legal:</p>	
<p>A) Persona Individual: Epesistas 2-2016 Santa Apolonia, Chimaltenango</p>	
<p>A.1. Representante Legal: Universidad de San Carlos de Guatemala</p>	

B) De la empresa:
 Razón social: Comité de Productores de Fresa COPFRE

Nombre _____ Comercial: _____
COPFRE

No. De Escritura Constitutiva: _____
 Fecha de constitución: _____

Patente de Sociedad Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____
 Patente de Comercio Registro No. _____ Folio No. _____ Libro No. _____

No. De Finca _____ Folio No. _____ Libro No. _____
 de _____

Aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango dónde se ubica el proyecto, obra, industria o actividad.

Número _____ de _____ Identificación _____ Tributaria (NIT): _____

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
---------------	---------------------------

1.3 Teléfono 4564-2213 Correo electrónico: copfre@gmail.com

1.4 Dirección de donde se ubica la actividad: (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

Taller de producción: Aldea Xecohil, del municipio de Santa Apolonia del departamento de Chimaltenango.
 Comercialización: Municipios de Santa Apolonia y Chimaltenango.

Especificar Coordenadas UTM o Geográficas

Coordenadas UTM (Universal Transverse de Mercator Datum WGS84)	Coordenadas Geográficas Datum WGS84

1.5 Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal) (identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; **OBLIGATORIAMENTE** indicar el municipio y departamento)

Universidad de San Carlos de Guatemala

1.6 Si para consignar la información en este formato, fue apoyado por una profesional, por favor anote el nombre y profesión del mismo

.....

II. INFORMACION GENERAL

Se debe proporcionar una descripción de las actividades que serán efectuadas en el proyecto, obra, industria o actividad según etapas siguientes:

II.1 Etapa de Construcción	Operación	Abandono
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades a realizar <ul style="list-style-type: none"> - Instalación del taller producción • Insumos necesarios <ul style="list-style-type: none"> - Envases de vidrio, cajas de cartón, fresas, azúcar, preservante, • Maquinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades o procesos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legalización del comité ▪ Trámites administrativos ▪ Instalación de taller ▪ Compra de insumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones a tomar en caso de cierre <ul style="list-style-type: none"> - Liquidar negociaciones con proveedores y clientes, - Realizar los trámites para cerrar el comité y los

<ul style="list-style-type: none"> - Licuadora industrial • Otros de relevancia - Equipos de cocina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contratación de personal • Inicio de actividades • Materia prima e insumos <ul style="list-style-type: none"> - Organización con los productores de fresa - Compra de insumos • Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> - Instalación eléctrica para licuadora industrial • Productos y Subproductos (bienes y servicios) • Horario de Trabajo 8:00 am. 17:00 pm. • Otros de relevancia 	<p>procesos administrativos y legales.</p>
--	--	--

II.3 Área

- a) Área total de terreno en metros cuadrados: _____ 124 _____
- b) Área de ocupación del proyecto en metros cuadrados: _____ 84 _____
- Área total de construcción en metros cuadrados: _____ 104 _____

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
----------------------	----------------------------------

II.4 Actividades colindantes al proyecto:

NORTE _____ Aldea Choantonio _____

SUR _____ Tecpán _____

ESTE _____ Sector _____ San _____ Lucas _____

OESTE _____ Comalapa _____

Describir detalladamente las características del entorno (viviendas, barrancos, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, centros culturales, etc.):

DESCRIPCION	DIRECCION (NORTE, SUR, ESTE, OESTE)	DISTANCIA AL PROYECTO
Rio Motagua	Norte	25 km
Rio Xaya Pixcaya	Sur	15 km
Paseo Xejasmin, Restaurante Paulino, Katok, Bonanza	Este	5 km
Iglesia Paquip	Oeste	15 km

II.5 Dirección del viento: Noroeste

II.6 En el área donde se ubica la actividad, a qué tipo de riesgo ha estado o está expuesto?

- a) inundación () b) explosión () c) deslizamientos (x)
- d) derrame de combustible () e) fuga de combustible () d) Incendio () e) Otro ()

Detalle la información _____

II.7 Datos laborales

a) Jornada de trabajo: Diurna (X) Nocturna () Mixta () Horas Extras _____

b) Número de empleados por jornada 2 Total empleados 2

II.8 USO Y CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTRO...

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
---------------	---------------------------

CONSUMO DE AGUA, COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, REFRIGERANTES, OTROS...

