

**ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL,
PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y
SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

**“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ)”**

VERONICA PAOLA SEGURA PAÚL

TEMA GENERAL

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

**ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL,
PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y
SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

TEMA INDIVIDUAL

**“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ)”**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019**

2019

(c)

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

ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL,
PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y
SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN 17

2-84-15-CPA-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ)"

ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL, PARAJES: CRUZ B
PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA
MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

VERONICA PAOLA SEGURA PAÚL

previo conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2019

**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:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**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
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
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. 00082-2020
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiante
SEGURA PAUL VERONICA PAOLA
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 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:

CONTADURIA PÚBLICA Y AUDITORIA

...

31 201010535 - 1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ)", ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL, PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA, MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, presentado por: SEGURA PAUL VERONICA PAOLA.

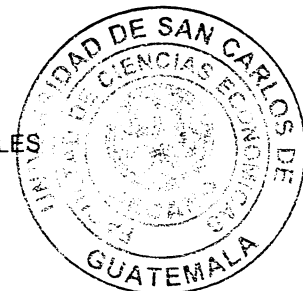
...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por concederme la vida, por ser mí guía en todo momento, darme sabiduría, bendecirme y brindarme fuerzas ante cualquier adversidad, para lograr lo que me he propuesto para alcanzar este sueño que hoy se convirtió en una meta.

A MIS PADRES:

Verónica Paúl por darme la vida, su amor incondicional, apoyarme siempre en todo, le debo todo lo que he logrado y ser mi ejemplo de amor y una gran mujer.

A mi padre Oswaldo Segura QEPD por haberme brindado su amor y su ejemplo de luchar para alcanzar mis metas.

A MI HIJA:

Valentina Segura por ser mi motor de vida, por su amor, paciencia en este proceso, por ser la inspiración a lograr esta meta y ser mamá es la experiencia más bonita que me ha dado Dios al tener una hija maravillosa.

A MI HERMANO:

Herbert Segura por ser una gran apoyo en todo momento, por ser un ejemplo de una gran hombre y su amor incondicional en este proceso de mi carrera y en mi vida.

A MI FAMILIA:

A mis abuelos Flora y Angel por su apoyo y amor incondicional mis tías por ser un gran ejemplo de mujeres trabajadoras y ejemplo a seguir y demás familia por su apoyo y cariño incondicional.

A MIS AMIGOS:

Nelson, Soto, Edwin, Roberto, Gladys, Andrea, Ryzza, Milagro y demás amigos por todo su apoyo incondicional en este proceso de mi carrera, por todos esos buenos momentos compartidos y felicidad agradezco su cariño incondicional.

A mis amigos de EPS por todo su apoyo y amistad en este proceso que nos ayudó a ser mejores personas.

A MI TRABAJO:

Uhy-Perez, S.A. por permitirme concluir mis estudios y mis compañeros por su apoyo y los momentos compartidos.

A LA UNIVERSIDAD:

Gracias por brindarme la formación profesional, durante estos años, a mi casa de estudios de la facultad de ciencias económicas orgullosa de ser egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i- ii
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.4 Clima	9
1.1.5 Población	9
1.1.6 Remesas familiares	16
1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS: ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL, PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA	
1.2.1 Antecedentes históricos	17
1.2.2 Localización y extensión	18
1.2.3 División política y administrativa	21
1.2.4 Clima	25
1.2.5 Población	25
1.2.6 Migración	33
1.2.7 Ecosistema	34
1.2.7.1 Agua	34
1.2.7.2 Bosque	35
1.2.7.3 Suelos	36
1.2.7.4 Flora y fauna	39
1.2.7.5 Orografía	39
1.2.7.6 Áreas protegidas	39
1.3 AMBITO SOCIAL DE ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL Y PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA	
1.3.1 Organizaciones	40
1.3.1.1 Sociales	40
1.3.1.2 Ambientales	42
1.3.1.3 Culturales	42
1.3.1.4 Deportivas	42
1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	42
1.4.1 Educación	42
1.4.2 Salud	49
1.4.3 Agua	52
1.4.4 Drenajes	52
1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	52

1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	53
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	54
1.4.8	Cementerios	56
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	56
1.5	ENTIDADES DE APOYO	56
1.5.1	Estatales	56
1.5.2	Privadas	57
1.5.3	Internacionales	57

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

2.1	INVENTARIO DE POTENCIALIDADES	60
2.1.1	Priorización de proyectos	62

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ

3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	64
3.2	OBJETIVOS	64
3.3	JUSTIFICACIÓN	65
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	66
3.4.1	Identificación del producto	66
3.4.2	Oferta	66
3.4.3	Demanda	67
3.4.4	Precio	70
3.4.5	Comercialización	71
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	78
3.5.1	Localización	78
3.5.2	Tamaño	79
3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	79
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	80
3.5.5	Requerimientos técnicos	81
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	84
3.6.1	Justificación	84
3.6.2	Objetivos	84
3.6.3	Tipo y denominación	85
3.6.4	Marco jurídico	85
3.6.5	Estructura de organización	87
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	91
3.7.1	Inversión fija	91
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	92

3.7.3	Inversión total	94
3.7.4	Financiamiento	95
3.7.5	Estados financieros	97
3.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	103
3.7.6.1	Punto de equilibrio	103
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	105
3.7.6.3	Valor actual neto	106
3.7.6.4	Relación beneficio costo	107
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	108
3.8	ESTUDIO AMBIENTAL	110
3.8.1	Política ambiental	111
3.8.2	Gestión ambiental	111
3.8.3	Impacto ambiental	112
3.9	IMPACTO SOCIAL	112
	CONCLUSIONES	114
	RECOMENDACIONES	115
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total y número de hogares. Años 2002 y 2017	10
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población por edad y sexo, pertenencia étnica, área geográfica y por edad productiva. Años 2002 y 2017	12
3	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Densidad poblacional. Años 2002 y 2017	13
4	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población económicamente activa. Años 2002 y 2017	14
5	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población total y número de hogares. Años 2002 y 2017	26
6	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población por edad, sexo, pertenencia étnica. Años 2002 y 2017	28
7	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población económicamente activa. Año 2017	29
8	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. PEA por actividad productiva. Año 2017	30
9	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Empleo y desempleo. Año 2017	31
10	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Densidad poblacional por centro poblado. Años 2002 y 2017	32
11	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Infraestructura física. Años 2016 y 2017	44

12	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Cobertura educativa. Año 2017	45
13	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Población alfabeta y analfabeto por edad. Año 2017	47
14	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Escolaridad por edad, nivel educativo y género. Año 2017	48
15	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Causas y tasas de morbilidad general. Año: 2017	50
16	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Causas y tasas de morbilidad infantil. Año 2017	51
17	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Energía eléctrica domiciliar. Años 2002 y 2017	53
18	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002 y 2017	54
19	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos. Años 2002 y 2017	55
20	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos. Período 2013-2022	67
21	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Demanda potencial histórica y proyectada de aceite de maíz en cajas. Período 2013-2022	68

22	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Consumo aparente histórico y proyectado de aceite de maíz. Período 2013-2022	69
23	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de aceite de maíz en cajas. Período 2013-2022	70
24	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite maíz. Márgenes de comercialización. Años 2018-2022	77
25	Aldea Pamezabal, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá, Proyecto: producción aceite de maíz. Volumen y valor de la producción. Año 2017	79
26	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Inversión fija. Año 2017	91
27	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Inversión en capital de trabajo. Año 2017	93
28	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Inversión total. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales)	95
29	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales)	96
30	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Plan de amortización del préstamo. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales)	96
31	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Costo directo de producción. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras expresadas en quetzales)	97
32	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Estado de resultados proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras expresadas en quetzales)	98

- 33 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Presupuesto de caja. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 101
- 34 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras expresadas en quetzales) 102
- 35 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: Producción aceite de maíz. Flujo neto de fondos. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 106
- 36 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Valor actual neto. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 107
- 37 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Relación beneficio costo. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 107
- 38 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Tasa interna de retorno. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 108
- 39 Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Recuperación de la inversión. Año 2017. (cifras expresadas en quetzales) 109

ÍNDICE DE GRÁFICA

No.	Descripción	Página
1	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Canales de comercialización. Año 2017	76
2	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Flujograma del proceso productivo. Año 2017	80
3	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Estructura organizacional. Cooperativa Agrícola Santa Lucía Utatlán, R.L. Año 2017	89
4	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Punto de equilibrio. Año 2017	105

ÍNDICE DE IMAGEN

No.	Descripción	Página
1	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara La Laguna. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Marca y eslogan. Año 2017	72
2	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara La Laguna. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Empaque. Año 2017	73
3	Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara la Laguna. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Embalaje. Año 2017	74

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Localización. Año 2017	3
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año 2017	7
3	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año 2017	23

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Años 2002 y 2017	5
2	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B, Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. División política. Año 2017	22
3	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B, Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Tipos de suelo Año 2017	37
4	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B, Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Tipos o series de suelos. Año 2017	38
5	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B, Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Requerimiento de necesidades productivas. Año 2017	59
6	Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B, Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista. Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá. Potencialidades productivas. Año 2017	60
7	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Priorización de proyectos. Año 2017	62
8	Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Requerimientos técnicos. Año 2017	82

ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción |
|------------|--|
| 1 | Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Año: 1-5 |
| 2 | Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán. Departamento de Sololá. Proyecto: producción aceite de maíz. Hoja técnica del costo directo de producción de una botella de aceite. Año: 2015. (cifras expresadas en quetzales) |

INTRODUCCIÓN

El presente informe es elaborado conforme a lo que establece el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requerimiento necesario e indispensable de evaluación final del estudiante, previo a otorgar el título de Contador Público y Auditor en el grado de licenciado, y su propósito final lograr que el futuro profesional aplique en la práctica técnicas y conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, lo que permitirá a través de este instrumento ayudar al progreso económico de las comunidades.

El presente informe es producto de la investigación de campo realizada, en el segundo semestre del año 2017, en Aldea Pamezabal Central, del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, sobre el tema “PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO: PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ” que se deriva del tema general “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”. Utilizando como base el método científico, deductivo e inductivo, analítico y cuantitativo. Las fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Implementando el uso de técnicas de campo, tales como: observación realizada en la visita preliminar. Entrevista dirigida a las personas del lugar. Censo, para la recopilación e interpretación de los datos obtenidos. Muestreo donde se derivó la muestra, consiguiendo porcentajes estadísticos para realizar las comparaciones.

De acuerdo con la investigación se determinó que en la aldea existe producción de maíz y es el producto agrícola que predomina en el lugar, por lo que puede realizarse la propuesta de inversión del proyecto aceite de maíz, que beneficiará a los hogares de la localidad al ser un producto nuevo.

A continuación se describe en forma general el contenido de los tres capítulos que conforman el presente informe:

Capítulo I, contiene el contexto territorial del municipio de Santa Lucía Utatlán, los antecedentes históricos de los centros poblados, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares. Del centro poblado se encuentra la migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

En el ámbito social del centro poblado las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas. En los servicios básicos y su infraestructura están, la educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas sistema de recolección, cementerios y por último en este capítulo las entidades de apoyo privadas e internacionales que beneficien a la población.

En el capítulo II, requerimientos comunitarios de inversión productiva, inventario de potencialidades y priorización de proyectos, que en este caso el maíz es el producto principal para que dé inicio la propuesta de inversión producción aceite de maíz.

El capítulo III, presenta el proyecto de producción aceite de maíz, el cual contiene aspectos importantes para que se puede llevar a cabo de los que se puede mencionar: la descripción del proyecto, estudios de: mercado, técnico, administrativo legal, ambiental, impacto social y financiero. Donde se explicará las fases del proyecto que deben considerarse para iniciar y que sean viables para la propuesta de inversión.

Por ultimo las conclusiones sobre la información recopilada en la visita de campo, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Agradecimiento especial a las autoridades, líderes comunales, cocodes, comudes y a la población en general, por la colaboración y apoyo proporcionado para llevar a cabo el trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

El capítulo hace mención a la caracterización de las variables sobre la situación del municipio de Santa Lucía Utatlán y de los centros poblados: aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista con el fin de analizar y comprender el contexto territorial de las comunidades indagadas.

1.1 DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN

Representa los antecedentes históricos, localización, extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá.

1.1.1 Antecedentes históricos

El nombre de Santa Lucía Utatlán fue impuesto por los invasores castellanos después del 7 de mayo de 1524, cuando Pedro de Alvarado quemó vivos a los reyes K'iches en la ciudad de Q'umarkaj (Utatlán) el 07 de mayo de 1524. Todo el pueblo se esparció y tomó varias direcciones, un grupo de este pueblo llegó a lo que ahora es el cantón Chuchexic luego a Tzamtinamit, después en Xepék. Cuando fue descubierta la población por los invasores españoles, sometidos ideológicamente, les mostraron una imagen de la Virgen, como su patrona y la llamaron Santa Lucía y Utatlán se sabe que fue por ascendencia del pueblo, según versiones del arqueólogo Edwin M. Shook, que a mitad del siglo pasado exploró este municipio.

De acuerdo con Fray Francisco de Zuasa, escribió en 1689 que el municipio ya existía en el siglo XVII, que era uno de los pueblos que dependía de la ciudad capital llamada “Nuestra Señora de la Asunción de Tecpán Atitlán”, situaba en las altas montañas del departamento de Sololá. (Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, 2017).

En la época colonial, este municipio era conocido con el nombre de “Santa Lucía Ustantán”. La fecha de fundación del municipio es desconocida, bajo el acuerdo gubernativo del 23 de diciembre de 1922 se autorizó a la Municipalidad extender títulos de registro a propietarios de los terrenos.

El nombre Uvatlán proviene del Náhuatl que significa lugar donde abunda el bambú (*bambusa arundinacea*), las referencias históricas registradas en el municipio no ha existido tal especie de planta. Aun así los antepasados provenientes de Q'umarkaj, k'ichés de K'umarkaj (Santa Cruz del Quiché) y Santa Lucía, decidieron nombrar al municipio Uvatlán, en honor a Santa Lucía de Siracusa.

Los escritos registrados por Fray Francisco de Zuasa, en 1689, señala que entre los pueblos que dependían del convento de Sololá, figuraba el de Santa Lucía, situado entre montañas, cerros en tierra montuosa y camino fragoso. El pueblo contaba con 400 “personas de confesión” que hablaban idioma Kaqchiquel.

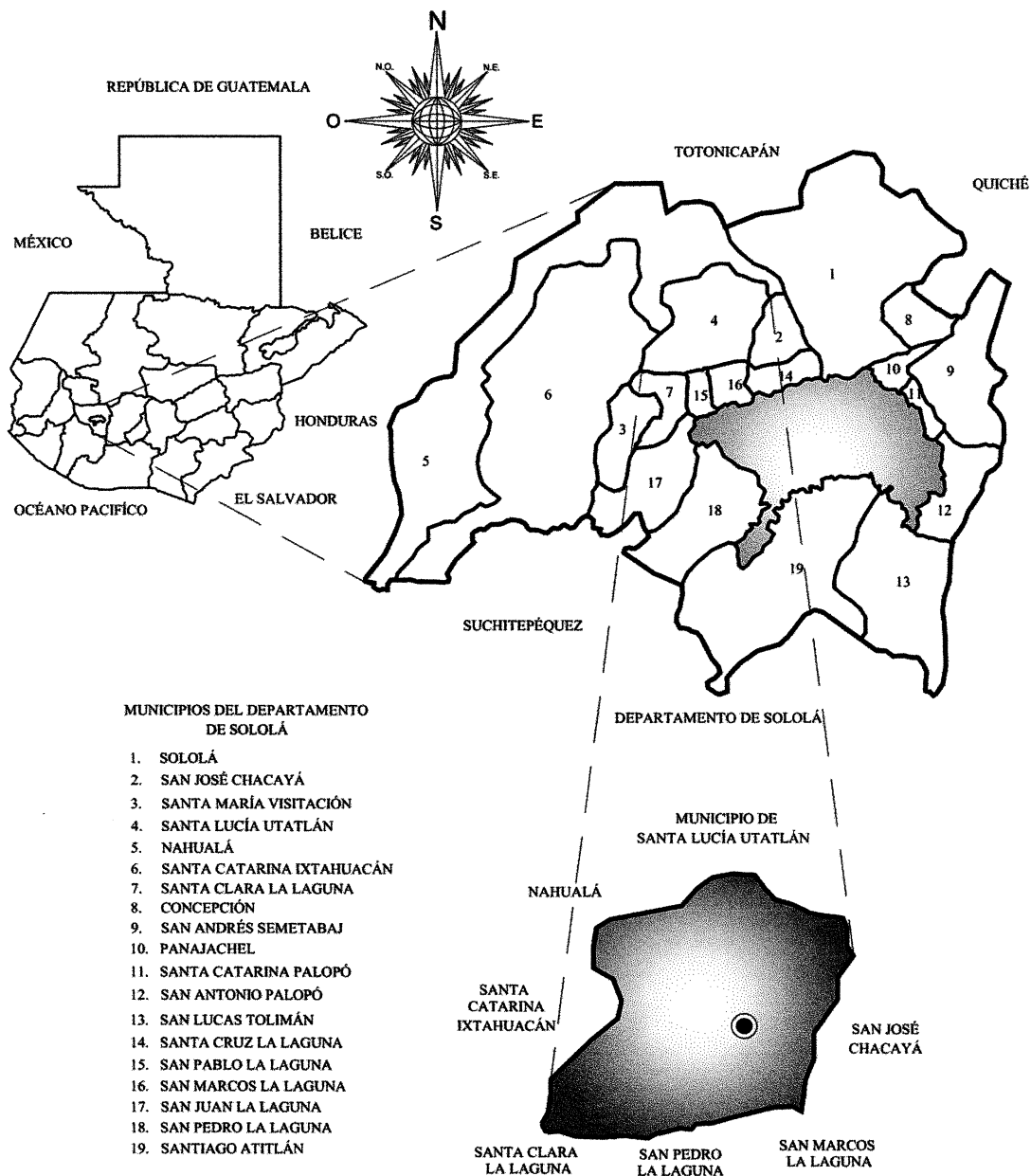
En el año de 1765 Manuel de Gregorio y Pinillos, quien había ocupado la alcaldía mayor de Atilán y Tecpán, en un informe presentado a la Real Audiencia, menciona a Santa Lucía Uvatlán que aproximadamente 1,480 habitantes se dedicaban al cultivo de trigo, maíz y frijol. (SEGEPLAN, 2017).

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de Santa Lucía Uvatlán se sitúa en la parte central del departamento de Sololá, en la región IV o región suroccidental. La latitud $14^{\circ} 46' y 14''$ y en la longitud $91^{\circ} 16' y 04''$. Al norte, limita con los municipios de Nahualá y Sololá (cabecera), al sur con los municipios de Santa Cruz La Laguna, Santa María Visitación, San Pablo La Laguna y San Marcos La Laguna (Sololá); al este con los municipios de San José Chacayá y Santa Cruz la Laguna (Sololá); al oeste con los municipios de Santa Clara La Laguna, Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá (Sololá).

A continuación se presenta el mapa que muestra la localización geográfica del departamento de Sololá y sus municipios, de acuerdo al Instituto Geográfico Nacional – IGN- y se remarca el lugar donde se realizó la investigación de campo, municipio de Santa Lucía Uvatlán.

Mapa 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Localización
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, año 2017.

El municipio tiene una extensión de 44 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altitud de 2,492 metros sobre el nivel del mar, por ello el clima del municipio es frío. La distancia entre la cabecera municipal y la departamental es de 25 kilómetros y hacia la ciudad capital de 152 kilómetros. Forma parte de los 19 municipios del departamento de Sololá, con los que se comunica por medio de una carretera asfaltada de doble vía (carretera Interamericana), sobre la cual transitan vehículos de alto, mediano y bajo tonelaje, transitable durante todas las épocas del año (Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, 2017).

La ruta que conduce de la ciudad capital hacia el municipio, es la carretera Interamericana (CA-1) ruta a occidente. En el kilómetro 144 se encuentra una pasarela identificada con el rótulo “Utatlán Eterno”, 10 metros adelante se cruza en dirección a la izquierda (frente al Hotel La Encantada). Hacia la cabecera municipal, se sigue el trayecto de adoquinado y se retoma la vía principal con destino a la cabecera.

Desde occidente la ruta es la carretera Interamericana (CA-1) y en el kilómetro 144 se gira en dirección a la derecha (frente al Hotel La Encantada), donde se sigue la vía principal que conduce a la cabecera municipal.

Existe otra ruta en dirección hacia San José Chacayá que lleva a la cabecera municipal. Esta entrada converge con el paraje Cruz B Pamezabal.

1.1.3 División política y administrativa

La variable permite analizar los cambios existentes en el municipio. La división política determina las colindancias y la administrativa el funcionamiento municipal.

- División política

Como todo municipio, existen centros poblados organizados y con las características descritas en el Código Municipal. El cuadro siguiente muestra el resumen de centros poblados en el municipio de Santa Lucía Utatlán con sus respectivas categorías.

A continuación se detalla el cuadro de división política de los años 2002 y 2017:

Tabla 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Resumen división política
Años 2002 y 2017

Categoría	No. de centros poblados	
	Año 2002	Año 2017
Pueblo	2	2
Aldea	3	1
Paraje	2	38
Caserío	21	13
Total	28	54

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- y datos obtenidos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Se ha extendido por la apertura de nuevos centros poblados debido al crecimiento poblacional, esto se comprueba con la apertura de parajes que no existían al censo del año 2002.

La población de Santa Lucía Utatlán, está conformada por la cabecera municipal y cuatro cantones, estos a su vez conforman un total de 54 centros poblados.

Según la Dirección Municipal de Planificación –DMP-, la Aldea Pamezabal Central a pesar de no reunir las características de población y no tener los servicios básicos definidos en el Código Municipal. Oficialmente tiene la categoría de aldea, conforme lo certifica el Punto Séptimo del Acta Número 045/2017, sesión del municipio que integra la división territorial, la cual se adjunta al Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación en el año 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, algunos centros poblados no existían dentro del municipio de Santa Lucía Utatlán.

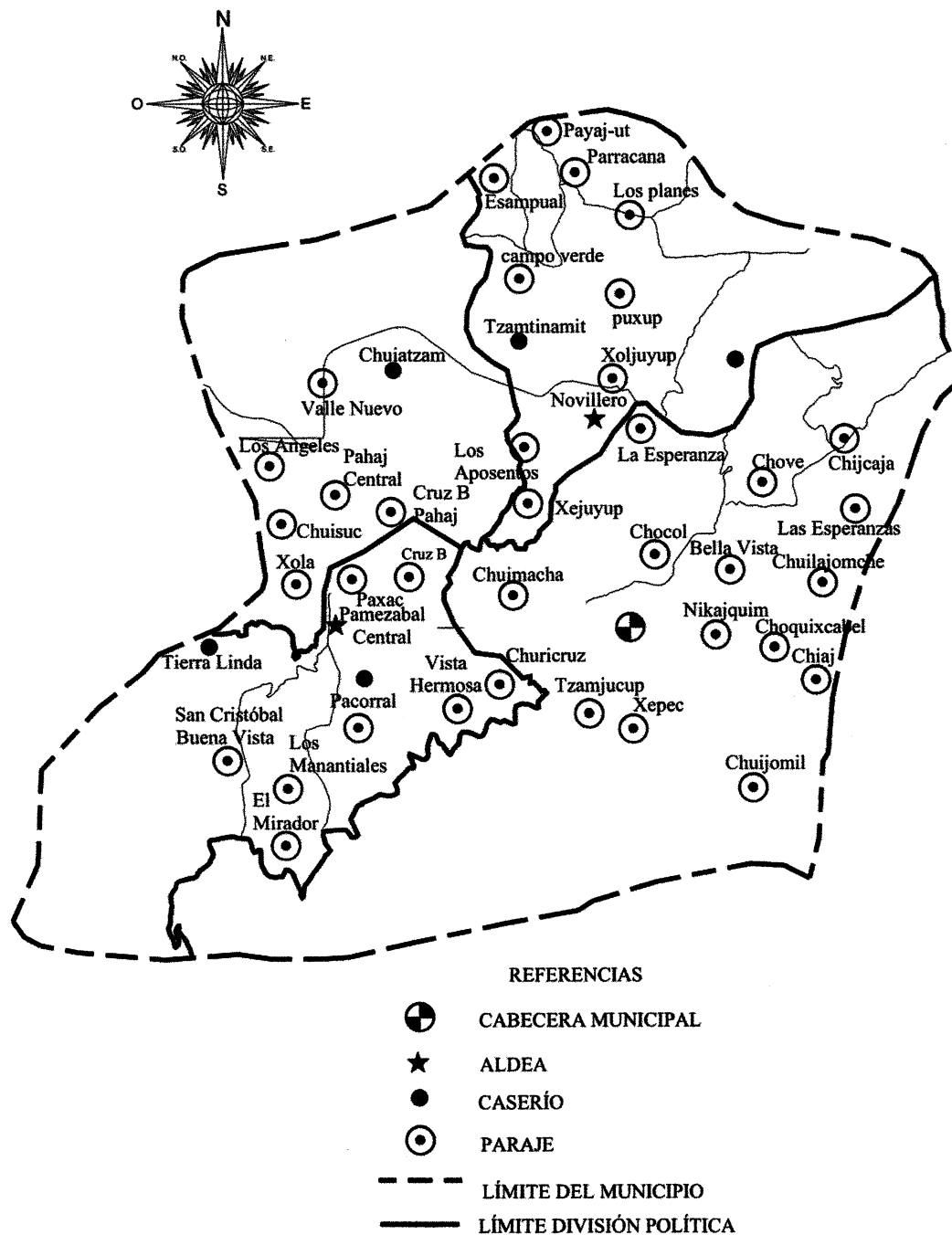
Es de resaltar que la categoría establecida en el código municipal por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN-, es empleada de diferente manera, es decir, el término cantón tiene mayor categoría a una aldea, cuando lo establecido es lo contrario.

