

**MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

**"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"**

**MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2011**

2011

(c)

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

SANTA LUCÍA UTATLÁN - VOLUMEN I

2-67-75-C-2011

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SANTA LUCÍA UTATLÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

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

NURIA ODILY MORALES LÓPEZ
SERGIO EFRAÍN BARILLAS MALDONADO
EMILIANO BARTOLOME LÓPEZ PÉREZ
CÉSAR MOISES SARAT RAMÍREZ
LESLIE MARIBY RODRÍGUEZ GARCÍA
WILLIAM ROCAEL OROZCO VÁSQUEZ

previo a conferírsele el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

SAYDA PATRICIA RAMÍREZ TUT
GLORIA ESTEFANA PIRIR VELÁSQUEZ
PATRICIA ELIZABETH PACHECO CHACÓN
WILIAN VICENTE PORTILLO QUIROA
GUSTAVO ABEL GUZMÁN PÉREZ

previo a conferírsele el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, mayo 2011

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

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiche Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielmán

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Coordinador General:	Lic. Marcelino Tomas Vivar
Director de la Escuela de Economía:	Lic. Antonio Muñoz Saravia.
Director de la Escuela de Auditoría:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Director a.i. de la Escuela de Administración:	Licda. Olga Edith Siekavizza Grisolia
Director del IIES:	Lic. Franklin Roberto Valdez Cruz
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía.	Emerson Benjamín Rodríguez Alvarado
Delegado Estudiantil Área de Auditoría:	Jorge Roberto Pineda Samayoa
Delegado Estudiantil Área de Administración:	Cristián Estuardo Mayen Batz



**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Economicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 13 de junio de 2011, según Punto CUARTO, inciso 4.4, subinciso 4.4.4 del Acta 15-2011, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, presentaron los estudiantes: NURIA ODILY MORALES LÓPEZ, SERGIO EFRAIN BARILLAS MALDONADO, EMILIANO BARTOLOME LÓPEZ PÉREZ, CÉSAR MOISES SARAT RAMÍREZ, LESLIE MARIBY RODRÍGUEZ GARCÍA, WILLIAM ROCAEL OROZCO VÁSQUEZ, SAYDA PATRICIA RAMÍREZ TUT, PATRICIA ELIZABETH PACHECO CHACÓN, WILLIAN VICENTE PORTILLO QUIROA Y GUSTAVO ABEL GUZMÁN PÉREZ.

Asimismo, hace constar que previo a la aprobación de la Junta Directiva, el Informe Colectivo citado cumplió el trámite de evaluación correspondiente, por lo que se autoriza su impresión.

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a cuatro días del mes de julio de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Reinaldo Secaída Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
PRENSARIO

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL 1
1.1.1	Contexto nacional 1
1.1.2	Contexto departamental 4
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio 6
1.1.4	Localización y extensión 7
1.1.5	Clima 10
1.1.6	Orografía 10
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos 10
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA 11
1.2.1	División política 11
1.2.2	División administrativa 16
1.2.2.1	Concejo Municipal 16
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares 16
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE– 16
1.3	RECURSOS NATURALES 17
1.3.1	Hídricos 17
1.3.2	Bosques 21
1.3.3	Suelos 24
1.3.3.1	Tipos de suelos 24
1.3.3.2	Usos del suelo 27
1.3.4	Fauna 30
1.3.5	Flora 30

1.3.6	Minas y canteras	31
1.4	POBLACIÓN	31
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	32
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	32
1.4.3	Densidad poblacional	33
1.4.4	Población económicamente activa	33
1.4.4.1	Sexo	35
1.4.4.2	Área geográfica	35
1.4.4.3	Actividad productiva	35
1.4.5	Migración	35
1.4.5.1	Inmigración	35
1.4.5.2	Emigración	36
1.4.6	Vivienda	36
1.4.7	Ocupación y salarios	38
1.4.8	Niveles de ingreso	39
1.4.9	Pobreza	40
1.4.10	Desnutrición	41
1.4.11	Empleo	42
1.4.12	Subempleo	42
1.4.13	Desempleo	42
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	43
1.5.1	Tenencia de la tierra	43
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	44
1.5.3	Concentración de la tierra	46
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	48
1.5.3.2	Curva de Lorenz	48
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	49
1.6.1	Educación	50
1.6.2	Salud	54

1.6.3	Agua	58
1.6.4	Energía eléctrica	61
1.6.5	Drenajes	61
1.6.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	62
1.6.7	Sistemas de recolección de basura	62
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	63
1.6.9	Letrinización	63
1.6.10	Cementerio	64
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	64
1.7.1	Unidades de mini-riegos	64
1.7.2	Centros de acopios	64
1.7.3	Mercados	65
1.7.4	Vías de accesos	65
1.7.5	Puentes	70
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	70
1.7.7	Telecomunicaciones	70
1.7.8	Transporte	71
1.7.9	Rastros	72
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	72
1.8.1	Organizaciones sociales	72
1.8.2	Organizaciones productivas	74
1.9	ENTIDADES DE APOYO	75
1.9.1	Instituciones estatales	75
1.9.2	Instituciones municipales	76
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	76
1.9.4	Instituciones internacionales	78
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	78
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	80
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	80

1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	83
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	85
1.12.1	Administrativo	85
1.12.2	Financiero	89
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	95
1.13.1	Comercial	95
1.13.2	Financiero	98
1.14	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	98

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	104
2.1.1	Niveles tecnológicos	104
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	106
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	108
2.2.1	Costo directo de producción	108
2.2.2	Estado de resultados	111
2.2.3	Rentabilidad	114
2.2.4	Financiamiento	115
2.3	COMERCIALIZACIÓN	118
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	119
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	119
2.3.3	Operaciones de comercialización	122
2.3.4	Márgenes de comercialización del maíz, frijol y durazno	122
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	123

2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	123
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	124

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	125
3.1.1	Características tecnológicas	125
3.1.2	Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto	127
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	129
3.2.1	Costo directo de producción	131
3.2.2	Estado de resultados	134
3.2.3	Rentabilidad	136
3.2.4	Financiamiento	138
3.3	COMERCIALIZACIÓN	138
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	139
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	140
3.3.3	Operaciones de comercialización	141
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	142
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	143
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	143

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	145
4.1.1	Características tecnológicas	145
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	147
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	148
4.2.1	Costo directo de producción	148
4.2.2	Estado de resultados	150
4.2.3	Rentabilidad	152
4.2.4	Financiamiento	154
4.3	COMERCIALIZACIÓN	155
4.3.1	Panadería	155
4.3.1.1	Pequeño artesano de pan dulce y francés	155
4.3.1.2	Mediano artesano de pan dulce y francés	160
4.3.2	Confección de pantalones de lona	165
4.3.2.1	Mediano artesano	165
4.4	GENERACIÓN DE EMPLEO	171

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	172
5.2	SERVICIOS	174
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	177

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	178
6.1.1	Naturales	178
6.1.2	Socio natural	180
6.1.3	Antrópicos	182
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	183
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	185
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	185
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	189
6.3.1	Área urbana	190
6.3.2	Área rural	190

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLAS	193
7.2	PECUARIAS	198
7.3	ARTESANALES	201
7.4	COMERCIO Y SERVICIOS	202
7.5	TURÍSTICAS	206

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE	207
8.1.1	Descripción del proyecto	207
8.1.2	Justificación	207

8.1.3	Objetivos	208
8.1.3.1	General	208
8.1.3.2	Específicos	208
8.1.4	Estudio de mercado	209
8.1.4.1	Identificación del producto	209
8.1.4.2	Oferta	211
8.1.4.3	Demanda	212
8.1.4.4	Precio	215
8.1.4.5	Comercialización	215
8.1.5	Estudio técnico	220
8.1.5.1	Localización	220
8.1.5.2	Tamaño	221
8.1.5.3	Volumen, valor y/o superficie de la producción	221
8.1.5.4	Proceso productivo	223
8.1.5.5	Requerimientos técnicos	225
8.1.6	Estudio administrativo legal	228
8.1.6.1	Justificación	228
8.1.6.2	Objetivos	229
8.1.6.3	Tipo y denominación	229
8.1.6.4	Marco jurídico	230
8.1.6.5	Estructura de la organización	231
8.1.7	Estudio financiero	234
8.1.7.1	Inversión fija	235
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	236
8.1.7.3	Inversión total	236
8.1.7.4	Financiamiento	237
8.1.7.5	Estados financieros	239
8.1.8	Evaluación financiera	245
8.1.8.1	Punto de equilibrio	245

8.1.8.2	Flujo neto de fondos	249
8.1.8.3	Valor actual neto	250
8.1.8.4	Tasa interna de retorno	251
8.1.8.5	Relación beneficio costo	252
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	253
8.1.8.7	Impacto social	254
8.2	PROYECTO CRIANZA Y ENGORDE DE PAVOS	255
8.2.1	Descripción del proyecto	255
8.2.2	Justificación	255
8.2.3	Objetivos	256
8.2.3.1	General	256
8.2.3.2	Específicos	256
8.2.4	Estudio de mercado	256
8.2.4.1	Identificación del producto	257
8.2.4.2	Oferta	258
8.2.4.3	Demanda	259
8.2.4.4	Precio	262
8.2.4.5	Comercialización	263
8.2.5	Estudio técnico	267
8.2.5.1	Localización	267
8.2.5.2	Tamaño	268
8.2.5.3	Proceso productivo	270
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	273
8.2.6	Estudio administrativo legal	276
8.2.6.1	Justificación	276
8.2.6.2	Objetivos	276
8.2.6.3	Tipo y denominación	277
8.2.6.4	Marco jurídico	277
8.2.6.5	Estructura de la organización	279

8.2.7	Estudio financiero	284
8.2.7.1	Inversión fija	284
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	285
8.2.7.3	Inversión total	286
8.2.7.4	Financiamiento	286
8.2.7.5	Estados financieros	289
8.2.8	Evaluación financiera	295
8.2.8.1	Punto de equilibrio	295
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	298
8.2.8.3	Valor actual neto	299
8.2.8.4	Relación beneficio costo	300
8.2.8.5	Tasa interna de retorno	301
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	301
8.2.8.7	Impacto social	302
8.3	PROYECTO PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA	303
8.3.1	Descripción del proyecto	303
8.3.2	Justificación	303
8.3.3	Objetivos	304
8.3.3.1	General	304
8.3.3.2	Específicos	304
8.3.4	Estudio de mercado	304
8.3.4.1	Identificación del producto	304
8.3.4.2	Oferta	305
8.3.4.3	Demanda	306
8.3.4.4	Precio	309
8.3.4.5	Comercialización	310
8.3.5	Estudio técnico	313
8.3.5.1	Localización	313
8.3.5.2	Tamaño	314

8.3.5.3	Volumen, valor y/o superficie de la producción	314
8.3.5.4	Proceso productivo	315
8.3.5.5	Requerimientos técnicos	318
8.3.6	Estudio administrativo legal	320
8.3.6.1	Justificación	320
8.3.6.2	Objetivos	321
8.3.6.3	Tipo y denominación	322
8.3.6.4	Marco jurídico	323
8.3.6.5	Estructura de la organización	324
8.3.7	Estudio financiero	327
8.3.7.1	Inversión fija	327
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	328
8.3.7.3	Inversión total	329
8.3.7.4	Financiamiento	330
8.3.7.5	Estados financieros	331
8.3.8	Evaluación financiera	335
8.3.8.1	Punto de equilibrio	336
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	338
8.3.8.3	Valor actual neto	339
8.3.8.4	Relación beneficio costo	339
8.3.8.5	Tasa interna de retorno	340
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	341
8.3.8.7	Impacto social	343
	CONCLUSIONES	344
	RECOMENDACIONES	350
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

No.	ÍNDICE DE CUADROS	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Análisis de la Población por Años en Estudio Según Descripción. Años: 1994, 2002 y 2009.	31
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Población Económicamente Activa de 7 Años de Edad y Más. Años: 1994, 2002 y 2009.	34
3	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tenencia de la Vivienda. Años: 2002 y 2009.	37
4	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Material Utilizado en la Construcción de Unidades Habitacionales. Año: 2009.	38
5	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Porcentaje de Empleo por Actividad Económica. Año: 2009.	39
6	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Ingresos Mensuales por Hogar. Año: 2009.	40
7	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tenencia de la Tierra por Estrato. Años: 1979, 2003 y 2009.	44
8	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Uso y Potencial de la Tierra Según Tamaño de Finca. Años: 1979, 2003 y 2009.	45
9	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Concentración de la Tierra, Según Extensión y Número de Unidades Económicas. Años: 1979, 2003 y 2009.	47
10	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Inscripción de Alumnos por Sector y Área. Año: 2009.	50
11	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tasa de Cobertura por Niveles Educativos. Años: 1994, 2002 y 2009.	51
12	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tasa de Deserción Escolar. Año: 2009.	52
13	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Alumnos Promovidos y Repitentes. Año: 2009.	53

14	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Centros Educativos por Sectores, Área y Niveles. Año: 2009.	54
15	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Cobertura de Salud por Institución que Presta el Servicio. Año: 2009.	55
16	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Personal que Labora en el Centro de Salud. Años: 2002, 2008 y 2009.	56
17	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Principales Causas de Morbilidad. Años: 2002, 2008 y 2009.	57
18	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Principales Causas de Mortalidad. Años: 2002, 2008 y 2009.	58
19	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Cobertura del Servicio de Agua. Años: 1994, 2002 y 2009.	60
20	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Suministro de Energía Eléctrica. Años: 1994, 2002 y 2009.	61
21	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Letrinas. Año: 2009.	63
22	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Municipalidad. Ejecución Presupuestaria de Ingresos. Años: 2007, 2008 y 2009.	90
23	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Ejecución Presupuestaria de Egresos. Años: 2007, 2008 y 2009.	91
24	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Balance General Comparativo. Años: 2007, 2008 y 2009.	93
25	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Estado de Resultados Comparativo. Años: 2007, 2008 y 2009.	94
26	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2009.	98
27	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Agrícola por Estrato y Cultivo. Año: 2009.	100
28	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Pecuaria por Unidad Productiva. Año: 2009.	101

29	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Volumen y Valor de la Producción Artesanal. Año: 2009.	102
30	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Microfinca y Fincas Subfamiliares. Año: 2009.	107
31	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Estado de Costo Directo de Producción Nivel Tecnológico I. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	109
32	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Estado de Resultados, Producción Agrícola, Por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	112
33	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Agrícola, Financiamiento. Año: 2009.	117
34	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Pecuaria Clasificación de Fincas por Tamaño y Producto. Año: 2009.	127
35	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2009.	128
36	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Pecuaria Movimiento de Existencias de Ganado Bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	130
37	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino y Producción Avícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	132
38	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Costo Unitario Anual de Mantenimiento Por Cabeza. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	133
39	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Crianza y Engorde de Ganado Bovino. Costo de Ventas. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	134
40	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Pecuaria. Estado de Resultados. Del 01 al 31 de diciembre de 2009.	135

41	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Artesanal. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto. Año: 2009.	147
42	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Artesanal Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	149
43	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Artesanal. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	151
44	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Pequeño Artesano. Márgenes de Comercialización Pan Dulce y Francés. Año: 2009.	156
45	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Márgenes de Comercialización. Pan Dulce y Francés. Año: 2009.	161
46	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Márgenes de Comercialización. Confección de Pantalones de Lona. Año: 2009.	166
47	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Oferta Total Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	211
48	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Demanda Potencial Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	212
49	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Consumo Aparente Histórico y Proyectado. Período: 2004 – 2013.	213
50	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	214
51	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Márgenes de Comercialización. Productor a Mayorista. Año: 2009.	218

52	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Márgenes de Comercialización. Productor a Detallista. Año: 2009.	219
53	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Volumen, Valor y Superficie de la Producción. Período: 2009 – 2013.	222
54	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión Fija. Año: 2009.	235
55	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2009.	236
56	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Inversión Total. Año: 2009.	237
57	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Financiamiento. Año: 2009.	237
58	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Plan de Amortización del Préstamo. Año: 2009.	238
59	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	240
60	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	241
61	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Presupuesto de Caja Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	243
62	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	244
63	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Flujo Neto de Fondos Proyectado. Período: 2009 – 2013.	249

64	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Valor Actual Neto Proyectado. Período: 2009 – 2013.	250
65	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Tasa Interna de Retorno. Período: 2009 – 2013.	251
66	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Relación Beneficio Costo. Período: 2009 – 2013.	252
67	República de Guatemala. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Oferta Total Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	258
68	República de Guatemala. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Demanda Potencial Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	260
69	República de Guatemala. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Consumo Aparente Histórico y Proyectado. Período: 2004 – 2013.	261
70	República de Guatemala. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	262
71	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Márgenes de Comercialización. Productor a Mayorista. Año: 2009.	266
72	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Márgenes de Comercialización. Productor a Detallista. Año: 2009.	267
73	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Plan de Crianza y Engorde de Pavos. Año: 2009 - 2013	269
74	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Inversión Fija. Año: 2009.	284

75	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2009.	285
76	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Inversión Total. Año: 2009.	286
77	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Financiamiento. Año: 2009.	287
78	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Plan de Amortización del Préstamo. Año: 2009.	288
79	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Plan de Financiamiento. Año: 2009.	289
80	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	290
81	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	291
82	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Presupuesto de Caja Proyectado. En los Al 31 de diciembre de cada año.	293
83	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	294
84	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Flujo Neto de Fondos Proyectado. Período: 2009 – 2013.	298
85	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Valor Actual Neto. Período: 2009 – 2013.	299
86	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Relación Beneficio Costo. Período: 2009 – 2013.	300

87	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Tasa Interna de Retorno. Período: 2009 - 2013.	301
88	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Período de Recuperación de la Inversión. Período: 2009 – 2013.	302
89	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Oferta Total Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	306
90	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Demanda Potencial Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	307
91	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Consumo Aparente Histórico y Proyectado. Período: 2004 – 2013.	308
92	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada. Período: 2004 – 2013.	309
93	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Márgenes de Comercialización. Año: 2009.	312
94	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Volumen, Valor y Superficie de la Producción. Período: 2009 – 2013.	314
95	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Inversión Fija. Año: 2009.	328
96	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2009.	329
97	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Inversión Total. Año: 2009.	330
98	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Financiamiento. Año: 2009.	330

99	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	332
100	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	333
101	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Presupuesto de Caja Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	334
102	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	335
103	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Flujo Neto de Fondos Proyectado. Período: 2009 – 2013.	338
104	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Valor Actual Neto. Período: 2009 – 2013.	339
105	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Relación Beneficio Costo. Período: 2009 – 2013	340
106	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Tasa Interna de Retorno. Período: 2009 – 2013.	341
107	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Período de Recuperación de la Inversión. Período: 2009 – 2013.	342

No.	ÍNDICE DE TABLAS	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Principales Variables e Indicadores Socioeconómicos.	3
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Centros Poblados por Categoría. Años: 1994, 2002 y 2009.	12
3	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Densidad Poblacional Años: 1994, 2002 y 2009.	33
4	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Coeficiente de Ginni. Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2009.	48
5	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Formas de Distribución de Agua Entubada. Año: 2009.	60
6	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Vías de Accesos desde la Cabecera Municipal hacia los Centros Poblados. Año: 2009.	66
7	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Servicio de Transporte, Recorridos y Precios de Pasaje. Año: 2009.	71
8	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Requerimientos de Inversión Social. Año: 2009.	79
9	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Matriz de Riesgos. Año: 2009.	81
10	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Matriz de Vulnerabilidades. Año: 2009.	83
11	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Resumen de Actividad de Comercios y Servicios. Año: 2009.	103
12	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca. Año: 2009.	105
13	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Instituciones, Tasas de Interés y Tipos de Garantías. Año: 2009.	116