	Tipo	Si/No	Cantidad/(mes día y hora)	Proveedor	Uso	Especificaciones u observaciones	Forma de almacenamiento
Agua	Servicio publico	Si	2 horas al día	Comunidad	Lavado de materia prima, utensilios básicos.		
	Pozo						
	Agua especial	Si	Todo el día	Cervecería	Para elaboración del producto final		
	Superficial						
Combustible	Otro						
	Gasolina	Si	10 galones al mes	Indiferente	Para motocicleta empleada en la distribución		
	Diesel						
	Bunker						
	Glp						
	Otro						
Lubricantes	Solubles						
	No solubles						

Refrigerantes							
Otros							

NOTA: si se cuenta con licencia extendida por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, para comercialización o almacenaje de combustible. Adjuntar copia

III. IMPACTO AL AIRE

GASES Y PARTICULAS

III.1 Las acciones u operaciones de la Actividad, producen gases o partículas (Ejemplo: ¿polvo, vapores, humo, niebla, material particulado, etc.) que se dispersan en el aire? ¿Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generan? Los gases emitidos por el combustible de la motocicleta que será utilizada en la distribución del producto.

MITIGACION

III.2 ¿Qué se está haciendo o qué se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

Se mantendrá en óptimas condiciones el vehículo, se realizarán los servicios al día.

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
RUIDO Y VIBRACIONES	
III.3 Las operaciones de la empresa producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones? Si, el sonido por las vibraciones de la licuadora industrial.	
III.4 En donde se genera el sonido y/o las vibraciones (maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.) Licuadora industrial	
III.5 ¿Qué se está haciendo o que acciones se tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores? Los empleados utilizarán equipo para protección auditiva	
OLORES	
III.6 Si como resultado de sus actividades se emiten olores (ejemplo: cocción de alimentos, aromáticos, solventes, etc.), explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores: Si, la cocción de la fresa, pero el aroma no es desagradable.	
III.7 Explicar que se está haciendo o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente? Se mantendrán debidamente cerrados los lugares de producción.	
IV. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA	
AGUAS RESIDUALES	
CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES	
IV.1 Con base en el Acuerdo Gubernativo 236-2006, Reglamento de las Descargas y Re-uso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, qué tipo de aguas residuales (aguas negras) se generan?	
a) Ordinarias (aguas residuales generadas por las actividades domésticas)	
b) Especiales (aguas residuales generadas por servicios públicos municipales, actividades de servicios, industriales, agrícolas, pecuarias, hospitalarias)	
c) Mezcla de las anteriores	

d) Otro;

Cualquiera que fuera el caso, explicar la información, indicando el caudal (cantidad) de aguas residuales generado. Agua residual será utilizada para el lavado de materia prima y para el lavado de los utensilios utilizados en el proceso de producción

IV.2 Indicar el número de servicios sanitarios 1

INSTRUCCIONES

PARA USO INTERNO DEL MARN

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

IV.3 Describir que tipo de tratamiento se da o se propone dar a las aguas residuales generadas por la actividad. (usar hojas adicionales)

- a) sistema de tratamiento
- b) Capacidad
- c) Operación y mantenimiento
- d) Caudal a tratar
- e) Etc.

DESCARGA FINAL DE AGUAS RESIDUALES

IV. 4 Indique el punto de descarga de las aguas residuales, por ejemplo en pozo de absorción, colector municipal, río, lago, mar u otro e indicar si se le efectuó tratamiento de acuerdo con el numeral anterior

AGUA DE LLUVIA (AGUAS PLUVIALES)

IV.5 Explicar la forma de captación de agua de lluvia y el punto de descarga de la misma (zanjones, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)

V. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (Sistema edáfico y lítico)

DESECHOS SÓLIDOS

VOLUMEN DE DESECHOS

V.1 Especifique el volumen de desechos o desperdicios genera la actividad desarrollada:

- a) Similar al de una residencia 11 libras/día
- b) Generación entre 11 a 222 libras/día
- c) Generación entre 222 libras y 1000 libras/día
- d) Generación mayor a 1000 libras por día

V.2 Además de establecer la cantidad generada de desechos sólidos, se deben caracterizar e indicar el tipo de desecho (basura común, desechos de tipo industrial o de proceso, desechos hospitalarios, orgánicos, etc.): Residuos provenientes del almacenamiento, el procesamiento y envasado del producto.

V.3. Partiendo de la base que todos los Desechos Peligrosos, son todos aquellos que posean una o más de las características siguientes: corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, biológico infecciosos, se genera en su actividad algún tipo de desecho con estas características y en qué cantidad?