La Dirección Municipal de Planificación -DMP- y la Secretaría Municipal que algunas comunidades no reúnen las características establecidas por el Código Municipal aunque se clasifica y reporta al Instituto Nacional de Estadística -INE- las categorías asignadas para que no sean modificadas.

- **División administrativa**

Este apartado se refiere al funcionamiento del gobierno municipal, a través de la alcaldía y Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, en las comunidades que guardan relación entre sí, para brindar servicios a la población y mejorar la calidad de vida de la misma.

Mapa 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
División política
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, año 2017.

El gobierno municipal, de acuerdo a la ley, lo integra un Concejo Municipal que representa a los cantones, conformado por el alcalde, dos síndicos titulares y un suplente, cuatro concejales y suplentes. La forma de representación se detalla a continuación:

- Alcalde, Cantón Chichimuch.
- Síndico primero, Cantón Pamezabal.
- Síndico segundo, Cantón Chuchexic.
- Síndico suplente, Cantón Pahaj.
- Concejales primero, Cantón Chuchexic.
- Concejales segundo, Cantón Pahaj.
- Concejales tercero, Cantón Chichimuch.
- Concejales cuarto (educación), Cantón Pamezabal.
- Concejales primero suplente, Cantón Chichimuch.
- Concejales segundo suplente, Cantón Chuchexic
- Concejales tercero suplente, Cantón Chichimuch
- Concejales cuarto suplente (Turismo), Cantón Pamezabal

El Concejo Municipal realiza sus reuniones de planificación una vez a la semana. Electos por cuatro años, según el capítulo VII, del Régimen Municipal de la Constitución Política de la República de Guatemala, además de los artículos 206 y 207 del Decreto Número 1-90 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

Además, la municipalidad tiene conformado su Consejo Municipal de Desarrollo – COMUDE- y se reúne una vez al mes con la finalidad de tratar temas relacionado al desarrollo municipal. Existen siete comisiones de trabajo funcionales: Finanzas, Salud Pública y Asistencia Social, Educación, Cultura y Deportes, Agricultura, Ganadería y Alimentación, Medio Ambiente y de Organización Comunitaria.

El Concejo Municipal es electo cada cuatro años, según lo establece el capítulo VII del Régimen Municipal de la Constitución Política de la República de Guatemala, así como los artículos 206 y 207 del Decreto Número 1-90 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos.

La Municipalidad tiene conformado su Concejo Municipal de Desarrollo –COMUDE- y se reúne una vez al mes con la finalidad de tratar temas relacionado al desarrollo municipal. Existen siete comisiones de trabajo funcionales: Finanzas, Salud Pública y Asistencia Social, Educación, Cultura y Deportes, Agricultura, Ganadería y Alimentación, Medio Ambiente y de Organización Comunitaria.

- **Alcaldía indígena**

El municipio se caracteriza por la población indígena maya K'iché, que existe la Alcaldía Indígena, su función es conciliar asuntos de interés social. Son electos por la comunidad para ayudar a solucionar problemas relacionados a sus tierras, el recurso agua, bosques del área y conflictos entre los pobladores.

1.1.4 Clima

Las montañas definen el clima que puede ser variable, por las elevaciones en el área, genera diversidad de microclimas los cuales son fácil de percibir.

Las lluvias en el Municipio, de acuerdo al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, se presentan en los meses de junio a octubre y de noviembre al mes de abril son escasas.

La temperatura en esta región se caracteriza por niveles bajos de temperatura. Existen climas que varían de templados a fríos y a cálidos, de carácter húmedo con invierno benigno (INSIVUMEH, 2017). La temporada que define el municipio es el invierno, con vientos de 40 a 60 kilómetros por hora. La precipitación pluvial llega a 1,188mm (1.05 m³) al año, la cual es la adecuada para los cultivos.

Enero es el mes más frío del año con una temperatura promedio de 10.5 °C. Durante el trabajo de campo se experimentó una temperatura de 8 °C, debido al clima lluvioso. En lo que respecta al verano, mayo es el mes más cálido con temperatura promedio de 14.9 °C y temperatura máxima de 19 °C.

1.1.5 Población

Conforme a la investigación demuestra los cambios de población en el municipio. Se

explica la población total, número de hogares, tasa de crecimiento, densidad poblacional y la población económicamente activa.

- Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Muestra cómo se distribuye la población total en el municipio por nombre de cada centro, el número de hogares y la tasa de crecimiento, que es un comparativo en los dos años. A continuación se detalla:

Cuadro 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población total y número de hogares
Años 2002 y 2017

Nombre del centro poblado	Censo 2002		Censo 2017	
	Población total	Total hogares	Población total	Total hogares
Cabecera municipal	1,400	286	2,360	472
Paraje Chuimacha, Pachipac y Barrio 80	1,400	286	2,360	472
Paraje Tzambolobic y Canoas	-	-	-	-
Cantón Pamezabal	4,408	780	7,429	1,486
Aldea Pamezabal Central	1,214	221	2,046	409
Caserío Pacorral	734	128	1,237	247
Caserío Tierra Linda	517	86	871	174
Paraje Los Manantiales	-	-	-	-
Paraje Vista Hermosa	-	-	-	-
Paraje Chirijcruz	464	84	782	156
Paraje San Cristóbal Buena Vista	597	101	1,006	201
Paraje Paxac	-	-	-	-
Paraje Pacorral	-	-	-	-
Paraje Cruz B Pamezabal	882	160	1,487	297
Paraje El Mirador	-	-	-	-
Paraje Choquixcabel	-	-	-	-
Paraje Nikajkim	-	-	-	-
Paraje La Esperanza	-	-	-	-
Cantón Chichimuch	1,987	381	3,349	670
Paraje Las Esperanzas	-	-	-	-
Paraje Chocol	-	-	-	-
Paraje Chuijomil	618	111	1,042	208
Paraje Chiaj	694	131	1,170	234

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Nombre del centro poblado	Censo 2002		Censo 2017	
	Población total	Total hogares	Población total	Total hogares
Paraje Bella Vista	-	-	-	-
Paraje Chuilojomche	-	-	-	-
Paraje Tzamjucup	385	77	649	130
Paraje Xepec	-	-	-	-
Paraje Chove	122	27	206	41
Paraje Chijcaja	168	35	283	57
Paraje Chuimanzana	-	-	-	-
Cantón Pahaj	3,073	540	5,179	1,036
Caserío Chuiatzam	1,788	310	3,013	603
Paraje Pahaj Central	447	81	753	151
Paraje Los Ángeles	529	90	892	178
Paraje Xolá	309	59	521	104
Paraje Valle Nuevo	-	-	-	-
Paraje Cruz B Pahaj	-	-	-	-
Paraje Valle Nuevo	-	-	-	-
Paraje Cruz B Pahaj	-	-	-	-
Cantón Chuchexic	7,143	1,323	12,039	2,408
Caserío El Novillero	1,732	313	2,919	584
Caserío Cienaga Grande	-	-	-	-
Caserío Tzamtinamit	321	56	541	108
Caserío Xejuyupá	321	60	541	108
Paraje Parracana, Xesampual	474	90	799	160
Paraje Payaj-Ut	281	53	474	95
Paraje Los Aposentos	-	-	-	-
Paraje Los Planes	931	179	1,569	314
Paraje Chuialajcajquix	1,314	246	2,215	443
Paraje Campo Verde	-	-	-	-
Paraje Xoljuyup	-	-	-	-
Paraje Paxub	-	-	-	-
Paraje Chool	684	125	1,153	231
Caserío Pachocon	164	26	276	55
Caserío San Jorge	136	29	229	46
Caserío Chilojomche	123	22	207	41
Caserío Pancajquim	389	74	656	131
Caserío Pamachá	53	11	89	18
Caserío Pachaj	209	37	352	70
Población dispersa	11	2	19	4
Total	18,011	3,310	30,356	6,071

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, y estimaciones de población total por municipio, período 2008 - 2020, ambos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-

Para el año 2002 el municipio contaba con una población de 18,011 habitantes, 3,310 hogares con un promedio de cinco miembros. De acuerdo con la proyección realizada para el año 2017, el municipio cuenta con 30,356 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional de 3.48%. Actualmente existen nuevos centros poblados que en el año 2002 no existían, por eso no se cuenta con el número exacto de habitantes de cada uno de ellos.

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

A continuación se muestra la población por edad y sexo en el municipio, la pertenencia étnica y área geográfica de los habitantes.

Cuadro 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población por edad y sexo, pertenencia étnica, área geográfica y por edad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	2002 Habitantes	%	2017 Habitantes	%
Población por sexo				
Hombres	8,903	49.43	15,005	49.00
Mujeres	9,108	50.57	15,351	51.00
Total	18,011	100.00	30,356	100.00
Población por grupo étnico				
Indígena	17,564	97.52	29,603	98.00
No indígena	447	2.48	753	2.00
Total	18,011	100.00	30,356	100.00
Población por área geográfica				
Urbana	1,187	6.59	2,001	7.00
Rural	16,824	93.41	28,355	93.00
Total	18,011	100.00	30,356	100.00
Población por edad productiva				
De 0 a 14 años	7,463	41.44	12,578	41.00
De 15 a 64 años	9,596	53.28	16,173	53.00
De 65 a más años	952	5.28	1,605	5.00
Total	18,011	100.00	30,356	100.00

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, y estimaciones de población total por municipio, período 2008 - 2020, ambos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para el año 2002, la población guarda relación con la estructura poblacional nacional,

es decir, predomina el de sexo femenino. De acuerdo con la estimación hecha por el INE para el año 2017, esta estructura cambia.

En cuestión a la pertenencia étnica, los datos revelan la predominancia de población indígena en el municipio, de descendencia maya K'iché ubicados en el área rural, con muy poca presencia en las áreas urbanas.

En la estructura de población por edad productiva municipal, los habitantes de 15 a 64 años sostienen los hogares y llevan ingresos a los mismos representa el 53% de la población del municipio.

- Densidad poblacional

Se presenta la densidad poblacional del municipio de Santa Lucía Utatlán, se compara con la de la República de Guatemala y del departamento de Sololá.

Cuadro 3
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Densidad poblacional
Años 2002 y 2017

Descripción	Año 2002	Año 2017
República de Guatemala		
Población	11,237,196	16,924,190
Extensión territorial (km ²)	108,882	108,882
Densidad (Hab/km²)	103	155
Departamento de Sololá		
Población	307,661	519,662
Extensión territorial (km ²)	1,061	1,061
Densidad (Hab/km²)	290	490
Municipio de Santa Lucía Utatlán		
Población	18,011	30,356
Extensión territorial (km ²)	44	44
Densidad (Hab/km²)	409	690

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, y estimaciones de población total por municipio, período 2008 - 2020, ambos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

De acuerdo con lo calculado para el año 2002, la densidad poblacional resulta en 409 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras la del año 2017 aumenta a 612 habitantes por

kilómetro cuadrado. Es importante mencionar que con paso de los años, la densidad aumenta.

- Población económicamente activa

Se compara la población económicamente activa del año 2002 con la del año 2017.

Cuadro 4
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población económicamente activa
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2017	%
PEA por sexo				
Hombres	4,176	80.63	7,038	80.64
Mujeres	1,003	19.37	1,690	19.36
Total	5,179	100.00	8,728	100.00
PEA por área geográfica				
Urbana	388	7.49	654	7.48
Rural	4,791	92.51	8,075	92.52
Total	5,179	100.00	8,729	100.00
PEA por actividad productiva				
Agricultura	1,950	37.65	3,287	37.66
Pecuario	400	7.72	674	7.72
Artesanal	1,517	29.29	2,557	29.30
Comercio	668	12.90	1,126	12.90
Servicios	604	11.66	1,018	11.66
Otros	40	0.78	66	0.77
Total	5,179	100.00	8,728	100.00

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, y estimaciones de población total por municipio, período 2008 - 2020, ambos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El cuadro muestra que del total de la población el 28.75% representado por la Población Económicamente Activa –PEA- del municipio y de este porcentaje el 80.64% es de sexo masculino, estos se concentran en actividades agrícolas y artesanales (elaboración de tejidos). Todos reunidos en el área rural del municipio.

- Migración

Se analiza independientemente la inmigración y emigración en el municipio.

- Inmigración

En el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, al departamento de

Sololá ingresaron 8,313 personas provenientes de otros lugares. En el censo anterior, para el municipio de Santa Lucía Utatlán fue de 979 personas, representan el 11.77% del total de personas inmigrantes al departamento.

Los datos recabados, originarios del municipio contraen matrimonio con personas de otros municipios, se estima que al menos 371 personas han inmigrado a Santa Lucía Utatlán, al año 2017, lo cual representa el 1.22% de la población. Se estima que al menos 371 personas han inmigrado a Santa Lucía Utatlán, al año 2017, lo cual representa el 1.22% de la población.

- Emigración

Santa Lucía Utatlán se caracteriza por el movimiento migratorio internacional, los pobladores emigran hacia los Estados Unidos, más que a los centros urbanos dentro de Guatemala. La cantidad de viviendas desocupadas confirman la emigración a causa del desempleo, empleo temporal por el cultivo de maíz y la ausencia de diversidad productiva.

Los datos obtenidos del Centro de Salud, encargados de captar información socioeconómica de los hogares atendidos dentro del municipio, al menos 5,119 personas emigraron hacia los Estados Unidos, ellos representan el 16.86% de la población estimada para el año 2017. Esta cifra va en aumento año tras año debido a la situación antes descrita.

- Pobreza

De acuerdo con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia – SEGEPLAN-, el porcentaje de la población está por debajo de la línea de pobreza total y es del 59.3%, es decir, más de la mitad de la población en el Municipio vive en condiciones de vida no adecuadas. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) reportado para Sololá por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- en el año 2011 es de 0.584. De acuerdo con el INE, para el año 2014 la pobreza departamental era del 81%.

De la información obtenida para el municipio de Santa Lucía Utatlán y de acuerdo a los parámetros dados por el INE en análisis de ingreso, el 17.30% de la población es absorbida por la pobreza extrema y vive con menos de Q. 7.34 promedio (US \$1.00) al día para sufragar gastos de alimentación. El 65.40% de la población es absorbida por la pobreza no

extrema dentro del municipio. Es la parte de la población que vive con menos de Q. 14.68 (US \$2.00) al día.

El 17.30% restante de la población vive en la no pobreza, son quienes viven con más de Q. 14.68 al día y sufragan los gastos para una mejor calidad de vida.

- **Desnutrición**

De acuerdo con el IV Censo Nacional de Talla en Escolares realizado por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional –SESAN- 2015, el municipio de Santa Lucía Utatlán se encuentra en una categoría de alto grado de desnutrición. Según este censo, el porcentaje de desnutrición es del 38.20%. La población censada fue de 511 alumnos inscritos distribuidos en todos los centros escolares. Además, el índice de prevalencia a la desnutrición crónica en el municipio, se redujo de 56%, en el año 2008 y 38.2%, para el año 2015.

Para el año 2017 no hay porcentaje de desnutrición aguda, el Ministerio de Salud y la SESAN, en conjunto han logrado controlar y dar seguimiento a los casos de desnutrición captados en el sistema de salud.

- **Empleo**

La municipalidad indicó que la proporción de mujeres entre los empleados remunerados por sector es del 25% y la relación empleo-población es de 25%, según estudio económico realizado por la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año 2011.

1.1.6 Remesas familiares

El 85% de las operaciones individuales de remesas procede de Estados Unidos de Norte América y Guatemala a través de sistemas informáticos que ofrecen las empresas dedicadas a esta actividad. Los sistemas de pagos mayoristas, juegan un papel importante en las transferencias en bloque a través de giros.

El municipio de Santa Lucía Utatlán, el promedio de remesas familiares asciende a un 45% del ingreso de las familias, los datos obtenidos por medio de entrevistas a instituciones bancarias y financieras del municipio.

1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS: ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL, PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA

En este apartado se muestra la caracterización de cada uno de los centros poblados asignados en las variables siguientes:

1.2.1 Antecedentes históricos

Se presentan los antecedentes históricos de los centros poblados, en el caso de caserío y paraje Pacorral se hace de manera conjunta porque iniciaron como una sola comunidad, hasta el año 2004.

- **Aldea Pamezabal Central**

De acuerdo a los testimonios de los habitantes, el área que hoy ocupa la aldea Pamezabal Central era un lugar montañoso con flora y fauna abundante, la cual permanecía deshabitada. Dentro de esta área montañosa existía una vereda, donde de madrugada, personas transportaban sus mercancías, para evitar el calor del sol.

Los comerciantes provenían del departamento de Quiché. Al observar la flora abundante y evitar los largos desplazamientos, decidieron establecerse en este lugar montañoso y adaptarse al área. Estas personas eran de apellido Saquic, quienes descubrieron una planta abundante que utilizaron como “escoba”, la cual llamaron pamezabalj y decidieron nombrar a la comunidad Pamezabal. La población creció, se adaptó al estilo de vida del lugar montañoso y a los recursos naturales. La primera escuela fue construida con techo de paja y estructura de adobe. La población se organizó en comités de pro mejoramiento.

- **Caserío y paraje Pacorral**

La información obtenida indica que la comunidad fue fundada en el año de 1890. Los primeros pobladores fueron las familias de Bartolo de León Joj y su esposa María Ixmucur, Manuel Morales y Lucía Yac. El nombre Pacorral tuvo su origen que estaba delimitado con otras comunidades por una planta denominada Tzolojché, del idioma K'iché, que traducido al castellano significa palo de saúco y era utilizado para armar potreros o

“corrales” y salvaguardar el ganado le llamaron Pacorral, nombre que hasta la fecha se conserva. La comunidad se organizó con un comité pro mejoramiento, y por decisión de los habitantes, se emprendió a gestionar proyectos de beneficio para los vecinos. Se habilitó un terreno donde actualmente se encuentra el campo de fútbol y de esta manera se impulsan eventos deportivos a nivel comunitario.

La señora Alva declaró que el proyecto de abastecimiento de agua en el año 2004, pocas familias participaron, provocó la separación de las comunidades y por lo que dio origen al paraje Pacorral, con su comité pro mejoramiento. (C. G. Molina Zelaya, comunicación personal, 15 de octubre de 2017).

- Paraje Cruz B Pamezabal

Se le llamó así por el cruce de cuatro caminos, porque desvían hacia las comunidades de El Novillero, Pamezabal Central, Santa Lucía Uatlán y salida al kilómetro 149.5 que conecta con la carretera Interamericana.

En el año 1924, llegaron al lugar los primeros habitantes. Uno de ellos fue el señor José Sajché, proveniente de San Francisco El Alto, Totonicapán. Posteriormente, llegaron otras familias: Los Chávez, Chutá, López, Coxolcá, González, Saquic y la familia Yac.

- Paraje San Cristóbal Buena Vista

Según los relatos de los ancianos sobre la fundación de este paraje, en sus inicios no se llamaba San Cristóbal Buena Vista. El nombre fue ChuialajKiaquix, que significa árbol. El primer habitante de este paraje fue don Cristóbal, por la ubicación elevada y la “buena vista” al lago de Atitlán fue nombrado San Cristóbal Buena Vista.

- Paraje San Cristóbal Buena Vista

De acuerdo a los relatos de los ancianos sobre la fundación de este paraje, en sus inicios se llamaba ChuialajKiaquix, que significa árbol. El nombre actual nace del primer habitante de este paraje: don Cristóbal, y de la ubicación elevada con “buena vista” al lago de Atitlán. (C. G. Molina Zelaya, comunicación personal, 16 de octubre de 2017).

- Aldea Pamezabal Central

La comunidad se encuentra a 24 kilómetros de la cabecera departamental, 5 kilómetros de la cabecera municipal y 152 kilómetros de la ciudad capital, conduce por la carretera Interamericana. Para una mejor ubicación, sobre el kilómetro 149.5 se toma el desvío que lleva al municipio de Santa Clara La Laguna. Dos kilómetros adelante, se localiza una cuchilla que enlaza hacia la izquierda con Paraje Cruz B Pamezabal, a la derecha con el paraje Tierra Linda y sobre la carretera de asfalto a aldea Pamezabal Central.

La extensión de Pamezabal Central, de acuerdo al censo realizado en el año 2002 por el -INE- se determina que la comunidad es de 2.23 km², con relación al municipio. La comunidad está delimitada por los parajes, municipios y caseríos siguientes: al norte con Cruz B Pahaj, al sur con el municipio San Pablo La Laguna y Santa Clara La Laguna, al este con parajes: Paxac y Chirijcruz y al oeste con el caserío Tzucub-al, Nahualá. La comunidad se localiza en la longitud 91° 17' 27", una latitud de 14° 46' 36" y a una altitud de 2,534 metros sobre el nivel del mar.

- Caserío Pacorral

La comunidad se encuentra a siete kilómetros de la cabecera municipal y a 24 kilómetros de la cabecera departamental. Así mismo, la comunidad dista a 152 kilómetros de la ciudad capital. Para ubicar de mejor manera la comunidad, sobre la carretera Interamericana, en el kilómetro 149.5 se sigue la vía principal que conduce al municipio de Santa Clara La Laguna hasta llegar al caserío, el cual se encuentra frente al Paraje los Manantiales.

La comunidad tiene una extensión de 1.12 km², con respecto del municipio. Se encuentra delimitada por los lugares siguientes: al norte con paraje Pacorral, al sur con municipio San Pablo la Laguna y Santa Clara la Laguna, al este con el paraje Chirijcruz y al oeste con el paraje Los Manantiales. Dicha comunidad se localiza a una longitud de 91° 17' 30" y a una latitud de 14° 45' 20" y a una altitud de 2,534 metros sobre el nivel del mar.

- Paraje Cruz B Pamezabal

La comunidad se encuentra a tres kilómetros de la cabecera municipal y a 24 kilómetros de la cabecera departamental. Así mismo, la comunidad dista a 152 kilómetros de la ciudad capital. Para ubicar de mejor manera la comunidad, sobre la carretera Interamericana, en el kilómetro 149.5, se toma el desvío que conduce al municipio de Santa Clara La Laguna, y a dos kilómetros se encuentra la cuchilla hacia la izquierda donde inicia la comunidad Cruz B Pamezabal. Se identifica con facilidad las viviendas construidas al lado derecho de la calle que limita con la comunidad Cruz B Pahaj.

La extensión de la comunidad de acuerdo al censo realizado por los practicantes, es de 0.56 km² con respecto a la del municipio, la cual está delimitada por los parajes siguientes: al norte con Cruz B Pahaj, al sur con la aldea Pamezabal Central, municipio de San Pablo la Laguna y Santa Clara La Laguna, al este con los parajes Paxac y Chirijcruz, al este con los parajes: Paxac y Chirijcruz y al oeste con el paraje Tierra Linda. La longitud del paraje Cruz B Pamezabal es de 91° 17' 26", la latitud de 14° 46' 38" y la altitud de 2,534 metros sobre el nivel del mar.

- Paraje Pacorral

La comunidad se encuentra a seis kilómetros de la cabecera municipal y a 24 kilómetros de la cabecera departamental. Así mismo, la comunidad dista a 152 kilómetros de la ciudad capital. Para ubicar de mejor manera la comunidad, en el kilómetro 149.5 se toma el desvío que conduce al municipio de Santa Clara La Laguna, y a tres kilómetros sobre la vía principal se observa la señalización que indica la ubicación del paraje.

El paraje tiene una extensión de 1.12 km², con respecto al municipio, de acuerdo al censo comunitario. La comunidad está delimitada por los parajes siguientes: al norte con la aldea Pamezabal Central, al sur con Caserío Pacorral, municipio San Pablo La Laguna y Santa Clara La Laguna, al este con el paraje Chirijcruz, al oeste con el paraje Los Manantiales. La comunidad se localiza a una longitud de 91° 17' 28" y a una latitud de 14° 45' 54" y a una altitud de 2,534 metros sobre el nivel del mar.

- Paraje San Cristóbal Buena Vista

La comunidad se encuentra a seis kilómetros de la cabecera municipal y a 24 kilómetros de la cabecera departamental. Así mismo, la comunidad dista a 156 kilómetros de la ciudad capital. Para ubicar de mejor manera la comunidad, sobre el kilómetro 149.5 se toma el desvío que conduce al municipio de Santa Clara La Laguna, se sigue la vía principal hasta llegar al Mirador de Santa Clara, la entrada se encuentra en el kilómetro 156 donde existe una parada de buses y al lado derecho se encuentra la talanquera donde inicia la comunidad.

En cuanto a la extensión del paraje San Cristóbal Buena Vista, de acuerdo al censo del año 2017, se determinó que es de 2.23 km², está delimitada por los lugares siguientes: al norte con los parajes Los Manantiales y El Mirador, al sur con municipio San Pablo La Laguna y Santa Clara La Laguna, al este con el caserío Pacorral y al oeste con el paraje Los Manantiales. La comunidad se localiza en la longitud 91° 17' 57", a una latitud de 14° 45' 18" y a una altitud de 2,534 metros sobre el nivel del mar.