14	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Maíz, Frijol y Durazno. Representación y Destino en la Actividad Agrícola. Año: 2009.	118
15	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Maíz, Frijol y Durazno. Proceso de Comercialización. Año: 2009.	119
16	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Maíz, Frijol y Durazno. Análisis de Comercialización. Año: 2009.	121
17	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Generación de Empleo, Producción Agrícola por Total de Unidades Productivas. Año: 2009.	124
18	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Pecuaria. Características Tecnológicas por Tamaño de Finca. Año: 2009.	126
19	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Representación y Destino en la Actividad Pecuaria. Año: 2009.	139
20	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Proceso de Comercialización. Año: 2009.	140
21	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Análisis de Comercialización. Año: 2009.	141
22	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Generación de Empleo. Año: 2009.	144
23	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción Artesanal. Tecnología Utilizada. Año: 2009.	146
24	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Comercios Privados por Cantidad y Porcentaje de Participación en la Actividad. Año: 2009.	172
25	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Servicios Privados por Cantidad y Porcentaje de Participación. Año: 2009.	174
26	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Matriz de Riesgos. Año: 2009.	184

27	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Matriz de Vulnerabilidades. Año: 2009.	186
28	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Matriz de Desastres. Año: 2009.	191
29	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Potencialidades Agrícolas. Año: 2009.	194
30	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Potencialidades Pecuarias. Año: 2009.	199
31	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Potencialidades Artesanales. Año: 2009.	202
32	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Potencialidades de Comercio y Servicios. Año: 2009.	203
33	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Cobertura del Proyecto. Período: 2009 – 2013.	222
34	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Requerimientos Técnicos. Año: 2009.	226
35	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción Crianza y Engorde de Pavos. Cobertura del Proyecto. Período: 2009 – 2013.	270
36	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Requerimientos Técnicos. Año: 2009.	274
37	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Cobertura del Proyecto. Período: 2009 – 2013.	315
38	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto Producción de Zanahoria. Requerimientos Técnicos. Año: 2009.	319

No.	ÍNDICE DE GRÁFICAS	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Concentración de la Tierra – Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2009.	49
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Organigrama Corporación Municipal. Año: 2009.	87
3	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Importaciones. Año: 2009.	96
4	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Exportaciones. Año: 2009.	97
5	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Maíz, Frijol y Durazno. Canales de Comercialización. Año: 2009.	122
6	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Maíz, Frijol y Durazno. Organización Empresarial. Año: 2009.	123
7	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Canales de Comercialización. Año: 2009.	142
8	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Producción de Ganado Bovino y Avícola. Organización Empresarial. Año: 2009.	143
9	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Pequeño Artesano. Producción de Pan Dulce y Francés. Canal de Comercialización. Año: 2009.	156
10	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Pequeño Artesano. Organización Pan Dulce y Francés. Año: 2009.	159
11	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Producción de Pan Dulce y Francés. Canal de Comercialización. Año: 2009.	160
12	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Pan Dulce y Francés. Organización. Año: 2009.	164
13	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Confección de Pantalón de Lona. Canal de Comercialización. Año: 2009.	165

14	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Mediano Artesano. Organización. Año: 2009.	170
15	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Canal de Comercialización Propuesto. Año: 2009.	217
16	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2009.	224
17	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Cooperativa de Productores El Buen Tomate, R.L. Organigrama Propuesto. Año: 2009.	232
18	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Tomate. Punto de Equilibrio. Año: 2009.	248
19	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Canal de Comercialización Propuesto. Año: 2009.	265
20	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Flujograma del Proceso de Engorde. Año: 2009.	271
21	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Cooperativa “No’s Utatlán”. Organigrama Propuesto. Año: 2009.	280
22	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos. Punto de Equilibrio en Valores. Año: 2009.	297
23	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Canal de Comercialización Propuesto. Año: 2009.	311
24	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2009.	316
25	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Comité “Zanautatlán”. Organigrama Propuesto. Año: 2009.	324
26	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Proyecto: Producción de Zanahoria. Punto de Equilibrio. Año: 2009.	337

No.	ÍNDICE DE MAPAS	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Localización Geográfica. Año: 2009.	9
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Centros Poblados. Año: 2009.	15
3	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Ríos Principales. Año: 2009.	20
4	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tipos de Bosques. Año: 2009.	23
5	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Tipos de Suelos. Año: 2009.	26
6	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Usos del Suelo. Año: 2009.	28
7	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Vías de Accesos. Año: 2009.	69

No.	ÍNDICE DE FOTOGRAFÍA	Página
1	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Río Parracaná. Año: 2009.	180
2	Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá. Riesgo de Contaminación de Ríos. Año: 2009.	182

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferir el título que acredita como profesional, utiliza dentro de sus métodos de evaluación final, el Programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, con el objetivo que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el aula y que conozca la situación económica y social de las distintas comunidades a fin de proponer soluciones a la problemática existente.

El presente trabajo de investigación está orientado a desarrollar el tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, el objetivo general es conocer la situación del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá en cuanto a los indicadores que inciden en el desarrollo social, económico, cultural y físico de los habitantes, a fin de presentar propuestas de inversión que ofrezcan oportunidades de desarrollo.

El proceso de la investigación se llevó a cabo bajo el método científico, mediante el uso de técnicas documentales y de campo. Entre las técnicas documentales se hizo uso de fuentes primarias como: Censos de Población y Agropecuarios, Manual de Administración Financiera Integrada, CONRED y Plan de Desarrollo Municipal, entre otros, así como fuentes bibliográficas del Banco de Guatemala, ICTA y otros. Para el trabajo de campo se aplicó: encuesta a una muestra de 391 hogares; entrevista a productores, vendedores, técnicos y autoridades municipales y se observó características del Municipio.

Como parte de las etapas del Programa de EPS, se cumplió con el desarrollo de un seminario que en su primera fase consistió en la preparación general con lecturas básicas, orientación en el problema a investigar, integración de equipos, asignación de tema, lugar y docente a cada practicante; una segunda fase de

preparación para elaborar planes de investigación e instrumentos operativos, donde se recibieron conferencias sobre metodologías y diseño de investigación, el plan de tabulación y la boleta; orientación sobre temas particulares, investigación bibliográfica y recolección de datos para el diseño de la muestra; se efectuó visita preliminar al Municipio asignado del 7 al 11 de septiembre 2009 para presentar el grupo ante las autoridades municipales. Una tercera fase para la elaboración del plan de investigación general e individuales y de instrumentos operativos.

El trabajo de campo se efectuó del 1 al 31 de octubre de 2009, con actividades para obtener información del lugar, por medio de entrevistas, observación, reconocimiento físico, consultas en archivos y otras fuentes locales. Se realizó una actividad de extensión universitaria consistente en la implementación de una biblioteca.

Posteriormente se procedió al trabajo de gabinete donde se organizó y clasificó en forma adecuada, la información obtenida mediante el trabajo de campo, con el objeto de elaborar el informe colectivo y los individuales de las carreras de Contaduría Pública y Auditoria, y Administración de Empresas.

A continuación se presenta un breve resumen del contenido del documento integrado por los siguientes ocho capítulos:

Capítulo I: describe las características socioeconómicas del Municipio enmarcado en un contexto nacional, departamental y municipal, con el estudio de las variables: marco general, división político administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico

municipal, flujo comercial y financiero y por último un resumen de las actividades productivas observadas.

Capítulo II: presenta lo relativo a la producción agrícola, describe los tamaños de finca y el volumen de producción de acuerdo a los productos identificados en el área, los niveles tecnológicos, la extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto, así como la comercialización, organización empresarial y generación de empleo identificada.

Capítulo III: detalla los aspectos de la investigación relacionados con la actividad pecuaria, donde se determinó la producción por tamaño de finca y producto, estados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo de acuerdo al tamaño de finca y producto.

Capítulo IV: contiene lo relativo a la actividad artesanal por tamaño de empresa y producto, resultados financieros artesanales así como la identificación de la forma de comercialización de los productos elaborados por pequeños y medianos artesanos.

Capítulo V: muestra los comercios y servicios privados, tanto formales como informales, que generan empleo e ingresos a los habitantes y que prestan apoyo a las otras actividades productivas del lugar, entre estos comercios o servicios se encuentran, gasolineras, hoteles, cafeterías, carnicerías, talleres, tiendas, farmacias, transporte urbano, correo, café internet, cooperativas, entre otros.

Capítulo VI: da a conocer lo relativo al análisis de riesgos, que incluye la identificación de las vulnerabilidades a las que está expuesta la población, así como el historial de desastres ocurridos de acuerdo a consultas efectuadas en encuesta y a información documental de la Municipalidad y otras entidades.

Capítulo VII: se refiere al tema "Potencialidades Productivas" donde se describen las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, de servicios y turísticas que se consideran factibles para ser implementadas en el Municipio.

Capítulo VIII: presenta las propuestas de inversión consistentes en proyectos para: producción de tomate; crianza y engorde de pavos y producción de zanahoria.

Se incluyen las conclusiones y recomendaciones determinadas luego del estudio, análisis de la documentación y sobre la base de las hipótesis planteadas en el plan de investigación. Por último se adjuntan los anexos y la bibliografía.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

A continuación se desarrollan y analizan los aspectos relevantes de la estructura socioeconómica de la población del municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, a través del estudio de las variables e indicadores, tales como: marco general, división político administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero, por último un resumen de las actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Hace referencia al contexto nacional y departamental, antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos del Municipio.

1.1.1 Contexto nacional

“Guatemala, está situada en el centro del Continente Americano, limita al norte y oeste con México; al este con el Mar Caribe (Océano Atlántico); las repúblicas de Honduras y El Salvador; al sur con el Océano Pacífico. Su área aproximada es de 108,889 kilómetros cuadrados, entre los paralelos 13°44' a 18°30' al norte y meridianos 87°24' a 92°14' al oeste de Greenwich”¹.

Presenta dos estaciones al año, invierno y verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto puede ir de cálido a templado y muy frío, la temperatura media anual es de 18.2°; centígrados, promedio máxima 24.8°, promedio mínima 13.9°.

¹INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II Página 184.

Guatemala cuenta con un territorio montañoso, gran cantidad de bosques, y se encuentra dotado de ruinas mayas, lagos, volcanes, orquídeas y aves exóticas. Los principales ríos son: Motagua, Usumacinta, Polochic, Dulce y Sarstún, éste último forma parte de la frontera con Belice.

Está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Los departamentos se dividen en municipios y los municipios en aldeas y caseríos, actualmente existen 22 Departamentos y 333 Municipios.

La siguiente tabla muestra las principales variables e indicadores a nivel nacional.

Tabla 1
República de Guatemala
Principales Variables e Indicadores Socioeconómicos

Variable	Indicador
Población	Para el 2002 fue de 11,237,196 habitantes, se proyecta para el 2009 un aproximado de 14,017,057 habitantes. El 53.9% lo integra la población rural. Densidad 124 h/km ² .
Nivel de desempleo	El primer semestre del 2009 se incrementó de 5.3% a 5.9%, debido a la crisis económica mundial.
Índice de desarrollo humano, -IDH-	Para el 2009 fue 0.704, nivel mundial en el puesto 122 de 182 países, es decir, entre los países de desarrollo humano medio.
Índice de analfabetismo	En el 2009, se encuentra en el 30%, la disposición del actual gobierno es reducirlo al 12%.
Población urbano vrs rural	Urbano 53.86% y rural 56.14%.
Mortalidad	Para el año 2005 la tasa de mortalidad fue de 56%.
Morbilidad	En menores de 5 años para el 2008 fue del 70%.
Desnutrición	El porcentaje para el año 2002 haciende a 48.70%
Expectativa de vida	Para el año 2010 la expectativa de vida por habitante es de 68 años.
Fecundidad	La tasa de fecundidad es de 5 hijos por familia.
Pobreza	La tasa de pobreza para el año 2006 es de 51%.
Pobreza extrema	El nivel de pobreza para el año 2006 es del 15%.
Deforestación	Para el año 2005 se presenta el 58%
Producto interno bruto -PIB-	Según el BANGUAT, para el 2009, el -PIB- está entre 0.4% a 1.2% y para el año 2010 se estimada entre 1.3% a 2.1%.
Nivel de inflación	A septiembre 2009 presentó una variación mensual de 0.62%, acumulada de -0.09% e interanual de 0.03%.
Tasa de interés activa	Para el 2009 se situó en 4.5% esto debería coadyuvar a generar condiciones crediticias favorables.
Tipo de cambio	Al 31-dic-09 se situó en 8.35439 quetzales por un dólar, con una de las mayores alzas durante el año 2009.
Balanza comercial	Se ha deteriorado en el 2009, con un déficit de la balanza comercial a julio inferior en 51.6% al observado en el 2008.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de Población, período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-; Banco de Guatemala -BANGUAT-; Perfil ambiental de Guatemala 2008-2009 Instituto de agricultura, recursos humanos y ambiente -IARNA-.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Sololá, tiene un área aproximada de 1,166.93 kilómetros cuadrados. Nombre geográfico oficial: Sololá. Colinda al norte con los departamentos de Totonicapán y Quiché; al este con el de Chimaltenango; al sur con el de Suchitepéquez; al oeste con los de Suchitepéquez y Quezaltenango.

Se localiza en la latitud 14°46'12", longitud 91°19'05", respectivamente, dista a 139 kilómetros de la Ciudad de Guatemala. Cuenta con 19 municipios, la principal carretera que atraviesa el Departamento es la Interamericana CA-1, dispone de rutas nacionales como la 11 y 15, así como rutas departamentales que unen a los diferentes municipios entre sí y con los departamentos vecinos.

Sololá se erigió como Departamento por decreto emitido por la Asamblea Constituyente del cuatro de noviembre de 1825. Sin duda, el atractivo natural más importante y uno de los más conocidos de Guatemala, es el Lago de Atitlán, rodeado por los volcanes San Pedro, Atitlán y Tolimán. Se caracteriza por su tradición y folklore indígena. Es la tierra de los Quichés, Tzutuhiles y Cakchiqueles, etnias de raíces mayas. El área boscosa de la cuenca contiene bosques de coníferas, con árboles de hojas anchas y mixtas.

En el Departamento, el municipio de Panajachel es el poblado con mayor cantidad de servicios para el visitante; posee numerosos hoteles y restaurantes de diversas categorías, bancos, servicio de correos y telégrafos, entre otros.

Según datos mostrados de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación, la población del departamento de Sololá en el 2002, ascendió a 307,661 habitantes, el 51% fueron mujeres y el 49% hombres; con relación al grupo étnico, la población indígena representó el 96%. De acuerdo a las

proyecciones del –INE– para el 2009 Sololá tiene 411,202 habitantes y una densidad de 388 h/km².

“Para 1998 la tasa de analfabetismo era del 62%, a excepción de Santa Cruz La Laguna, Santiago Atitlán, Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá en donde la proporción de personas analfabetas superó el 70% del total de su población. En el mismo año, en los programas de alfabetización que funcionaron en el Departamento, el 60% de alfabetizandos fueron mujeres, acentuándose éste hecho en los municipios de Sololá, Santa Lucía Utatlán y San Juan La Laguna.”²

En los Censos de Población y de Habitación, para el 2002, la tasa de analfabetismo presentó el 41%; esto reflejó que los programas de alfabetización implementados en 1998 tuvieron un efecto positivo en beneficio de la población.

En materia de salud para el 2002, el Departamento presentó una tasa de fecundidad de 179 por cada 1,000 mujeres en edad fértil; una tasa de natalidad de 38 por cada 1,000 habitantes en término de un año, mortalidad infantil (menores de un año) de 41 niños por cada 1,000 nacidos vivos y 4 camas de hospital por cada 10,000 habitantes.

El porcentaje de pobreza de la población departamental, calculado con base en necesidades básicas insatisfechas, niveles de ingreso y niveles de consumo, ascendió al 77%; del porcentaje antes indicado el 44% se encontraba en pobreza no extrema y el 33% en extrema pobreza.

²Servicio de Información Municipal. Demografía del Departamento de Sololá. (en línea). Consultado el 26 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/solola/demografia.php>.

Esto hace que Sololá sea uno de los departamentos más pobres del país, muy por encima del promedio nacional que en el 2002 se situaba en un 54.33% de pobreza y un 22.77% de pobreza extrema.

“El departamento de Sololá para el año 2006, ocupa el último lugar de los 22 que conforman el país en cuanto a desarrollo humano, con índice de 0,606, contra un promedio de 0.6727 a nivel nacional.”³

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

Conocido durante la época colonial con el nombre de Santa Lucía Ustatán, la referencia documental más antigua que se conoce de la existencia de esta población, es la que se encuentra en una relación de los conventos franciscanos de la diócesis de Guatemala, escrita por Fray Francisco de Zuasa en 1689, en donde señala que entre los pueblos que dependían del convento de la ciudad de Sololá, conocida en esa época con el nombre de Nuestra Señora de la Asunción de Tecpán Atitlán o Tepanatitlán, figuraba el de Santa Lucía, situado entre montañas y cerros, en tierra montuosa y camino fragoso. El pueblo contaba con 400 "personas de confesión", que hablaban idioma Kakchiquel.

El nombre Ustatán proviene del idioma Náhuatl que se traduce como lugar donde abunda el oate o bambú (*bambusa arundinacea*). Sin embargo, en el Municipio no existe este bambú, se le dio el nombre de Ustatán, por los antepasados que provenían de Q'umarkaj, de los kich'es de K'umarkaj (Santa Cruz del Quiché) y Santa Lucía, por la virgen que aparecía en un árbol de ciprés en la Cabecera Municipal; es así como se designó Santa Lucía Ustatán.

³Loc Cit

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Santa Lucía Utatlán, pertenece al departamento de Sololá, está ubicado al occidente de la República de Guatemala, limita al norte con Nahualá y Sololá; al este con San José Chacayá y Santa Cruz La Laguna; al sur con Santa María Visitación, Santa Clara La Laguna, San Pablo La Laguna y San Marcos La Laguna; al oeste con Santa Catarina Ixtahuacán, Nahualá y Santa Clara La Laguna. Se localiza en la latitud 14°46'14", longitud 91°16'04", a una distancia de 154 kilómetros de la ciudad de Guatemala y dista a 25 kilómetros de la Cabecera Departamental. Tiene una extensión territorial de 51.07 kilómetros cuadrados, equivalente al 4.38% del territorio departamental. La densidad poblacional es de 445 h/km².