V.4 Se efectúa algún tipo de tratamiento de los desechos (comunes o peligrosos), Explicar el método y/o equipo utilizado

V.5 Si los desechos se trasladan a otro lugar, para tratamiento o disposición final, indicar el tipo de transporte utilizado

V.6 Contempla la empresa algún mecanismo o actividad para disminuir la cantidad o el tipo de desechos generados, o bien evitar que éstos sean dispuestos en un botadero? Si, los envases serán de vidrio y se tendrá la dinámica de que sean retornables.

V.7 Indicar el sitio de disposición final de los desechos generados (comunes y peligrosos)

INSTRUCCIONES	PARA USO INTERNO DEL MARN
----------------------	----------------------------------

VI. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGIA

CONSUMO

VI.1 Consumo de energía por unidad de tiempo (kW/hr o kW/mes) 70

VI.2 Forma de suministro de energía

a) Sistema público Si

b) Sistema privado _____

c) generación propia _____

VI.3 Dentro de los sistemas eléctricos de la empresa se utilizan transformadores, condensadores, capacitores o inyectores eléctricos? SI _____ NO X

VI.4 Qué medidas propone para disminuir el consumo de energía o promover el ahorro de energía? Utilizar el equipo eléctrico sólo cuando sea necesario.

VII. POSIBILIDAD DE AFECTAR LA BIODIVERSIDAD (ANIMALES, PLANTAS, BOSQUES, ETC.)

VII.1 En el sitio donde se ubica la empresa o actividad, existen:

- Bosques
- Animales
- Otros _____

Especificar información Debido a que se alquilará el lugar para el taller de producción esto no tendrá un impacto en los bosques y animales _____

VII.2 La operación de la empresa requiere efectuar corte de árboles?

VII.3 Las actividades de la empresa, pueden afectar la biodiversidad del área? SI () NO (X) Por qué?

VIII. TRANSPORTE

VIII.1 En cuanto a aspectos relacionados con el transporte y parqueo de los vehículos de la empresa, proporcionar los datos siguientes:

- a) Número de vehículos 1
- b) Tipo de vehículo Motocicleta
- c) sitio para estacionamiento y área que ocupa Fuera del taller de producción 2 mts. Cuadrados
- d) Horario de circulación vehicular 8:00 a 17:00 hrs.
- e) Vías alternas _____

IX. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS

ASPECTOS CULTURALES

IX.1 En el área donde funciona la actividad, existe alguna (s) etnia (s) predominante, cuál?

INSTRUCCIONES**PARA USO INTERNO DEL
MARN****RECURSOS ARQUEOLOGICOS Y CULTURALES****IX.2** Con respecto de la actividad y los recursos culturales, naturales y arqueológicos, Indicar lo siguiente:

- a) La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico No _____
- b) La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural, natural o arqueológico _____
- c) La actividad afecta significativamente un recurso cultural, natural o arqueológico _____

Ampliar información de la respuesta seleccionada

Cerca de las instalaciones del taller de producción, no existe ningún área protegida, arqueológico o de otro tipo de patrimonio cultural.

ASPECTOS SOCIAL**IX.3.** ¿En algún momento se han percibido molestias con respecto a las operaciones de la empresa, por parte del vecindario? SI () NO ()**IX.4** Qué tipo de molestias?**IX.5** Qué se ha hecho o se propone realizar para no afectar al vecindario?**PAISAJE****IX.6** Cree usted que la actividad afecta de alguna manera el paisaje? Explicar por qué?**X. EFECTOS Y RIESGOS DERIVADOS DE LA ACTIVIDAD****X.1** Efectos en la salud humana de la población circunvecina:

- a) la actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio
- b) la actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de pobladores
- c) la actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de pobladores

Del inciso marcado explique las razones de su respuesta, identificar que o cuales serían las actividades riesgosas:

X.3 riesgos ocupacionales:

- Existe alguna actividad que representa riesgo para la salud de los trabajadores
- La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los trabajadores
- La actividad provoca grandes molestias y gran riesgo a la salud de los trabajadores
- No existen riesgos para los trabajadores

Ampliar información:

Equipo de protección personal**X.4** Se provee de algún equipo de protección para los trabajadores? SI (X) NO ()**X.5** Detallar que clase de equipo de protección se proporciona:

Los empleados utilizarán encada tarea que se realicen el equipo adecuado para su protección, por ejemplo, guantes, gafas, protectores auditivos, gabachas impermeables etc.

X.6 ¿Qué medidas ha realizado ó que medidas propone para evitar las molestias o daños a la salud de la población y/o trabajadores?

Realizar un manual donde se detalle la manera correcta para la producción, distribución y consumo del néctar de fresa, realizar reunión con los COCODE para informar sobre la implementación del la organización.