1.2.3 División política y administrativa

Describe la división política dentro de la aldea, además, de cómo se organiza el gobierno comunitario para el servicio de los vecinos.

- División política

La aldea Pamezabal Central existen tres sectores. Caserío Pacorral y parajes: Cruz B Pamezabal y Pacorral cuentan solamente con un sector cada uno. En el caso del paraje San Cristóbal Buena Vista, se determinó que existen tres sectores numerados.

A continuación la tabla de resumen que muestra la distribución de cada uno de los centros poblados con sus respectivos sectores, donde corresponde.

Tabla 2
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, Parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
División política
Año 2017

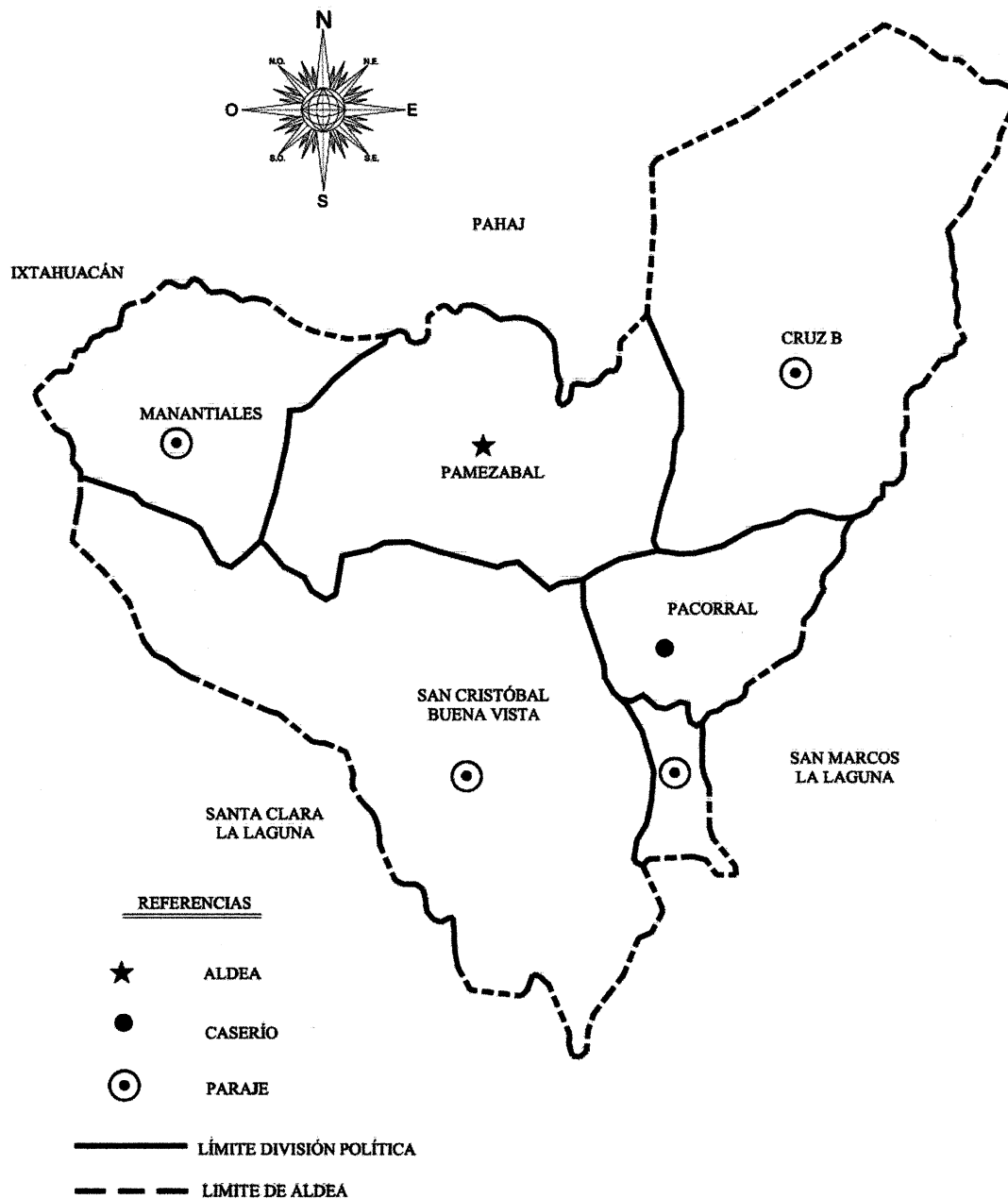
Centro poblado	Categoría	Nombre sector
		Pamezabal Central
Pamezabal Central	Aldea	La Buena Esperanza Chuiticram
Pacorral	Caserío	Pacorral
Cruz B Pamezabal	Paraje	Cruz B Pamezabal
Pacorral	Paraje	Pacorral
		Sector 1
San Cristóbal Buena Vista	Paraje	Sector 2 Sector 3

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior muestra cada centro poblado, categoría y nombre del sector y el muestra la división política de cada una de las comunidades que fueron objeto de estudio. Es la distribución de los hogares de acuerdo a la categoría que pertenecen.

El siguiente mapa No. 3 hace referencia a la división política de las comunidades en donde se realizó el censo comunitario 2017. Éste muestra los sectores de la aldea Pamezabal Central y del paraje San Cristóbal Buena Vista.

Mapa 3
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, Parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
División política
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipalidad de Planificación, Municipalidad de Santa Lucía Utatlán, año 2017.

- **División administrativa**

Cada comunidad que fue objeto de estudio posee su gobierno comunitario, el cual está a cargo por el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y está integrado por miembros elegidos por la población con una duración de dos años en el cargo.

Integrado por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, pre secretario y vocal I, II y III.

La estructura organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Su función es la de comunicar las necesidades a las autoridades municipales y gestionar proyectos en beneficio del desarrollo de sus comunidades, además de la representación de los vecinos ante las autoridades municipales y de promover actividades deportivas y culturales. Cada centro poblado fue objeto de estudio por parte del COCODE.

- **Marco legal comunitario**

El artículo 13 del Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural emitido por el Congreso de la República de Guatemala, promueve la participación de la comunidad y sus organizaciones en la priorización de necesidades, el análisis de los problemas de la comunidad y sus posibles soluciones para el desarrollo integral, además de formular proyectos que beneficien a la comunidad. Esta ley fue creada a partir de los Acuerdos de Paz.

La municipalidad de Santa Lucía Utatlán proporcionó un listado donde se tipifica la constitución de cada uno de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y certifica con su respectivo número de acta y fecha de manera legal de cada uno de los centros poblados. Estos se describen a continuación:

- **Aldea Pamezabal Central**

Se constituyó de manera permanente el Consejo Comunitario de Desarrollo-COCODE- el 4 de abril de 2003 bajo el acta número 011/2003.

➤ Caserío Pacorral

Se constituyó de manera permanente el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- el 13 de mayo de 2003 bajo el acta número 017/2003.

➤ Paraje Cruz B Pamezabal

Se constituyó de manera permanente el Consejo Comunitario de Desarrollo-COCODE- el 16 de marzo de 2004 bajo el acta número 031/2004.

➤ Paraje Pacorral

Se constituyó de manera permanente el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- el 5 de mayo de 2004 bajo el acta número 026/2004, después de la separación del caserío Pacorral.

➤ Paraje San Cristóbal Buena Vista

Se constituyó de manera permanente el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, el 26 de diciembre de 2003 bajo el acta número 040/2003.

1.2.4 Clima

Los centros poblados tienen similitud climática. La temperatura en estas comunidades es más baja en comparación con la del municipio. Durante la visita de campo se percibió temperatura de 5 °C con lluvias moderadas. La nubosidad en la aldea varía respecto a las partes altas y montañosas, con velocidad de vientos entre 60 y 80 kilómetros por hora, lo que afecta a las viviendas en el área. En verano las temperaturas registradas oscilan entre 11 y 13 °C con vientos moderados de 5 a 10 kilómetros por hora, esto debido a la topografía del lugar.

1.2.5 Población

Este inciso muestra cómo se distribuye la población en los centros poblados objeto de estudio. Describe el total de habitantes, número de hogares, tasa de crecimiento, pertenencia étnica, población por edad y sexo económicamente activa.

- Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

El siguiente cuadro muestra los resultados de población encontrados en la aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista, se determinó la tasa de crecimiento para los centros poblados. La población ha sufrido una reducción, con respecto del último censo del año 2002, esto por las migraciones observadas, es por eso que la tasa de crecimiento anteriormente determinada a nivel municipal de 3.48% es la misma para los comunidades descritos anteriormente.

A continuación se describe de manera conjunta la población de cada uno de los centros poblados.

Cuadro 5
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, Parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista,
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población total y número de hogares
Años 2002 y 2017

Centro Poblado	Año 2002				Año 2017			
	Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
Aldea Pamezabal Central	1,214	100	221	100	543	100	225	100
Caserío Pacorral	734	100	128	100	433	100	146	100
Paraje Cruz B Pamezabal	882	100	160	100	349	100	225	100
Paraje Pacorral	-		-		422	100	152	100
Paraje San Cristóbal Buena Vista	597	100	101	100	573	100	230	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, y estimaciones de población total por municipio, período 2008 - 2020, ambos por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Para el año 2002, en la aldea Pamezabal Central, la población era de 1,214 habitantes, con 221 hogares, un promedio de cinco miembros por hogar, todos concentrados en un mismo sector. El año 2017 muestra una reducción del 55.27% y se registran 543 habitantes, con un incremento a 225 hogares con promedio de 2 miembros por vivienda. El cuadro muestra la distribución encontrada en cada uno de los tres sectores que actualmente forman parte de la comunidad.

El caserío Pacorral en el año 2002 la población era de 734 habitantes, con 128 hogares,

un promedio de 6 miembros por vivienda. Para el año 2017, se muestra una reducción de 41%, con una población de 433 habitantes, el número de hogares aumentó a 146 con promedio de 3 miembros por hogar.

En paraje Cruz B Pamezabal para el año 2002 la población era de 882 habitantes, con 160 hogares, un promedio de 6 miembros por vivienda. En el año 2017, la población se redujo el 60.43%, con 349 habitantes, y el número de hogares aumentó a 225 con promedio de 2 personas por vivienda.

Del paraje Pacorral no hubo registros en el censo del año 2002 debido a que en ese momento los habitantes formaban parte del caserío Pacorral. La división de territorio se realizó en el año 2004. Para el año 2017 se registran 422 habitantes, 152 hogares con un promedio de 3 miembros por hogar.

Paraje San Cristóbal Buena Vista, para el año 2002 la población era de 597 habitantes concentrados en un sector; 101 hogares con un promedio de 6 habitantes por vivienda. Para el año 2017, la población se redujo el 4.02% del total de la población, se registran 573 habitantes, y el número de hogares aumentó a 230 con un promedio de 2 habitantes por hogar.

- Población por edad, sexo y pertenencia étnica

El siguiente cuadro presenta la comparación de los datos registrados en el censo del año 2002 y los datos obtenidos en el año 2017, la distribución de los habitantes por edad, sexo y pertenencia étnica de cada centro poblado.

Cuadro 6
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población por edad, sexo, pertenencia étnica
Años 2002 y 2017

	Aldea Pamezabal Central		Caserío Pacorral		Paraje Cruz B Pamezabal		Paraje Pacorral		Paraje San Cristóbal Buena Vista	
	Año 2002	Año 2017	Año 2002	Año 2017	Año 2002	Año 2017	Año 2002	Año 2017	Año 2002	Año 2017
Sexo										
Masculino	604	267	353	213	428	172	-	208	298	282
Femenino	610	276	381	220	454	177	-	214	299	291
Total	1,214	543	734	433	882	349	-	422	597	573
Edad										
De 0 a 4	185	111	115	89	127	71	-	86	97	117
De 5 a 9	185	44	126	35	134	28	-	34	103	46
De 10 a 14	153	65	104	52	102	42	-	50	62	68
De 15 a 19	113	66	68	53	89	42	-	51	62	70
De 20 a 24	125	42	63	34	89	27	-	33	49	45
De 25 a 29	94	28	58	22	82	18	-	22	46	29
De 30 a 34	66	34	38	27	53	22	-	26	37	36
De 35 a 39	68	29	31	24	34	19	-	23	25	31
De 40 a 44	36	31	19	24	37	20	-	24	25	32
De 45 a 49	40	24	27	19	28	15	-	19	19	25
De 50 a 54	47	18	25	15	28	12	-	14	21	19
De 55 a 59	24	12	7	10	20	8	-	9	9	13
De 60 a 64	25	11	16	8	17	7	-	8	12	11
De 65 a más	53	28	37	22	42	18	-	23	30	31
Total	1,214	543	734	433	882	349	-	422	597	573
Pertenencia étnica										
Indígena	1195	527	734	419	881	336	-	411	597	549
Ladino	19	16	0	14	1	13	-	11	0	24
Total	1,214	543	734	433	882	349	-	422	597	573

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

- Población por edad

El cuadro anterior ejemplifica una notoria reducción de población en cada centro poblado a causa de las migraciones y la creación de nuevas comunidades. Las características de la población de cada comunidad son idénticas; la composición es de base ancha y cúspide angosta, es decir, una pirámide regular donde la población joven es la base que sostiene al resto.

- Población por sexo

En los centros poblados del cuadro anterior, se guarda la relación de predominancia de habitantes de sexo femenino sobre los habitantes de sexo masculino.

- Población por pertenencia étnica

De acuerdo con los datos recopilados en el año 2017, prevalece la población indígena sobre la no indígena y guarda relación con la estructura municipal.

- Población económicamente activa

El cuadro a continuación muestra cómo se distribuye la población por rango de edad, en cada uno de los centros poblados.

Cuadro 7
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, Parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población económicamente activa
Año 2017

Rango de edades	Hombres	Mujeres	Total población	%
Aldea Pamezabal Central				
De 0 a 14 años	27	71	98	30.34
De 15 a 64 años	128	85	213	65.94
De 65 a más años	3	9	12	3.72
Total	158	276	323	100
Caserío Pacorral				
De 0 a 14 años	14	21	35	17.77
De 15 a 64 años	71	79	150	76.14
De 65 a más años	9	3	12	6.00
Total	94	103	197	100

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Rango de edades	Hombres	Mujeres	Total población	%
Paraje Cruz B Pamezabal				
De 0 a 14 años	5	10	15	14.42
De 15 a 64 años	39	44	83	79.81
De 65 a más años	3	3	6	5.77
Total	47	57	104	100
Paraje Pacorral				
De 0 a 14 años	44	86	130	46.76
De 15 a 64 años	68	66	134	48.20
De 65 a más años	4	10	14	5.04
Total	116	162	278	100
Paraje San Cristóbal Buena Vista				
De 0 a 14 años	4	10	14	8.64
De 15 a 64 años	78	65	143	88.27
De 65 a más años	1	4	5	3.09
Total	83	79	162	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Dentro de las comunidades objeto de estudio, la población económicamente activa es absorbida por el 50% de la población, lo cual trae beneficios ya que son ellos quienes llevan ingresos a los hogares.

En el caso de la ocupación de la población económicamente activa, el siguiente cuadro muestra en qué sector de la economía se concentran.

Cuadro 8
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
PEA por actividad productiva
Año 2017

Actividad productiva	Aldea Pamezabal Central		Caserío Pacorral		Paraje Cruz B Pamezabal		Paraje Pacorral		Paraje San Cristóbal Buena Vista	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola	257	79.56	149	75.64	67	64.42	242	87.05	106	65.43
Pecuaria	10	3.10	15	7.61	9	8.65	9	3.24	20	12.35
Artesanal	9	2.79	13	6.60	7	6.73	11	3.96	5	3.09
Servicio	27	8.36	9	4.57	10	9.62	5	1.80	8	4.94
Comercio	20	6.19	11	5.58	11	10.58	11	3.96	23	14.2
Total	323	100.00	197	100	104	100	278	100	162	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo a lo investigado, las comunidades descritas en el cuadro se caracterizan por ser un municipio eminentemente agrícola que representa el 60% de las actividades productivas de las comunidades. El segundo lugar es la actividad de servicio y comercio.

Los parajes: Pacorrall y San Cristóbal Buena Vista, la agricultura es la principal actividad productiva en las comunidades con el 87.05% y 65.43%, respectivamente. Las actividades pecuarias son representativas en los parajes. Las comerciales son parte de las actividades en las que los habitantes se desenvuelven, con el 3.96%.

- Empleo y desempleo

En los cuadros siguientes se muestran los porcentajes de empleo y desempleo encontrados dentro de los centros poblados objeto de estudio.

Cuadro 9
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorrall, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorrall y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Empleo y desempleo
Año 2017

Actividad productiva	Aldea Pamezabal Central		Caserío Pacorrall		Paraje Cruz B Pamezabal		Paraje Pacorrall		Paraje San Cristóbal Buena Vista	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Empleados	534	98.34	424	97.92	341	97.71	412	97.63	559	97.56
Desemplead	9	1.66	9	2.08	8	2.29	10	2.37	14	2.44
Total	543	100	433	100	349	100	422	100	573	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se determinó que más del 97% de la población se encuentra actualmente ocupada en las actividades productivas anteriormente descritas y en menor proporción desempleada, en busca de ingreso.

Según el censo realizado, se determinó que en cada una de estas comunidades, más del 97% de la población cuenta con empleo.

- Densidad poblacional

El cuadro a continuación muestra la densidad poblacional de los centros poblados objeto de estudio. Es importante indicar que en la mayoría de los centros poblados, la densidad poblacional se redujo, debido a las separaciones de parajes y migraciones.

A continuación se detalla el cuadro de densidad poblacional por centro poblado, que dará a conocer la extensión en kilómetros cuadrados:

Cuadro 10
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Densidad poblacional por centro poblado
Años 2002 y 2017

	Aldea Pamezabal Central	Caserío Pacorral	Paraje Cruz B Pamezabal	Paraje Pacorral	Paraje San Cristóbal Buena Vista
Año 2002					
Población	1,214	734	882	-	597
Extensión (km ²)	2.23	2.24	0.56	-	2.23
Hab/km²	544	328	1,575	-	268
Año 2017					
Población	543	433	543	422	573
Extensión (km ²)	2.23	1.12	0.56	1.12	2.23
Hab/km²	243	387	970	377	257

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Debido a las separaciones y aperturas de nuevos centros poblados en el Cantón, la densidad se redujo, en comparación al año 2002. Esto hace que la población viva menos hacinada en las porciones de tierra disponibles para la construcción de viviendas.

- Ingreso de hogares

Una de las maneras de medir los niveles de pobreza de los hogares, es por medio del ingreso. Se suman los gastos mensuales y se comparan con el gasto de la canasta básica vital para determinar el poder adquisitivo en bienes y servicios de los habitantes.

En el cuadro siguiente se muestra, después del análisis de los ingresos en cada uno de los hogares, la situación de pobreza de cada centro poblado.

La Pobreza en cada uno de los centros poblados objeto de estudio se encuentra la pobreza extrema, no extrema, la no pobreza para el año 2017, la mayoría de la población vive en condiciones de pobreza extrema de hasta un 86.84%.

Dentro de las comunidades se determinó que más del 69% de la población vive en

situación de pobreza extrema debido a que los ingresos percibidos de las actividades productivas dentro del hogar no son suficientes para cubrir las necesidades básicas.

1.2.6 Migración

Los habitantes económicamente activos en los centros poblados, emigran al departamento, la ciudad capital o hacia otro país: Estados Unidos, a causa de las pocas oportunidades de trabajo.

- Emigración

En el caso de la aldea Pamezabal Central, el 64% de la población que trabaja, se moviliza hacia la ciudad capital por las oportunidades laborales, el 32% a otros departamentos y un 4%, se traslada a la cabecera departamental (Sololá). De esta población el 82% lo hace de manera permanente, un 10% lo hace de manera temporal y un 8% emigra de manera parcial, es decir, se desplazan todos los días y regresan a sus hogares cuando su horario de labores termina.

Caserío Pacorral, 57% de las personas con capacidad de trabajar, emigran hacia la ciudad capital, por la opción de una mejor oportunidad laboral. El 21%, lo hace hacia otro departamento para la venta de sus cultivos o productos y el 9% de la población se desplaza hacia la cabecera departamental por cuestiones laborales. El 13% restante sale del país hacia los Estados Unidos por cuestiones laborales de manera permanente.

Paraje Cruz B Pamezabal, el 51% de la población ha emigrado de manera permanente hacia la ciudad capital. El 26% lo hizo hacia otros departamentos, el 15% siguiente hacia la cabecera departamental y el 8% lo han hecho hacia los Estados Unidos. Las personas que emigran dentro del país, lo hacen por buscar mejores oportunidades y lo hacen de diferentes maneras, es decir, el cambio de residencia es temporal, unos lo hacen de manera parcial cuando se desplazan todos los días hacia su lugar de trabajo y regresan a su vivienda.

En el paraje Pacorral se determinó que el 57% de la población económicamente activa emigró hacia la ciudad capital, el 27% a otros departamentos, el 8% a la cabecera departamental y el 8% restante emigró a los Estados Unidos.

Para el paraje San Cristóbal Buena Vista el 48% de la población emigró hacia la ciudad capital, el 23% a la cabecera departamental, el 20% a otros departamentos y el 9% restante hacia los Estados Unidos.

- **Inmigración**

De acuerdo con lo censado, no se obtuvieron datos de personas que se desplazaran hacia los centros poblados objeto de estudio por algún motivo.

1.2.7 Ecosistema

Con el sistema de clasificación de Holdridge, los centros poblados que fueron sujetos de investigación se catalogan como bosque húmedo subtropical, el cual abarca el departamento de Sololá. En este apartado se analiza el recurso hídrico de las comunidades, los tipos de suelos, flora y fauna, orografía y las áreas protegidas.

1.2.7.1 Agua

Al apreciar la información obtenida se determina que los cinco centros poblados son abastecidos de agua por medio de pozos y nacimientos que rodean las comunidades. La principal fuente de los nacimientos es el río Ugalchiyut, que colinda al norte con Totonicapán, se puede indicar que es el punto más alto. En cantón Pamezabal, Chichimuch y Pahaj existen varios riachuelos.

Los pobladores de la aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y parajes Pacorral y Cruz B Pamezabal obtienen agua del río Pamachá, el cual se encuentra en las colindancias con paraje Vista Hermosa.

El río Ugalchiyut se encuentra a una latitud de 14.7333 y una longitud de -91.3167 con curso hacia el norte, pero a la altura de la aldea Pamezabal, su cauce se desvía hacia el oeste. Al sur de la aldea Tzucubal su curso se torna al suroeste. De acuerdo a la Coordinadora Nacional Para La Reducción De Desastres –CONRED-, es un río que deja

de fluir al menos cada cinco años (río intermitente) con baja amenaza por inundaciones con riesgo medio de deslizamiento en invierno. Durante la visita de campo a los centros poblados, se observó que el cauce del río no presenta peligro alguno a las comunidades aledañas porque no existen viviendas cerca.

En cuanto al río Pamachá, la corriente nace al este de la aldea Pamezabal. Su trayecto es serpenteado al noreste. Está clasificado como un riachuelo por ser de corriente corta. Éste se encuentra localizado a una latitud de 14.8 y a una longitud de -91.27.

La contaminación en los ríos Pamachá y Ugalchiyut presenta desechos sólidos en los alrededores y éstos vienen de parte de las poblaciones aledañas que, al no contar con un propio manejo de desechos, son depositados en lugares abiertos o a las orillas de los ríos. La corriente del río, arrastra los desechos hasta hacerlo llegar a las comunidades quienes usan el recurso hídrico para consumo familiar.

Paraje San Cristóbal Buena Vista se abastece de agua con el río Ugalchiyut que colinda con Santa Clara la Laguna, además de riachuelos como el Chichimuch y Pahaj, que al unirse se convierten en un gran caudal y este en uno de los principales afluentes hacia el Lago de Atitlán.

Se localizan también dos nacimientos de agua en aldea Pamezabal Central y uno en paraje San Cristóbal Buena Vista. La distribución del agua es a través de bombeo y por gravedad.

1.2.7.2 Bosque

Los centros poblados objeto de estudio forman parte de los bosques muy húmedos montano bajo subtropical, según la clasificación del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-.

- Tipos de bosque

Los centros poblados son parte de las 19,638 hectáreas en donde se encuentran bosques de especies coníferas. En estos bosques se pueden apreciar los siguientes tipos de árboles:

➤ Ciprés común (*cupressus lusitánica*): árbol siempre verde de 30 o más m de alto. Su corteza rojiza se desprende fácilmente. Hojas diminutas (1 mm) de color verde oscuro a blanquecinas. Conos pedunculados, de forma globosa, con 6 a 8 escamas. Semillas amarillentas. Tiene conos todo el año.

➤ Mano de león (*Chiranthodendron pentadactylon*): árbol frondoso de 10 a 15 metros de altura, con hojas grandes y bordes terminados en punta. La flor es de color rojo, muy parecida a una mano extendida y los frutos tienen forma capsular. Es originaria de México, donde habita en climas cálido, semicálido y templado. Crece como planta silvestre.

➤ Pino triste (*P. pseudostrobus*): árbol perenne que alcanza de 3 a 40 metros de altura. Su tronco tiene diámetro de 40 a 80 cm, es nativo de México, Guatemala, El Salvador y Honduras donde vive en el bosque templado.

Otras especies que aparecen en las partes medias y bajas de la zona son: aliso (*Alnus jorullensis*) y encino (*Quercus spp*). Además, existen gran variedad de arbustos y plantas de uso medicinal tales como: ruda, pericón, romero, bretónica y otros como el forraje de animales.