La carretera principal es la Interamericana CA-1, tiene un acceso hacia la Cabecera Municipal a la altura del kilómetro 142 en la entrada al paraje Ciénaga Grande, el acceso cuenta con terracería, adoquín y rodajes; en el kilómetro 145 se puede ingresar en la entrada a la aldea El Novillero, el acceso es de terracería, adoquín y rodajes; la entrada principal al Municipio se encuentra en el kilómetro 149 en la entrada al paraje, Pahaj Central, la carretera es la RD4 y está asfaltada hasta la Cabecera Municipal. El Municipio posee caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

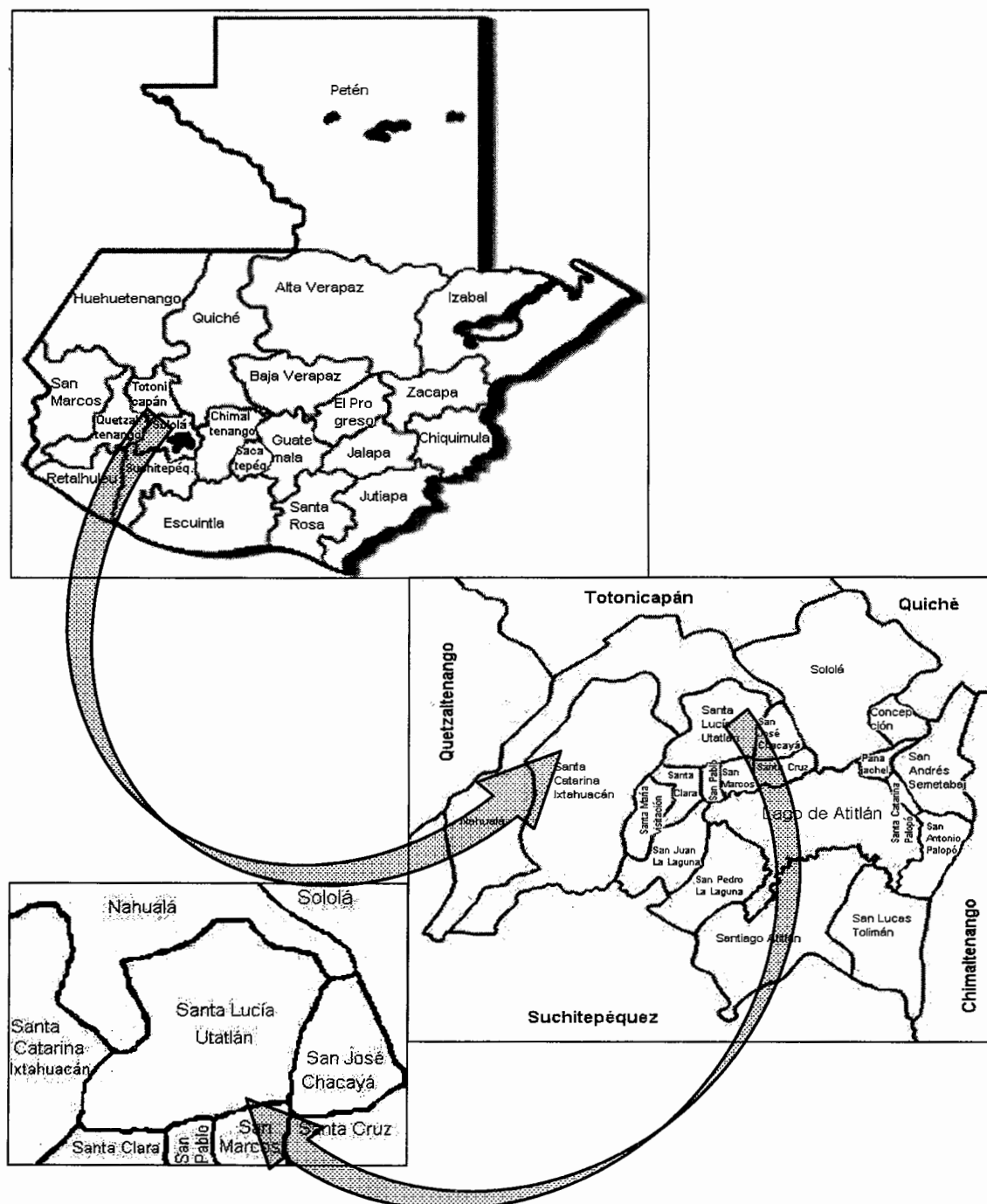
Existe una interconexión desde la cabecera departamental de Sololá, a través del municipio de San José Chacayá hacia la Cabecera Municipal de Santa Lucía Utatlán, tiene 12 kilómetros de distancia y es de terracería.

La carretera Interamericana divide el Municipio en la parte norte; los principales centros poblados que atraviesa son: aldea El Novillero y paraje Ciénaga Grande, de alguna manera ha beneficiado a los vecinos de este Municipio, porque es

una de las vías más transitadas del país que une la Región VII Noroccidente y gran parte de la Región VI Suroccidente, con el resto del país.

La localización del municipio de Santa Lucía Utatlán dentro de la República de Guatemala y del departamento de Sololá, se muestra en el siguiente mapa:

Mapa 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Localización Geográfica
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia con base en información de la página web de Merca. Mapas de Guatemala.

1.1.5 Clima

El Municipio se encuentra a una altitud de 2,100–2,820 metros sobre el nivel del mar. La temperatura anual en el Municipio es de 10 a 15 grados centígrados, de marzo a octubre, mientras que de noviembre a febrero, en promedio desciende a 10 grados bajo cero.

La humedad relativa, en los meses de enero a mayo de cada año, promedia el 80% y los vientos predominantes son los del oeste, estos alcanzan una velocidad de cinco a siete kilómetros por hora. La precipitación pluvial anual es de 1,200 a 2,100 milímetros, las épocas definidas en el lugar son invierno y verano al igual que en todo el territorio nacional.

1.1.6 Orografía

El Municipio forma parte de la Cuenca del Lago de Atitlán; sus montañas tienen una altura promedio de 2,446 msnm. Posee riachuelos que drenan al Lago de Atitlán. Los accidentes geográficos importantes son los cerros Sampual, Batz'ibal, Saq'ilak e Imuch; aunque el suelo es de vocación forestal, la mayoría de las tierras son habilitadas para la producción agrícola y la construcción de viviendas; ésta situación se da a expensas de los bosques y ha contribuido a una reducción de la cobertura forestal.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En lo cultural, el Municipio cuenta con la Asociación denominada Centro Etnográfico de la Cultura Maya, que realiza investigaciones educativas para la recuperación de la memoria histórica, la reivindicación y la conservación de la Cultura Maya como patrimonio cultural, con el fin de alcanzar un desarrollo auténtico tendiente a la autodeterminación y formación de una identidad como pueblo. Con relación a las costumbres y tradiciones, la fiesta titular del Municipio se celebra el 13 de diciembre, fecha en que la Iglesia Católica conmemora a

Santa Lucía de Siracusa. El idioma pertenece a los grupos étnicos K'iché, Kaqchikel, Man, Tz'utujil y Sipakapense, pertenecientes al Pueblo Maya; se constató que en su mayoría, la población habla además del K'iché, el castellano. En la Cabecera Municipal, la Iglesia Católica tiene el nombre de Casa Parroquial Santa Lucía, en la plaza de la Iglesia hay una piedra redonda donde se supone que se practicaban sacrificios humanos en el período prehispánico. Se encuentran sitios sagrados como: Las Cuevas de Xepec, ubicadas en el paraje de Xepec, que son utilizadas para ceremonias Mayas. El Cerrito del Campo, ubicado en el casco urbano, tiene evidencia de un asentamiento de los Quichés de la época precolombina.

En el Municipio funciona una asociación de fútbol, encargada de organizar campeonatos municipales federados en este deporte, además ha tenido la iniciativa de llevar la representación del lugar tanto a nivel departamental como nacional, en los deportes de fútbol, maratón y ciclismo.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere a la forma como se ha dividido el Municipio para su gobierno y control.

1.2.1 División política

El Municipio está conformado por el casco urbano y otros centros poblados ubicados en la periferia urbana, el área rural está dividida en cuatro cantones, éstos se subdividen en aldeas y parajes. Al año 2009 dispone de 47 centros poblados; en el área rural habita la mayoría de los vecinos.

A continuación se presenta la tabla comparativa de la división política del Municipio con base a los datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del –INE– y proyecciones para el año 2009.

Tabla 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Centros Poblados por Categoría
Años: 1994, 2002 y 2009

No	Año 1994		Año 2002		Año 2009	
	Centro poblado	Categoría	Centro poblado	Categoría	Centro poblado	Categoría
1	Santa Lucía Utatlán	P	Santa Lucía Utatlán	P	Santa Lucía Utatlán	P
2	Ciénaga Grande	F	Chuchexíc o Los Planes	A	El Novillero	A
3	Chuchexic	A	Chuijomil	C	Xoljuyub	Pa
4	Chuijomil	C	Chool	C	Los Planes	Pa
5	Chool	C	Chové	C	Campo Verde	Pa
6	Chové	C	Los Ángeles	C	Xejuyupá	Pa
7	Los Ángeles	C	El Novillero	C	Xesampual	Pa
8	El Novillero	C	Pamezabal	A	Payaj-ut	Pa
9	Pamezabal	A	Pahaj	A	Parracaná	Pa
10	Pahaj	A	Pachocón	C	Tzantinamit	Pa
11	Pachocón	C	Payaj-ut	C	Chuilajquiacquix	Pa
12	Payaj-ut	C	San Jorge	C	Ciénaga Grande	Pa
13	Parracaná	C	Tzantinamit	C	Paxub	Pa
14	Santa Rita	F	Xesampual	C	Los Aposentos	Pa
15	San Jorge	C	Chijcajá	C	Las Esperanzas	Pa
16	Tzantinamit	C	Tierra Linda	C	Chuilajomché	Pa
17	Xesampual	C	San Cristóbal Buena Vista	C	Bella Vista	Pa
18	Chijcajá	C	Pacorral	C	Chuijomil	Pa
19	Tierra Linda	C	Chuilajomché	C	Chijcajá	Pa
20	San Cristóbal Buena Vista	C	Panicajquim	C	Chuimanzana	Pa
21	Manantial	C	Chuiatzam	C	Xepec	Pa
22	Pacorral	C	Cruz "B"	C	Choq'ol	Pa
23	Chuilajomché	C	Pamachá	C	Chiaj	Pa
24	Pacotón	Pa	Chuicruz	C	Tzanjucup	Pa
25	Panicajquim	C	Tzolocche o Xola	C	Chokiskabel	Pa
26	Chuiatzam	C	Chiaj	C	Chové	Pa
27	Chuimanzana	C	Chuilajkaquix	C	Nikaj Kim	Pa
28	Pacajá	C	Pachaj	C	Buena Vista	Pa
29	Las Canoas	C	Xejuyupa	C	Pacorral	Pa

Continúa en la página siguiente...

... Vienen de la tabla 2

30	Molino San Pedro	F	Tzanjucup	C	Chuimachá	Pa
31	Xepec	C	Pachipac	C	Tierra Linda	Pa
32	Cruz "B"	C	Población dispersa	O	Vista Hermosa	Pa
33	Pamachá	C			Las Canoas	Pa
34	Chuicruz	C			Manantiales	Pa
35	Patzaj o Los Papales	C			Chirij Cruz	Pa
36	Tzolocche o Xola	C			Pamezabal Central	Pa
37	Chiaj	C			Paxac	Pa
38	Chuilajkaquix	C			Cruz "B"	Pa
39	Pachaj	C			Pamezabal El Mirador	Pa
40	Xejuyupa	C			Cruz "B"	Pa
41					Los Ángeles	Pa
42					Xolá	Pa
43					Chuiatzam	Pa
44					Pahaj Central	Pa
45					Pachaj	Pa
46					Chuisuc	Pa
47					Valle Nuevo	Pa

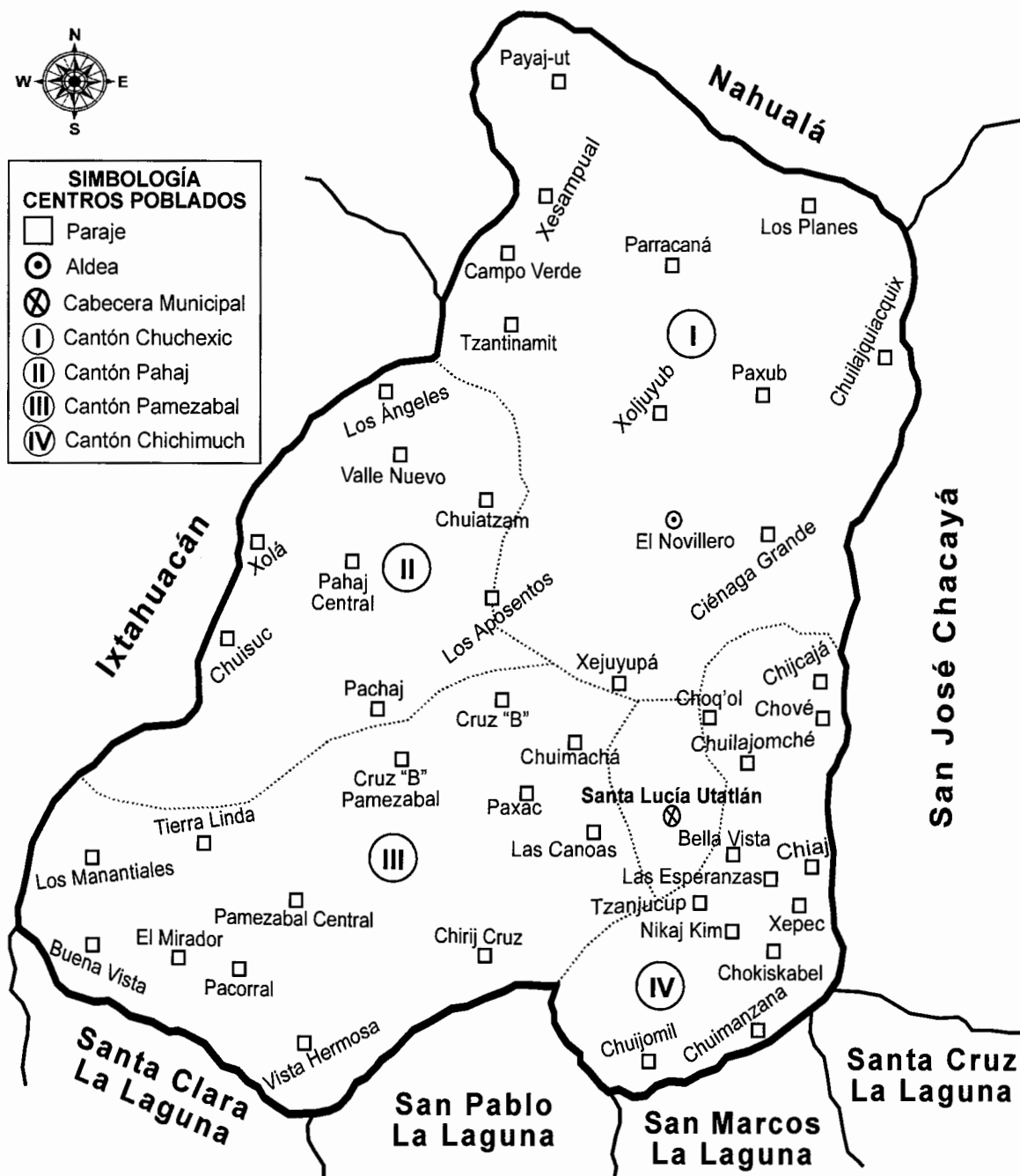
F = Finca, P = Pueblo, A = Aldea, Pa = Paraje, C = Caserío, O = Otros.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de Población, período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

Como se observa, en 1994 el Municipio contaba con 40 centros poblados conformados por: un pueblo, tres aldeas, 32 caseríos, un paraje y tres fincas. En el 2002, Santa Lucía Uatlán contaba con 32 centros poblados entre ellos: un pueblo, tres aldeas, 27 caseríos y un grupo de población dispersa, en este año ya no figuraban las fincas registradas en el año 1994; mientras que para el año 2009, se registran 47 centros poblados: un pueblo, una aldea, 45 parajes. Debido al crecimiento de la población del Municipio, los caseríos pasaron a categoría de parajes.

Se muestra que la división política del Municipio, comparada con los Censos de Población y de Habitación de los años 1994 y 2002, se ha modificado debido al incremento de la población. Las fincas Ciénaga Grande, Santa Rita, Molino San Pedro y las aldeas Chuchexic, Pamezabal, Pahaj, así como los caseríos, para el año 2009 fueron sustituidos por la aldea El Novillero y los 45 parajes. Existen cuatro cantones los cuales son: Chuchexic (I), Pahaj (II), Pamezabal (III) y Chichimuch (IV), conformados por los centros poblados correspondientes a cada uno como se muestra en el mapa 2.

Mapa 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Centros Poblados
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos: SIG MAGA, cartografía ING 1:50000, escala: 1:37,764, 1 centímetro = 78 metros, datos del mapa: WGS 1984, arte: Gustavo A. Guzmán P.

1.2.2 División administrativa

Se refiere a “la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc.; además, la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre”⁴.

1.2.2.1 Concejo Municipal

Es la máxima autoridad administrativa del Municipio y en Santa Lucía Utatlán está integrado por un Alcalde, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente I, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal suplente I y Concejal suplente II.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

El Municipio carece de alcaldías auxiliares y sólo posee una alcaldía indígena, ubicada en el Centro Cultural, que se encarga de resolver los conflictos del sector indígena y organizar, las actividades culturales y religiosas.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–

EL -COMUDE- se integra por el Alcalde Municipal quien lo coordina, los síndicos y concejales que determine la Corporación Municipal, los representantes de los consejos comunitarios de desarrollo hasta un máximo de 20 designados por los coordinadores de los consejos, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y entidades civiles locales que sean convocados.

Las reuniones del -COMUDE- se realizan el primer jueves de cada mes en el salón de matrimonios de la Municipalidad, con el propósito que las entidades que lo conforman, den a conocer el informe de los logros obtenidos, los proyectos y/o programas que se tienen planificados, así como coordinar diversas actividades con los representantes de las comunidades.

⁴JOSÉ ANTONIO AGUILAR CATALÁN, Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Editorial Praxis, Página 43.

1.3 RECURSOS NATURALES

Se refiere al estudio de la hidrografía, bosques, suelos, flora y fauna.

1.3.1 Hídricos

Según publicación en diario La Hora del 18 de abril del 2008 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) reportó que en Guatemala el 80% de los ríos del país están contaminados; la misma tendencia se observa en el Municipio objeto de estudio, puesto que los agricultores al llevar a cabo su actividad productiva, así como la población en general, son los principales agentes contaminantes por desechos que se arrojan a los ríos, tales como: baterías, metales, plástico, animales muertos y las aguas servidas de la población, entre otros. La cantidad apta para el consumo humano y uso doméstico es mínima y se obtiene de los nacimientos de agua en las áreas montañosas.

Los ríos importantes son: Novillero, Parracaná, Saniebajá, Uwalchalip, Pamachá, Xepec, Uwalchiut, Uwaltuj. Estos son considerados Microcuencas que se unen al Río Quiscab, que es calificado como una Sub-cuenca permanente de 22.25 kilómetros de largo, que atraviesa tres municipios Santa Lucía Uatlán, San José Chacayá y Sololá, hasta desembocar en la Cuenca del Lago de Atitlán. Santa Lucía Uatlán se ubica dentro del área protegida de la Cuenca del Lago de Atitlán y está regulada por la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89).

- **Río Novillero:** recorre la aldea El Novillero, es de uso doméstico y agrícola, especialmente para el riego con recorrido de 1 kilómetro. Este río tiene caudal permanente y se une con el río Parracaná; ha sido contaminado con desechos provenientes de los hogares que se ubican alrededor de su recorrido.

- **Río Parracaná:** parte desde Payaj-ut, pasa por Xesampual y se une a los ríos Novillero, Pamachá y San Pedro, posee un recorrido permanente de 4 kilómetros. Es utilizado en el paraje Parracaná por un centro recreativo llamado Camping Chávez como abastecimiento de agua para piscinas y uso agrícola.
- **Río Saniebajá:** permanente y caudaloso, nace en el paraje Campo Verde y se une al río Parracaná, con recorrido de 1 kilómetro. Es de uso agrícola y ha sido contaminado por los pobladores que lo rodean, al tirar desechos metálicos y basura.
- **Río Uwalchalip:** se origina en el paraje Chuiatzam, pasa por Xoljuyub, con recorrido de 3 kilómetros, se une al río Parracaná. Por su grado de contaminación ya no es utilizado para uso doméstico.
- **Río Pamachá:** se origina en Cruz "B" Pamezabal; considerado por los pobladores como fuente en abastecimiento de agua para el cultivo, recorre varios parajes hasta unirse con el río Novillero; con recorrido de 2 kilómetros y tiene caudal permanente durante todas las épocas del año.
- **Río Xepec:** en su recorrido de 2 kilómetros, con caudal permanente, pasa por los parajes Nikajkim, Bella Vista y Las Esperanzas. El grado de contaminación aumenta, debido al uso inadecuado de los habitantes, al tirar desechos como: basura, latas, animales muertos, entre otros.
- **Río Uwalchiut:** nace en el paraje los Manantiales, recorre Tierra Linda y Pacorral, es permanente, con una extensión aproximada de 3 kilómetros. Es de uso doméstico en una mínima parte, por el grado de contaminación que presenta.

- **Río Uwaltuj:** nace desde Chuiatzam, con un recorrido de 2 kilómetros, se une al río Novillero, tiene caudal permanente y por el grado de contaminación no es considerado para uso doméstico.

El Municipio también cuenta con varios riachuelos y nacimientos que surgen en invierno, tales como: el río Potrero, Tisaxquin, Sagquil, Choq'ol, Chichimuch y La Esperanza, que son de uso familiar, es decir, lavado de ropa y uso doméstico, así como para riego de cultivos; están ubicados tanto en terrenos privados como municipales.

En el siguiente mapa muestra los ríos principales que atraviesan el Municipio.

1.3.2 Bosques

Con relación al bosque, “en el Municipio existe la zona de vida (bmh-MB), bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural predominante es el Ciprés común (*Cupressus lusitánica*), que puede considerarse como especie indicadora, ocupa un área de 40.37 kilómetros cuadrados. Asimismo, la zona de vida (bmh-M) bosque muy húmedo Montano Subtropical, cuya vegetación natural predominante es *Abies religiosa*, *Pinus hartwegii* y que ocupa un área de 0.70 kilómetros cuadrados”⁵.

La conservación del recurso forestal está a cargo de la Municipalidad, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– y Asociación Vivamos Mejor. Estas instituciones ofrecen asistencia técnica a las personas que realizan actividades de reforestación, con la facilitación en la obtención de pilones.

En el Municipio el –CONAP– tiene asignada a una persona como guardarecursos de área forestal, quien se encarga de llevar el control del área boscosa y supervisar la tala autorizada y no autorizada de árboles, debido a que algunas personas utilizan la venta de leña como fuente de ingresos para el sostenimiento de sus familias. Parte de los habitantes está consciente del impacto negativo que provoca la deforestación en los suelos, flora, fauna y nacimientos de agua. Sin embargo la reforestación no se realiza a gran escala.

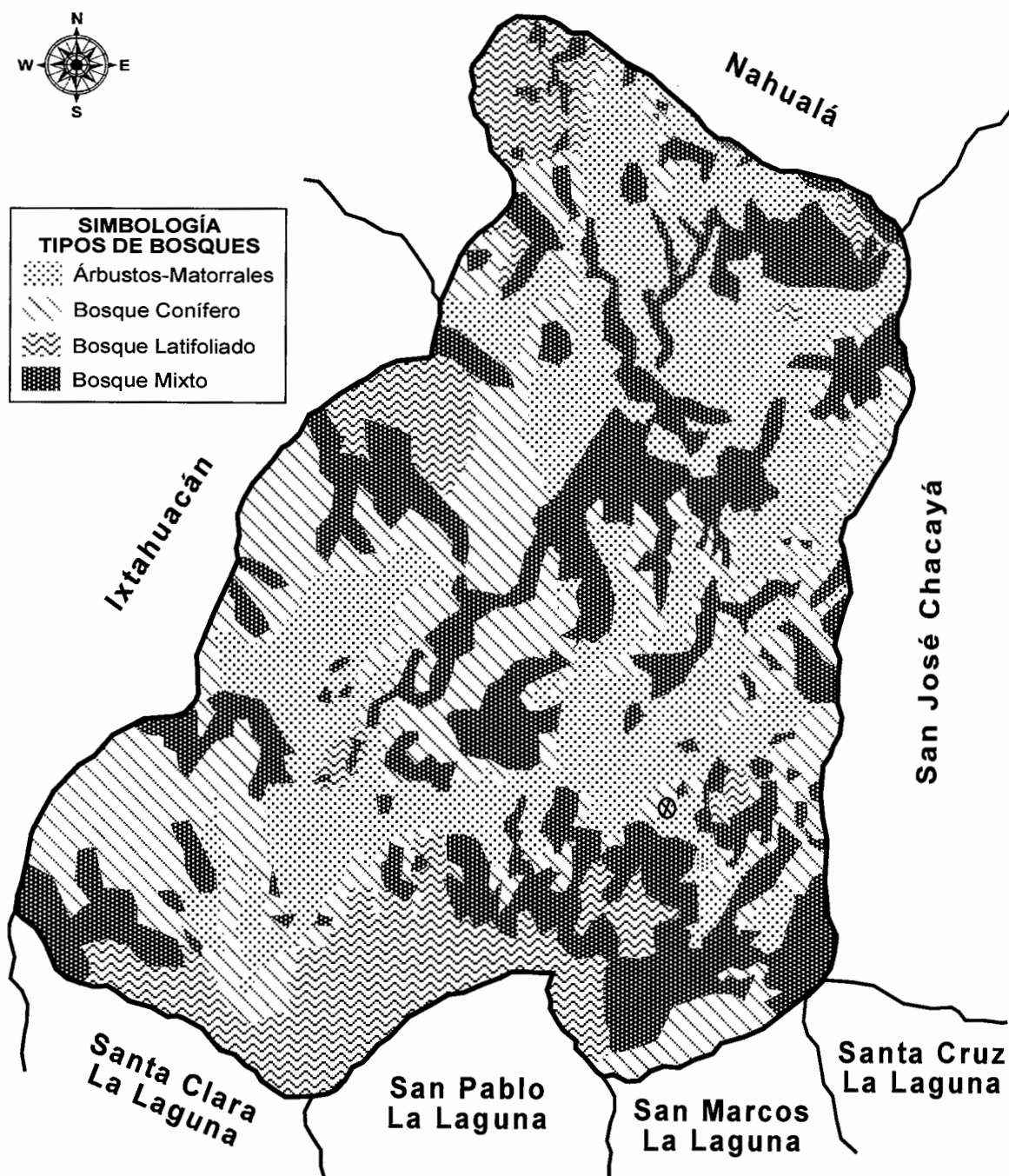
Entre los tipos de bosques que predominan en el Municipio están los denominados arbustos-matorrales, bosque conífero, bosque latifoliado y bosque mixto, lo cual se muestra en el mapa 4.

⁵Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, (MAGA), Caracterizaciones Municipales. Coordinadora departamental de Sololá. Guatemala p.51

El Municipio dispone de amplia extensión de terreno boscoso representado en 198 hectáreas del total de la extensión territorial en el año 2009. La zona boscosa ha disminuido 22 hectáreas comparado con el año 2002, esto debido al proceso de ampliación de la frontera agrícola, tala inmoderada de árboles, incendios forestales y falta de programas de reforestación.

En el siguiente mapa se identifican los tipos de bosques que predominan en el Municipio.

Mapa 4
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tipos de bosque
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos: SIG MAGA, cartografía ING 1:50000, escala: 1:37,764, 1 centímetro = 78 metros, datos del mapa: WGS 1984, arte: Gustavo A. Guzmán P.

1.3.3 Suelos

El suelo es considerado como uno de los recursos naturales más importantes, a continuación se presentan los diferentes tipos de suelos que prevalecen en el Municipio.

1.3.3.1 Tipos de suelos

La profundidad y elevación de los terrenos determina su productividad, el clima influye en la capacidad de rendimiento del suelo.

De acuerdo al mapa de series de suelos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA–, en el Municipio los suelos dominantes son: Camanchá (Cm), Totonicapán (TP), Camanchá erosionada (Cme) y Patzité (pz), cuyas características son las siguientes:

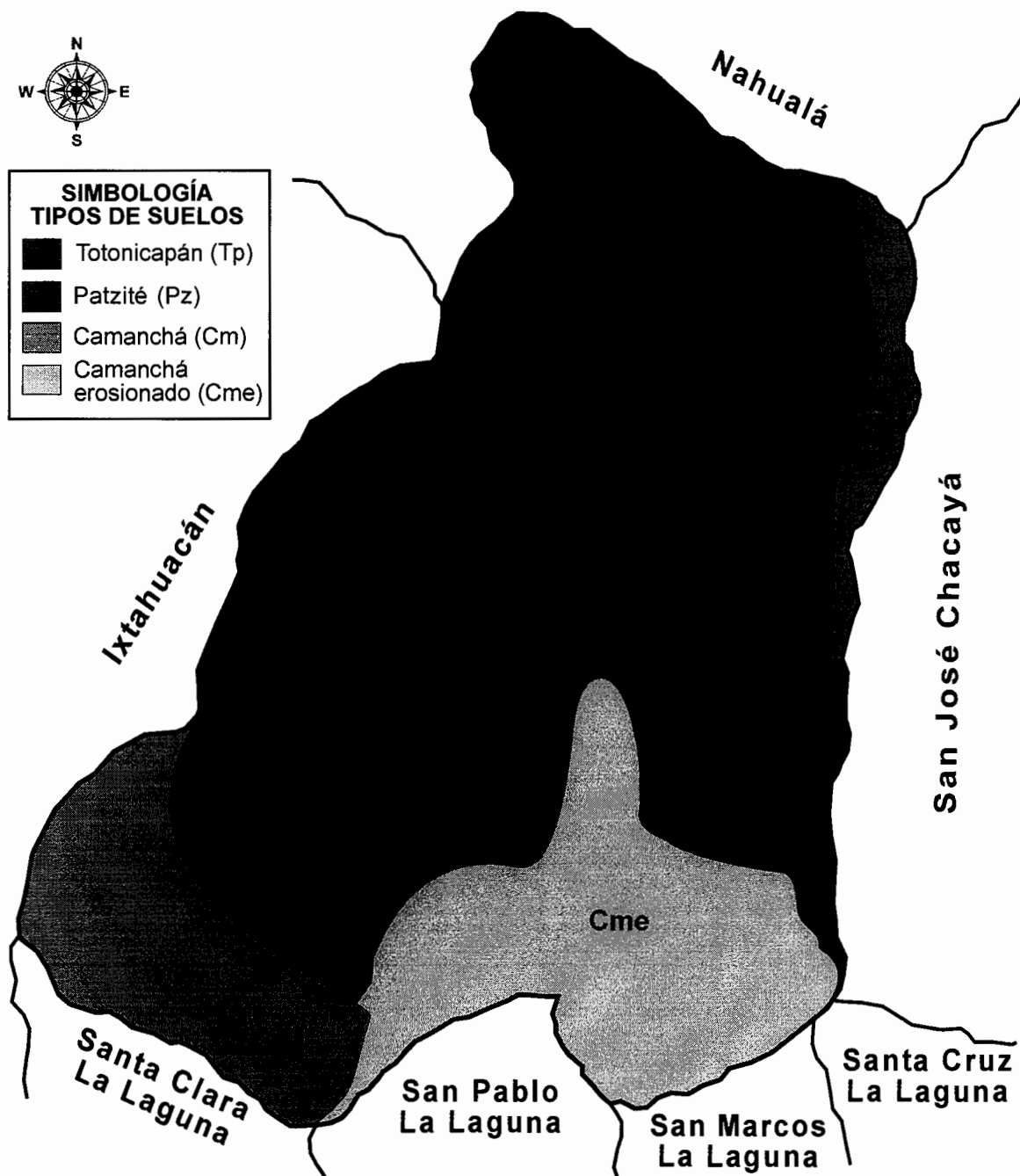
- **Totonicapán (Tp):** material original de cenizas volcánicas, encontrado arriba de los 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve suave, buen drenaje, color negro o café, textura moderadamente fina, profundidad efectiva promedio 90 centímetros, ph ácido (5.95), alto riesgo de erosión, regular de fertilidad, abarca un área de 8.03 kilómetros cuadrados.
- **Patzité (Pz):** proveniente de ceniza volcánica pomácea, en altitudes entre 1,800 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje, color café oscuro, textura media, profundidad efectiva promedio de 75 centímetros, ph ácido (6.25), con alto riesgo de erosión, regular de fertilidad, en un área de 1.96 kilómetros cuadrados.
- **Camanchá erosionada (Cme):** originario de cenizas volcánicas, en altitud de 2,300 metros sobre el nivel del mar, relieve inclinado, buen drenaje,

textura media, alto riesgo de erosión, severamente erosionados, potencial de fertilidad no detectable y cubre un área de 3.59 kilómetros cuadrados.

- **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, en una extensión de 37.49 kilómetros cuadrados.

En el siguiente mapa se describe el tipo de suelos de acuerdo a sus características agrológicas en el Municipio.

Mapa 5
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tipos de Suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos: SIG MAGA, cartografía ING 1:50000, escala: 1:37,764, 1 centímetro = 78 metros, datos del mapa: WGS 1984, arte: Gustavo A. Guzmán P.

1.3.3.2 Usos del suelo

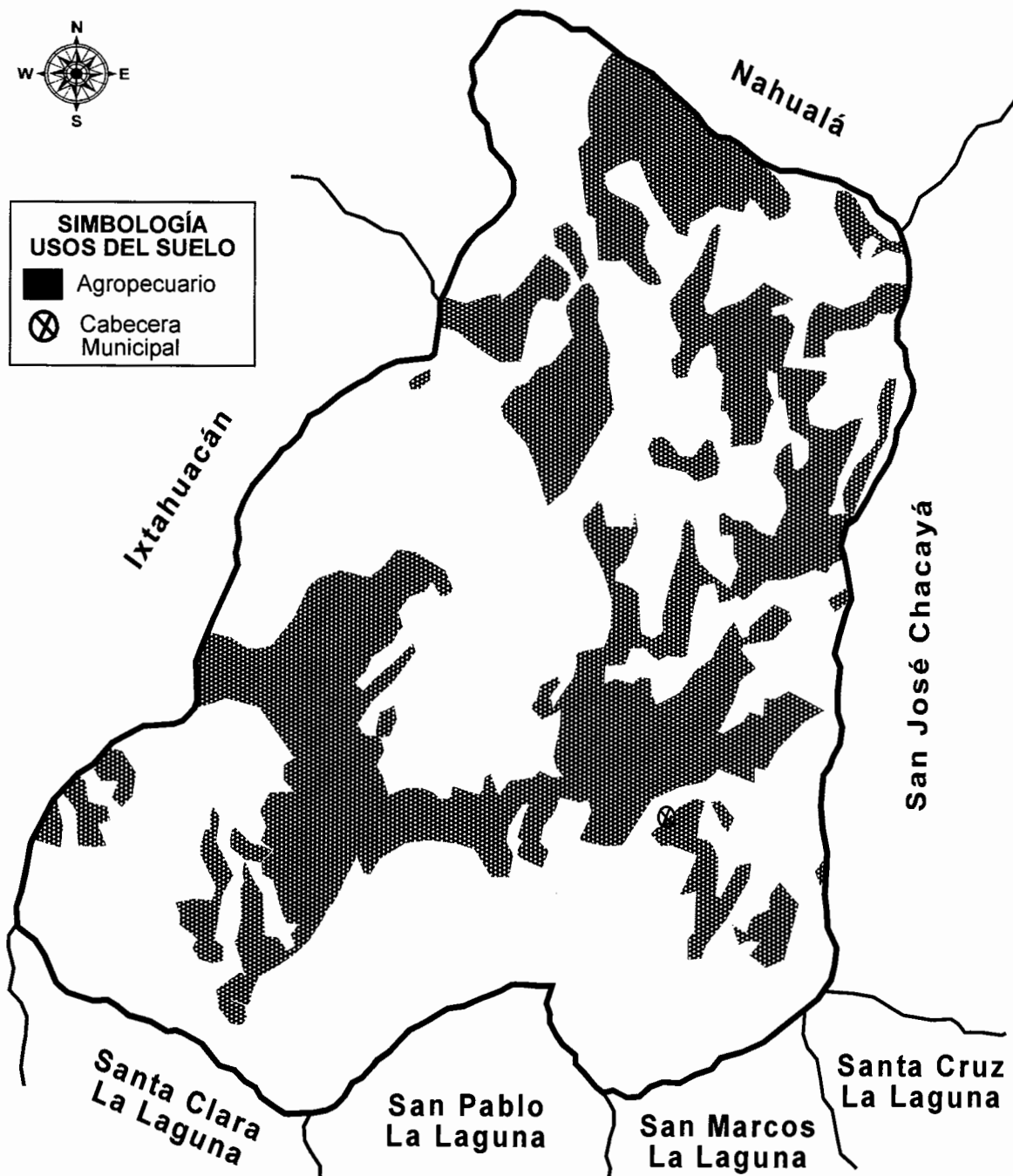
Las características de los suelos determinan su uso; en el Municipio la vocación del suelo es eminentemente forestal, sin embargo por la necesidad de la población de obtener un medio de subsistencia para satisfacer sus necesidades básicas, han utilizado las áreas forestales para la actividad agrícola y pecuaria.

Instituciones como –CONAP–, Asociación Vivamos Mejor y –MAGA– brindan apoyo al Municipio con programas de capacitación sobre la vocación y uso adecuado de los suelos con el fin de aprovechar al máximo los recursos y se obtenga óptimos resultados a corto plazo.

Las tierras en su mayoría se han habilitado para la producción agrícola, que ocupa mayor extensión de terreno y se encuentra en todos los centros poblados, también se utiliza para la producción pecuaria aunque en menor escala. La población ha abarcado los suelos para la construcción de viviendas, con lo cual se han disminuido las áreas boscosas.

En el siguiente mapa se muestra el uso agropecuario que se ha dado a los suelos en el Municipio.

Mapa 6
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Usos del Suelo
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos: SIG MAGA, cartografía ING 1:50000, escala: 1:37,764, 1 centímetro = 78 metros, datos del mapa: WGS 1984, arte: Gustavo A. Guzmán P.

De acuerdo a las clases agrológicas identificadas según el Departamento de Agricultura de Estados Unidos –USDA– por sus siglas en inglés, en el Municipio los suelos corresponden a la siguiente clasificación:

- **Clase VI:** las tierras de esta clase son usadas para la producción forestal, así como cultivos permanentes tales como árboles frutales y de café. Las limitaciones que pueden presentar, solas o combinadas son: relieve fuertemente ondulado, erosión sufrida severa, suelos moderadamente profundos, texturas en el suelo muy finas a gruesas, en el de muy finas a moderadamente gruesas, fuertemente pedregosos, muy baja fertilidad, toxicidad fuerte, salinidad moderada, drenaje moderadamente excesivo o lento, riesgo de inundación moderado, zonas de vida seca y pluviales excepto páramo, período seco fuerte, condición de neblina y viento moderada. Con una capacidad de 24.58 kilómetros cuadrados.
- **Clase VII:** tiene severas limitaciones, por lo que sólo deben ser dedicadas a manejo forestal. Las limitaciones que se pueden presentar solas o combinadas, son: relieve escarpado, erosión sufrida severa, suelos poco profundos, textura en el suelo y subsuelo muy finas a gruesas, fuertemente pedregosas, muy baja fertilidad, toxicidad y salinidad fuertes, drenaje excesivo o nulo, riesgo severo de inundación, zonas de vida seca pluviales excepto páramo, período seco fuerte o ausente, condición de neblina y viento fuerte. Con una capacidad de 13.19 kilómetros cuadrados.
- **Clase VIII:** estas tierras no reúnen las condiciones mínimas para actividades de producción agropecuaria o forestal alguna. Las tierras de esta clase tienen utilidad sólo como zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica.