En los centros poblados no existen áreas boscosas sino pequeños sectores en recuperación. La deforestación es por causa de la expansión de la frontera agrícola y la construcción de viviendas.

1.2.7.3 Suelos

Se aprecia que el suelo en los centros poblados son de origen volcánico (andisoles) aptos para el cultivo.

- Componentes de los suelos

A continuación se describen los componentes de los suelos que se encontraron en la visita de campo en las comunidades objeto de estudio:

➤ Material pomáceo (piedra pómez): también llamada "pumita". Se ubica primordialmente en zonas donde existe o existió actividad volcánica. Es utilizada en la

producción de cemento, en paneles de hormigón, prefabricados y pulido de muebles. Además, en el proceso de filtraje de agua potable, para ahorrar agua en el riego de cosechas.

- Flujos de lava depositados sobre materiales piroclásticos: éstos se forman por procesos de compactación o cementación de fragmentos volcánicos.
- Rocas graníticas: es una roca ígnea formada por el enfriamiento lento de un magma (fundido alumínico) a grandes profundidades de la corteza terrestre. Este prolongado enfriamiento permite que se formen grandes cristales, dando lugar a la textura cristalina característica de los granitos.
- Tobas: es un tipo de roca volcánica, ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas y otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica.

- Tipos de suelo

Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, las tipos de suelo en los centros poblados investigados, son suelos Camanchá y Totonicapán. La tabla siguiente explica el tipo de suelos y sus características.

Tabla 3
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Tipos de suelos
Año 2017

Tipo de suelo	Descripción
Camanchá (Cm)	Formado de ceniza volcánica, en altitudes de 2,300 metros sobre el nivel del mar, relieve de planicies suaves a fuertemente onduladas, buen drenaje, color café muy oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 150 centímetros, Ph ácido (6.30) regular a bajo riesgo de erosión, regular a alto potencial de fertilidad.
Totonicapán (Tp)	Material original cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café muy oscuro, textura moderadamente fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, Ph ácido (5.95), riesgo de erosión alto, potencial de fertilidad regular.

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-.

- Clases agrológicas

De acuerdo con las clasificaciones proporcionadas por el MAGA, los suelos descritos anteriormente son de clasificación VI, VII, VIII. A continuación se detalla cada una de ellas identificadas en las comunidades en donde se desarrolló el trabajo de campo:

Tabla 4
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Tipos o series de suelos
Año 2017

Clase	Descripción	Observaciones
VI	Tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos de topografía, profundidad y rocosidad, topografía ondulada fuerte o quebrada y fuerte pendiente.	Incluye suelos muy poco profundos, de textura y drenaje deficiente, no mecanizable. Aptos para pastos y bosques, aunque pueden establecerse algunos tipos de cultivos perennes, con prácticas de conservación de suelos.
VII	Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.	Incluye suelos muy poco profundos, de textura deficiente, con serios problemas de erosión y drenaje, no aptos para cultivos, no obstante puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos.
VIII	Tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales recreación y vida silvestre, y para protección de cuencas hidrográficas. Con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.	Incluye suelos muy poco profundos, de textura muy deficiente, con erosión severa y drenajes destructivos

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–.

- Capacidad de uso de la tierra

Aunque la propiedad del suelo es forestal, la mayor parte es utilizada para la producción agrícola y construcción de viviendas. El 58.24% de los suelos del municipio de Santa Lucía Utatlán son de cobertura forestal con bosques de coníferas y bosques mixtos, un 21.39% para cultivos agrícolas donde el 16.10% es producción de café. La extensión del suelo para el cultivo de maíz y frijol es únicamente el 4.27%.

El total de la extensión de los centros poblados está distribuido de la siguiente manera: 180 manzanas para cultivos, lo que figura el 18.79%. El pasto abarca 10 manzanas que equivale al 1.04%. Los bosques 32 manzanas que representan el 3.34%. Y entre viviendas y tierras en descanso, comprenden 736 manzanas que equivale al 76.83%.

1.2.7.4 Flora y fauna

La flora existente en los centros poblados objeto de estudio está formada por árboles de pino colorado y blanco, ciprés, encino, aliso, madroño y una serie de flores silvestres que le dan un colorido típico natural a dichos centros poblados.

La fauna es escasa debido a la deforestación, lo poco que se logra apreciar está formado por animales silvestres que habitan en los bosques como las ardillas, quetzalillos, diversos tipos de aves, xaras, sanates, chocoyos, armadillos, tacuazines, gatos de monte, zorros, venados, trigrillos, liebres, taltusas, culebras, tecolotes y lechuzas.

1.2.7.5 Orografía

La topografía del terreno en donde se ubican las comunidades objeto de estudio es variada, ya que se localizan sierras como la Parraxquim y cerros como San Marcos, Chichimuch y La Paz. Los accidentes geográficos importantes son los cerros Sampual, Batz'ibal, Saq'ilak y el Imuch.

1.2.7.6 Áreas protegidas

De acuerdo a la autoridad del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP–, el área que ocupan las comunidades objeto de estudio forman parte de la cuenca del lago de Atitlán, ya que la filtración de aguas residuales y los riachuelos que los rodean desembocan en el lago mencionado.

Dentro de las comunidades se ubica el Parque Ecológico Cascadas de Don Domingo, área resguardada por el CONAP por la variedad de flora y fauna silvestre en donde existen pequeñas cascadas al adentrarse en el sendero al pie de la montaña.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DE ALDEA PAMEZABAL CENTRAL, CASERÍO PACORRAL Y PARAJES: CRUZ B PAMEZABAL, PACORRAL Y SAN CRISTÓBAL BUENA VISTA

Se presenta la situación organizacional de los centros poblados objeto de estudio y toma en cuenta las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas del área que apoyan al desarrollo de los habitantes. Además, analiza los servicios básicos y la infraestructura de los cuales la población dispone. También detalla las entidades de apoyo existentes en las comunidades para un mejor funcionamiento y los riesgos que afectan a los mismos.

1.3.1 Organizaciones

Tienen la finalidad de alcanzar el bien común, se detallan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas existentes en las comunidades que apoyan la dinámica y funcionamiento de los recursos existentes en pro del desarrollo.

1.3.1.1 Sociales

Se caracterizan por ser grupos conformados por miembros de la comunidad y se encargan de representar y dar el seguimiento a las necesidades de la población para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

A continuación se describen las organizaciones identificadas en los centros poblados objeto de estudio.

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

Este tipo de organización se encuentra en cada uno de los centros poblados investigados y están conformados por nueve miembros de la comunidad cada uno, son elegidos cada dos años para ocupar los cargos de presidente, vicepresidente, tesorero, pre secretario, secretario y vocales, quienes pueden ser reelegidos si los pobladores consideran conveniente. Son responsables de velar por el bienestar de la comunidad para gestionar, coordinar programas y proyectos de desarrollo.

Cada COCODE dispone de acta constitutiva donde refleja la fecha de inicio. Tiene la

Responsabilidad de representar a cada comunidad en las reuniones del Concejo Municipal Desarrollo –COMUDE-.

No poseen ingresos fijos, pero por medio de aportes de la comunidad y de sus miembros logran llevar a cabo sus actividades. Una de sus limitantes es la falta de herramientas administrativas que orienten sus funciones.

En el paraje San Cristóbal Buena Vista existen las siguientes organizaciones:

- **Comisión Comunitaria de Prevención del Delito**

Está integrado por los representantes del –COCODE- y dos agentes de la policía nacional civil, quienes son encargados de realizar rondas en la comunidad, esto se realiza con el propósito de resguardar la seguridad de los pobladores y reducir los riesgos de violencia, no cuentan con financiamiento ya que los integrantes aportan los insumos necesarios para su funcionamiento. Una de sus limitantes es no disponer de más agentes para tener un mejor tiempo de respuesta hacia el lugar de los hechos, actualmente tardan un aproximado de treinta minutos para llegar.

- **Comité de Agua, Asociación de Desarrollo Integral**

Su propósito es administrar el recurso agua, son los encargados de regular que las personas hagan uso correcto del mismo y que se cumplan con los reglamentos. Recaudan las cuotas mensuales de los hogares porque dichos ingresos son necesarios para el mantenimiento de las fuentes donde proviene el recurso hídrico. El comité está conformado por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales. No disponen de herramientas administrativas que ayuden a conocer de mejor manera sus funciones además de carecer de asesoría para una mejor administración.

- **Asociación Generación del Maíz -AGEMA-**

Desde el año 2015 su propósito es brindar apoyo con semillas mejoradas, implementar nuevos cultivos, instalar invernaderos, proyectos agropecuarios y proporcionar capacitación a los pobladores en temas de producción agrícola. Está conformado por siete personas: un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales. Su sede se

encuentra ubicada en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. No cuenta con manuales administrativos que permitan una mejor orientación a sus funciones dentro de la comunidad. Este comité obtiene ingresos por medio de su sede central que recibe ayuda internacional del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-.

1.3.1.2 Ambientales

Se identificó un representante del Concejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- (guarda recursos) dado que el territorio que ocupan los centros poblados es parte del área protegida de la cuenca del Lago de Atitlán. El CONAP se encarga de impartir conciencia ambiental a todos los habitantes, incluyendo a los alumnos de las escuelas.

1.3.1.3 Culturales

Se identificó que existe una organización denominada “Los Principales”, encargados de organizar actividades culturales en el paraje San Cristóbal Buena Vista. En los demás centros poblados, no existe ninguna organización cultural.

1.3.1.4 Deportivas

En la investigación realizada no se identificó ninguna organización encargada de fomentar el deporte, pero si existen dos canchas de futbol en aldea Pamezabal Central y un campo de tierra en caserío Pacorral.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Esta variable caracteriza: la educación, salud, agua potable, drenajes, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público y letrinas. Estos servicios son fundamentales para determinar el nivel de desarrollo de los centros poblados.

1.4.1 Educación

Se identificaron en los centros poblados cuatro centros educativos, que imparten clases a nivel pre-primario, primario y básico. Para poder recibir educación a nivel diversificado y superior los estudiantes deben trasladarse a otras comunidades, a la cabecera municipal

de Santa Lucía Utatlán u otros municipios aledaños para continuar con su preparación académica.

- **Infraestructura física**

De los cuatro centros educativos existentes en las comunidades, tres son escuelas donde imparten los niveles de preprimaria y primaria, ubicadas en aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista. Y el instituto para la educación básica, ubicado en aldea Pamezabal Central.

La infraestructura de los centros educativos es importante, para los alumnos, personal docente y administrativo posean un ambiente agradable de estudio y trabajo, todas disponen de paredes en buen estado conformadas por block, techo de lámina, piso de concreto, además tienen área de juegos y una en especial cuenta con un domo polideportivo que motiva a los alumnos a realizar su recreación.

De acuerdo a la investigación efectuada en octubre de 2017 los centros educativos son los siguientes:

- Escuela Oficial Rural Mixta, con educación pre-primaria y primaria, ubicada en aldea Pamezabal Central, jornada matutina de lunes a viernes de 07:00 a 12:00 horas.
- Escuela Rural Mixta Nuevo Amanecer, con educación pre-primaria y primaria ubicada en caserío Pacorral, jornada matutina de lunes a viernes de 7:30 a 12:30 horas.
- Escuela Oficial Rural Mixta San Cristóbal Buena Vista, con educación preprimaria y primaria, jornada matutina de lunes a viernes de 7:30 a 12:30 horas.
- Instituto Nacional de Educación Básica Telesecundaria (I.N.E.B.T.), ubicado en aldea Pamezabal Central, jornada matutina de lunes a viernes de 7:30 a 12:30 horas.

A continuación se presenta información de la infraestructura con la que dispone los establecimientos educativos en las comunidades.

Cuadro 11
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Infraestructura física
Años 2016 y 2017

Sector oficial, área rural					
Niveles	Aldea Pamezabal Central	Paraje Pacorral	Paraje San Cristóbal Buena Vista	Total	%
Año 2016					
Preprimaria	1	1	1	3	100
Primaria	1	1	1	3	100
Secundaria	1	-	-	1	33
Año 2017					
Preprimaria	1	1	1	3	100
Primaria	1	1	1	3	100
Secundaria	1	-	-	1	33

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

De los centros poblados investigados, es aldea Pamezabal Central quien tiene la mejor cobertura con los niveles pre primario, primario y secundario, debido a que las demás comunidades no brindan educación básica, situación que provoca que los niños y adolescentes deban trasladarse hacia otras comunidades o hacia diferentes cabeceras municipales para continuar con sus estudios. Caserío Pacorral y el paraje Cruz B Pamezabal no cuentan con infraestructura educativa dentro de sus límites territoriales por lo tanto no reflejan en cuadro anterior.

- **Alumnos inscritos y personal docente**

Con relación al personal docente y la demanda de población matriculada, es importante conocer el número de alumnos que durante el año de la investigación asistieron a los centros educativos en los niveles de preprimaria, primaria y secundaria.

Los maestros deben tener cumplir con los requisitos y conocimientos necesarios para impartir clases, es decir, contar con un profesorado en pedagogía y saber idioma español y k'iché. El director por su parte toma el papel de dar clases y de administrar el centro educativo.

Se observó que el número de alumnos inscritos en el año 2017 disminuyó en comparación al año 2016, la mayoría de los casos se debe a que la población infantil trabaja

en labores de agricultura, pecuarias y artesanales, y así apoyar a los padres de familia con los gastos del hogar. Dicha tendencia se ve reflejada en los centros educativos de la aldea Pamezabal Central donde se redujo la cantidad de inscripciones, esta disminución genera que los maestros visiten los hogares con el objetivo de instar a los padres de familia a enviar a sus hijos a las escuelas.

A diferencia ocurre con las escuelas de caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista, donde la cantidad de inscripciones aumento, pero la cantidad de maestros se redujo, por tal razón algunos maestros deben impartir clases a dos o más grados en el año.

- Cobertura educativa

En las cinco comunidades investigadas, el sistema educativo únicamente cubre los niveles de preprimaria, primaria y secundaria.

A continuación se presentan las tasas de cobertura educativa, para los diferentes niveles que abarcan las comunidades.

Cuadro 12
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral y paraje San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Cobertura educativa
Año 2017

Niveles	Aldea Pamezabal Central			Paraje Pacorral			Paraje San Cristóbal Buena Vista		
	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %
Preprimaria	46	34	73.91	36	19	52.78	56	29	51.79
Primaria	298	105	35.23	287	50	17.42	306	112	36.60
Secundaria	72	196	272.22	58	-	0.00	96	-	0.00
Total	416	335	381.36	381	69	70.20	458	141	88.39

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro que antecede muestra que la cobertura de educación es mayor en aldea Pamezabal, ya que acá asisten niños de diferentes centros poblados, no sólo los incluidos en este informe. En el nivel secundario, la cobertura alcanza 272.22% debido a que no solo alumnos de la aldea asisten, sino de los centros poblados alrededor.

En el caserío Pacorral y el paraje San Cristóbal Buena Vista, se cubren parcialmente los diferentes niveles educativos, esto derivado de la condición económica de los hogares y falta de interés de padres de familia en continuar con la formación académica de sus hijos.

En el instituto de educación básica se logra un incremento, dado que se dispone de solo un establecimiento de enseñanza para las demás comunidades investigadas. Paraje Cruz B Pamezabal y caserío Pacorral no tienen la cobertura debido a que no hay escuelas e institutos.

- Causas y tasas de promoción, deserción y repitencia

El total de la población y promoción inscrita en el ciclo escolar 2017, alumnos que se trasladan a otro establecimiento y deserciones durante el período, por diversas razones. No se encontró datos de repitencia.

Las tasas de repitencia en los centros poblados objeto de estudio son bajas, debido a los esfuerzos de los maestros y las autoridades educativas en dar seguimiento a los casos de deserción en las escuelas.

Esto se comprueba con las tasas reducidas de deserción encontradas en las escuelas. El total de promoción dividido el total inscritos da como resultado el número de alumnos que pasaran al siguiente grado representado en porcentaje y el deserción se muestra la cantidad de alumnos por diferentes circunstancias ya no estudiaron.

- Analfabetismo

Es uno de los principales problemas que enfrentan los centros poblados por los niveles de pobreza. En el cuadro siguiente se establece la población alfabetizada y analfabetizada por edad.

Cuadro 13
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Población alfabetizada y analfabetizada por edad
Año 2017

Población por edad	Total de población por edad	%	Población alfabetizada	%	Población analfabetizada	%
De 0 a 6 años	255	11	130	8	125	19
De 7 a 14 años	521	23	258	15	263	39
De 15 a 64 años	1,423	61	1,221	74	202	30
De 65 en adelante	121	5	43	3	78	12
Total	2,320	100	1,652	100	668	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La población que no posee estudios se establece que el 29% del total de la población censada, lo cual se considera un porcentaje relativamente alto. La mayor parte de la población analfabetizada tiene entre 7 a 14 años de edad.

Aún con los esfuerzos de las autoridades educativas en dar seguimiento a los casos de deserción en cada una de las escuelas, todavía hay niños que se dedican a actividades laborales para ayudar económicamente a sus padres.

- **Escolaridad**

Para determinar el grado de escolaridad en las diferentes comunidades, se presenta el cuadro siguiente donde se visualizan los datos de hombres y mujeres por nivel académico.

El cuadro siguiente muestra la escolaridad por edad, nivel educativo y género, de acuerdo a los centros poblados objeto de estudio, donde muestra el rango de edad y cuantos hombres y mujeres representa.

Cuadro 14
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Escolaridad por edad, nivel educativo y género
Año 2017

Nivel educativo	Rango de edad	Hombres	%	Mujeres	%
Aldea Pamezabal Central					
Pre primaria	De 6 a 7 años	26	12.38	20	8.37
Primaria	De 7 a 12 años	139	66.19	159	66.52
Básicos	De 13 a 15 años	31	14.76	46	19.25
Medio	De 16 a 18 años	12	5.72	14	5.86
Superior	De 19 a más años	2	0.95	-	-
Total		210	100	239	100
Caserío Pacorral					
Pre primaria	De 6 a 7 años	24	12.57	12	5.83
Primaria	De 7 a 12 años	129	67.54	158	76.70
Básicos	De 13 a 15 años	26	13.61	32	15.53
Medio	De 16 a 18 años	12	6.28	4	1.94
Superior	De 19 a más años	-	-	-	-
Total		191	100	206	100
Paraje Cruz B Pamezabal					
Pre primaria	De 6 a 7 años	5	4.23	11	8.59
Primaria	De 7 a 12 años	87	73.73	105	82.03
Básicos	De 13 a 15 años	21	17.80	11	8.60
Medio	De 16 a 18 años	4	3.39	1	0.78
Superior	De 19 a más años	1	0.85	-	-
Total		118	100	128	100
Paraje Pacorral					
Pre primaria	De 6 a 7 años	18	9.37	13	6.99
Primaria	De 7 a 12 años	141	73.44	140	75.27
Básicos	De 13 a 15 años	24	12.50	28	15.05
Medio	De 16 a 18 años	9	4.69	5	2.69
Total		192	100	186	100
Paraje San Cristóbal Buena Vista					
Pre primaria	De 6 a 7 años	22	10.28	34	12.60
Primaria	De 7 a 12 años	139	64.95	167	61.85
Básicos	De 13 a 15 años	34	15.89	62	22.96
Medio	De 16 a 18 años	18	8.41	7	2.59
Superior	De 19 a más años	1	0.47	-	-
Total		214	100	270	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la población matriculada de los centros poblados, se identificó mayor asistencia del género femenino a nivel primario, se observa el nivel medio con un 17% y nivel superior escasamente es el 1%.

1.4.2 Salud

En la avenida principal de aldea Pamezabal Central, se encuentra el puesto de salud que brinda asistencia médica a los centros poblados, principalmente a quienes no tienen posibilidades económicas para asistir a una clínica privada. Cuenta con personal de enfermería con graduado y un estudiante epesista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Trabajan para gestionar jornadas médicas y evaluar los padecimientos más comunes de la población. El horario de atención es de lunes a viernes de 8:00 a 16:30 horas.

En paraje San Cristóbal Buena Vista se identificó un centro de convergencia, el horario de atención es únicamente el día miércoles de 8:00 a 16:00 horas.

- **Infraestructura**

Las instalaciones del puesto de salud de la aldea Pamezabal Central está construido con paredes de block más pintura, techo de duralita y piso de concreto, se observó el uso de servicios básicos, dos baños tipo letrina, y no cuentan con la prestación de servicio por parte de una empresa encargada de la recolección y tratamiento de desechos sólidos y bio-infecciosos.

En paraje San Cristóbal Buena Vista el centro convergencia está construida con paredes de block, terraza, piso cerámico, no posee servicios básicos.

Los pacientes que visitan el puesto de salud, reciben únicamente del Programa de Extensión de Cobertura (PEC), un paquete básico que no se ha modificado en 15 años, consiste en: una visita mensual del médico o enfermera profesional a la comunidad, el personal es contratado a través de las prestadoras y administradoras de los servicios de salud, con funciones mayoritariamente curativas y no preventivas.

Los servicios que presta el puesto de salud son: control pre y post natal, planificación familiar, educación sexual y reproductiva, consulta general, desparasitación, vacunación, suplemento de vitaminas, control del crecimiento y desarrollo de niños menores a 5 años; charlas educativas a mujeres embarazadas y madres lactantes, programa contra la tuberculosis y vacunación contra la rabia para perros y gatos.

La principal carencia del puesto de salud es de medicamentos y suministros, lo cual dificulta un óptimo servicio médico. La Jefatura del Área de Salud del departamento de Sololá, les provee medicamentos cada cuatro o seis meses.

- Causas y tasas de morbilidad general e infantil

Según la entrevista realizada al personal del puesto de salud, con respecto a la morbilidad en población adulta y niños de cero a cinco años en los centros poblados, prevalecen las enfermedades respiratorias.

Cuadro 15
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Causas y tasas de morbilidad general
Año 2017

Enfermedades	General	%
Alergias	89	3.72
Cefalea	128	5.35
Conjuntivitis	30	1.25
Diarrea	52	2.17
Faringitis y amigdalitis	406	17
Gastritis	65	2.73
Infecciones gastrointestinales	73	3.05
Infecciones virales	170	7.1
Parasitismo intestinal	106	4.43
Resfriado común	213	8.9
Otras enfermedades	1,061	44.3
Total	2,393	100

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el puesto de salud aldea Pamezabal Central 2017.

Los datos anteriores corresponden al periodo de enero a octubre 2017. De acuerdo con los registros del puesto de salud, se logró establecer que las enfermedades más comunes que afectan a la población siendo estas las siguientes: faringitis y amigdalitis. Con los datos proporcionados del puesto de salud hace referencia a otras enfermedades representadas con el 44%. El puesto de salud no proporcionó el desglose que integra este porcentaje.

A continuación el número de casos para el período actual, de la morbilidad infantil.

Cuadro 16
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Causas y tasas de morbilidad infantil
Año 2017

Enfermedades	Casos	%
Alergias	34	1.92
Diarrea	69	3.90
Faringitis y amigdalitis	255	14.40
Infecciones gastrointestinales	44	2.49
Infecciones virales	159	9.00
Parasitismo intestinal	15	0.85
Resfriado común	590	33.40
Retardos en crecimiento	132	7.47
Tos	20	1.13
Otras enfermedades	449	25.44
Total	1,767	100.00

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por el puesto de salud aldea Pamezabal Central 2017.

En el caso de la morbilidad infantil, también los casos de amigdalitis y faringitis son los más relevantes y la causa es por enfermedades respiratorias. Esto se debe al ambiente húmedo propio de la región. El personal del puesto de salud tampoco proporcionó el desglose de otras enfermedades que afectan a la población del área con 25.44% de su valor representativo en las tasas de morbilidad.

Las tres principales causas de fallecimiento en los centros poblados, son: muerte natural, accidentes y ataque cardiaco. Dentro del registro de muerte natural, resalta el deceso de una persona de 123 años, en el paraje San Cristóbal Buena Vista. Esta persona fue la de

mayor edad en el territorio guatemalteco y fue por causas naturales.

1.4.3 Agua

Se comprobó que gran parte de la población se abastece de agua a través de chorros exclusivos y que paga a la municipalidad por el servicio. Respecto a los pozos, el agua se extrae a través de bombeo.

Se comprobó que gran parte de la población se abastece de agua a través de chorros exclusivos y que paga a la municipalidad por el servicio. Respecto a los pozos, el agua se extrae a través de bombeo.

Para el año 2017 se determinó el incremento de la población que no tiene acceso al recurso hídrico.

1.4.4 Drenajes

Se determinó en los centros poblados que no existen drenajes, debido a la falta de una planta de tratamiento de aguas residuales, que es una necesidad vital para la población y no le genere enfermedades por los desechos sólidos que se encuentran al aire libre y contaminen el medio ambiente, derivado a que prevalece el uso de letrinas.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El alumbrado de la energía eléctrica en las vías públicas de la comunidad, el posteo y mantenimiento es responsabilidad de la municipalidad.

La empresa encargada de proporcionar el servicio en los hogares es ENERGUATE, que cobra una cuota mensual por kilovatio consumido.

El siguiente cuadro presenta el porcentaje de la población, que cuenta con el servicio de energía eléctrica domiciliar.