Para esta clase se incluye cualquier categoría de parámetros limitantes. Su capacidad es 13.30 kilómetros cuadrados.

1.3.4 Fauna

Las especies de animales mamíferos que se observan en el Municipio son: ardillas, conejos silvestres, zorro, taltuza, tacuazín, gato de monte, tigrillo, mapache, armadillo, coyote, pizote, puercoespín, tepescuintle, leoncillo, coche de monte y hurones.

En el grupo de aves se encuentran: el quetzal, pavo de cacho, palomas, pericas, loros, clarineros, quetzalillo, paloma, sanate, gorrión, zopilote, carpintero, chiltote, guardabarranco y gavilanes. Varias de las especies mencionadas han disminuido y peligra su extinción.

En la especie de reptiles hay: coralillo, mazacuatas, coral, zumbadora y niño (es una especie de lagartija). El grupo de insectos: mosca común, mosca del mediterráneo, zancudo, araña, garrapiña, hormiga, zompopo, mariposa, lombriz, palomilla, ronrón, escarabajo, escorpión y jején.

1.3.5 Flora

El ser humano ha entrado en conflicto con la naturaleza, al realizar indiscriminadamente la tala inmoderada de distintas especies de árboles; como resultado muchas especies han desaparecido y otras están por desaparecer. La utilización inadecuada de tecnología, principalmente por el uso de moto sierra, contribuye al deterioro de la flora. Entre las especies de árboles que habitan el Municipio, en su mayoría localizadas en la parte alta, se encuentran el pino colorado (especie predominante), roble, ciprés y encino. También existe gran variedad de arbustos de uso medicinal y otros como forraje para animales.

1.3.6 Minas y canteras

En el Municipio no se explota este recurso por falta de equipo y maquinaria necesaria para el aprovechamiento del mismo.

1.4 POBLACIÓN

En esta variable se analizará los cambios que ha sufrido el Municipio con relación a sus habitantes y características.

A continuación se presenta cuadro con el análisis de la población por año; según censos nacionales y proyección al 2009.

Cuadro 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Análisis de la Población por Años en Estudio Según Descripción
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2009	
	Habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	6,626	49	8,903	49	11,450	50
Mujeres	7,004	51	9,108	51	11,270	50
Total	13,630	100	18,011	100	22,720	100
Población por área geográfica						
Urbana	841	6	1,187	7	1,239	5
Rural	12,789	94	16,824	93	21,481	95
Total	13,630	100	18,011	100	22,720	100
Población por grupo étnico						
Indígena	12,864	94	17,564	98	22,200	98
No indígena	766	6	447	2	520	2
Total	13,630	100	18,011	100	22,720	100
Población por edad						
0 a 14 años	6,186	48	7,463	42	10,357	46
15 a 17 años	408	6	1,099	6	1,562	7
18 a 64 años	6,384	41	8,497	47	9,996	44
65 y más años	652	5	952	5	806	3
Total	13,630	100	18,011	100	22,720	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de Población, período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

La tendencia de crecimiento poblacional tanto en el área urbana como rural ha sido constante, la población total entre los censos de 1994 y 2002 manifiesta un crecimiento del 32% y se prevé una proyección de crecimiento poblacional para el año 2009 de un 26%; además se observa que prevalece la población joven e indígena y la concentración de la población en el área rural.

1.4.1 Total número de hogares y tasa de crecimiento

Según censos de población y habitación para 1994 se registraron 13,630 habitantes con 2,605 hogares; para el 2002 se contaba con 18,011 habitantes conformados en 3,310 hogares y conforme a proyecciones realizadas por el –INE–, para al 2009 se estimaron 22,720 habitantes y 3,786 hogares. Se mantiene una tendencia al aumento tanto de la población como del número de hogares. La tasa del crecimiento poblacional analizada en el año 2009 es de 3.81%. (Ver cuadro 1)

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

Con relación a la variación de la población por sexo en los años analizados, la tendencia que se mantiene es el aumento de la población masculina. (Ver cuadro 1)

La mayoría de la población por edad, se concentra en los rangos de cero a 14 y de 18 a 64 años, comportamiento que se mantiene en los tres períodos analizados. (Ver cuadro 1)

En lo que respecta a la población por pertenencia étnica, en los años analizados, hubo un incremento de la población indígena correspondiente a la etnia Quiché; por el contrario, la población no indígena ha disminuido. (Ver cuadro 1)

Con relación a la población por área geográfica en los periodos analizados, denota un comportamiento orientado hacia el crecimiento, sin embargo, se manifiesta un aumento significativo en el área rural. (Ver cuadro 1)

1.4.3 Densidad poblacional

A continuación se muestra el resultado de dividir el total de la población entre la superficie en kilómetros cuadrados del Municipio, comparado en los tres periodos analizados.

Tabla 3
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2009

Años	Densidad poblacional Nacional habitantes/Km ²	Densidad poblacional departamental habitantes /km ²	Densidad poblacional municipal habitantes /km ²
1994	77	209	272
2002	103	289	359
2009	124	388	445

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Proyecciones de Población, período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística.

Se observa una tendencia del crecimiento de la densidad poblacional tanto a nivel nacional, departamental como municipal; sin embargo, ésta es mayor a nivel de Municipio, situación que provoca la reducción de pertenencia de extensión territorial por habitante y limita el desarrollo de las actividades productivas y de vivienda, entre otros.

1.4.4 Población económicamente activa

Está conformada por las personas que se encuentran en capacidad de trabajar, así como aquellas activas o inactivas que buscan trabajo.

A continuación se presentan datos relacionados con la población económicamente activa por sexo, área geográfica y por actividad productiva.

Cuadro 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Población Económicamente Activa
De 7 Años de Edad y Más
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyecciones 2009	
	Habitantes	%	habitantes	%	habitantes	%
PEA por sexo						
Hombres	3,093	90	4,176	81	5,712	81
Mujeres	342	10	1,003	19	1,340	19
Total	3,435	100	5,179	100	7,052	100
Área geográfica						
Urbana	243	7	388	7	1,058	15
Rural	3,192	93	4,791	93	5,994	85
Total	3,435	100	5,179	100	7,052	100
Por actividad productiva						
Agricultura	1340	39	1,950	37	2610	37
Artesanal	1031	30	1,517	29	2116	30
Comercio	447	13	668	13	847	12
Servicios	412	12	604	12	776	11
Pecuario	172	5	400	8	494	7
Otros	33	1	40	1	209	3
Total	3,435	100	5,179	100	7,052	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística.

La información refleja que para el año 1994 la población económicamente activa representaba el 25% de la población total, para el 2002 el 29% y la proyección al año 2009 refleja el 31% lo que muestra el incremento poco representativo de la misma, influenciado por la falta de mercado laboral y escasez de unidades productivas.

1.4.4.1 Sexo

Con respecto a la población por sexo, se aprecia tendencia de crecimiento de la población económicamente activa tanto en hombres como mujeres, para los períodos analizados, pero con mayor participación de los hombres, por ser los encargados de cubrir las necesidades económicas del hogar y por la baja demanda en el mercado laboral con relación al sexo femenino. (Ver cuadro 2)

1.4.4.2 Área geográfica

En los períodos analizados, la tendencia en la población económicamente activa por área geográfica, presenta aumento tanto en el área urbana como rural; no obstante el porcentaje de participación es superior en el área rural, por ser en donde se concentra la mayoría de la población.

1.4.4.3 Actividad productiva

En el Municipio la mayoría de la población económicamente activa, se concentra en la actividad agrícola como principal medio de subsistencia de los habitantes, y como la mayor fuente de empleo para sus habitantes.

1.4.5 Migración

Se presenta desplazamiento de la población, tanto de su lugar de origen hacia otros territorios fuera del Municipio, como personas de otros lugares que se establecieron en el mismo.

1.4.5.1 Inmigración

Según el XI Censo de Población, al departamento de Sololá ingresaron 8,313 personas provenientes de otros lugares mientras que al municipio de Santa Lucía Utatlán fueron 979, lo que representa el 12% del total de personas inmigrantes al Departamento.

Según datos proporcionados por el Centro de Salud local, para el año 2009 la inmigración a nivel del Municipio ha sido de 281 personas. La investigación reflejó que 1% de la población encuestada inmigró al Municipio, principalmente por haber contraído matrimonio con personas de esa localidad.

1.4.5.2 Emigración

Se estableció que personas del Municipio se trasladaron hacia otros destinos fuera del mismo, fenómeno migratorio que se origina a causa del desempleo, la desigualdad en la distribución de la tierra y ausencia de diversidad productiva, entre otros.

Se determinó que 96 personas, que representan el 5% del total de la muestra encuestada, están fuera del país y 36 que representan el 2%, se establecieron en municipios vecinos.

De acuerdo a información proporcionada por el Centro de Salud, las personas que del Municipio emigraron al extranjero son 3,248 y representan el 14% del total de la población del 2009.

1.4.6 Vivienda

Es una construcción formal que se caracteriza por tener paredes de block, piso de cemento, techo de lámina o terraza de concreto.

Las características relacionadas con la tenencia de la vivienda se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro 3
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tenencia de la Vivienda
Años: 2002 y 2009

Descripción	Censo 2002		Encuesta 2009	
	cantidad	%	cantidad	%
Propia	3,141	94	381	97
Cedida	100	3	3	1
Alquilada	53	2	7	2
Otros	16	1	0	0
Total	3,310	100	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

A través de la encuesta se determinó que los hogares están favorecidos al ser propia la tenencia de vivienda, puesto que en mínimos porcentajes se refleja como alquilada o cedida. Con respecto al pago por concepto de alquiler, oscila entre Q250.00 y Q350.00 al mes, lo que depende de la ubicación y tamaño del inmueble, así como los materiales utilizados en su construcción.

- **Principales características de la vivienda**

Los materiales que se utilizan para la construcción de viviendas se dan a conocer en el siguiente cuadro:

Cuadro 4
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Material Utilizado en la Construcción de Unidades Habitacionales
Año: 2009

Estructura	Material utilizado	No. de unidades	%
Paredes	Block	212	54
	Adobe	125	32
	Madera	34	9
	Lámina	11	3
	Ladrillo	9	2
	Otros	0	0
Total		391	100
Techo	Lámina	318	81
	Terraza	58	15
	Teja	13	3
	Otros	2	1
Total		391	100
Piso	Torta de cemento	225	58
	Tierra	76	19
	Cerámica	52	13
	Ladrillo	20	5
	Granito	16	4
	Otras	2	1
Total		391	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

En las construcciones predominan las paredes de block, techos de lámina y piso con torta de cemento. Las viviendas han sido construidas de acuerdo a las condiciones económicas de cada familia.

Según el INE, en el año 2002 se registraron 4,008 viviendas de las cuales el 98% eran casas formales, el 0.07% apartamentos, el 1% ranchos, el 0.05% casas improvisadas y el 0.27% de otro tipo.

1.4.7 Ocupación y salarios

Los pobladores del Municipio se dedican a diferentes actividades productivas, las cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 5
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Porcentaje de Empleo por Actividad Económica
Año: 2009

Actividad	Jefes de hogares	%
Agrícola	145	37
Artesanal	117	30
Comercial	47	12
Pecuaria	27	7
Otros	55	14
Total	391	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Se observa predominio en las actividades agrícolas y artesanales, aspecto que evidencia en los cuadros 26 y 29 del presente capítulo, referente a las actividades productivas del Municipio.

Los habitantes que se dedican a alguna actividad productiva, lo hacen en terrenos propios y/o arrendados, por lo cual no perciben salario. Para obtener ingresos se ocupan como jornaleros en otros terrenos o en otras actividades.

La información anterior no pretende hacer una comparación con los datos de la población económicamente activa, únicamente se describen las actividades a las que se dedican los jefes de los hogares así como el porcentaje que éstas representan de los 391 hogares encuestados.

1.4.8 Niveles de ingreso

Según el Plan de Desarrollo del municipio de Santa Lucía Utatlán, para el período 2002-2010, los ingresos económicos familiares varían de acuerdo a la actividad que realizan sus habitantes. En el siguiente cuadro se presenta los ingresos mensuales de los hogares según encuesta.

Cuadro 6
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Ingresos Mensuales por Hogar
Año: 2009

Ingresos mensuales	Hogares	%
De Q 1.00 a Q 450.00	74	19
De Q 450.00 a Q 900.00	92	23
De Q 900.00 a Q 1,350.00	97	25
De Q1,350.00 a Q 1,800.00	74	19
De Q1,800.00 a Q 2,250.00	20	5
De Q2,250.00 a Q 2,700.00	15	4
De Q2,700.00 a Q 3,150.00	13	3
De Q3,150.00 y más	6	2
Total	391	100

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

La información muestra que el ingreso en la mayoría de los hogares, se sitúa en menos de Q1,350. Esto demuestra que los habitantes no obtienen recursos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, si se toma en cuenta que en promedio, en un hogar habitan cinco personas.

1.4.9 Pobreza

La administración del Centro de Salud de Santa Lucía Utatlán, indicó que para el año 2009 el 15% del total de la población se encuentra en situación de no pobreza y el restante 85% de las personas son pobres; de este porcentaje, el 10% están en extrema pobreza y el 75% en pobreza no extrema.

Según los datos que se muestran en el cuadro 6, obtenidos a través de la encuesta, el 95% de las personas son pobres, de este porcentaje el 67% están en extrema pobreza, el 28% en pobreza no extrema, en situación de no pobreza únicamente el 5%.

Los datos obtenidos a través de la encuesta difieren de la información brindada por el Centro de Salud en cuanto a los porcentajes de niveles de pobreza, en

este resultado influye la desconfianza y temor de los habitantes del Municipio de proporcionar la información real respecto a los ingresos que perciben debido a la inseguridad y a que no se le brinde algún tipo de ayuda, sin embargo, ambos datos reflejan que la mayoría de la población vive en pobreza y en extrema pobreza.

Según el mapa de pobreza y desigualdad de Guatemala de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN– para el año 2002, en el municipio de Santa Lucía Utatlán había 79.47% de pobreza, de este porcentaje el 66.10% se encontraba en situación de pobreza y el restante 13.37% en pobreza extrema. Al comparar lo anterior con la información correspondiente al año 2009 proporcionada por el Centro de Salud del Municipio, se observa que hay un aumento de pobreza en un 5.53%.

El salario mínimo está fijado en Q1,560 según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 del 29 de diciembre de 2008 vigente a partir del uno de enero de 2009, por lo que se determinó que el 81% de los hogares encuestados en Santa Lucía Utatlán, perciben un ingreso menor al salario establecido legalmente.

1.4.10 Desnutrición

Es del 0.07% del total de los habitantes del Municipio, según datos proporcionados por el Centro de Salud local, en el año 2009 se presentaron 16 casos de desnutrición.

Esta enfermedad causó el fallecimiento de 10 personas en el 2002, en el 2008 ocurrieron dos decesos y siete en el 2009, lo que representa el 21%, 4% y 13% del total de defunciones registradas en el Municipio.

Los parajes Parracaná y Los Planes ocupan el primer lugar en cuanto a desnutrición, situación que se ocasiona principalmente, por la escasa oferta de fuentes de empleo, que le permita a los habitantes, generar los ingresos económicos suficientes para mejorar su entorno y cubrir las necesidades alimenticias para un adecuado desarrollo.

1.4.11 Empleo

La actividad productiva que genera mayores fuentes de trabajo es la agrícola con un 37%, seguida de la actividad artesanal. La población se dedica principalmente a la agricultura, pero simultáneamente realizan otras actividades productivas para cubrir en un mayor porcentaje sus necesidades.

1.4.12 Subempleo

La población trabaja principalmente en el cultivo de granos básicos y luego en la confección de pantalones de lona por pedidos, entre otras actividades; sin embargo éstas no constituyen empleo para todo el año, de esa cuenta un 24% del total de la población se ven obligados a subemplearse en otras labores, como pilotos de moto taxi, choferes de ruleteros y otros. Por su parte, las amas de casa, también contribuyen con la elaboración de bordados típicos, que en su mayoría es para la venta.

1.4.13 Desempleo

Se debe en parte a que las actividades productivas no emplean suficiente mano de obra y en algunos casos, utilizan mano de obra temporal. Por ejemplo, quienes se dedican a la confección de pantalones de lona por pedidos; esta actividad incrementa su demanda en la temporada de septiembre a diciembre, pero en los restantes meses del año, tiene muy poca o nula producción.

Según censo 2002 realizado por el –INE–, se determinó que el 27% del total de la población se encuentra desempleada o no tiene ningún tipo de ocupación.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Comprende el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra. Una buena parte de los problemas que enfrenta el Municipio deriva de una estructura agraria ineficiente e inequitativa, que mantiene a la mayoría de la población del campo, en situación de pobreza y pobreza extrema.

La mayoría de los habitantes del Municipio se encuentran en el área rural, por tal razón es de vital importancia la estructura agraria que dote de tierras a la población, que es el vínculo entre el hombre y el proceso de producción.

1.5.1 Tenencia de la tierra

En el Municipio es propia, arrendada, colonato y otras formas.

Los datos relativos a la tenencia de la tierra, entre los años 1979 y 2003, y de la encuesta realizada en octubre de 2009, en el Municipio se presentan de forma comparativa a continuación:

Cuadro 7
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tenencia de la Tierra por Estrato
Años: 1979, 2003 y 2009

Forma de tenencia	Fincas	%	Mz.	%
Censo 1979				
Propia	1,433	99.44	2,297	96.18
Arrendada	3	0.21	89	3.72
Colonato	5	0.35	2	0.10
Otras formas	0	0.00	0	0.00
Total	1,441	100.00	2,388	100.00
Censo 2003				
Propia	2,437	97.05	1,767	97.70
Arrendada	72	2.87	32	1.77
Colonato	2	0.08	10	0.53
Otras formas	0	0.00	0	0.00
Total	2,511	100.00	1,809	100.00
Encuesta 2009				
Propia	366	93.61	173	93.59
Arrendada	25	6.39	12	6.41
Colonato	0	0.00	0	0.00
Otras formas	0	0.00	0	0.00
Total	391	100.00	185	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según se observa, durante los tres períodos analizados se mantiene la tendencia de posesión propia de terrenos, la forma de arrendamiento va en aumento, debido a la inmigración de las personas.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

En el Municipio el principal uso de la tierra es para la actividad agrícola, donde se siembra maíz, frijol, durazno y manzana, que se cosechan anualmente. Además se cultiva haba, papa y hortalizas, con dos cosechas al año.

La potencialidad del suelo es eminentemente de vocación forestal, pero debido a la necesidad de supervivencia de la población, lo utilizan para sembrar productos básicos para autoconsumo, con lo que se amplía la frontera agrícola. La tala inmoderada de árboles disminuye el recurso forestal de los suelos y afecta significativamente su condición.

Se presenta el cuadro que contiene la distribución según tamaño de finca:

Cuadro 8
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Uso y Potencial de la Tierra Según Tamaño de Finca
Años: 1979, 2003 y 2009
(Superficie en Manzanas)

Uso de la tierra	Superficie	%
Censo 1979		
Cultivos temporales o anuales	1,945	77
Permanentes y semipermanentes	21	1
Pastos	56	2
Bosques y montes	442	18
Otras tierras	50	2
Totales	2,514	100
Censo 2003		
Cultivos temporales o anuales	1,592	83
Permanentes y semipermanentes	3	0
Pastos	2	0
Bosques y montes	316	16
Otras tierras	15	1
Totales	1,928	100
Encuesta 2009		
Cultivos temporales o anuales	184	99
Permanentes y semipermanentes	1	1
Pastos	0	0
Bosques y montes	0	0
Otras tierras	0	0
Totales	185	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a los Censos de 1979, 2003 y encuesta realizada en el 2009 el uso y potencial de la tierra es eminentemente agrícola, los habitantes las utilizan para la siembra de productos de consumo básico como: el maíz, frijol, haba, papa y algunos productos permanentes como el aguacate, durazno y manzana.

Otro uso y potencial de la tierra, es forestal existen grandes extensiones de bosques que son áreas protegidas.

1.5.3 Concentración de la tierra

En el Municipio predominan los estratos de microfincas y fincas subfamiliares.

En el siguiente cuadro se presenta la forma de concentración de la tierra en el Municipio, de acuerdo a los censos de 1979, 2003 y encuesta 2009.

Cuadro 9
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Concentración de la Tierra
Según Extensión y Número de Unidades Económicas
Años: 1979, 2003 y 2009.

Tamaño	Fincas		Superficie Mz	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Censo 1979				
Microfincas	709	49.20	324	12.89
Subfamiliares	711	49.34	1,718	68.33
Familiar	19	1.32	284	11.30
Multifamiliar	2	0.14	188	7.48
Total	1,441	100.00	2,514	100.00
Censo 2003				
Microfincas	2,198	82.29	879	45.57
Subfamiliares	466	17.45	794	41.21
Familiar	6	0.22	147	7.63
Multifamiliar	1	0.04	108	5.59
Total	2,671	100.00	1,928	100.00
Encuesta 2009				
Microfincas	364	93.09	149	80.43
Subfamiliares	27	6.91	36	19.57
Familiar	0	0.00	0	0.00
Multifamiliar	0	0.00	0	0.00
Total	391	100.00	185	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La concentración de la tierra en el Municipio disminuyó de manera considerable con relación a los análisis de los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003. Se observa una tendencia de desconcentración de la tierra en las fincas subfamiliares y multifamiliares medianas. Para el año en estudio, es evidente el surgimiento de microfincas, derivado de la repartición por herencia entre miembros de la familia y ventas a terceros, lo cual provoca que unidades pequeñas de tierra se concentren en varios propietarios.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

Herramienta que permite visualizar por medio de sus índices, los criterios de evaluación de la concentración de la tierra en el Municipio.

Tabla 4
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Coeficiente de Ginni
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2009.

Año	Índice	Criterio de evaluación
1979	0.45	Concentración media
2003	0.39	Concentración baja
2009	0.13	Concentración muy baja

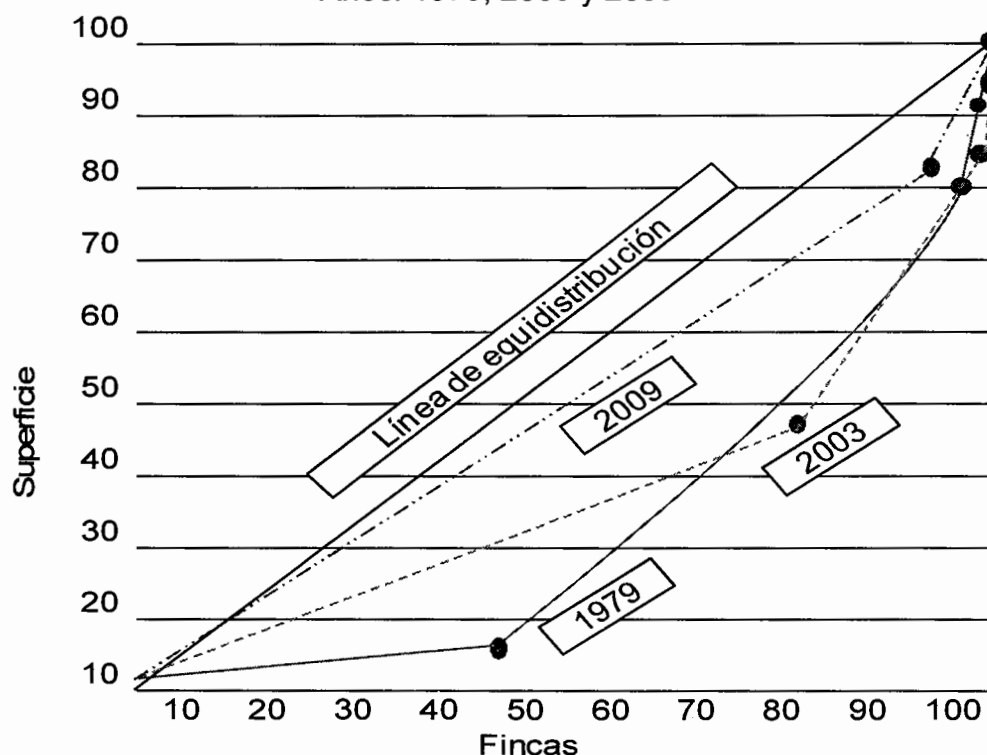
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo al criterio de evaluación, la concentración de la tierra tiene una tendencia hacia la baja, esto refleja que los habitantes del Municipio poseen terrenos propios, producto de esta situación, las fincas subfamiliares han pasado a categoría de microfincas (ver anexo 3).

1.5.3.2 Curva de Lorenz

En la siguiente gráfica se presenta la Curva de Lorenz, la cual permite observar el comportamiento de la distribución de la tierra en los años 1979, 2003 y 2009.

Gráfica 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Concentración de la Tierra – Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el año 2009 se observa la desconcentración de la tierra con relación a los períodos anteriores analizados, esto evidencia que la tierra se ha distribuido entre la población, quienes en su mayoría tienen terrenos propios (ver anexo 4)

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En esta variable se analizará los indicadores relativos a educación, salud, agua, energía eléctrica, drenajes, sistema de tratamiento de aguas servidas, sistemas de recolección de basura, tratamiento de desechos sólidos, letrización y cementerios.

1.6.1 Educación

En este tema se estudiarán los siguientes indicadores: inscripción de alumnos por sector y área, tasa de cobertura por niveles educativos, tasa de deserción educativa, tasa de promoción y repitencia, así como el de centros educativos por nivel y área.

- **Inscripción de alumnos por sector y área**

Este indicador se obtiene de la cantidad de niños y jóvenes que se encuentran inscritos en los diferentes niveles, por sector y área, datos que para el año 2009, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 10
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Inscripción de Alumnos por Sector y Área
Año: 2009

Niveles	Sector			Total	Área	
	Oficial	Privado	Coop.		Urbana	Rural
Preprimaria	918	20	0	938	90	848
Primaria	3,939	85	0	4,024	641	3,383
Medio						
Básico	961	175	201	1,337	476	861
Diversificado	342	173	0	515	155	360
Total	6,160	453	201	6,814	1,362	5,542

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos proporcionados por la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación en Santa Lucía Utatlán.

Los datos muestran el total de alumnos inscritos en el sector oficial, privado y por cooperativa; estos reflejan que el 81% se encuentran en el área rural y el resto en el área urbana, con mayor porcentaje de alumnos inscritos en el nivel primario y en el sector oficial.

- **Tasa de cobertura para niveles educativos**

Este indicador resulta de dividir el total de alumnos inscritos, entre la cantidad de niños en edad escolar para cada nivel, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 11
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tasa de Cobertura por Niveles Educativos
Años: 1994, 2002 y 2009

Nivel	Alumnos en edad	Alumnos inscritos	Cobertura
Año 1994			
Preprimaria	960	536	56%
Primaria	2,526	2,172	86%
Medio			
Básico	1,324	532	40%
Diversificado	938	137	15%
Total	5,748	3,377	59%
Año 2002			
Preprimaria	1,110	654	59%
Primaria	3,179	3,557	112%
Medio			
Básico	1,455	665	46%
Diversificado	1,267	137	11%
Total	7,011	5,013	72%
Año 2009			
Preprimaria	1,468	938	64%
Primaria	3,757	4,024	107%
Medio			
Básico	1,578	1,337	85%
Diversificado	1,518	515	34%
Total	8,321	6,814	81%

Fuente: Elaboración propia, con base en datos recopilados en la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación en Santa Lucía Utatlán.

Según los datos descritos, entre el año 1994 y el 2002, en el sector preprimario, hubo un aumento en la cobertura del 3% y del 2002 al 2009 el aumento fue del 7%, esto influenciado por el funcionamiento de 32 establecimientos que imparten este nivel; para primaria la tasa de cobertura creció 26% del año 1994 al 2002 mientras que del 2002 al 2009 descendió un 5%, aún cuando hay mayor número

de niños inscritos en el nivel, comparado con los que están en edad para ingresar en el mismo. La cobertura en el nivel básico se ha incrementado en un 5% entre 1994 y 2002 y 40% entre 2002 y 2009, en éste último período influenciado por los programas educativos implementados por el Ministerio de Educación a partir del 2008. La cobertura entre 1994 y 2002 descendió 4% en el nivel diversificado y aún cuando del 2002 al 2009 presenta un aumento de 23%; se observa una baja participación de alumnos inscritos con relación a los que se encuentran en la edad para este nivel, debido en algunos casos, a que en el Municipio no se imparten todas las carreras y los jóvenes emigran a estudiar a Sololá y otros Departamentos.

- **Tasa de deserción educativa**

A continuación se muestra la tasa de deserción para el año 2009 en el Municipio.

Cuadro 12
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Tasa de Deserción Escolar
Año: 2009

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	141	38					141	35			141	39
Primaria	133	36	2	10			135	33	20	49	115	32
Media												
Básicos	64	17	10	50	12	100	86	21	15	37	71	19
Diversificado	36	10	8	40			44	11	6	15	38	10
Total	374	100	20	100	12	100	406	100	41	100	365	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información proporcionada por el Ministerio de Educación.

Se observa que el nivel preprimario representa la mayor tasa de deserción, debido a que los niños de este nivel dejan de asistir a la escuela porque les

queda lejos de sus hogares o se dedican a la actividad agrícola y colaborar con los ingresos de la familia.

- **Tasa de promoción y repitencia**

Constituye el porcentaje de alumnos promovidos y los repitentes en el año 2009, como se muestra a continuación.

Cuadro 13
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Alumnos Promovidos y Repitentes
Año: 2009

Niveles	Promoción			Repitición		
	Hombres	Mujeres	Promedio	Hombres	Mujeres	Promedio
Preprimaria	388	403	14	34	26	24
Primaria	253	242	68	86	63	60
Medio						
Básico	355	344	12	11	17	12
Diversificado	139	189	6	6	4	4
Total	1,135	1,178	100	137	110	100

Fuente: Elaboración Propia, con base en datos obtenidos por la Coordinación Técnica Administrativa del Ministerio de Educación en Santa Lucía Utatlán.

Conforme lo anterior, en el nivel primario se da una mayor tasa de promoción, pero también presenta la tasa más alta de repitencia; estos aspectos mantienen una tendencia similar en los niveles de preprimaria y medio.

- **Centros educativos por nivel y área**

A continuación se describe la forma como están divididos los centros educativos.

Cuadro 14
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Centros Educativos por Sectores, Área y Niveles
Año: 2009

Niveles	Sector			Área		Total
	Oficial	Privado	Cooperativa	Urbana	Rural	
Preprimaria	30	2	0	4	28	32
Primaria	27	2	0	2	27	29
Medio						
Básico	6	3	2	3	8	11
Diversificado	3	3	0	3	3	6
Total	66	10	2	12	66	78

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Educación y Coordinación Técnica Administrativa de Educación en Santa Lucía Utatlán.

El sector oficial cubre un 84% con establecimientos para el nivel de preprimaria y primaria, el sector privado cubre 13% y por cooperativa el 3%. Se observó mayor presencia de establecimientos en el área rural en comparación a la urbana.

Al momento de la investigación, se constató que en el Paraje Chuiatzam estaba por finalizarse la construcción de un inmueble para el instituto del nivel medio (básicos), que se tenía previsto inaugurar en noviembre del 2009.

1.6.2 Salud

En este tema se estudiarán los siguientes indicadores: cobertura de salud por institución que presta el servicio, tasa de morbilidad y tasa de mortalidad.

A continuación se muestran los datos de cobertura de salud hacia los centros poblados.

Cuadro 15
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cobertura de Salud por Institución que Presta el Servicio
Año: 2009

Establecimiento	Ubicación	No.	Personas atendidas según encuesta	Porcentaje %
Centro de salud	Cabecera Municipal	1	87	22
Puesto de salud	Pamezabal Central	1	10	2
Centros de convergencia	Varios cantones y parajes	13	126	32
Clínica privada	Aldea El Novillero	1	28	7
Sin atención médica			140	37
Totales		16	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del Centro de Salud del municipio de Santa Lucía Utatlán. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Conforme a la encuesta realizada un 37% de los hogares encuestados no fue cubierto durante el año 2009. Un mayor porcentaje de cobertura fue proporcionado por parte de los centros de convergencia.

Según Memoria de Labores del Centro de Salud, para el año 2009 se atendió en los establecimientos descritos en el cuadro anterior, la cantidad de 18,590 pacientes en primeras consultas, lo cual representa un 82% de la población que conforma el Municipio, quedando un 18% fuera de cobertura.

El Centro de Salud y el Puesto de Salud, brindan asistencia médica de lunes a viernes de 08:00 a 16:30 horas y está diseñado para atender enfermedades comunes, los casos con mayor grado de complicación son remitidos al Hospital de Sololá. Los centros de convergencia atienden una vez al mes y brindan jornadas médicas para toda la población.

A continuación se detalla el personal con que cuenta el Centro de Salud.

Cuadro 16
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Personal que Labora en el Centro de Salud
Años: 2002, 2008 y 2009

Descripción	2002	2008	2009
Médicos	1	1	1
Enfermera profesional	1	1	1
Auxiliares de enfermería	5	7	4
Técnico en salud rural	1	2	2
Ingenieros de saneamiento	1	1	1
Oficinista	1	1	1
Piloto	1	1	1
Conserje	1	1	1
Total	12	15	12

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio de Santa Lucía Utatlán.

Los datos reflejan que del año 2002 al 2008 el personal se incrementó con tres personas mientras que para el año 2009 en lugar de aumentar, en concordancia con el crecimiento de la población, disminuyó específicamente en el personal de enfermería.

El médico del Centro de Salud también funge como director, por lo que además de atender pacientes, realiza otras actividades de índole administrativo, con lo que se limita la atención hacia la población.

- **Tasa de morbilidad**

Se obtiene de dividir el total de enfermos de un área específica entre el total de la población que padece de una enfermedad y multiplicarlo por 100. En el cuadro siguiente se listan las enfermedades que aquejan a los habitantes del Municipio.

Cuadro 17
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Principales Causas de Morbilidad
Años: 2002, 2008 y 2009

Diagnóstico	2002	%	2008	%	2009	%
Resfriado común	1,071	14	1,737	26	955	47
Amigdalitis aguda	2,476	32	1,336	20	288	14
Parasitismo intestinal	1,786	23	759	11	164	8
Escabiosis	0	0	959	14	121	6
Amebiasis	822	11	673	10	159	8
Dermatitis	729	9	461	7	56	3
Infección intestinal	0	0	74	1	57	3
Impétigo	0	0	384	6	29	1
Otitis media	106	2	225	3	205	10
Diarrea	699	9	160	2	0	0
Total	7,689	100	6,768	100	2,034	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio de Santa Lucía Utatlán.

Se observa que para el año 2002 la enfermedad con mayor incidencia entre los pobladores fue la amigdalitis aguda, seguida del resfriado común y luego parasitismo intestinal. Para el año 2008, el resfriado común, la amigdalitis aguda y la escabiosis fueron las que ocuparon los primeros lugares en padecimientos.

En el año 2009 el resfriado común volvió como primer lugar en afectación a la población, seguido por la amigdalitis aguda y la otitis media. Los registros muestran que hubo una tendencia al crecimiento del resfriado común, entre 12% y 21% de diferencia del 2002 al 2008 y del 2008 al 2009, contrariamente, la amigdalitis aguda decreció un 12% en incidencia del 2002 al 2008 y 10% del 2008 al 2009.

- **Tasa de mortalidad**

Indicador que refleja el número de defunciones ocurridas en el Municipio durante el año 2009, las principales causas se listan a continuación.

Cuadro 18
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Principales Causas de Mortalidad
Años: 2002, 2008 y 2009

Causas	2002	%	2008	%	2009	%
Neumonía y bronconeumonía	16	35	11	20	9	17
Desnutrición	10	21	2	4	7	13
Cáncer	4	9	2	4	0	0
Politraumatismo	3	7	0	0	5	9
Paro cardíaco	3	7	4	7	7	13
Úlcera gástrica	3	7	0	0	0	0
Asfixia	2	4	2	4	0	0
Derrame cerebral	2	4	0	0	6	11
Intoxicación alcohólica	1	2	3	4	6	11
Senilidad	2	4	32	57	14	26
Total	46	100	56	100	54	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio de Santa Lucía Utatlán.

Los datos muestran que en el año 2002 las principales causas de muerte fueron la neumonía y bronconeumonía, seguido de la desnutrición. Tanto en el año 2008 como en el 2009, la mayor causa de muerte ha sido la senilidad con un porcentaje significativo comparado con la neumonía y bronconeumonía que en cantidad le siguen. Los casos de desnutrición, como segunda causa de mortalidad, se detallan en la variable de población del presente capítulo.

1.6.3 Agua

Los habitantes disponen del vital líquido por medio de: acarreo, pozos, tubería, por gravedad y por bombeo.

La Cabecera Municipal se abastece a través de dos sistemas: uno por bombeo, de un nacimiento de agua del Cantón Pamezabal cuyo rebalse se dirige hacia el kilómetro 158 conocido como Río Chuimashtá y de allí hacia la Escuela Normal Regional de Occidente.

El otro sistema es por gravedad y consiste en el traslado de agua del nacimiento ubicado en el Paraje Chirij Cruz hacia un tanque llamado INTERVIDA y de allí se distribuye a los hogares en el casco urbano. El servicio se presta diariamente de 8:00 a 11:00 horas y la tarifa que cobra la Municipalidad es de Q8.00 al mes.

Para julio del 2010 la Municipalidad tiene planificado implementar la lectura de los contadores de agua, con el objetivo que los usuarios paguen lo que consumen y como medida para evitar el desperdicio del recurso.

La entidad Servicios para el Desarrollo –SER– cuya sede se encuentra ubicada en Quetzaltenango, donó a la Municipalidad un dosificador de cloro, en virtud que el servicio de agua se distribuye al casco urbano sin ningún tratamiento.

Para octubre del 2009 no se había instalado dicho dosificador y según información del Encargado del Departamento de Agua de la Municipalidad, el dosificador empezaría a funcionar en febrero del 2010.