Cuadro 17
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Energía eléctrica domiciliar
Años 2002 y 2017

	Aldea Pamezabal Central		Caserío Pacorral		Paraje Cruz B Pamezabal		Paraje Pacorral		Paraje San Cristóbal Buena Vista	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Censo 2002										
Con servicio	209	95	116	91	149	93.13	-	-	92	91
Sin servicio	12	5	12	9	11	6.87	-	-	9	9
Total	221	100	128	100	160	100	-	-	101	100
Censo 2017										
Con servicio	119	98	95	98	97	100	84	94	141	99
Sin servicio	2	2	2	2	-	-	5	6	1	1
Total	121	100	97	100	97	100	89	100	142	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El porcentaje de la población con servicio de energía domiciliar sobrepasa el 90% del total de las hogares, por lo cual los hogares tienen fácil acceso de éste servicio. Se identificó que el uso de la energía eléctrica se destina al televisor, celulares, computadora, radio, así como entre otros. El alumbrado público es de 72 metros lineales y cada lámpara es distante.

- Alumbrado público

En lo que respecta al alumbrado público, se observó que la distancia promedio entre cada poste de alumbrado público es de 72 metros lineales, lo que representa un riesgo social al estar alejada cada lámpara para iluminar las calles principales.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En el cuadro siguiente se presentan los tipos de letrinas y otros servicios sanitarios de acuerdo al número de hogares que cuentan o no con este servicio.

Cuadro 18
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002 y 2017

Descripción	Aldea Pamezabal Central		Caserío Pacorral		Paraje Cruz B Pamezabal		Paraje Pacorral		Paraje San Cristóbal Buena Vista	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Cobertura de servicio sanitario										
Año 2002										
Con servicio	208	94.12	97	96.04	151	94	123	96.1	97	96.04
Sin servicio	13	5.88	4	3.96	9	5.6	5	3.91	4	3.96
Total	221	100	101	100	160	100	128	100	101	100
Año 2017										
Con servicio	120	99.17	94	96.91	96	99	88	98.9	140	98.59
Sin servicio	1	0.83	3	3.09	1	1	1	1.12	2	1.41
Total	121	100	97	100	97	100	89	100	142	100
Tipo de servicio sanitario										
Año 2002										
Inodoro conectado a red de drenaje	2	0.9	-	-	1	0.6	-	-	-	-
Inodoro conectado a fosa séptica	3	1.36	14	10.94	4	2.5	14	10.9	-	-
Escusado lavable	3	1.36	-	-	146	91	-	-	97	96.04
Letrina o pozo ciego	200	90.5	109	85.16	-	-	109	85.2	-	-
No dispone de servicio	13	5.88	5	3.9	9	5.6	5	3.9	4	3.96
Total	221	100	128	100	160	100	128	100	101	100
Año 2017										
Inodoro conectado a red de drenaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inodoro conectado a fosa séptica	5	4.13	3	3.09	4	4.1	2	2.25	4	2.82
Escusado lavable	4	3.31	9	9.28	4	4.1	1	1.12	10	7.04
Letrina o pozo ciego	111	91.73	82	84.54	88	91	85	95.5	126	88.73
No dispone de servicio	1	0.83	3	3.09	1	1	1	1.12	2	1.41
Total	121	100	97	100	97	100	89	100	142	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En las viviendas de los centros poblados prevalece el uso de letrinas, debido a que no existen drenajes ni una planta de tratamiento para los residuos. Otros hogares utilizan excusados lavables, con instalación de tubería que desemboca en un pozo ciego.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Se observó en los centros poblados que los hogares no tienen una manera adecuada del manejo de los residuos.

A continuación se detalla el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y
San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos
Años 2002 y 2017

Hogares	Año 2002	%	Año 2017	%
Aldea Pamezabal Central				
La tira en barranco	25	26.32	5	4.13
La entierra	10	10.52	28	23.14
La quema	60	63.16	88	72.73
Caserío Pacorral				
La tira en barranco	20	27.78	6	6.18
La entierra	37	51.39	28	28.87
La quema	15	20.83	63	64.95
Total	72	100	97	100
Paraje Cruz B Pamezabal				
La tira en barranco	5	5.38	4	4.12
La entierra	35	37.63	22	22.68
La quema	53	56.99	71	73.20
Total	93	100	97	100
Paraje Pacorral				
La tira en barranco	13	19.40	6	6.75
La entierra	36	53.73	18	20.22
La quema	18	26.87	65	73.03
Total	67	100	89	100
Paraje San Cristóbal Buena Vista				
La tira en barranco	81	55.48	15	10.56
La entierra	20	13.70	40	28.17
La quema	45	30.82	87	61.27
Total	146	100	142	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre año 2017.

El cuadro anterior refleja que el procedimiento más usado por las comunidades para tratar los desechos sólidos es quemarlo, lo practica el 60% de los hogares, el plástico, duroport, cartón, papel, entre otros son quemados, lo que genera contaminación por los gases que despiden, el 20% lo entierra y el riesgo de este método es que al enterrarse la basura cerca de los cultivos, estos puedan entremezclarse.

Y en cuanto a los desechos orgánicos como restos alimenticios, son utilizados para abonar los cultivos y lo practica el 20% de los hogares.

1.4.8 Cementerios

No se cuenta con cementerio en los centros poblados, solamente existe el camposanto municipal de Santa Lucía Utatlán, donde se realiza un recorrido peatonal para despedir a la persona desde la casa de habitación hacia el lugar de destino.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

En las comunidades no existe planta de tratamiento de aguas servidas, el agua residual es desviada al suelo cercano a los cultivos y éste se filtra hacia ríos cercanos, lo que ocasiona contaminación del recurso hídrico.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Brindan apoyo a las comunidades para promover el desarrollo, pueden ser estatales, privadas e internacionales, en los centros poblados se identificaron las siguientes:

1.5.1 Estatales

Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- se encarga de concientizar a la población sobre la preservación de los bosques, sin embargo es de conocimiento de las autoridades de Santa Lucía Utatlán, que los pobladores de las comunidades realizan actividades como tala inmoderada y la quema de la roza que limpia los terrenos para cultivar. Se observó que los árboles talados son comercializados y utilizados en la cocina de los hogares, este fenómeno antrópico daña el medio ambiente deteriorando la flora y fauna de la región al extinguir diversos tipos de árboles y vida silvestre.

En Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, -MARN-, también tiene presencia y está al servicio de las autoridades municipales en cuestión de asesoría técnica.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA-, también cuenta con asistencia técnica a los hogares en cuestiones relacionados a sus cultivos. Todo esto por medio de la Municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Otra de las instituciones estatales que se identificó, es la Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República de Guatemala –SESAN- busca atender los diversos casos de desnutrición.

Aldea Pamezabal Central cuenta con un puesto de salud, coordinado por el Ministerio de Salud, la cual se encarga de emergencias y los casos de morbilidad y mortalidad en el área.

Las comunidades además cuentan con una sede del Organismo Judicial que trabaja en conjunto con la policía nacional para el ordenamiento jurídico de las comunidades objeto de estudio. Éste se localiza en el municipio.

El Ministerio de Educación tiene presencia en las escuelas y en el proceso de enseñanza a los niños y adolescentes, también cuenta con una oficina municipal que se encarga de coordinar las actividades educativas del área, esto por medio del coordinador técnico administrativo.

El Registro Nacional de las Personas –RENAP- cuenta con una oficina, la cual lleva el registro ciudadano ordenado y proporciona identificación, el Documento Personal de Identificación –DPI- a los habitantes.

El Tribunal Supremo Electoral, –TSE-, también forma parte de las entidades gubernamentales que existen a nivel municipal, por medio del Delegado Municipal del Registro del Ciudadanos. Este trabaja en conjunto con el RENAP.

1.5.2 Privadas

Se determinó que no existen entidades privadas, organizaciones no gubernamentales con o sin finalidad de lucro que brinden apoyo en los centros poblados.

1.5.3 Internacionales

En la aldea Pamezabal Central, existe una entidad denominada Compassion International, ofrece apoyo humanitario sin fines de lucro, debido que proporcionan

asistencia a las personas para proyectos de desarrollo o en caso de desastre, la organización tiene su sede en Colorado Springs, Estados Unidos y brinda ayuda a lo más necesitados.

Según entrevista realizada al comité de apoyo del paraje San Cristóbal Buena Vista, en este lugar se registra la Asociación de Desarrollo Integral y Salud Comunitaria Generación de Maíz -AGEMA- quien brinda asistencia técnica en materia agrícola, con la intención de contribuir al desarrollo comunitario. Este proyecto es parte del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-. Además, se cuenta con el apoyo de Good Neighbors, la cual mantiene proyectos en beneficio de la población, escuelas del área.

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

En este capítulo se caracteriza el inventario de necesidades productivas en la aldea, caserío y parajes, ya que no cuentan con programas que les proporcionen financiamiento, asesoría técnica, acceso a fertilizantes, para producir y comercializar sus productos. Se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 5
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Requerimiento de necesidades productivas
Año 2017

Ubicación	Necesidad	Criterios de decisión
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Mejora de la infraestructura vial	Las calles de las comunidades están en mal estado, esta situación afecta la movilización de los habitantes, así como la producción agrícola.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Acceso a fertilizantes	La falta de financiamiento provoca que el suelo no sea aprovechado al máximo, debido a que la tierra del área es muy fértil.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Sistemas de riego	Al no tener acceso de un sistema de riego, se depende de la temporalidad del clima y solo se cosecha una vez al año.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Asesoría técnica en materia agrícola	Al no contar con programas de capacitación agrícola afecta el máximo aprovechamiento del suelo y la producción no se explota en su totalidad.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Construcción de mercado	No existe un lugar para realizar las actividades de compra-venta de productos, como resultado los productores se desplazan hacia la cabecera municipal, esto eleva el costo de la producción.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

Se determinó que las actividades productivas, de cada uno de los centros poblados a través de la observación por medio del censo comunitario, hay un inventario de potencialidades de las cuales pueden generar fuentes de empleo y contribuir al desarrollo económico de las comunidades. A continuación se listan las potencialidades en los centros poblados objeto de estudio:

Tabla 6
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista
Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá
Potencialidades productivas
Año 2017

Ubicación	Actividad agrícola	Criterios de decisión
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Producción de aceite de maíz	En las comunidades se cultiva el maíz, éste rinde más que otros granos básicos. Contiene la vitamina B1 necesaria para que el organismo convierta los alimentos en energía y el organismo funcione de mejor manera.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Frijol enlatado	Se identificó que el frijol es el segundo cultivo más representativo en las comunidades. Está asociado al maíz por lo cual, genera el rendimiento necesario para el autoconsumo. Éste prospera en climas fríos y cálidos además se puede cultivar en una amplia gama de suelos. Contiene proteínas, minerales y folatos.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Atol de haba	El haba es cultivable en distintos tipos de suelo, no necesita abono pero si se fertiliza, el rendimiento puede mejorar. Es nutritivo en vitaminas A, B (B1, B2, B3, B6, B9), C, minerales, hierro, calcio, fósforo y potasio,.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Jugo de manzana	La manzana es un cultivo permanente en las comunidades. Se observó en cantidades pequeñas, sin embargo, el clima y el suelo son adecuados para la producción, por lo que es una alternativa económica viable en la actividad agrícola.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Jugo de durazno	Es un cultivo permanente que soporta bajas temperaturas. Se identificó en cantidades pequeñas, aun cuando el clima y el suelo son aptos para su cultivo. La producción de este fruto es una opción factible para aumentar los ingresos de los hogares.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Ubicación	Actividad	Criterios de decisión
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Papilla de güisquil	Se observó que se cultiva para autoconsumo y de producirse en mayor escala, es una opción para mejorar los ingresos en las familias.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Aguacate hass	Este cultivo permanente es usualmente para el autoconsumo y comercio al por menor entre vecinos. El clima en las comunidades es el apropiado para su producción. Los habitantes de las comunidades manifestaron su interés en producirlo, debido a la demanda que este fruto genera.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Arveja china	En algunas viviendas se observó el cultivo de este producto. Se determinó que la producción es para autoconsumo. Aunque el clima y el área son favorables, el agricultor considera más rentable cultivar otros productos.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Sopa de crema de brócoli	En algunas viviendas se observó el cultivo del brócoli. La producción es para autoconsumo aunque el clima y el suelo son aptos para que se cultive en grandes cantidades.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Crianza y engorde de ganado porcino	Se localizó la crianza y engorde de ganado porcino de raza criolla. Aunque no es representativo, los hogares obtienen ingresos por medio de su comercialización.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Crianza y engorde de ganado porcino Bordados empresariales	Se localizó la crianza y engorde de ganado porcino de raza criolla. Aunque no es representativo, los hogares obtienen ingresos por medio de su comercialización. Esta potencialidad puede explotarse y así generar producción de sastrería porque existen personas con los conocimientos necesarios para la elaboración de prendas de vestir como pantalones de lona, blusas y sudaderos y así innovar con nuevos diseños en prendas de vestir e incluso realizar prendas de decoración. No se utiliza materiales o insumos que provoquen daños al medio ambiente.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Ubicación	Actividad	Criterios de decisión
Paraje San Cristóbal Buena Vista	Senderismo y ciclismo de montaña	Se observó en el paraje de San Cristóbal Buena Vista el potencial para ser un área turística porque posee recursos naturales que no han sido explotados y pueden generar fuentes de empleo para los habitantes de esta comunidad. Estos senderos tienen rutas para caminatas y así disfrutar de la naturaleza y realizar ejercicio.
Aldea Pamezabal Central, caserío Pacorral, parajes: Cruz B Pamezabal, Pacorral y San Cristóbal Buena Vista	Canopy-camping	En los diferentes centros poblados, se identificaron áreas boscosas con potencialidad para implementar juegos extremos como canopy y crear áreas de camping.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

2.1.1 Priorización de proyectos

“La clasificación de las actividades en orden de importancia sobre la base de la capacidad para llevarlos a cabo de manera oportuna, el establecimiento de prioridades” (Tesauro, 2013).

Por lo cual se considera como principal la propuesta del proyecto comunitario de: “Producción aceite de maíz” que puede desarrollarse debido a que el maíz es el principal producto agrícola de cada uno de los centros poblados.

Se hace referencia a la importancia que tiene el cultivo de maíz y que puede desarrollarse el proyecto. A continuación se detalla la tabla de priorización de proyectos:

Tabla 7
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utlán
Departamento de Sololá
Priorización de proyectos
Año 2017

No.	Producto	Proyecto	Justificación
1	Maíz	Producción Aceite de maíz	De acuerdo a la caracterización realizada en cada uno de los centros poblados, se observó que la actividad agrícola la que predomina es el cultivo de maíz, ya que la población lo emplea para la venta, por lo cual es viable la realización de

Continúa página siguiente

Viene página anterior

No.	Producto	Proyecto	Justificación
		Aceite de maíz	<p>la propuesta del proyecto producción aceite de maíz.</p> <p>Por ser un proyecto agro industrial para la población, se considera será un producto innovador y natural que pretende beneficiar a la población, a través de empleo y llegará el producto para su comercialización a los municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa La Laguna.</p> <p>La producción aceite de maíz, a través de estudios financieros, técnicos, administrativo legal y socio económicos, se considera viable su implementación evaluando cada uno de los tres elementos del costo que permita generar ganancia para el proyecto que tiene una duración de cinco años, ya que el contar con cada uno de los elementos, puede lograr su fin que es ser un producto líder de los centros poblados.</p>

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En la tabla anterior se presenta la priorización del la producción aceite de maíz, que puede implementarse y desarrollarse en un futuro en el centro poblado objeto de estudio que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los pobladores y generar fuentes nuevas de empleo y desarrollo socio económico. La propuesta es proyectada a cinco años, lo que hace viable este proyecto nuevo.

Se cuenta con la materia prima principal que es el maíz y puede observarse al llegar a cada uno de los centros poblados, para aprovecharse al máximo este producto que ofrece la tierra fértil del lugar.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN ACEITE DE MAÍZ

El proyecto producción de aceite de maíz se realizará en la aldea Pamezabal Central del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, como propuesta de inversión para contribuir con el desarrollo económico y mejorar el nivel de vida de los hogares.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto comunitario productivo producción aceite de maíz, se localizará en la aldea Pamezabal Central, departamento de Sololá, es un lugar frio y lluvioso, es apto para la producción y comercialización de aceite de maíz, ya que se obtendrá 12 producciones anuales, que serán distribuidas de forma mensual.

La propuesta de la inversión de producción aceite de maíz, se deriva del estudio de las potencialidades productivas en el Municipio que abarca los estudios de mercado, técnico, impacto ambiental, administrativo legal, financiero, impacto social, que cimienta el desarrollo y la puesta en marcha de la presente propuesta.

Tiene una duración de cinco años y la presentación será en caja que contiene 10 unidades en botellas de 800 ml. El volumen de la producción será de 4,500 cajas anuales, con una inversión total de Q. 223,646.81. El financiamiento será interno, con recursos propios, por Q. 160,422.81 y externo de Q.63,224.00.

Se comercializará en los municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción del departamento de Sololá, el mercado será a nivel regional, en el que intervienen mayoristas, minoristas y por último el consumidor final.

3.2 OBJETIVOS

A continuación se describen los objetivos, general y específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto producción aceite de maíz.

- General

Contribuir al desarrollo económico de los hogares de la aldea Pamezabal Central con la generación de nuevas fuentes de empleo y oportunidades de generar ingreso, y así mejorar el nivel de vida de los hogares involucrados por medio del proyecto producción aceite de maíz en un período de hasta cinco años.

- Específicos

- Cubrir el mercado regional en su totalidad con una producción de aceite de maíz de calidad con materia prima proveniente de las aldeas pertenecientes al municipio de Santa Lucía Utatlán.
- Generar fuentes de empleo que permitan mejorar las condiciones de vida de los hogares productores, con el desarrollo de este proyecto.
- Obtener una utilidad óptima con respecto a la inversión del proyecto, por medio de un proceso de producción y comercialización del producto en el mercado establecido.
- Incentivar el crecimiento e implementar mecanismos para que los hogares de los municipios alcancen desarrollo económico.
- Realizar capacitaciones para tecnificar la producción del maíz.

3.3 JUSTIFICACIÓN

La aldea Pamezabal Central posee los medios para llevar a cabo el proyecto “producción aceite de maíz”, principalmente por la disponibilidad de materia prima para cumplir con las etapas del proceso productivo. Se propone formar una asociación lucrativa con respaldo jurídico que permita obtener la confianza de los asociados, se gestionará de forma sistemática los recursos, financiamiento, asistencia técnica, materia prima entre otros.

El maíz es fuente en hidratos de carbono, en vitaminas A, B1, B2, B3, B6, B9, E y C, en fibras y sales minerales como potasio, magnesio, hierro, calcio, zinc, sodio y fósforo. El germen del maíz no contiene colesterol.

Por lo que el proyecto producción aceite de maíz, se realizará en la aldea Pamezabal Central, ya que existe y predomina este grano vital para las familias, por ser de clima frío,

se obtiene una excelente producción, lo cual hace posible la elaboración del producto.

Se beneficiará a la población con nuevas oportunidades de trabajo, obteniendo un nivel de ingresos aceptables para el sostenimiento de los hogares, se estima obtener una ganancia por los cinco años de duración del proyecto.

La comercialización se realizará en Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción, obteniendo un crecimiento económico-social y la mejora del nivel de vida de los hogares, es por esto que se hace la propuesta del proyecto producción aceite de maíz, que asegurará la calidad del producto, cobertura en el mercado regional y cubrir la demanda insatisfecha.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Se realizará el análisis del producto, oferta, demanda y precio, segmento de la población al cual será dirigido, proveedores, canales de comercialización y venta del producto.

3.4.1 Identificación del producto

El aceite de maíz es de origen vegetal extraído del germen del maíz cultivado en el continente americano. La calidad de este aceite comienza en las condiciones del cultivo y su desarrollo, cosechado con humedad y secado a una temperatura no mayor a 80°C. Da como resultado un mejor rendimiento en la obtención del aceite, es una fuente concentrada de energía y ácidos grasos esenciales como complemento alimenticio muy utilizado en la dieta de los consumidores.

3.4.2 Oferta

Será dirigida a un segmento de la población de los municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción, para las amas de casa que tengan el propósito de alimentar sanamente a su familia con una dieta balanceada de vitaminas y minerales.

- Oferta histórica y proyectada

Representada por la producción más las importaciones de años anteriores y la oferta

proyectada se obtiene por medio del cálculo de mínimos cuadrados.

Cuadro 20
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Oferta histórica y proyectada de productos sustitutos
Período 2013-2022

Año	Producción (en cajas)	Importaciones (en cajas)	Oferta total (en cajas)
2013	-	4,000	4,000
2014	-	4,200	4,200
2015	-	4,410	4,410
2016	-	4,630	4,630
2017	-	4,862	4,862
2018	-	5,067	5,067
2019	-	5,282	5,282
2020	-	5,498	5,498
2021	-	5,713	5,713
2022	-	5,928	5,928

Fuente: elaboración propia, con base a encuesta de estudio de mercado de estimaciones de importaciones de producto en los mercados locales, para las proyecciones de las importaciones se utilizó el método de mínimos cuadrados $y = a + b.x$.

El cuadro anterior indica que la producción de aceite de maíz es cero, debido que en los municipios donde se pretende ubicar la planta de producción no existe ninguna empresa que se dedique a la producción de aceite de maíz. A partir del año 2018 se proyecta una oferta total calculada según el método de mínimos cuadrados en donde $a=4420$ y $b= 271$

3.4.3 Demanda

Representa la cantidad de aceite de maíz que se debe producir para satisfacer las necesidades de la población. Se analiza la demanda potencial, histórica y proyectada, consumo aparente y demanda insatisfecha del proyecto.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Se delimitó el 25% del total de la población, para tener un dato de la demanda potencial con el propósito de determinar el mercado que se desea cubrir con el producto, esta se

describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Demanda potencial histórica y proyectada de aceite de maíz
Período 2013-2022

Año	Población del municipio	Población delimitada 25%	Consumo per cápita en cajas	Demanda potencial en cajas
2013	41,905	10,476	2	20,952
2014	43,363	10,840	2	21,680
2015	44,872	11,218	2	22,436
2016	46,433	11,608	2	23,216
2017	48,049	12,012	2	24,024
2018	49,721	12,430	2	24,860
2019	51,452	12,863	2	25,726
2020	53,242	13,310	2	26,620
2021	55,095	13,773	2	27,546
2022	57,012	14,253	2	28,506

Fuente: Elaboración propia con base a Proyecciones de Población 2002-2050 con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas –INE- y consumo percapita real.

Para el resultado del consumo per cápita se analizó información de la Agencia Europea de seguridad Alimentaria (EFESA) la cual recomienda un consumo mínimo de 40 mililitros por día de aceites y grasas, lo cual al hacer el cálculo de consumo anual, arroja 20 botellas de 800 ml al año. El crecimiento poblacional a partir del año 2013 es del 3.48% en el municipio, lo que provoca un aumento anual en el consumo de este producto en las familias, debido a esto es necesaria la implementación del proyecto de aceite de maíz.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

En este apartado se describe la cantidad de aceite de maíz que el mercado requiere para lo cual se necesita conocer la producción, importaciones y exportaciones, por ser un producto nuevo, no hay producción local. A continuación se presenta el cuadro que muestra el consumo aparente, histórico y proyecto donde se implementará el proyecto.

Cuadro 22
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Consumo aparente histórico y proyectado de aceite de maíz
Período 2013-2022

Año	Producción (en cajas)	Importaciones (en cajas)	Exportaciones (en cajas)	Consumo aparente (en cajas)
2013	-	4,000	-	4,000
2014	-	4,200	-	4,200
2015	-	4,410	-	4,410
2016	-	4,630	-	4,630
2017	-	4,862	-	4,862
2018	-	5,067	-	5,067
2019	-	5,282	-	5,282
2020	-	5,498	-	5,498
2021	-	5,713	-	5,713
2022	-	5,928	-	5,928

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del cuadro 21 y el método de mínimos cuadrados para las importaciones en donde $a=4,420$ y $b=215$.

Para el cálculo de las importaciones se realizó una encuesta en el mercado municipal donde asisten las comunidades. A partir del año 2018 el consumo aparente se calculó según los cálculos obtenidos del cuadro 21 en el cual se tomó como base el año 2017, derivado que en esta fecha se obtuvieron los datos del consumo de este producto.

Durante los primeros cinco años el producto se comercializará en los municipios antes descritos, no se encontraron datos de exportaciones debido que no hay empresas que se dediquen a la producción del mismo.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Se refiere a la cantidad de población que no ha sido satisfecha en un lapso de tiempo, ya sea porque no ha existido un productor que cubra la necesidad de requerimientos de del producto es decir que los comerciantes actuales no han alcanzado cubrir la demanda en el mercado.

A continuación se detalla las proyecciones de demanda insatisfecha al no implementar otro proyecto en el mercado.

Cuadro 23
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de aceite de maíz
Período 2013-2022

Año	Demanda potencial (en cajas)	Consumo aparente (en cajas)	Demanda insatisfecha (en cajas)
2013	20,952	4,000	16,752
2014	21,680	4,200	17,270
2015	22,436	4,410	17,806
2016	23,216	4,630	18,354
2017	24,024	4,862	20,416
2018	24,860	5,067	19,793
2019	25,726	5,282	20,444
2020	26,620	5,498	21,122
2021	27,546	5,713	21,833
2022	28,506	5,928	22,578

Fuente: elaboración propia con base a información de los cuadros 21 y 22.