Los –COCODES– impulsan proyectos en el área rural y urbana, para surtir de agua a las comunidades, con el apoyo de la Municipalidad y otras organizaciones. Los centros poblados cuentan con las siguientes formas de distribución de agua:

Tabla 5
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Formas de Distribución de Agua Entubada
Año: 2009

Descripción	Según Maga	%	Encuesta	%
Chorros de uso exclusivo	2,525	78	371	95
Chorro para varios hogares	148	5	4	1
Chorro público	224	7	8	2
Pozo	320	9	2	0.5
Camión repartidor	1	0	4	1
Río, lago o manantial	16	1	2	0.5
Totales	3,234	100	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Infraestructura Básica proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Las cifras de la tabla anterior evidencian que algunas personas recurren a chorros exclusivos y comunitarios para surtirse del vital líquido.

A continuación se muestra la cobertura del servicio de agua en el Municipio:

Cuadro 19
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cobertura del Servicio de Agua
Años: 1994, 2002 y 2009

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2009	
	hogares	%	hogares	%	hogares	%
Con servicio	2,066	81	2,897	88	371	95
Sin servicio	490	19	413	12	20	5
Total	2,556	100	3,310	100	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población del año 1994 y 2002, V y VI Censo de Habitación año 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa que de los 391 hogares encuestados, el 95% cuenta con servicio de agua. La cobertura se incrementó en un 7% del 1994 al 2002 e igual porcentaje del 2002 al 2009. La escasez de recursos económicos influye para que la cobertura del servicio no sea del 100%, esto conlleva a que parte de la

población, se vea en la necesidad de hacer uso de chorros y piletas públicas para satisfacer sus necesidades de higiene personal y quehaceres del hogar. De acuerdo a la tendencia, que se observa por medio de los Censos 1994 y 2002, así como la encuesta 2009, la cobertura en el servicio va en aumento y como consecuencia, cada año disminuyen los hogares sin servicio.

1.6.4 Energía eléctrica

Este servicio es proporcionado por Distribuidora de Energía de Occidente, S.A. –DEOCSA–. Los datos de viviendas con y sin energía eléctrica se presentan a continuación:

Cuadro 20
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Suministro de Energía Eléctrica
Años: 1994, 2002 y 2009

Cobertura	Censo 1994		Censo 2002		Año 2009	
	Viviendas	%	viviendas	%	viviendas	%
Con energía eléctrica	1,910	75	3,132	95	385	98
Sin energía eléctrica	646	25	178	5	6	2
Total	2,556	100	3,310	100	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X y XI Censo Nacional de Población año 1994 y 2002. V y VI de Habitación 1994 y 2002 del Instituto Nacional de Estadística. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Según –DEOCSA–, tiene una cobertura del 100% para el Municipio, sin embargo, conforme la encuesta realizada, no todos los hogares lo utilizan. Entre 1994 y 2002 el uso del servicio se incrementó 20% y del 2002 al 2009 solamente un 3% influenciado principalmente por la falta de capacidad de pago.

1.6.5 Drenajes

El casco urbano del municipio consta de 333 hogares y Aldea El Novillero de 476 hogares. Según la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, un 20% de los hogares del casco urbano cuentan con servicio de drenaje, esto representa 67

hogares. En aldea El Novillero un 5% cuenta con el servicio, lo cual representa 24 hogares.

Con respecto al total de hogares del Municipio, un 98% no disponen de este servicio, por lo que los líquidos que se generan (pilas, regaderas, servicios sanitarios, etc.) en su mayoría, desembocan en terrenos o en fosas sépticas, situación que atenta contra la salud de los habitantes.

Los drenajes existentes fueron contruidos por la entidad privada Intervida Guatemala y a la fecha de la investigación presentan deficiencias, además, no se dispone de plantas para el tratamiento de los fluidos que desembocan en un río denominado "Del Molino", a la salida del casco urbano hacia el paraje Choq'ol.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se carece de este servicio y por tal motivo las aguas servidas son conducidas hacia las afueras del casco urbano, condiciones que ponen en riesgo la salud de los habitantes y ocasiona contaminación a sus principales fuentes de agua. Comunidades como Chokiskabel y Nikaj Kim, cuentan con tratamiento de aguas servidas derivado del proyecto de pozos sépticos contruidos por la ONG ALA-88-22.

1.6.7 Sistema de recolección de basura

Los habitantes optan por quemar, enterrar y/o tirar la basura en sus terrenos o lugares cercanos a las viviendas, como: barrancos, ríos, calles, siembras, entre otros, derivado de la falta del servicio de recolección. En algunos hogares, exponen los residuos orgánicos a la luz del sol para que se sequen, los mezclan con cal y luego los distribuyen en sus cultivos como abono.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

Por la carencia de un lugar adecuado para el depósito de los desechos, las laderas, barrancos y ríos son objeto de contaminación visual y ambiental, situación que pone en riesgo la salud de los habitantes del Municipio y sus alrededores.

1.6.9 Letrinización

Los hogares cuentan con letrinas ubicadas sobre una fosa séptica a una distancia de 5 a 6 metros de la casa de habitación, son instalaciones que carecen de las condiciones de higiene suficientes para su uso. Constituyen focos de contaminación al carecer de tapaderas y limpieza adecuada.

A continuación se puede observar un comparativo de los años 2007 y 2009 sobre este servicio:

Cuadro 21
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Letrinas
Año: 2009

Descripción	2007 Maga	%	Según encuesta	%
Letrina	3,074	93	377	96
Otros	236	7	14	4
Totales	3,310	100	391	100

Fuente: Elaboración propia, con base en información del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a lo anterior, al comparar el año 2007 con datos de encuesta al año 2009, se incrementó el porcentaje de hogares que utilizaron letrinas, de un 93% a un 96%, lo cual evidencia la falta de proyectos y programas para la introducción de drenajes.

Además de letrinas, en el casco urbano hay casas que disponen de sanitarios lavables, que desembocan en una fosa séptica.

1.6.10 Cementerio

El Municipio dispone de un cementerio, ubicado aproximadamente a 1 kilómetro del edificio Municipal en la salida hacia el Paraje Xepec; es administrado por la Municipalidad, que se encarga del mantenimiento y limpieza de áreas verdes. El propietario es quien se encarga de la limpieza de los nichos y el terreno. Las autoridades municipales indicaron que la capacidad del cementerio se hace insuficiente, por lo que evalúan la posibilidad de habilitar otro terreno.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Esta variable incluye las condiciones de las unidades de mini-riegos, silos, centros de acopio, mercados, vías de acceso, puentes, energía eléctrica comercial e industrial, telecomunicaciones y transporte, entre otras edificaciones, construcciones o servicios.

1.7.1 Unidades de mini-riegos

Debido a la situación económica, contaminación de los ríos y la falta de lluvia, existe una mínima cantidad de mini-riegos, que se usan para el cultivo de verduras, los agricultores dependen exclusivamente de la época de lluvia para el riego de sus siembras. En los parajes de Parracáná y Ciénaga Grande se observó riego por goteo o aspersión.

1.7.2 Centros de acopios

El Municipio carece de centros de acopios debido a que la mayoría de la población destina su cosecha para el autoconsumo, utilizan cajones de madera, silos y costales ubicados en sus viviendas.

1.7.3 Mercados

El Mercado Municipal tiene instalaciones propias, se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal y carece de un reglamento para su funcionamiento. Comercializa de lunes a domingo de 8:00 a 16:30 horas. Los jueves y domingos son los días de plaza donde acude un aproximado de 80 vendedores y alrededor de 500 compradores, que provienen de distintos parajes del Municipio, con lo cual la instalación se vuelve insuficiente; las ventas se colocan en los alrededores, sobre las banquetas y las calles desde las 7:00 de la mañana a las 13:00 horas aproximadamente.

1.7.4 Vías de accesos

La carretera principal es la Interamericana que divide el Municipio, posee tres entradas hacia la Cabecera Municipal. El primer acceso está en la entrada del paraje Ciénaga Grande en el kilómetro 142, cuenta con terracería, adoquín y rodajes. El segundo acceso se ubica en el kilómetro 145, en la entrada de la aldea El Novillero, es de terracería, adoquín y rodajes. El tercer acceso se considera la entrada principal, está ubicado en el kilómetro 149 en la entrada al paraje Pahaj Central, la carretera es asfaltada y se encuentra deteriorada. De la carretera interamericana a la Cabecera Municipal hay una distancia de 5 kilómetros.

Existe una interconexión desde la cabecera departamental de Sololá, a través del municipio de San José Chacayá hacia la cabecera municipal de Santa Lucía Utatlán, tiene 12 kilómetros de distancia y es de terracería.

Los diferentes parajes tienen carreteras empedradas en un 60%, terracería 25%, adoquinada en un 4%, roderas 8% y pavimentadas o asfaltadas solamente en un 3%. Alrededor de un 97% de las vías son accesibles en vehículo liviano para

la época seca, en tiempo lluvioso un 30% de las vías se tornan difíciles de transitar lo que hace necesario el uso de vehículo de doble tracción.

A continuación se describen las condiciones en que se encuentran las vías de acceso en los diferentes centros poblados del Municipio.

Tabla 6
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Vías de Accesos desde la Cabecera Municipal hacia los Centros Poblados
Año: 2009

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	Distancia en kms.	Condiciones de las carreteras
	Santa Lucía			
1	Utatlán	P		Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura
	Cantón Chuchexic			
2	El Novillero	A	4	Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura/Rodaje
3	Xoljuyub	Pa	4	Terracería/Herradura
4	Los Planes	Pa	9	Terracería/Balastro
5	Campo Verde	Pa	5	Terracería
6	Xejuyupá	Pa	2	Terracería
7	Xesampual	Pa	9	Terracería
8	Payaj-ut	Pa	9	Terracería
9	Parracaná	Pa	8	Terracería/Rodaje/Herradura
10	Tzantinamit	Pa	4	Terracería
11	Chuilajquiacquix	Pa	3	Terracería
12	Ciénaga Grande	Pa	3	Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura/Rodaje
13	Paxub	Pa	9	Terracería/Herradura
14	Los Aposentos	Pa	5	Terracería/Adoquín
	Cantón Chichimuch			
15	Las Esperanzas	Pa	4	Terracería
16	Chilajomche	Pa	3	Terracería
17	Bella Vista	Pa	1	Terracería
18	Chuijomil	Pa	1	Terracería/Adoquín/Herradura
19	Chijcajá	Pa	4	Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura/Rodaje
20	Chuimanzana	Pa	3	Terracería/Herradura
21	Xepec	Pa	2	Asfalto/Terracería/Herradura

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 6

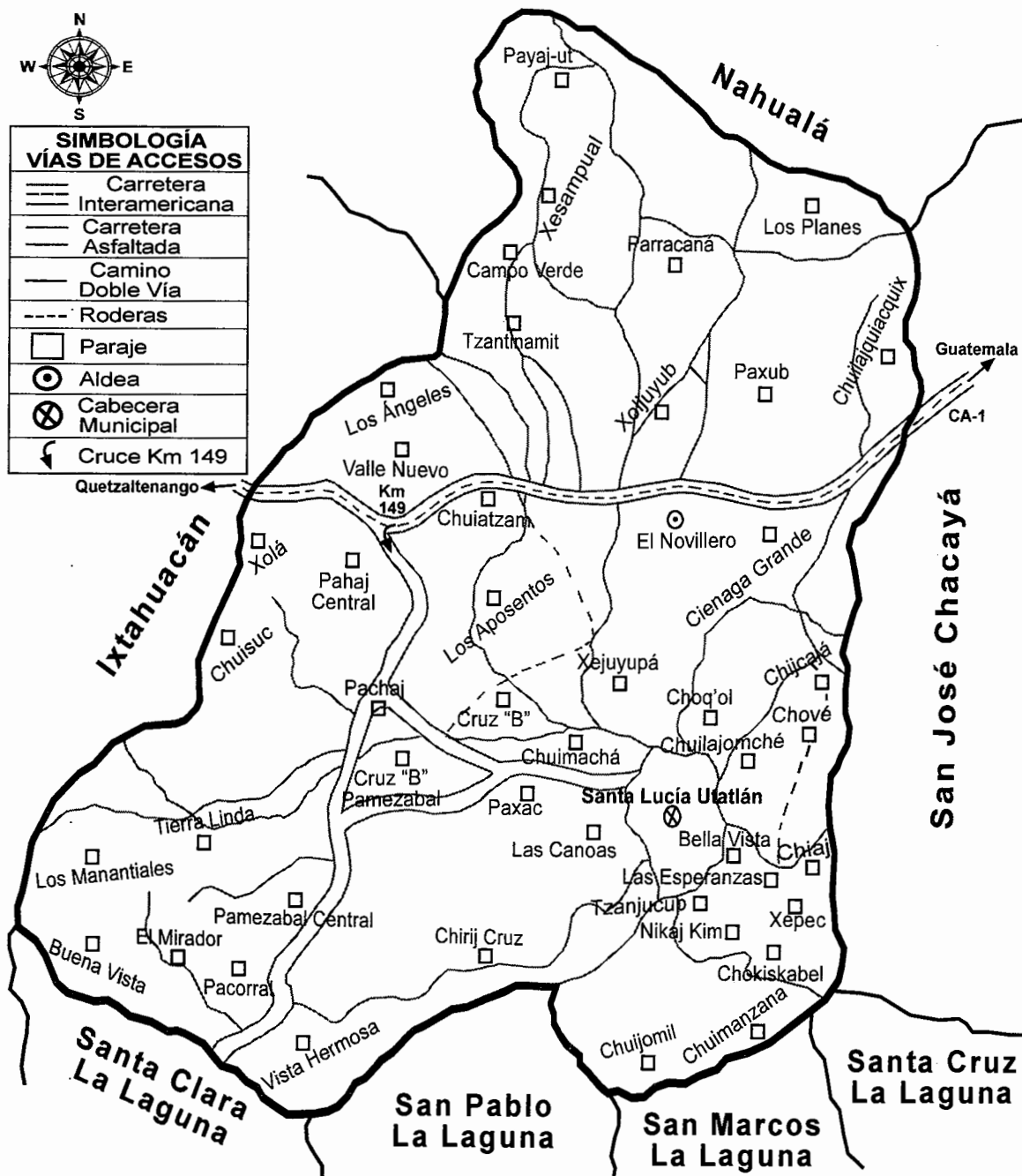
No.	Nombre del centro poblado	Categoría	Distancia en kms.	Condiciones de las carreteras
22	Choq'ol	Pa	1	Terracería/Herradura/Adoquín
23	Chiaj	Pa	4	Terracería/Herradura/Rodaje
24	Tzanjucup	Pa	0.5	Asfalto/Terracería/Adoquín/Rodaje
25	Chokiskabel	Pa	2	Terracería
26	Chové	Pa	2	Asfalto/Terracería
27	Nikaj Kim	Pa	2	Asfalto/Terracería
Cantón Pamezabal				
28	Buena Vista	Pa	15	Terracería/Balastro
29	Pacorral	Pa	6	Terracería
30	Chuimacha	Pa	1	Terracería
31	Tierra Linda	Pa	6	Asfalto/Terracería/Herradura/Adoquín
32	Vista Hermosa	Pa	4	Terracería/Herradura
33	Las Canoas	Pa	0.6	Asfalto/Herradura/Terracería
34	Manantiales	Pa	12	Terracería/Herradura/Balastro/Rodaje
35	Chirij Cruz Pamezabal	Pa	2	Terracería/Herradura/Adoquín
36	Central	Pa	6	Asfalto/Terracería/Adoquín
37	Paxac Cruz "B"	Pa	6	Asfalto/Terracería
38	Pamezabal	Pa	6	Asfalto/Terracería
39	El Mirador	Pa	6	Terracería/Herradura
Cantón Pahaj				
40	Cruz "B"	Pa	3	Asfalto/Terracería
41	Los Ángeles	Pa	6	Asfalto/Terracería
42	Xolá	Pa	5	Terracería/Herradura
43	Chuiatzam	Pa	6	Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura/Rodaje
44	Pahaj Central	Pa	6	Asfalto/Terracería/Adoquín/Herradura/Rodaje
45	Pachaj	Pa	6	Asfalto/Herradura/Terracería
46	Chuisuc	Pa	6	Asfalto/Herradura/Terracería
47	Valle Nuevo	Pa	6	Herradura/Adoquín

Abreviaturas: P=Pueblo, A=Aldea, Pa= Paraje

Fuente: Elaboración propia, con base en datos contenidos en Diagnóstico Integral Comunitario Participativo del Municipio, proporcionado por Oficina Municipal de Planificación.

Se observa que hay 12 localidades cuyos accesos aún son de terracería, cinco tienen accesos de terracería y herradura; localidades como Los Planes y Buena Vista tienen accesos de terracería y balastro, mientras que en el resto de lugares se cuenta con carreteras de asfalto, terracería, adoquín, herradura y rodaje, lo anterior se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 7
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Vías de accesos
Año: 2009



1.7.5 Puentes

Debido a la topografía accidentada del área y por los ríos, en el Municipio se ubica 31 puentes con estructura de concreto ubicados de la siguiente manera: dos en el casco urbano por un río de invierno y por una vereda de poca profundidad; cuatro en la aldea El Novillero por el río Novillero; cuatro en Xoljuyub por el río Uwaltuj; dos en Los Aposentos por el río Uwalchalip; dos en Parracaná por el río Saniebajá; dos en Ciénaga Grande debido a los barrancos en el lugar, uno en Chuimanzana por nacimiento de agua y barranco; dos en Chiaj por veredas; cuatro en Tzanjucup por el paso de los ríos Xepec y Pamachá; dos en Nikaj Kim por el paso del río Xepec y Pamachá; uno en Pacorral por paso del río Uwalchalip; uno en Tierra Linda por el paso del río Uwalchiut; dos en Los Manantiales por paso del río Uwalchiut; uno en Pamezabal Central por paso del río Xepec; uno en Chuiatzam por paso del río Uwaltuj. También se cuenta con puentes peatonales para el cruce de los ríos y veredas.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

No se localizan empresas industriales en el Municipio, por lo que el uso de energía eléctrica es únicamente de tipo comercial y residencial en todos los centros poblados, el servicio es prestado por –DEOCSA–, con una tarifa de Q1.552634 por Kwh.

1.7.7 Telecomunicaciones

La comunicación telefónica está basada en un 80% de telefonía celular, que los proporcionan las empresas Tigo, Claro y Telefónica. El 15% lo constituyen las líneas fijas de uso residencial proporcionado por Telecomunicaciones de Guatemala –TELGUA–, con mayor cobertura en la Cabecera Municipal y en la parte central de los cantones, aldeas y parajes. Con un 5% del servicio se encuentra el teléfono comunitario.

En el casco urbano se ubica una agencia de correo, que es la concesionaria de Correos Nacionales, además hay cobertura para correo internacional por parte de King Express y Cargo Expreso. Funciona una empresa de cable llamada Uvatlán, una empresa local de televisión que transmite en canal 30 y una radio emisora denominada Enlace Occidental ubicada en la entrada al Municipio, en kilómetro 149, Pahaj Central.

1.7.8 Transporte

A continuación se describe la forma en que se presta el servicio de transporte a los habitantes de Santa Lucía Uvatlán.