Según los datos analizados, se pretende cubrir la demanda insatisfecha del mercado local para el año 2018 (4,500 cajas de aceite de maíz), debido a la capacidad de producción de la maquinaria que se desea adquirir, se emplearán 500 quintales de maíz a granel para la producción.

3.4.4 Precio

El precio de venta será de Q 13.00 por unidad, y la caja de 10 unidades su precio será de Q130.00, este se determinó según el precio de los productos sustitutos que se encuentran en el mercado local (aceite de girasol a Q.10.00 la botella de 800 ml, marca ideal y margarina mirasol a Q 7.25 la libra). Esta estrategia de precio es para penetrar el mercado local y para iniciar la promoción del producto.

- **Determinación de precios**

El productor determinará los precios con relación al costo de producción y distribución del aceite de maíz, este es de tipo premium, derivado del impulso de un producto nuevo y por el segmento de clientes el cual es considerable.

- Información de precios

Se obtendrá por parte del distribuidor minorista y de la competencia para actualizar los precios en el mercado.

3.4.5 Comercialización

Se refiere a la distribución que se encarga de hacer llegar físicamente el producto al consumidor final. El objetivo de la comercialización es ofrecer el producto en el lugar y momento que el consumidor desea adquirirlo (Trespacios, 1994, pág. 125).

- Mezcla de mercadotecnia

Según Kotler: Es una herramienta elemental que se utiliza para alcanzar los objetivos del proyecto, es importante hacer énfasis a cuatro elementos que lo conforman: producto, precio, plaza y promoción, componentes útiles y necesarios en el proceso de comercialización. (Kotler, 2006, pág. 261).

- Producto

Elemento de la mezcla de mercadotecnia en el que se describen las especificaciones, características y beneficios que ofrece el aceite de maíz.

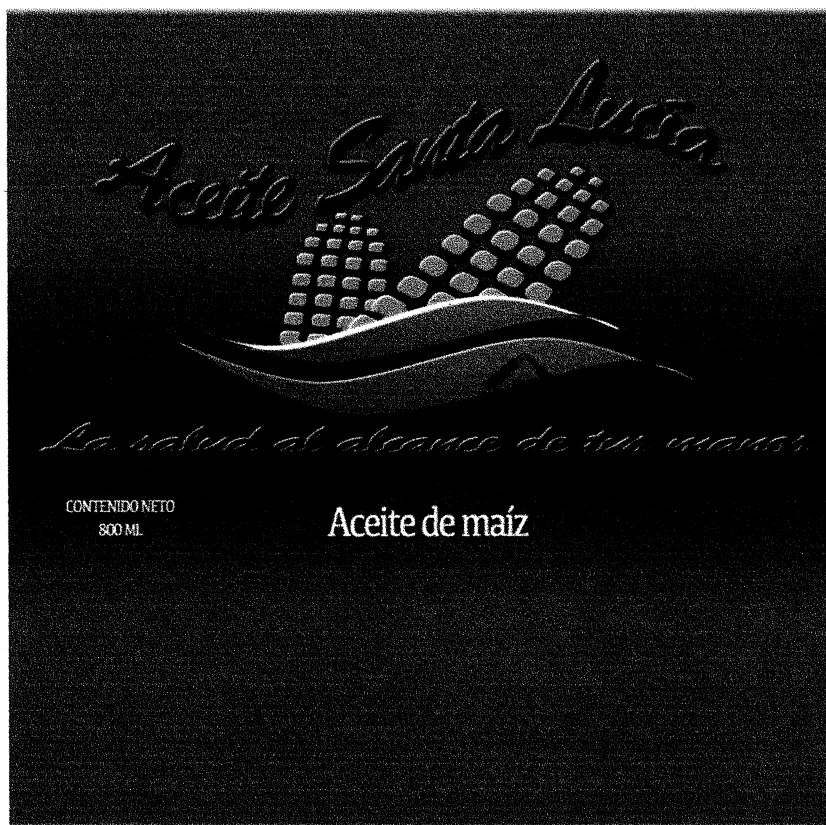
- Características

El aceite de maíz será elaborado con materias primas 100% naturales, se implementarán estándares de higiene y calidad.

- Marca

El nombre con el cual se identificará el proyecto es Aceite Santa Lucía y su eslogan será “La salud al alcance de tus manos”, con el objetivo que el consumidor logre diferenciar el producto entre las marcas existentes.

Imagen 1
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara La Laguna
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Marca y eslogan
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base al estudio realizado en el mercado municipal de Santa Lucía Utatlán departamento de Sololá, segundo semestre 2017.

- **Diseño**

Se hará referencia del contenido de aceite de maíz en la etiqueta, la cual tendrá impresa la información nutricional del producto, con el propósito que el consumidor obtenga datos nutricionales de su interés para adquirir el producto.

- **Empaque**

Se refiere al recipiente plástico que sirve para la presentación final y el resguardo en el traslado intermediario-consumidor que buscará atraer a los consumidores para que lo adquieran.

Imagen 2
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara La Laguna
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Empaque
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base al estudio realizado en el mercado municipal de Santa Lucía Utatlán departamento de Sololá, segundo semestre 2017.

Para la distribución y comercialización de aceite de maíz se utilizará un recipiente, el cual consiste en una botella plástica con capacidad de 800 ml, con una etiqueta adherida con la información nutricional, marca y eslogan del producto.

- **Embalaje**

Para transportar y distribuir el producto terminado se empacará en cajas de cartón, con capacidad de 10 botellas de 800 ml, este servirá para proteger el producto en el momento que sea trasladado para la venta en los mercados locales de los municipios.

Imagen 3
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Concepción y Santa Clara La Laguna
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Embalaje
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base al estudio realizado en el mercado municipal de Santa Lucía Utatlán departamento de Sololá, segundo semestre 2017.

El embalaje será una caja de cartón identificada con la marca y eslogan del producto terminado, la cual tendrá las dimensiones de 70 cm de largo, 20 cm de ancho y 40 cm de altura, con capacidad de 10 botellas de 800 ml, este servirá para proteger el producto en el momento que sea trasladado para la venta en los mercados locales de los municipios establecidos en el estudio de mercado.

- **Precio**

El precio será la cantidad de dinero que los minoristas pagarán para obtener el aceite de maíz. El valor de lanzamiento al mercado será de Q.130.00 por caja de 10 unidades de 800 ml, determinado por los costos realizados en la producción e incluye el margen de ganancia establecido.

- Plaza

El producto final será distribuido a minoristas y mercados locales, por medio de un vehículo tipo pick-up propiedad de la empresa, con una planificación de las rutas a los municipios, la atención al público en general será en sala de ventas por mayor y menor, localizada en el establecimiento de producción.

- Almacenamiento

En la planta de producción se ubicará un espacio físico que servirá de bodega para salvaguardar el producto de altas y bajas temperaturas.

- Promoción

El objetivo principal es dar a conocer el producto a los clientes potenciales, para obtener ventas aceptables y alcanzar el punto de equilibrio necesario. La promoción comenzará al inicio del año, la cual durará seis meses y consistirá en obsequiar cupones para obtener el producto en la tienda de la cooperativa, promoción en las redes sociales, concursos, campañas por correo electrónico y por medio de estrategias de impulso y atracción, esto con el fin de posicionar la marca en el mercado local.

- Publicidad

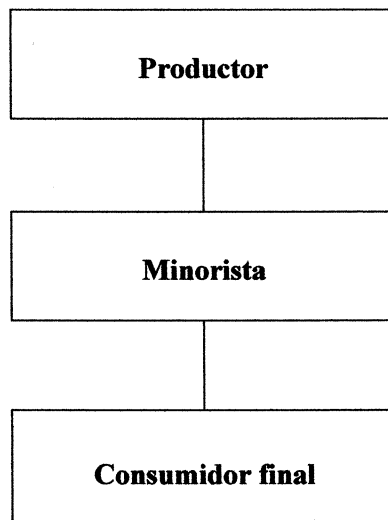
Se realizarán por el vendedor a cargo de la ruta en las aldeas pertenecientes a Santa Lucía Utatlán, en los primeros seis meses de inicio de la apertura de la planta de producción, se pegarán afiches y volantes en tiendas y mercados locales para dar a conocer el precio y los beneficios que brindará el producto.

- Canales de comercialización

Se basa en la importancia y función que cumplen cada uno de los individuos, quienes participan en el proceso de intercambio del producto.

La comercialización de aceite de maíz será un 70% a través de minoristas y 30% para el consumidor final, debido a que se pretende brindar cobertura a un mercado integrado por las comunidades.

Gráfica 1
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Canales de comercialización
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base al estudio realizado en el mercado municipal de Santa Lucía Utatlán departamento de Sololá, segundo semestre 2017.

El proceso inicia con el productor, quien vende el aceite de maíz al minorista y por último al consumidor final para la equidad de precios. La comercialización se realizará de dos maneras: distribuir a los clientes hasta su negocio y colocar un punto de venta en la planta de producción para realizar la comercialización de forma personal.

- **Márgenes de comercialización**

En la producción aceite de maíz, es la diferencia que se obtiene entre el precio de venta al consumidor final y el valor que recibe el productor en el proceso de comercialización.

En el siguiente cuadro se muestran los márgenes de comercialización:

Cuadro 24
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Márgenes de comercialización
Años 2018-2022

Municipio Santa Lucia Utatlán						
Institución	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento en porcentaje	
	Q.	Q.	Q.	Q.	% Sobre inversión	%Participación en el precio
Productor	130.00	-	-	-	-	81
Mayorista	140.50	10.50	4.00-	6.50	05	07
Transporte	-	-	2.00	-	-	-
almacenaje	-	-	2.00	-	-	-
Minorista	160.00	19.50	1.75	17.75	12	12
Transporte	-	-	1.50	-	-	-
Empaque	-	-	0.25	-	-	-
Derecho piso	-	-	-	-	-	-
Total	-	30.00	5.25	23.75	-	100
Municipio Santa Clara La Laguna						
Productor	130.00	-	-	-	-	81
Mayorista	150.00	20.00	4.00	16.00	13	12
Transporte	-	-	2.00	-	-	-
almacenaje	-	-	2.00	-	-	-
Minorista	160.50	10.50	1.75	8.75	5	07
Transporte	-	-	1.50	-	-	-
Empaque	-	-	0.25	-	-	-
Derecho piso	-	-	-	-	-	-
Total	-	30.50	5.75	24.75	-	100
Municipio Concepción						
Institución	Precio venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento en porcentaje	
	Q.	Q.	Q.	Q.	% Sobre inversión	%Participación en el precio
Productor	130.00	-	-	-	-	76
Mayorista	150.50	20.50	3.20	17.30	13	13
Transporte	-	-	1.20	-	-	-
almacenaje	-	-	2.00	-	-	-
Minorista	170.00	19.50	1.45	18.05	11	11
Transporte	-	-	1.20	-	-	-
Empaque	-	-	0.25	-	-	-
Derecho piso	-	-	-	-	-	-
Total	-	40.00	4.65	35.35	-	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

De acuerdo a los cálculos realizados se logró determinar el margen de comercialización de los productores en el municipio de Santa Lucía Utatlán, el 81% del productor, 7% mayoristas y 12% los minoristas. El productor obtiene por cada quetzal invertido Q. 0.81

de ganancia, el mayorista Q. 0.7 y el minorista Q. 0.12, cabe mencionar que este último posee más ganancia de la inversión a mediano plazo, debido que las ventas son al consumidor final en cantidades menores.

Se obtuvo el margen de comercialización de los productores en el municipio de Santa Clara La Laguna, de 81% del productor, 12% mayoristas y 7% minoristas, se puede observar que el productor obtiene por cada quetzal invertido Q.0.81 de ganancia, el mayorista Q. 0.12 y el minorista Q. 0.07.

Por último, se determinó el margen de comercialización en el municipio de Concepción, de 73% del productor, 13% de los mayoristas y 11% los minoristas, el productor obtiene por cada quetzal invertido Q. 0.73 de ganancia, el mayorista Q. 0.13 y el minorista Q. 0.11. En este municipio la ganancia que el productor obtiene es menor en relación a los primeros dos, por el gasto de transporte del producto.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Permite conocer cada aspecto que lo conforma la localización, macrolocalización, microlocalización, el tamaño, la superficie, volumen y valor de la producción, flujograma del proceso productivo y los requerimientos técnicos para el desarrollo del proyecto.

3.5.1 Localización

Indica la ubicación del proyecto productivo, vías de acceso, costos de transporte, disponibilidad de mano de obra, fuentes de abastecimiento de agua, comunicación y acceso a energía eléctrica en la ejecución del proyecto.

- **Macrolocalización**

El proyecto se localizará en aldea Pamezabal Central ubicada a 4 kilómetros de la cabecera municipal y a 149.5 kilómetros de la ciudad capital, el centro poblado tiene una altitud 2,534 metros sobre el nivel del mar, latitud de 11°46'36" y longitud 91°17'27", con 2.23 kilómetros cuadrados, densidad demográfica de 243 habitantes/km², colindancias al norte con Santa Lucía Utatlán, al sur con Santa Catarina, al oeste Santa Clara La Laguna y al este con San José Chacayá.

4 kilómetros de la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán, la localización se considera apropiada al poseer los elementos necesarios agua entubada, energía eléctrica y vías de acceso para la producción del aceite de maíz.

3.5.2 Tamaño

La instalación a utilizar estará ubicada en el casco urbano. En la cual estará distribuida de la siguiente manera: ventas, administración y producción, esta última poseerá la mayor superficie del área, una bodega de almacenamiento, se incluirá un espacio de carga y descarga para recibir los insumos, facilitar la distribución y el proceso productivo.

El periodo de vida del proyecto es de cinco años, por lo que la producción aceite de maíz se estima una producción de 22,500 cajas de 10 unidades, de la demanda insatisfecha. Se contará con el mobiliario y equipo de producción necesario para realizar las operaciones.

3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Se estima iniciar con la producción de 4,500 cajas de aceite de maíz, a un precio sugerido para la venta de Q. 130.00, este puede variar por las condiciones del lugar de venta.

Cuadro 25
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Año	Volumen de producción en cajas	Merma (2%)	Total producción real en cajas	Precio de venta caja en Q.	Valor total de la producción en Q.
1	4,500	90	4,410	130	573,300
2	4,500	90	4,410	130	573,300
3	4,500	90	4,410	130	573,300
4	4,500	90	4,410	130	573,300
5	4,500	90	4,410	130	573,300
Total	22,500	450	22,050		2,866,500

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior detalla la producción de aceite de maíz durante los cinco años de vida

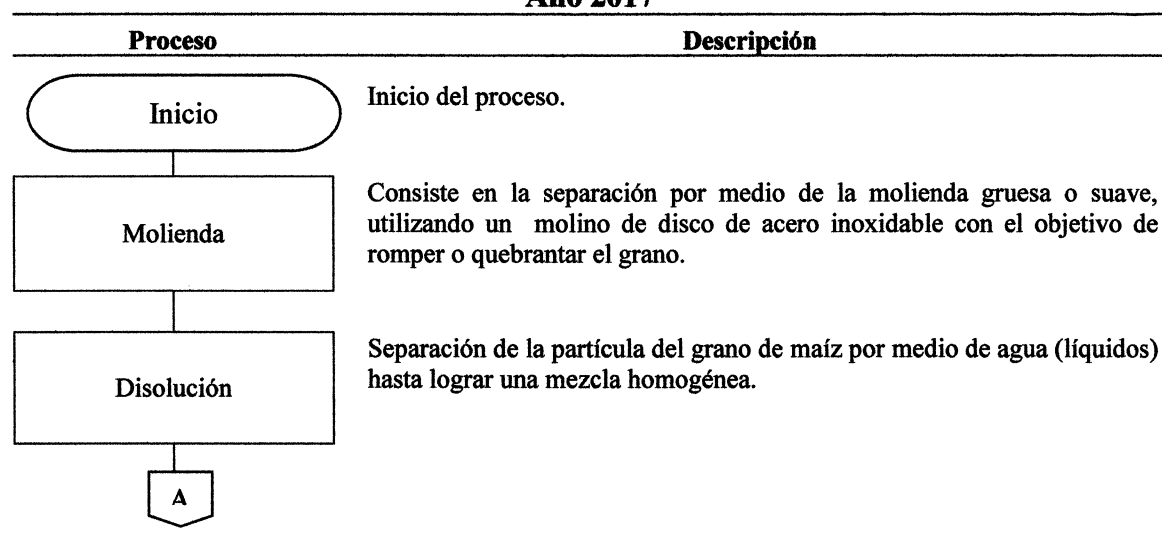
del proyecto, del cual se necesitará 500 quintales de maíz para su elaboración, que serán distribuidos en 12 producciones en el año, debido a la capacidad de producción que posee la maquinaria.

3.5.4 Flujograma del proceso productivo

El proceso de transformación de la materia prima o maíz cosechado en los municipios, se refiere a las etapas para obtener el aceite de maíz como producto final etiquetado y envasado para la comercialización y distribución.

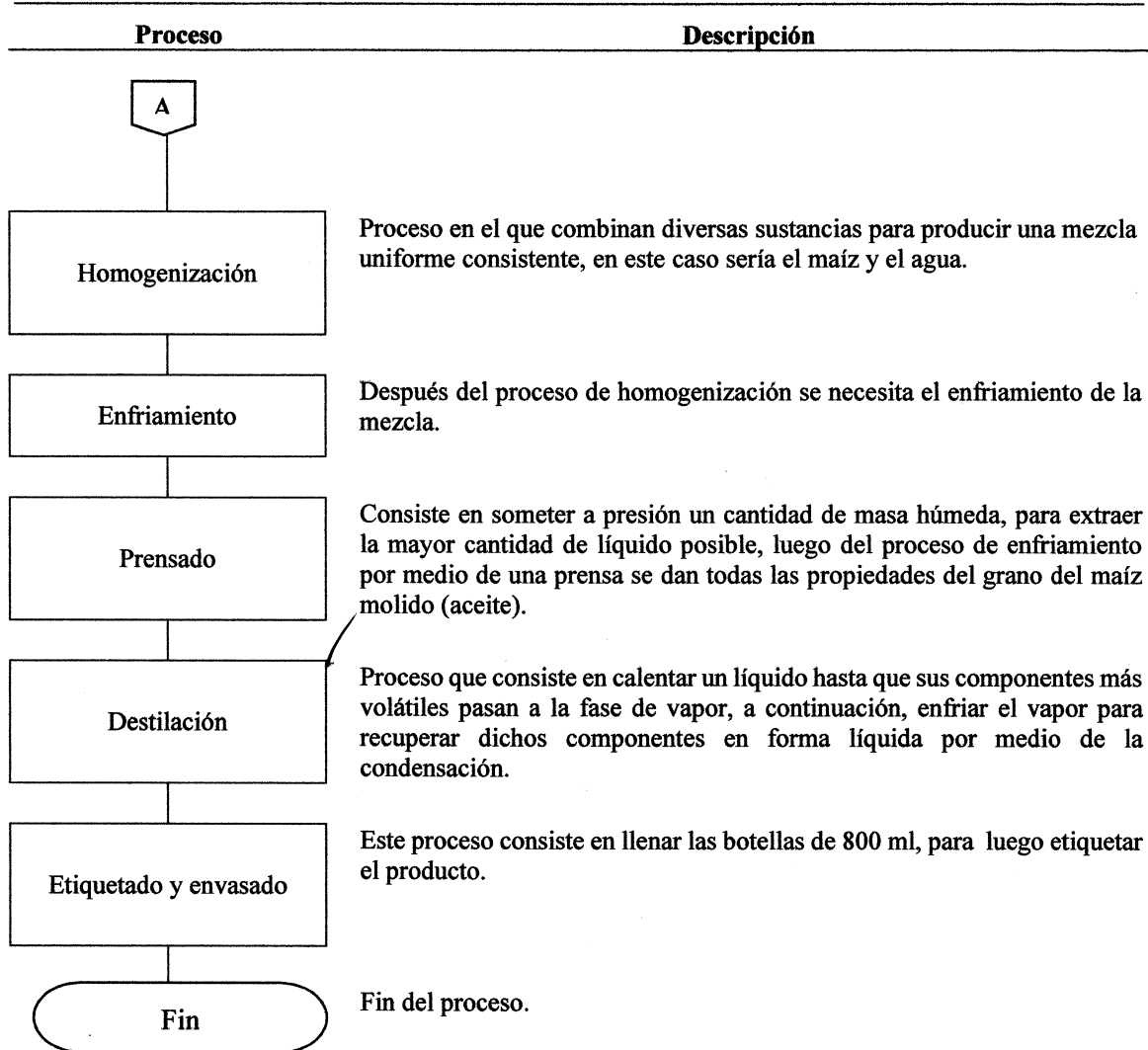
El proceso productivo es la transformación de la materia prima, se hace por medio de un molino de acero inoxidable para quebrantar el grano, después la separación de las partículas de maíz con la ayuda de agua hasta llegar a una mezcla homogénea, luego se presiona la masa para extraer el aceite, enseguida se calienta para la destilación, y se envasa y etiqueta para la distribución. A continuación se muestra la gráfica del flujograma del proceso productivo, anteriormente descrito:

Gráfica 2
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Flujograma del proceso productivo
Año 2017



Continúa página siguiente

Viene página anterior



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

3.5.5 Requerimientos técnicos

Son los medios necesarios para la elaboración del proyecto, a continuación se detallan cada uno de ellos:

Tabla 8
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Maquinaria y equipo de producción		
Prensa manual	Unidad	1
Máquina manual expeller	Unidad	1
Destilador de aceite	Unidad	1
Molino refinador	Unidad	1
Caldera para aceite	Unidad	1
Termómetro	Unidad	5
Balanza	Unidad	1
Tanque de almacenamiento	Unidad	3
Bomba de trasiego grande	Unidad	2
Filtro	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Silos	Unidad	6
Sillas	Unidad	12
Mesas	Unidad	3
Teléfono	Unidad	2
Extinguidor de agua	Unidad	2
Equipo de computación		
Computadora de escritorio	Unidad	1
Impresora multifuncional	Unidad	1
Vehículos		
Pick up	Unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de organización	Unidad	1
Materia prima		
Maíz	Quintales	31.25
Agua	Mililitros	3,000,000
Antioxidantes TBHQ	Gramos	4,500
Vitamina E	Gramos	9,900
Mano de obra		
Molienda	Día	4
Disolución	Día	4
Homogenización	Día	3

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Enfriamiento	Día	3
Prensado	Día	2
Destilación	Día	3
Etiquetado y envasado	Día	3
Costos indirectos variables		
Botella de plástico con tapa	Unidad	3,750
Etiqueta adhesiva	Unidad	3,750
Cajas de cartón	Unidad	375
Gas propano	Libras	35
Grasa maquinaria	Unidad	1
Lubricantes de maquinaria	Unidad	1
Costos fijos de producción		
Sueldo jefe de producción	Mensual	1
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1
Agua potable	Mensual	1
Guantes	Unidad	50
Redecillas	Unidad	50
Mascarillas	Unidad	50
Desinfectante	Galón	2
Cloro	Galón	2
Trapeadores	Unidad	2
Escobas	Unidad	2
Papel para manos	Unidad	2
Papel de baño	Unidad	20
Jabón líquido	Galón	2
Cestas para papel	Unidad	3
Uniforme especial	Anual	3
Gastos de ventas		
Sueldo de ventas	Mensual	1
Publicidad	Anual	1
Gastos de administración		
Sueldo del administrador	Mensual	1
Sueldo del contador	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Aseguramiento de calidad	Mensual	1
Teléfono	Mensual	2
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La tabla anterior de los requerimientos técnicos, son todos los bienes permanentes necesarios para el inicio de operaciones del proyecto que son: el rubro de activos fijos es indispensable para comenzar la producción aceite de maíz, considerando que la maquinaria y equipo de producción es vital para el proceso. Se consideran los elementos del costo que lleva el proceso para su elaboración, los costos fijos de producción, gastos de ventas y administración, que deben considerarse antes del inicio del proyecto.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Comprende el análisis del marco jurídico en el que operaría la institución previo a la definición del tipo de empresa que se va a constituir, se determina la estructura organizacional adecuada, aspectos, características y necesidades que se tienen para iniciar a operar en el mercado.

3.6.1 Justificación

El área administrativa tiene un papel muy importante dentro de la organización, ya que a través de ella se logra una adecuada planificación y ejecución de las actividades necesarias para el alcance de los objetivos propuestos. Las relaciones se dan entre las unidades administrativas por medio de una estructura bien definida. Debe considerarse importante el marco legal que rige en nuestro país. Para la administración del proyecto debe contarse con un comité de vigilancia financiero y de comercialización para la obtención de asistencia técnica indispensable para el proyecto producción aceite de maíz.

3.6.2 Objetivos

Son los fines o metas que se desean alcanzar con la creación de la cooperativa, estos se clasifican en objetivo general y específicos, los cuales se detallan a continuación.

- General
 - Crear la cooperativa en aldea Pamezabal Central que beneficie a todos los asociados y que encamine al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

- Específicos
 - Establecer una institución legalmente inscrita que tenga los beneficios de ley para sus asociados.
 - Establecer una filosofía empresarial para la identificación de la organización con lo que se quiere alcanzar en un tiempo establecido y que permita desarrollar un núcleo de trabajo organizacional que identifique a todas las partes integrantes.
 - Establecer canales de comercialización eficientes para la venta del producto en los municipios establecidos en el estudio de mercado.

3.6.3 Tipo y denominación

Se debe establecer una cooperativa, que se encargará de la producción y comercialización del producto, su denominación será: “Cooperativa Agrícola Santa Lucía Utatlán, R.L.” y estará conformado por 12 asociados.

3.6.4 Marco jurídico

Para que la cooperativa inicie su actividad económica, se debe basar en la normativa que establece la Ley General de Cooperativas. Esta describe los aspectos relacionados a la regularización y normalización de las cooperativas, aspectos como los principios, naturaleza, integración, incentivos fiscales, fiscalización, prohibiciones, sanciones, hasta llegar a su liquidación.

Los asociados deben estar dispuestos a emprender en conjunto el proyecto, como grupo deben tomar decisiones en forma democrática y comprometerse a su cumplimiento, asumir responsabilidades en el éxito o el fracaso del proyecto, asignar tareas y recursos para alcanzar las metas comunes.

La cooperativa puede constituirse con escritura pública o bien con acta constitutiva de la misma, autorizada por el alcalde de la jurisdicción.

- Normas

Son reglas y lineamientos que deben aplicarse y ajustarse a las conductas de los colaboradores que conforman la institución.

- Normas internas

Las normas son reglas y lineamientos que deben aplicarse y ajustarse a las conductas de los colaboradores que conforman la institución y las externas el Código de Trabajo guatemalteco establece que las normas internas son el conjunto de lineamientos, elaborados por el patrono de acuerdo a las leyes, reglamentos, obligaciones y contratos establecidos entre ambas partes. Dichas reglas deberán ser observadas y respetadas por los integrantes de la cooperativa para el buen funcionamiento de la misma.

Estas normas se detallan a continuación:

- Acta de constitución del comité
- Escritura pública de constitución
- Normas internas de administración
- Manuales de organización
- Normas externas

De acuerdo a las normas en el marco jurídico se hace mención de las leyes que deben regular el funcionamiento de la cooperativa:

- Constitución Política de la República de Guatemala: Artículo 34, derecho de asociación; Artículo 43 Libertad de industria, Comercio y Trabajo; Artículo 66 Protección a grupos étnicos; Artículo 67 Protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas Artículo 101 Derecho al trabajo; Artículo 118 Principios del Régimen Económico y Social; Artículo 119 Obligaciones del Estado incisos a y e.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78: Artículos 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 20, 21, 22, 26, 27.
- Código Civil, Decreto Número Ley 106: Artículo 15 inciso 4 de las Personas Jurídicas; Artículo 19; Artículo 25; Artículo 26.298.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441: Artículo 1 Disposiciones Generales; Artículo 88 Salarios y medidas que lo protegen; Artículo 147 Trabajo de mujeres y menores de edad.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97: Artículo 36 Ministerio de Gobernación inciso b.

- Código Penal, Decreto Número 17-93: Artículo 38 Responsabilidad penal de personas Jurídicas.
- Ley de actualización tributaria.
- Ley del Impuesto al valor agregado, Decreto Número 27-92: Artículos: No. 2 Definiciones inciso 6, Artículo 3 inciso 4, Artículo 7 De las exenciones generales, numeral 1 inciso a, Artículo 29 Documentos obligatorios.
- Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado: Artículos 2, 5.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97: Artículos 121, 122, 123, 131, 140.
- Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos: Artículos 1, 2, 3, 16, 20, 21.
- Código Tributario: Artículo 120.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos Artículos 4, 5, 6 Código Municipal Decreto Número 12-2002: Artículo 18, 19.

3.6.5 Estructura de organización

Es la forma como está integrada toda institución, la cual incluye el sistema de organización que servirá para el buen funcionamiento de la cooperativa.

La institución tendrá como base para un eficiente funcionamiento los siguientes elementos:

- Sistema de organización

Se sugiere el sistema de organización lineal porque el número de colaboradores no es tan grande y este sistema será de orden funcional porque la jerarquía es descendente, esto permitirá que todos los integrantes conozcan sus funciones y puedan desempeñarlas eficientemente.

➤ Centralización

La asamblea general será el ente administrador y sus decisiones serán obligatorias para todos los asociados, siempre que se hayan adoptado de conformidad con las normas legales reglamentarias.

➤ Formalización

Los procedimientos y las normas regularán el comportamiento de los integrantes de la cooperativa con el propósito de cumplir con los objetivos planteados.

➤ Diseño organizacional

Para iniciar las actividades la cooperativa debe contar con un diseño organizacional que cumpla con los requisitos del artículo 2 y 12 de la Ley General de Cooperativas el cual establece lo siguiente:

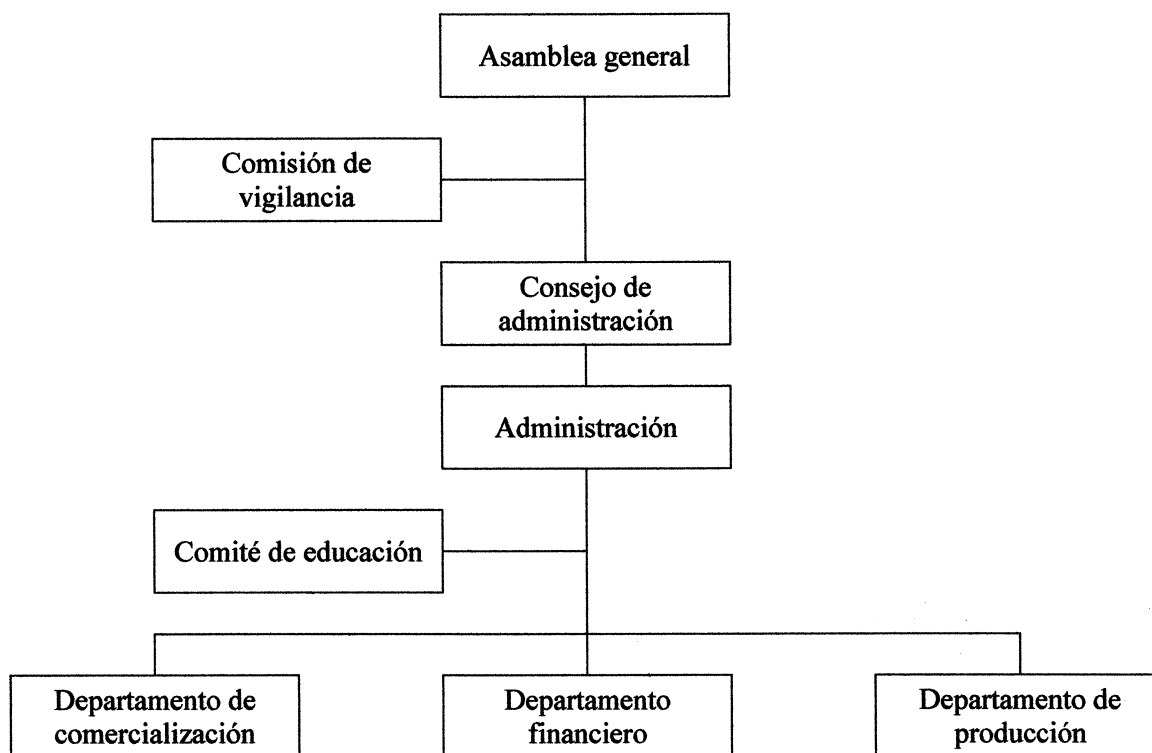
Las cooperativas tendrán como órganos sociales: la Asamblea General, el Consejo de Administración y la Comisión de Vigilancia. Podrán tener otros cuerpos de gestión y control. En el Reglamento de la presente ley se incluirán los lineamientos generales del régimen administrativo y económico.

Los miembros de los órganos directivos son solidariamente responsables de sus decisiones. La responsabilidad solidaria alcanza a los miembros de la Comisión de Vigilancia cuando no hubieren objetado actos oportunamente. Quedan eximidos de responsabilidad los miembros que razonen su voto en el acto de tomar la decisión respectiva.

Las cooperativas debidamente constituidas son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus asociados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de la presente ley.

Tendrán personalidad jurídica propia y distinta de sus asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas.

Gráfica 3
Municipios de Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna y Concepción
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Estructura organizacional
Cooperativa Agrícola Santa Lucía Utatlán, R.L.
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en el artículo 12 del Decreto No. 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.

A continuación se detallan los puestos del organigrama.

- **Asamblea general**

Estará integrada por productores (agricultores) asociados activos de la cooperativa, deben ser las personas elegidas mediante elección popular quienes conformarán la junta directiva.

- **Comisión de vigilancia**

Es el mecanismo administrativo encargado de la inspección y la fiscalización de las operaciones de la cooperativa, ésta actúa como una asesoría externa, los estatutos

de las atribuciones se pueden mencionar las siguientes:

- Convocar a asamblea general ordinaria y extraordinaria
- Practicar las auditorias y revisiones periódicas
- Verificar que se cumplan los acuerdos de la asamblea general

- Consejo de administración

Es la unidad de dirección de la cooperativa, la representación legal será determinada por los estatutos, esta se integrará con cinco consejeros como mínimo y el tiempo que durarán en el cargo será regulado por lo que digan los estatutos, estará integrado por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales.

Entre las funciones del consejo administrativo están:

- Velar porque se cumplan los estatutos
- Convocar a asambleas generales
- Comunicar a la asamblea general sobre la situación financiera

- Administración

Integrada por el administrador, bajo su cargo está las unidades específicas que se dedicarán a la producción, comercialización y finanzas de la cooperativa. Las funciones de esta unidad serán las siguientes:

- Administrar, controlar y ejecutar las decisiones de la asamblea general
- Velar por el cumplimiento de las normas legales y leyes fiscales
- Gestionar los recursos de la cooperativa
- Contratar al personal que se necesite

- Comité de educación

Debe estar integrado por tres personas miembros de la cooperativa, el presidente, tesorero y un vocal. Éstos se encargan de las capacitaciones técnicas en busca de la superación de los miembros y maximizar los recursos de la institución en el proceso productivo.

- Departamento de producción
Será el encargado del proceso de producción de aceite de maíz y estará integrado por los productores asociados.
- Departamento de comercialización
Unidad encargada de buscar los canales de comercialización más adecuados y nuevos mercados para la colocación del producto.
- Departamento financiero
Unidad encargada del registro sistemático de las operaciones monetarias en la comercialización, durante el funcionamiento del proyecto productivo.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Estudio que evalúa la capacidad de sostenibilidad, viabilidad y rentabilidad del proyecto. Comprende la inversión inicial, fuentes de financiamiento, estados financieros y se finaliza con la evaluación financiera.

3.7.1 Inversión fija

Para iniciar el proyecto productivo se necesita la existencia de activos tangibles e intangibles en el proceso, por lo cual se presenta el cuadro del equipo necesario para la producción aceite de maíz.

Cuadro 26
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Inversión fija
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				188,074
Maquinaria y equipo de producción				126,350
Prensa manual	Unidad	1	24,000	24,000
Máquina manual expeller	Unidad	1	27,000	27,000
Destilador de aceite	Unidad	1	15,000	15,000
Molino refinador	Unidad	1	20,000	20,000
Caldera para aceite	Unidad	1	14,500	14,500

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Termómetro	Unidad	5	310	1,550
Balanza	Unidad	1	500	500
Tanque de almacenamiento	Unidad	3	4,500	13,500
Bomba de trasiego grande	Unidad	2	5,000	10,000
Filtro	Unidad	1	300	300
Mobiliario y equipo				16,474
Silos	Unidad	6	1,129	6,774
Sillas	Unidad	12	500	6,000
Mesas	Unidad	3	850	2,550
Teléfono	Unidad	2	275	550
Extintidor de agua	Unidad	2	300	600
Equipo de computación				5,250
Computadora de escritorio	Unidad	1	3,500	3,500
Impresora multifuncional	Unidad	1	1,750	1,750
Vehículos				40,000
Pick up	Unidad	1	40,000	40,000
Intangible				1,500
Gastos de organización				1,500
Gastos de organización		1	1,500	1,500
Total				189,574

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

En el cuadro anterior presenta la inversión fija, que se debe realizarse en el primer año de operación donde inicia el proyecto. Se determinó que la maquinaria y equipo de producción representa el 66%, mobiliario y equipo 9%, equipo de computación 3%, vehículos 21%, del total del activo tangible y gastos de organización el 1% del total del activo intangible.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión del capital de trabajo se encuentra representado por el capital adicional, con el fin de que dé inicio la primera producción aceite de maíz. Por lo que se debe contar con el efectivo para el desarrollo del proyecto, destinados a cubrir los costos de materia prima, mano de obra inicial y costos de producción, el cual se detalla a continuación:

Cuadro 27
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Inversión en capital de trabajo
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materia prima				6,404.00
Maíz	Quintales	31.25	120.0000	3,750.00
Agua	Militros	3,000,000	0.000367	1,101.00
Antioxidantes TBHQ	Gramos	4,500	0.183556	826.00
Vitamina E	Gramos	9,900	0.073434	727.00
Mano de obra				2,447.00
Moliendo	Día	4	86.90	348.00
Disolución	Día	4	86.90	348.00
Homogenización	Día	3	86.90	261.00
Proceso de enfriamiento	Día	3	86.90	261.00
Prensado	Día	2	86.90	174.00
Destilación	Día	3	86.90	261.00
Envasado y etiquetado	Día	3	86.90	261.00
Bonificación incentivo	Día	22	8.33	183.00
Séptimo día				350.00
Costos indirectos variables				5,535.00
Cuota patronal		2,264	0.1267	287.00
Prestaciones laborales		2,264	0.3055	692.00
Cajas de cartón	Unidad	375	1.0000	375.00
Etiqueta adhesiva	Unidad	3,750	0.35	1,313.00
Botellas con tapa	Unidad	3,750	0.65	2,438.00
Gas propano	Libras	35	5.14	180.00
Grasa de maquinaria	Unidad	1	50.00	50.00
Lubricantes de maquinaria	Unidad	1	200.00	200.00
Costos fijos de producción				7,622.70
Arrendamiento de instalaciones	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Agua potable	Mensual	1	100.00	100.00
Guantes	Unidad	50	0.35	18.00
Redecillas	Unidad	50	0.45	23.00
Mascarillas	Unidad	50	0.55	28.00
Desinfectante	Galón	2	15.00	30.00
Cloro	Galón	2	10.00	20.00
Trapeadores	Unidad	2	13.00	26.00

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Escobas	Unidad	2	14.00	28.00
Papel para manos	Unidad	2	40.00	80.00
Papel sanitario	Unidad	20	1.50	30.00
Jabón líquido	Galón	2	18.00	36.00
Cestas para papel	Unidad	3	22.00	66.00
Uniforme especial	Anual	3	125.00	375.00
Sueldo jefe de producción	Mensual	1	3,500.00	3,500.00
Bonificación incentivo		1	250.00	250.00
Cuota patronal		3,500	0.1267	443.45
Prestaciones laborales		3,500	0.3055	1,069.25
Gastos de administración				12,064.11
Sueldo del administrador	Mensual	1	4,000.00	4,000.00
Sueldo del contador	Mensual	1	2,643.00	2,643.00
Aseguramiento de calidad	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	2	250.00	500.00
Cuota patronal		6,643	0.1267	841.67
Prestaciones laborales		6,643	0.3055	2,029.44
Energía eléctrica	Mensual	1	150.00	150.00
Teléfono	Mensual	2	150.00	300.00
Papelería y útiles	Mensual	1	100.00	100.00
Total				34,072.81

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

La inversión de capital de trabajo está constituido por la materia prima a utilizar que es el 19%, la mano de obra representa el 7%, los costos indirectos variables el 17%, de igual forma los costos fijos de producción el 22% y gastos de administración el 35%. Estos son necesarios para el inicio del proyecto para el primer año.

3.7.3 Inversión total

La inversión total es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo. Con ello iniciara el proyecto producción aceite de maíz. A continuación se detalla:

Cuadro 28
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Inversión total
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		189,574.00
Maquinaria y equipo de producción	126,350.00	
Mobiliario y equipo	16,474.00	
Equipo de computación	5,250.00	
Vehículos	40,000.00	
Gastos de organización	1,500.00	
Inversión en capital de trabajo		34,072.81
Materia prima	6,404.00	
Mano de obra	2,447.00	
Costos indirectos variables	5,535.00	
Costos fijos de producción	7,622.70	
Gastos de administración	12,064.11	
Total		223,646.81

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

De la inversión total se representa de la forma siguiente: el 85% pertenece a la inversión fija que es más significativa para la elaboración del aceite de maíz y el capital de trabajo el 15%, indispensable al inicio de operaciones del proyecto.

3.7.4 Financiamiento

Se refiere a la manera de capitalizar el recurso económico con el objetivo de financiar el proyecto, el cual será por fuentes internas y fuentes externas.

Es un elemento fundamental para el desarrollo del proyecto, debido que debe elaborarse una planificación adecuada que le permita en forma oportuna cumplir con los requerimientos y condiciones propias. Se detalla a continuación:

Cuadro 29
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	126,350.00	63,224.00	189,574.00
Maquinaria y equipo	126,350.00	-	126,350.00
Mobiliario y equipo	-	16,474.00	16,474.00
Equipo de computación	-	5,250.00	5,250.00
Vehículos	-	40,000.00	40,000.00
Gastos de organización	-	1,500.00	1,500.00
Inversión en capital de trabajo	34,011.22	-	34,011.22
Materia prima	6,404.00	-	6,404.00
Mano de obra	2,446.50	-	2,446.50
Costos indirectos variables	5,535.00	-	5,535.00
Costos fijos de producción	7,622.70	-	7,622.70
Gastos de administración	12,064.11	-	12,064.11
Total	160,422.81	63,224.00	223,646.81

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

Los recursos propios son los aportes de los asociados que representa un 72% de la inversión que se empleará en la compra de activos tangibles e intangibles, absorberá la totalidad de la inversión de capital de trabajo que ambas deben contemplarse al inicio del primer año del proyecto. A continuación se detalla la amortización del préstamo:

Cuadro 30
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Plan de amortización del préstamo
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 16%	Total	Saldo de Capital
				63,224
1	63,224	10,116	73,340	
Total	63,224	10,116	73,340	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El préstamo bancario representa el 28% del total de la inversión, que será utilizado para la compra del activo tangible e intangible para el primer año del proyecto. Por el valor de Q. 63,224.00 a una tasa de interés anual del 16% con garantía fiduciaria.

3.7.5 Estados financieros

Dan a conocer la situación financiera, los resultados y medir la rentabilidad del proyecto, debe incluirse: costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación financiera que serán proyectados.

- Costo directo de producción

Conformado por tres elementos principales materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

Cuadro 31
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima	76,848	76,848	76,848	76,848	76,848
Maíz	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
Agua	13,212	13,212	13,212	13,212	13,212
Antioxidantes TBHQ	9,912	9,912	9,912	9,912	9,912
Vitamina E	8,724	8,724	8,724	8,724	8,724
Mano de obra	29,364	29,364	29,364	29,364	29,364
Moliendo	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176
Disolución	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176
Homogenización	3,132	3,132	3,132	3,132	3,132
Proceso de enfriamiento	3,132	3,132	3,132	3,132	3,132
Prensado	2,088	2,088	2,088	2,088	2,088
Destilación	3,132	3,132	3,132	3,132	3,132
Envasado y etiquetado	3,132	3,132	3,132	3,132	3,132
Bonificación incentivo	2,196	2,196	2,196	2,196	2,196
Séptimo día	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos indirectos variables	66,420	66,420	66,420	66,420	66,420
Cuota patronal	3,444	3,444	3,444	3,444	3,444
Prestaciones laborales	8,304	8,304	8,304	8,304	8,304
Cajas de cartón	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Etiqueta adhesiva	15,756	15,756	15,756	15,756	15,756
Botellas con tapa	29,256	29,256	29,256	29,256	29,256
Gas propano	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160
Grasa de maquinaria	600	600	600	600	600
Lubricantes de maquinaria	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Costo directo de producción	172,632	172,632	172,632	172,632	172,632
Producción en cajas de 800 ml.	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Costo directo por caja	38.36	38.36	38.36	38.36	38.36

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Los costos se establecieron por el método de costeo directo, por lo que la producción de 4,500 cajas al año por los 500 quintales distribuidos en 12 producciones al año, no varía en los cinco años de vida del proyecto.

- Estado de resultados

Muestra los ingresos y gastos que identifican los resultados de las operaciones del proyecto producción aceite de maíz, del cual se obtendrá una ganancia del periodo que servirá de base para tomar decisiones. Se detalla a continuación:

Cuadro 32
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Estado de resultados proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	573,300	573,300	573,300	573,300	573,300
(-) Costo directo de producción	172,632	172,632	172,632	172,632	172,632

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Contribución a la ganancia	400,668	400,668	400,668	400,668	400,668
(-) Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Combustible	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Ganancia marginal	397,668	397,668	397,668	397,668	397,668
(-) Costos fijos de producción	124,742	124,742	124,742	124,742	124,742
Arrendamiento de instalaciones	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Agua potable	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Guantes	216	216	216	216	216
Redecillas	276	276	276	276	276
Mascarillas	336	336	336	336	336
Desinfectante	360	360	360	360	360
Cloro	240	240	240	240	240
Trapeadores	312	312	312	312	312
Escobas	336	336	336	336	336
Papel para manos	960	960	960	960	960
Papel sanitario	360	360	360	360	360
Jabón líquido	432	432	432	432	432
Cestas para papel	792	792	792	792	792
Uniforme especial	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Sueldo jefe de producción	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	5,321	5,321	5,321	5,321	5,321
Prestaciones laborales	12,831	12,831	12,831	12,831	12,831
Depreciación maquinaria	25,270	25,270	25,270	25,270	25,270
Depreciación vehículos	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Gastos de ventas	62,359	62,359	62,359	62,359	62,359
Sueldo vendedor	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,561	4,561	4,561	4,561	4,561
Prestaciones laborales	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Publicidad	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Mantenimiento de vehículos	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
(-) Gastos de administración	156,113	156,113	156,113	154,363	154,367
Sueldo del administrador	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Sueldo del contador	31,716	31,716	31,716	31,716	31,716
Aseguramiento de calidad	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota patronal	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100
Prestaciones laborales	24,353	24,353	24,353	24,353	24,353
Dietas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Teléfono	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	3,294	3,294	3,294	3,294	3,298
Depreciación equipo de computación	1,750	1,750	1,750	-	-
Amortización gastos de organización	300	300	300	300	300
Ganancia en operación	54,454	54,454	54,454	56,204	56,200
(-) Gastos financieros	10,116	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	10,116	-	-	-	-
Ganancia antes del I.S.R.	44,338	54,454	54,454	56,204	56,200
(-) Impuesto sobre la renta 25%	11,084	13,613	13,613	14,051	14,050
Utilidad neta	33,254	40,841	40,841	42,153	42,150

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

El estado de resultados muestra que los ingresos son mayores a los gastos que incurre la producción aceite de maíz, a cinco años proyectado. Se puede observar que la ganancia neta aumenta en cada año debido a que en el segundo año ya no se pagan intereses sobre el préstamo adquirido por el mobiliario y equipo, equipo de computación, vehículos y gastos de organización.

Se hace notar que el equipo de computación se deja de amortizar, beneficiando la rentabilidad del proyecto.

- Presupuesto de caja

Conformado por ingresos y egresos de cada año, se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 33
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucia Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Presupuesto de caja
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	53,801	135,785	215,240	294,695
Ingresos	796,947	627,101	709,085	788,540	867,995
Aportación de los asociados	160,423	-	-	-	-
Préstamos	63,224	-	-	-	-
Ventas	573,300	573,300	573,300	573,300	573,300
Egresos	743,146	491,316	493,845	493,845	494,283
Maquinaria y equipo de producción	126,350	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	16,474	-	-	-	-
Equipo de computación	5,250	-	-	-	-
Vehículos	40,000	-	-	-	-
Gastos de organización	1,500	-	-	-	-
Costo directo de producción	172,632	172,632	172,632	172,632	172,632
Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos fijos de producción	91,472	91,472	91,472	91,472	91,472
Gastos de ventas	62,359	62,359	62,359	62,359	62,359
Gastos de administración	150,769	150,769	150,769	150,769	150,769
Amortización del préstamo	63,224	-	-	-	-
Intereses	10,116	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	11,084	13,613	13,613	14,051
Saldo final	53,801	135,785	215,240	294,695	373,712

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el comportamiento de los ingresos generados por los resultados de las operaciones y fuentes de financiamiento propias y ajenas, así los egresos en los que incurre, la inversión de la aportación de los asociados, el efectivo se recibirá por el préstamo será cancelado en el primer año. Por lo que se puede indicar que la liquidez para el primer año es suficiente para cubrir la inversión total.

- Estado de situación financiera

Conformado por el activo, pasivo y patrimonio refleja la disponibilidad al momento de tomar una decisión. A continuación se detalla el estado de situación financiera de la cooperativa:

Cuadro 34
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Uvatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Estado de situación financiera
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	53,801	135,785	215,240	294,695	373,712
Caja y bancos	53,801	135,785	215,240	294,695	373,712
Activo no corriente	150,960	112,346	73,732	36,868	-
Maquinaria y equipo de producción	126,350	126,350	126,350	126,350	126,350
(-)Depreciación acumulada	(25,270)	(50,540)	(75,810)	(101,080)	(126,350)
Mobiliario y equipo	16,474	16,474	16,474	16,474	16,474
(-)Depreciación acumulada	(3,294)	(6,588)	(9,882)	(13,176)	(16,474)
Equipo de computación	5,250	5,250	5,250	-	-
(-)Depreciación acumulada	(1,750)	(3,500)	(5,250)	-	-
Vehículos	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
(-)Depreciación acumulada	(8,000)	(16,000)	(24,000)	(32,000)	(40,000)
Gastos de organización	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(-)Amortización acumulada	(300)	(600)	(900)	(1,200)	(1,500)
Total activo	204,761	248,131	288,972	331,563	373,712
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	11,084	13,613	13,613	14,051	14,050
Impuesto sobre la renta por pagar	11,084	13,613	13,613	14,051	14,050
Suma del pasivo	11,084	13,613	13,613	14,051	14,050
Patrimonio	193,677	234,518	275,359	317,512	359,662
Aportaciones de los asociados	160,423	160,423	160,423	160,423	160,423
Utilidad del ejercicio	33,254	40,841	40,841	42,153	42,150
Utilidad no distribuida	-	33,254	74,094	114,936	157,089
Total pasivo y patrimonio	204,761	248,131	288,972	331,563	373,712

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El estado de situación financiera indica que dentro del rubro del activo no corriente el más representativo lo constituye la maquinaria y equipo de producción que son de gran importancia para el inicio del proyecto. El pasivo corresponde el pago del impuesto sobre la renta de forma anual y dentro del patrimonio las aportaciones de los asociados, es importante al inicio de operaciones para puede ejecutarse las diferentes actividades del

proceso productivo, del cual se obtendrá una ganancia por los cinco años que tiene el proyecto.

3.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Se refiere a identificar y comparar los costos y beneficios que genera una actividad para determinar si es rentable y si cumple con los objetivos propuestos.

3.7.6.1 Punto de equilibrio

Se utiliza para determinar el nivel de ventas donde todos los costos fijos y variables se encuentran cubiertos, esto supone que el proyecto tiene un beneficio igual a cero, no gana ni pierde dinero, pero recupera la inversión.

- Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{397,668}{573,300} = 0.6936473$$

- Punto de equilibrio en valores

Indica el valor monetario que el productor debe obtener de sus ventas para cubrir los costos y gastos, se determina de la división de la ganancia marginal entre las ventas. A continuación se detalla el procedimiento:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{\text{Q. } 353,330}{0.6936473} = \text{Q. } 509,380$$

Las ventas necesarias para cubrir los costos variables y los gastos fijos, asciende a Q. 509,380.

- Punto de equilibrio en unidades

Para obtener el punto de equilibrio en unidades, a continuación se detalla el procedimiento:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q. } 509,380}{\text{Q. } 130} = 3,918.31$$

Las ventas necesarias para obtener el punto de equilibrio es de 3,918 cajas de aceite de maíz.

- Margen de seguridad

Para obtener el margen de seguridad se utiliza la siguiente fórmula:

Ventas	573,300	100%
(-) punto de equilibrio	<u>509,380</u>	<u>89%</u>
(=) Margen de seguridad	<u>63,920</u>	<u>11%</u>

El análisis anterior indica que las ventas pueden descender un 11% sin presentar pérdidas.

Se presenta el cálculo del costo variable en punto de equilibrio a continuación:

Costo directo de producción	172,632
Gastos variables de ventas	<u>3,000</u>
Costos y gastos variables/ Producción	<u>175,632</u>
Costo variable	<u><u>39.82585</u></u>

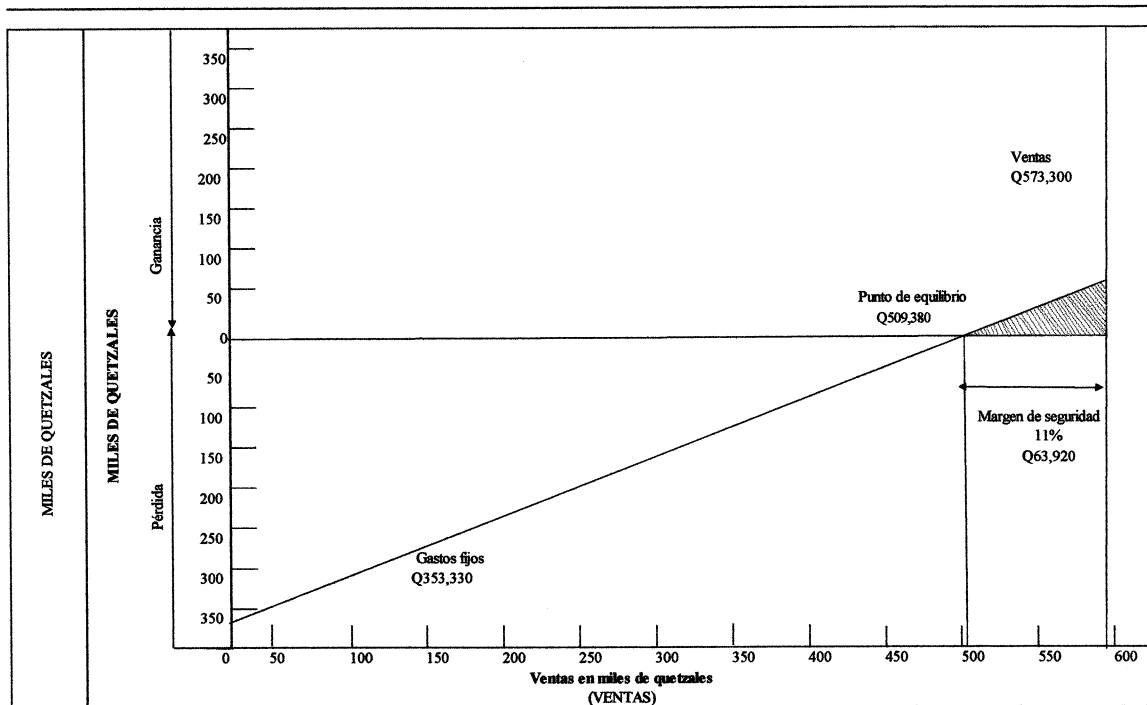
Se detalla la prueba del punto de equilibrio donde se debe considerar lo siguiente:

Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	3,918.31 x	130.0000	509,380
(-) Costos variables en punto de equilibrio	3,918.31 x	39.82585	<u>156,050</u>
Ganancia marginal			353,330
(-) Costos y gastos fijos			<u>353,330</u>
Utilidad neta			<u><u>0</u></u>

La siguiente gráfica representa el punto de equilibrio de la asociación en el primer año para el inicio del proyecto.

Gráfica 4
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Punto de equilibrio
Año 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La grafica anterior indica que para alcanzar el punto de equilibrio es necesario vender un 85% sobre las ventas, que equivale a vender 3,918 cajas de aceite de maíz, por lo que se obtiene un margen de seguridad de un 11% que cubrirá los gastos del proyecto.

3.7.6.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos, está constituido por los ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto, no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones por ser partidas no monerías. Se detalla a continuación:

Cuadro 35
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Flujo neto de fondos
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	573,300	573,300	573,300	573,300	573,300
Ventas	573,300	573,300	573,300	573,300	573,300
Egresos	501,432	493,845	493,845	494,283	494,282
Costo directo de producción	172,632	172,632	172,632	172,632	172,632
Gastos variables de venta	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Costos fijos de producción	91,472	91,472	91,472	91,472	91,472
Gastos de ventas	62,359	62,359	62,359	62,359	62,359
Gastos de administración	150,769	150,769	150,769	150,769	150,769
Gastos financieros	10,116	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	11,084	13,613	13,613	14,051	14,050
Flujo neto de fondos	71,868	79,455	79,455	79,017	79,018

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se incluyen los ingresos y egresos por cada año, lo que indica es que los ingresos son suficientes para cubrir las obligaciones adquiridas en el proyecto, se excluyen las depreciaciones y amortizaciones que no generan movimiento monetario. Se determinó que para el proyecto producción aceite de maíz el flujo neto de fondos es positivo que es determinante para continuar con el proceso de la producción.

3.7.6.3 Valor actual neto

Se considera la importancia del flujo de efectivo, que consiste en encontrar entre el valor actual de los ingresos y egresos que se incluye en la inversión total.

En el siguiente cuadro muestra que el proyecto es igual o mayor a cero por lo que el proyecto debe aceptarse.

Cuadro 36
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Valor actual neto
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (20%)	Valor actual neto
0	223,647		223,647	(223,647)	1.00000	(223,647)
1		573,300	501,432	71,868	0.83333	59,890
2		573,300	493,845	79,455	0.69444	55,177
3		573,300	493,845	79,455	0.57870	45,981
4		573,300	494,283	79,017	0.48225	38,106
5		573,300	494,282	79,018	0.40187	31,755
Total	223,647	2,866,500	2,701,336	165,164		7,262

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se considera viable la realización del proyecto derivado a que el flujo neto de fondos actualizado a la tasa de rendimiento mínima aceptable TREMA es de 20% suficiente para cubrir las expectativas de utilidad de los inversionistas en el proyecto de producción aceite de maíz.

3.7.6.4 Relación beneficio costo

Identifica el beneficio a obtener en el proyecto productivo durante el tiempo de vida, se refiere a la recuperación del costo invertido, por medio de la actualización de costos y la tasa de rendimiento mínimo aceptable.

Cuadro 37
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Relación beneficio costo
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (20%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	223,647		223,647	1.00000		223,647
1		573,300	501,432	0.83333	477,748	417,859

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (20%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
2		573,300	493,845	0.69444	398,122	342,946
3		573,300	493,845	0.57870	331,769	285,788
4		573,300	494,283	0.48225	276,474	238,368
5		573,300	494,282	0.40187	230,392	198,637
Total	223,647	2,866,500	2,701,337		1,714,505	1,707,245

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Relación B/C=	$\frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$	$\frac{1,714,505}{1,707,245}$	Q1.00
----------------------	--	-------------------------------	-------

En la relación beneficio costo el resultado debe ser mayor a la unidad en este caso el resultado fue de Q. 1.00, debido a que, los ingresos cubren a los egresos netos. El indicador mide el grado de beneficios que obtendrá el proyecto y los datos se extraen del flujo neto de fondos.

3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Tiene la finalidad de medir y comparar la rentabilidad de las inversiones, refleja los ingresos sobre costos actuales en el proceso productivo.

Cuadro 38
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Tasa interna de retorno
Año 2017

(cifras expresadas en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 21.44%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 21.45%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 21.444%	TIR
0	(223,647)	1.00000	(223,647)	1.00000	(223,647)	1.00000	(223,647)
1	71,868	0.82345	59,180	0.82334	59,172	0.82342	59,177
2	79,455	0.67807	53,876	0.67796	53,867	0.67803	53,873
3	79,455	0.55836	44,364	0.55822	44,353	0.55830	44,360
4	79,017	0.45978	36,330	0.45963	36,318	0.45972	36,326
5	79,018	0.37860	29,916	0.37845	29,904	0.37854	29,911
	165,164		19		(32)		0

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Con base al cuadro anterior, se determinó que la tasa porcentual de retorno es de 21.444%, la cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada TREMA, por lo que el proyecto producción aceite de maíz es viable la propuesta de inversión.

Se utilizó la siguiente fórmula de tasa interna de retorno:

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

$$\text{TIR} = 0.2144 (+) 0.0001 \frac{[19]}{[19-(-32)]}$$

$$\text{TIR} = 0.2144 (+) 0.0001 \frac{19}{51}$$

$$\text{TIR} = 0.2144 (+) 0.0001 0.37254902$$

$$\text{TIR} = 0.2144 (+) 0.00003725490196$$

$$\text{TIR} = 21.444\%$$

- **Período de recuperación de la inversión**

El período de recuperación de la inversión son los costos y gastos del proyecto serán cubiertos por los ingresos netos de afectivo. A continuación, se detalla:

Cuadro 39
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Recuperación de la inversión
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	223,647		
1		59,890	59,890
2		55,177	115,066
3		45,981	161,047

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
4		38,106	199,152
5		31,755	230,907

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

A continuación se detalla el cálculo de recuperación de la inversión:

Inversión total	223,647
(-) Recuperación cuarto año	<u>199,152</u>
(=) Monto pendiente de recuperar	<u>24,495</u>

Cálculo de recuperación:

24,495/ 31,755	=	0.7713
0.7713 * 12 meses	=	9.2556
0.2556 * 30 días	=	7.6680

PRI= 4 años, 9 meses y 7 días

El período de recuperación de la inversión es a través de las utilidades que obtenga cada año el proyecto, con base al resultado en esta relación se infiere que esta se realizará en 4 años 9 meses y 7 días.

3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Procedimiento técnico administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que genere el proyecto al ser ejecutado, con el fin que la administración lo acepte, rechace o modifique, basado en el desarrollo de la política, gestión e impacto ambiental.

La cooperativa debe realizar el presente estudio para prevenir el daño o impacto ambiental que puede provocar en el ámbito social, económico, ecológico y cultural del proyecto de producción aceite de maíz.

El objetivo es minimizar los daños o efectos negativos que pueda causar el proyecto y aplicar las leyes y normativas ambientales que rigen en el país.

3.8.1 Política ambiental

La Constitución Política de la República de Guatemala toma un papel de ente regulador de los proyectos que están inscritos legalmente, se debe considerar los artículos que protegen el medio ambiente, para no tener problemas que lleven a multas económicas.

En los siguientes artículos se constituyen los fundamentos para la producción de aceite de maíz: Art. 64: Patrimonio Natural, Art. 97: Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, Art. 118: Principios del Régimen Económico y Social, Art. 119 Obligaciones del Estado, inciso a: promover el desarrollo económico de la nación, b: promover en forma sistemática la descentralización económica administrativa, c: adoptar las medidas necesarias para la conservación de los recursos naturales. Se puede mencionar que dentro de este tema se hace referencia al desarrollo sostenible que se debe optar para un mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el cual conduce al crecimiento económico y al bienestar social, sin desestimar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta.

A continuación se hace mención de algunos entes rectores del estado que regulan y supervisan los procesos por medio de leyes y políticas ambientales:

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- Ministerio de educación (MINEDUC)
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

La cooperativa se dedicará a la producción de aceite de maíz en el municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá y su objetivo principal será contribuir al desarrollo sostenible de toda la población involucrada en el proyecto y apoyar al sector agrícola con programas e iniciativas para la protección y restauración del medio ambiente.

3.8.2 Gestión ambiental

Es un conjunto de operaciones técnicas y actividades generales que tienen como objetivo asegurar que el proyecto, opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales exigidas. La cooperativa deberá prevenir la contaminación en el lugar donde se producirá el aceite de maíz, tomando como base las siguientes políticas ambientales:

- Implementación de un programa de educación ambiental donde los asociados y empleados puedan capacitarse a través de material audiovisual, documentación, libros y demás material relacionado con la conservación ambiental, a efecto de mantener activo un plan de concientización orientado a cuidar el medio ambiente y la conservación de la vida humana.
- Establecer programas de reciclaje de residuos sólidos, a través de publicidad, donde se explique la forma de reciclar y qué se recicla, con la finalidad de promover la cultura de cuidado del ambiente y minimizar la generación de basura para evitar la contaminación ambiental y evitar la proliferación de plagas.

3.8.3 Impacto ambiental

El proceso de producción aceite de maíz no es de tipo industrial que pueda representar un riesgo por contaminación, dentro del proceso de producción no se utilizan químicos nocivos que provoquen alguna contaminación al ambiente.

- **Impacto negativo**

Los desechos que generará el proceso productivo de aceite de maíz no causan impacto negativo debido a que serán utilizados como alimento para ganado y abono orgánico en los cultivos.

- **Impacto positivo**

El establecimiento del proyecto producción de aceite de maíz contribuirá al desarrollo socioeconómico, generando empleo en la comunidad de aldea Pamezabal lo que ayudará a mejorar la calidad de vida de los habitantes, se capacitará a los empleados sobre el buen uso de los recursos naturales y generara en las comunidades, lo que ayudara a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

3.9 IMPACTO SOCIAL

El cambio beneficiará a la comunidad con la implementación de un proyecto con bases sostenibles en el tiempo y en muchos casos extendido a grupos no involucrados (efecto multiplicador). El impacto es consecuencia de los efectos de un proyecto.

A continuación se describe el impacto social que se obtendrá en las comunidades donde se desarrollará el proyecto:

- La comunidad se beneficiará con crecimiento económico y social.
- Capacitación constante en procesos productivos.
- Mejores ingresos para las familias.
- Generación de empleo.

CONCLUSIONES

Procedente de la investigación de campo realizada en el mes de octubre de 2017, en la aldea Pamezabal Central, Municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, sobre el proyecto comunitario productivo producción aceite de maíz, en la caracterización socioeconómica ambiental, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Se estableció la cobertura de servicios básicos y la infraestructura existente en las comunidades. Se encontraron tres escuelas donde se imparten preprimaria y primaria. Un centro de convergencia para el servicio de las cinco comunidades, capta todos los casos de morbilidad y los que no son ambulatorios, se refieren al centro de salud en la cabecera municipal para su tratamiento. El servicio de agua, la cobertura es de 57%. Energía eléctrica domiciliar y servicio sanitario (letrinas y pozos ciegos), la cobertura sobrepasa el 90% cada uno. El drenaje, recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas no coexisten en todo el centro poblado.
2. Se determinó que el número de centros poblados se incrementó de 28 a 54. Indica el crecimiento poblacional en el municipio, por lo que es necesario inaugurar centros poblados. Estadísticamente, la población aumentó el 68.54% y la densidad poblacional creció de 409 a 690 personas por kilómetro cuadrado, con relación al año 2002.
3. La propuesta de inversión producción aceite de maíz, se considera viable para su implementación, debido que se estableció que la tierra es apta para el cultivo de maíz, por ser de clima frío, ya que produce 3,011 quintales anuales para comercializar el producto. Beneficiará en un futuro a muchos hogares con ingresos económicos, por ser un producto innovador que puede posicionarse en el mercado.
4. El proyecto debe contar con la maquinaria y equipo de producción, inversión de capital de trabajo y financiamiento para iniciar la producción de aceite, debido a que son los elementos indispensables que debe poseer el proyecto para iniciar operaciones, por lo que debe ser conformada una cooperativa.

RECOMENDACIONES

Después de haber realizado las conclusiones obtenidas, se plantean las recomendaciones correspondientes con el objetivo de proporcionar soluciones, las cuales se presentan a continuación:

1. Que el concejo municipal mejore la calidad de los servicios proporcionados a los habitantes de las comunidades indagadas, por medio de la creación de escuelas donde no se encuentre alguna y la mejora en la infraestructura y suministros de medicamentos en el puesto de salud y centro de convergencia. Gestionar la construcción de una planta de tratamiento de desechos sólidos, drenajes, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas para que mejore la calidad de vida de los habitantes.
2. Que la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, incorpore los nuevos centros poblados al Registro de Lugares Poblados -RLP- que se envía al INE para que concedan los recursos necesarios y conservar el ejercicio administrativo a nivel municipal y en acceso a los servicios hacia la población. Que la información demográfica se encuentre actualizada para la toma de decisiones y propuestas de proyectos por parte de las autoridades municipales que beneficien a la población.
3. Que pueda implementarse la propuesta de inversión del proyecto comunitario producción aceite de maíz, con el objetivo que beneficie a las familias de la aldea objeto de estudio, en un plazo de cinco años pueda generar empleos a mayor escala y que se incrementen los ingresos a los hogares. Por ser un producto que utilizan las amas para cocinar, se logrará posicionar en el mercado para su comercialización.
4. Que se adquiera la maquinaria y equipo de producción, a través de las fuentes de financiamiento propio que corresponde a un 72%, donde se contrate personal para la elaboración del producto, se adquiera la materia prima, se cubran los costos y gastos fijos de la producción, a través de la creación de la cooperativa. Se debe considerar las fuentes externas a través de un préstamo que representa el 28% utilizado para la compra de activo intangible e intangible del primer año del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cargill, (6 de noviembre de 2017) Determinación del método óptimo para la fabricación de aceites <http://portal.facyt.uc.edu.ve/pasantias/informes/P98137727.pdf>
- Código Civil (Decreto Número 106). (1963). Capítulo II Personas Jurídica. Guatemala.
- Código de Salud Decreto Número 90-97. (1997). Calidad ambiental. Guatemala.
- Código Municipal. (2002). Capítulo I Población. Guatemala.
- Constitución Política de la República de Guatemala. (1993). Capítulo II derecho sociales. Guatemala.
- Elaboración Aceite de Maíz. (en línea). Consultado el 15 de octubre 2017. Disponible en: <http://aceitedemaiz.blogspot.com/2007/05/elaboración-de-aceite.html>
- Estudio Semidetallado de los Suelos del Departamento de Sololá Guatemala (2006).
- Extracción Aceite de Maíz. (en línea). Consultado el 15 de octubre 2017. Disponible en: Elaboración Aceite de Maíz. (en línea). Consultado el 15 de octubre 2017. Disponible en: <http://aceitedemaiz.blogspot.com/2007/05/elaboración-de-aceite.html>
- Volumen I. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.
- Grasas y lubricantes para maquinaria, destilador, expeller (6 de octubre de 2018) <https://articulo.mercadolibre.com>
- INSIVUMEH. (16 de octubre de 2017). Obtenido <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorología/zonas%20climáticas.htm>
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. (1986). Objetivos generales y ámbito de aplicación de la ley capítulo 1. Guatemala.
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78
- Maurilú Soto (5 de noviembre de 2017) <https://es.slideshare.net/maryluz/control-de-calidad-de-aceites-vegetales-por-qf-maril-roxana-soto-vásquez>
- Máquina extractora de aceite vegetal - AGROINDCOL, S.A.S – YouTube (8 de octubre de 2018) <https://www.youtube.com/watch?v=HTRYt3FptmI>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería –MAGA-, año 2016 (10 de diciembre de 2017). Situación del Maíz Blanco. <http://web.maga.gob.gt/download/info-maíz-b-jun.pdf>

- Ministerio de Trabajo y prevención social, GT.2017. Acuerdo Gubernativo número 470-2014. Salarios Mínimos 2017 para Actividades Agrícolas. No Agrícolas y de la Actividad Explotadora y de Máquila. Guatemala. 2 P.
- Municipalidad. (15 de Octubre de 2017). Santa Lucía Utatlán. Obtenido de <http://munislu.gob.gt/>
- Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. (23 de Octubre de 2017). Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial. Santa Lucía Utatlán, Sololá, Guatemala.
- Municipalidad de Santa Lucía Utatlán. (16 de Octubre de 2017). Plan Estratégico Institucional 2016-2020, Santa Lucía Utatlán, Sololá. Guatemala.
- Producto información (1 de octubre de 2018) <https://www.mazola.com/spanish/acerca-de-mazola.aspx>
- Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. (2016). Ámbito material del reglamento. Guatemala.
- SEGEPLAN. (15 de Octubre de 2017) [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_704](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_704).
- SEGEPLAN. (10 de Abril de 2018) [https://portalplanif.weebly.com/cálculos-de-oferta-y-demanda.html](https://portalplanif.weebly.com/c%C3%A1lculos-de-oferta-y-demanda.html).
- SEGEPLAN. (02 de Mayo de 2018) https://portalplanif.weebly.com/uploads/5/4/8/5/54859625/manual_2015.pdf

ANEXOS

Anexo I
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Año 1-5

Descripción	Costos de los activos Q.	%	Depreciación anual Q.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
Maquinaria y equipo	126,350	20.00	25,270	25,270	25,270	25,270	25,270	25,270	126,350	-
Mobiliario y equipo	16,474	20.00	3,294	3,294	3,294	3,294	3,294	3,298	16,474	-
Equipo de computación	5,250	33.33	1,750	1,750	1,750	1,750	-	-	5,250	-
Vehículos	40,000	20.00	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	40,000	-
Gastos de organización	1,500	20.00	300	300	300	300	300	300	1,500	-
Totales	189,574		38,614	38,614	38,614	38,614	36,864	36,868	189,574	-

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Anexo II
Aldea Pamezabal Central, municipio de Santa Lucía Utatlán
Departamento de Sololá
Proyecto: producción aceite de maíz
Hoja técnica del costo directo de producción de una botella de aceite
Año 2017
(cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia prima				1.707733
Maíz	Quintales	0.008333333	120.00000	1.000000
Agua	Militros	800.000000000	0.00037	0.293600
Antioxidantes TBHQ	Gramos	1.200000000	0.18356	0.220267
Vitamina E	Gramos	2.640000000	0.07343434	0.193867
Mano de obra				0.651819
Moliendo	Día	0.001066667	86.90	0.092693
Disolución	Día	0.001066667	86.90	0.092693
Homogenización	Día	0.000800000	86.90	0.069520
Proceso de enfriamiento	Día	0.000800000	86.90	0.069520
Prensado	Día	0.000533333	86.90	0.046347
Destilación	Día	0.000800000	86.90	0.069520
Envasado y etiquetado	Día	0.000800000	86.90	0.069520
Bonificación incentivo	Día	0.005866667	8.33	0.048889
Séptimo día				0.093117
Costos indirectos variables				1.475227
Cuota patronal		0.6029303704	0.1267	0.076391
Prestaciones laborales		0.6029303704	0.3055	0.184195
Cajas de cartón	Unidad	0.1000000000	1	0.100000
Etiqueta adhesiva	Unidad	1.0000000000	0.35	0.350000
Botellas con tapa	Unidad	1.0000000000	0.65	0.650000
Gas propano	Libras	0.0093333333	5.14	0.047973
Grasa de maquinaria	Unidad	0.0002666667	50	0.013333
Lubricantes de maquinaria	Unidad	0.0002666667	200	0.053333
Costo directo de producción				3.834779

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.