Tabla 7
Municipio de Santa Lucía Uvatlán – Sololá
Servicio de Transporte, Recorridos y Precios de Pasaje
Año: 2009

Transporte	Recorrido	Pasaje Q.
Asociación de transporte Altem	De Cabecera Municipal a cantón Pamezabal	8.00
Asociación Clarence	De aldea El Novillero a cantón Chuchexic	3.00
Asociación Chuchexic	De aldea El Novillero a cantón Chuchexic	3.00
Asociación A.F.U.	De aldea El Novillero a Molino San Pedro	3.00
Asociación Chichimuch	Del pueblo a aldea El Novillero	3.00
Asociación de Mototaxis	A todos los parajes	10.00
Transporte extraurbano Santa Lucía Uvatlán	Del pueblo a municipio de Sololá	7.00
Línea Tropicana	De Quetzaltenango al pueblo	10.00
Transporte Flor de Mi Tierra	De Quetzaltenango al pueblo del municipio de Sololá.	10.00 7.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Tesorería Municipal de Santa Lucía Uvatlán.

Las asociaciones Altem, Clarence, Chuchexic y A.F.U., para prestar el servicio disponen de microbuses; Cantón Chichimuch tiene pick up. Como su nombre lo

indica la Asociación de Mototaxis disponen de 13 unidades, todas estas asociaciones pagan arbitrio municipal de Q30.00 mensuales. Para el transporte fuera del Municipio las asociaciones Santa Lucía Uatlán, Línea Tropicana y Flor de Mi Tierra, utilizan buses extraurbanos y no pagan arbitrio municipal. Línea Tropicana circula los lunes y jueves. Transporte Flor de Mi Tierra los domingos y lunes, el día viernes su recorrido es de Santa Lucía Uatlán a Sololá.

1.7.9 Rastros

El servicio de destace se presta tres veces por semana: martes (tres reses), viernes (siete reses) y sábado (tres reses) con un precio de Q10.00 sin importar el tamaño de la res. Ocupa un inmueble con paredes de block, techo de lámina y con piso adoquinado, dispone de agua entubada y de un pozo que no se utiliza. Carece de planta de tratamiento de aguas servidas, las mismas van directo a un río, lo que ocasiona contaminación. No se presta el servicio de destace de marranos.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por todas las instituciones que ayudan al desarrollo de una región a través de la realización de actividades productivas de beneficio social y económico. Se localizan diferentes tipos de organizaciones, que se clasifican de la siguiente manera:

1.8.1 Organizaciones sociales

Son grupos que se integran para promover el bienestar de la comunidad. A partir de la firma de los Acuerdos de Paz, en Guatemala la organización social se ha fortalecido a través de la creación de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES-**

Los –COCODES– promueven la participación de los habitantes en la priorización de necesidades, son el enlace entre la comunidad y las autoridades locales para gestionar diferentes proyectos como: la instalación de agua, mejoramiento de escuelas y fundación de bibliotecas, entre otros.

Cada uno de los 47 centros poblados cuentan con un –COCODE– formalmente organizado. En total, inscritos en la Municipalidad hay 390 miembros de los cuales 314 son hombres que representan el 81%, esto refleja que la participación de la mujer es minoritaria, pero de suma importancia para el Municipio.

- **Comité de mantenimiento y apertura de caminos**

Como parte del –COCODE–, cada centro poblado tiene integrados comités de caminos, que se encargan de velar por la ejecución de proyectos para mejorar la infraestructura de las carreteras principales entre comunidades, así como las calles y avenidas del casco urbano.

- **Organizaciones religiosas**

Son agrupaciones donde las personas se reúnen para participar en actividades de convivencia familiar y cultural.

En el Municipio, la organización católica ha predominado desde la época colonial, en el año 2009 representa el 20% de seguidores. En el casco urbano se localiza la Iglesia Católica llamada Casa Parroquial Santa Lucía.

El surgimiento de la Iglesia Evangélica data desde 1954, en los últimos años se ha incrementado la asistencia de personas a estos templos, se estima que el

80% de la población pertenece a esta religión y para el año 2009 hay alrededor de 15 templos.

- **Asociación Centro Etnográfico de la Cultura Maya**

Realiza investigaciones educativas para la recuperación de la memoria histórica, la reivindicación y la conservación de la cultura maya como patrimonio cultural, con el fin de alcanzar un desarrollo auténtico tendiente a la autodeterminación y formación de una identidad del pueblo. En la sede de dicha asociación, se encuentran piezas, artículos, enseres y escritos sobre el arte del pueblo maya.

En sus instalaciones se imparten cursos de computación, mecanografía, inglés, guitarra, clases de teatro, danza, manualidades y artesanías.

- **Organización UMIAL K'UMARKAJ,**

Encargada de la organización de eventos culturales en las ferias patronales.

- **Organizaciones deportivas**

En el Municipio no están organizados de manera formal, pero los habitantes practican fútbol, papi fútbol, basquetbol, voleibol y ciclismo.

1.8.2 Organizaciones productivas

En la Cabecera Municipal se encuentra, la Asociación Nikaj Kim, la cual facilita la comercialización de la producción de pantalones; está organizada desde el año 1994, pero no está constituida jurídicamente y cuenta con cuatro agremiados. El trabajo lo distribuyen equitativamente dentro del total de personas que integran la asociación. Para las unidades de mini-riegos no se localizó ninguna organización.

En el Municipio el resto de la producción se realiza por personas individuales.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades gubernamentales, municipales y privadas creadas específicamente para asistir a las comunidades necesitadas y para promover el bienestar y desarrollo social. Entre las cuales se mencionan las siguientes:

1.9.1 Instituciones estatales

Dependencias del Estado encargadas de llevar a cabo la realización de diferentes proyectos de beneficio social para las comunidades.

- **Puesto de salud**

Ubicado en la Cabecera Municipal, brinda servicios de atención médica a la población local y a pacientes de los poblados cercanos al casco urbano en horario de 8:00 a 16:30 horas de lunes a viernes.

- **Juzgado de Paz**

Ente encargado de que se cumpla la justicia dentro y en los alrededores del Municipio, pertenece al Organismo Judicial.

- **Coordinación Técnica Administrativa de Educación**

Dependencia de la Dirección Departamental de Educación, encargada de los registros de las escuelas, datos de los alumnos, cantidad de mobiliario que se necesita en los establecimientos, reparaciones de edificios escolares y detalles de actividades que se realizan en los centros educativos del Municipio.

- **Registro Nacional de Personas –RENAP–**

En la Cabecera Municipal se ubica la sede de –RENAP–, funciona desde enero de 2009 y brinda los servicios de asiento de: partidas de nacimientos, defunciones, actas de matrimonio, reconocimiento, cambio de nombre, identificación de personas y certificaciones.

- **Subdelegación del Registro de Ciudadanos -TSE-**

Tiene a su cargo el empadronamiento de los habitantes del Municipio, la actualización de direcciones en el padrón electoral, son responsables de la logística en elecciones presidenciales y municipales, entre otras actividades.

1.9.2 Instituciones municipales

Son las instituciones coordinadas por la Corporación Municipal, se encargan de velar por las necesidades prioritarias que tienen los habitantes, con respecto al ornato.

- **Municipalidad**

Es el principal apoyo para la comunidad, es la encargada de la prestación de servicios básicos como: drenajes, cementerio, servicios de agua entubada, además del mantenimiento de calles, caminos, cementerio, mercado y tanques de distribución de agua.

- **Oficina Municipal de la Mujer -OMM-**

Se encargada de incidir activamente en los procesos de formulación, asignación presupuestaria, implementación y monitoreo de las políticas públicas municipales que benefician el desarrollo integral de las mujeres sin importar etnia. Esta oficina se encuentra en las instalaciones de la Municipalidad y depende del Alcalde Municipal.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Se refiere a las organizaciones que no pertenecen al gobierno y brindan apoyo a los centros poblados.

- **Centro de Desarrollo Empresarial –PEVI–**

El Programa de Educación –PEVI–, se inició en 1992 con centros integrales de alfabetización para niños con sobre edad, como una alternativa de capacitación a la educación en el área rural. El Municipio cuenta con un centro ubicado en la Cabecera Municipal y realiza las funciones de capacitar a la población en trabajos artesanales como: carpintería, costura, herrería y repostería; los precios de los cursos son accesibles a las personas que los solicitan.

- **Asociación Vivamos Mejor**

Tiene como fin brindar apoyo para mejorar la calidad de vida de los centros poblados del departamento de Sololá mediante procesos de desarrollo y conservación de los recursos naturales, brinda apoyo al Municipio en las líneas estratégicas de intervención, a efecto de generar desarrollo a través del ecoturismo, educación, salud y vivienda.

- **Amisanlucas**

Asociación que presta servicios en aspectos de salud, atiende una vez a la semana en ocho centros de convergencia, distribuidos en diferentes poblaciones del Municipio. Cuenta dentro de su personal con una enfermera ambulatoria, una facilitadora institucional, una educadora y un asistente de información.

- **Asociación Ser**

Dedicada a impulsar campañas de salud consistentes en jornadas oftalmológicas y además brinda educación preventiva en materia de salud.

- **IEPADES**

Entidad que desde el año 2007 apoya con proyectos productivos, como viveros en todo el Municipio para fomentar el desarrollo de diferentes cultivos.

1.9.4 Instituciones internacionales

Dentro del Municipio se encontró las siguientes instituciones que pertenecen a otros países y colaboran con proyectos para su desarrollo.

- **Cooperación Española (Mancomunidad TZ'OLOJYÁ)**

Asociación que trabaja en conjunto con la municipalidad de Sololá, San José Chacayá y Santa Lucía Utatlán. Apoya en proyectos productivos para el desarrollo sostenible del Municipio, brinda capacitaciones e implementación de tecnología para el desarrollo de los servicios básicos. Esta entidad funciona desde el año 2001.

- **Asociación para la ayuda del tercer mundo –INTERVIDA-**

Organización de desarrollo, aconfesional, apartidista e independiente. Trabaja para contribuir al desarrollo humano y sostenible, facilita los recursos necesarios para que las poblaciones vulnerables fortalezcan sus capacidades y generen oportunidades para mejorar sus condiciones de vida. Su objetivo se basa en proyectos a largo plazo, acciones de sensibilidad y educación, para conseguir de manera sostenible una mejora en las condiciones de vida de las poblaciones con mayores necesidades. En el Municipio han apoyado en infraestructura educativa, capacitación y tecnología implementada a los cultivos.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Incluyen todas las necesidades detectadas en el Municipio, que requieren de la atención de las autoridades, en aspectos como salud, educación, servicios básicos e infraestructura y vías de acceso, entre otros. La satisfacción de estas necesidades mejora el nivel de vida de los habitantes. Como resultado de las visitas a los distintos centros poblados que conforman el Municipio, se determinaron las principales necesidades, que se presentan a continuación.

Tabla 8
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Requerimientos de Inversión Social
Año: 2009

No. Centro poblado	Categoría	Ampliación de cobertura, centros de salud	Mejoras en vías de acceso	Reforestar las partes altas	Introducción de agua potable	Drenajes	Recolección y tratamiento de desechos sólidos	Tratamiento de aguas servidas
1 Santa Lucía Utatlán Cantón Chuchexic	Pb	1			X	X*	X	X
2 El Novillero	A	1			X	X**	X	X
3 Xoljuyub	P	X	MV		X	X	X	X
4 Los Planes	P	1	MV	(*)	X	X	X	X
5 Campo Verde	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
6 Xejuyupá	P	1	MV		X	X	X	X
7 Xesampual	P	1	MV	(*)	X	X	X	X
8 Payaj-ut	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
9 Parracaná	P	1	MV		X	X	X	X
10 Tzantinamit	P	1	MV		X	X	X	X
11 Chuilajuiacquix	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
12 Ciénaga Grande	P	X		(*)	X	X	X	X
13 Paxub	P	X	MV		X	X	X	X
14 Aposento Alto Cantón Chichimuch	P	X	MV		X	X	X	X
15 Las Esperanzas	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
16 Chuilajomché	P	1	MV		X	X	X	X
17 Bella Vista	P	X	MV		X	X	X	X
18 Chuijomil	P	1	MV	(*)	X	X	X	X
19 Chijcájá	P	1		(*)	X	X	X	X
20 Chuimanzana	P	1		(*)	X	X	X	X
21 Xepec	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
22 Choq'ol	P	1	MV		X	X	X	X
23 Chiaj	P	1	MV	(*)	X	X	X	X
24 Tzanjucup	P	X			X	X	X	X
25 Chokiskabel	P	1	MV		X	X	X	X
26 Chové	P	X		(*)	X	X	X	X
27 Nikaj Kim Cantón Pamezabal	P	1	MV		X	X	X	X
28 Buena Vista	P	1	MV	(*)	X	X	X	X
29 Pacorral	P	X	MV		X	X	X	X
30 Chuimachá	P	1	MV		X	X	X	X
31 Tierra Linda	P	1		(*)	X	X	X	X
32 Vista Hermosa	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
33 Las Canoas	P	1	MV		X	X	X	X
34 Manantiales	P	X	MV	(*)	X	X	X	X
35 Chirij Cruz	P	1			X	X	X	X
36 Pamezabal Central	P	1			X	X	X	X
37 Paxac	P	X			X	X	X	X
38 Cruz B Pamezabal	P	1			X	X	X	X
39 El Mirador	P	X			X	X	X	X
40 Cruz "B"	P	X			X	X	X	X
41 Los Ángeles	P	X		(*)	X	X	X	X
42 Xolá	P	X		(*)	X	X	X	X
43 Chuiatzam	P	X			X	X	X	X
44 Pahaj Central	P	X			X	X	X	X
45 Pachaj	P	X			X	X	X	X
46 Chuisuc	P	X			X	X	X	X
47 Valle Nuevo	P	X			X	X	X	X

Pb = Pueblo; A = Aldea; P = Paraje; 1 = Si existe establecimiento, X = No existe, (*) = Reforestar, MV=Mejorar Vías

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

El aspecto crítico se manifiesta en el sector de salud y comunicaciones, de manera específica en servicio de drenajes, agua potable, recolección y tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas, así como mejoras en vías de acceso, por lo que se enfocan proyectos para satisfacer las necesidades en estas áreas.

El cumplimiento en la cobertura de los requerimientos arriba indicados, hace necesaria la participación activa de entidades gubernamentales y no gubernamentales, con el aporte de recursos financieros necesarios para satisfacer las necesidades identificadas.

- **Demandas de inversión productiva**

El desarrollo socioeconómico del Municipio consiste en la necesidad del aumento de inversión productiva, por medio del capital de empresarios nacionales y extranjeros.

En todos los centros poblados se detectó la necesidad de requerimientos de inversión productiva, tales como los servicios e infraestructura, silos, rastros que cumplan con las normas de higiene adecuadas, centros de acopios, bodegas para almacenar productos, sistemas de riego, tecnología, asistencia técnica para actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, entre otros.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En el Municipio se determinaron amenazas, vulnerabilidades, riesgos y desastres a los que están expuestos los habitantes; estos aspectos se describen a continuación.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

A continuación se presentan los riesgos encontrados en el Municipio:

Tabla 9
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Matriz de Riesgos
Año: 2009

Tipo de riesgo	Descripción	Centros poblados
Natural	Derrumbes o deslizamientos	Parajes Los Manantiales, Pacorral, Vista Hermosa, Chijcajá, Chové, Chiaj, Chuijomil, Chokiskabel, Las Esperanzas, Xesampual, Parracaná, Pahaj Central, aldea el Novillero, Cabecera Municipal.
	Desbordamiento e inundaciones	Paraje Cruz "B", Vista Hermosa, Pacorral, Chiaj, Xepec, Chuisuc, Ciénaga Grande, Payaj-ut, Los Planes, aldea El Novillero, Xoljuyub, Pahaj Central, Los Ángeles, Cruz "B", Pahaj Central, Cabecera Municipal.
	Sequía o lluvia disminuida	Parajes Pamezabal Central, Xejuyupa, Los Aposentos, Nikaj Kim, Bella Vista, Chokiskabel, Paxub, Los Planes, Parracaná, Chuilajquiacquix.
	Deslaves	Cabecera Municipal, Parajes Xesampual, Campo Verde, Chiaj, Pacorral, Vista Hermosa.
	Daños por sismos o terremotos	Todo el Municipio en el año 1976, casas destruidas y vías de acceso bloqueadas.
	Vientos fuertes	Paraje Los Manantiales, Buena Vista, Chokiskabel.
	Heladas	Todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 9

Tipo de riesgo	Descripción	Centros poblados
Socionaturales	Sequías	Con este fenómeno fueron afectadas la mayoría de los parajes que se dedican a la actividad agrícola, debido a que los cultivos no se desarrollan adecuadamente.
	Construcciones inestables	En parajes como Las Canoas se observó que existen hogares a orillas de barrancos que están propensos, Chuimacha, Chuisuc, Tzanjucup y Xoljuyub.
	Contaminación de ríos	Chové, Payaj-ut, Parracaná, Chuchexic, Chuijomil, El Novillero, Los Aposentos, Tzantinamit.
	Depósito de basura y desechos sólidos	Todo el Municipio.
Antrópicos	Tala de árboles	Payaj-ut, Xejuyupa, Campo Verde, Parracaná, Cabecera Municipal, Tzantinamit.
	Depósitos de basura y desechos sólidos.	Todo el Municipio.
	Accidentes de tránsito.	Carretera Interamericana, aldea El Novillero

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa que el área ha sido afectada por eventos naturales, socionaturales y antrópicos en los diferentes parajes, aldeas y caseríos, esto se determinó por medio de la observación y por entrevistas realizadas a personas de mayor edad que tienen conocimiento de estos fenómenos.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Entre las vulnerabilidades a las que está expuesto el Municipio, se identificaron las siguientes:

Tabla 10
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2009

Tipo	Descripción	Efecto	Centros poblados
Físicas	Edificación de casa a orillas de barrancos y/o laderas de montañas. Materiales inadecuados utilizados para la construcción.	Viviendas propensas a derrumbarse.	Las Canoas, Valle Nuevo, Área Urbana, Chuijomil, Chuimachá, aldea El Novillero, Las Esperanzas, Los Ángeles. Tzanjucup, Pahaj Central, Payaj-ut, Xesampual, Xolá,
Educativas	Deserción escolar, inadecuado manejo ambiental y desconocimiento de su entorno.	Los niños no concluyen su proceso educativo y están propensos a integrarse a grupos antisociales. Por la falta de educación ambiental, existe un deterioro en el medio ambiente.	Todo el Municipio
Sociales	Composición de núcleo familiar numeroso.	Pobreza y pobreza extrema, con relación a niveles de ingreso por familia.	Área urbana, Las Canoas, Tzanjucup, Pahaj Central, Xolá, Chuiatzam.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 10

Tipo	Descripción	Efecto	Centros poblados
Culturales	Religión, vestuario	Cambio de creencias en cuanto a la concepción del mundo. Abandono de vestuario tradicional por la falta de conocimiento de su cultura y adopción de culturas extranjeras.	Área Urbana, parajes, aldeas y caseríos.
Institucionales	Falta de Coordinadora Municipal de Desastres, Coordinadora Local de Desastres	El Municipio esta propenso a sufrir cualquier fenómeno, sin estar preparados ante el mismo por falta de organización y planes de contingencia.	Todo el Municipio.
Económicas	Alza en los precios de la canasta básica	Los hogares se ven afectados económicamente debido a que no cuentan con el poder adquisitivo suficiente para satisfacer sus necesidades.	Todo el Municipio.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Las vulnerabilidades físicas requieren de mayor atención dentro del Municipio, debido a que la mayoría de la población construye sus casas a orillas de barrancos, laderas de montañas, ríos y con materiales no aptos para la construcción.

En cuanto a las vulnerabilidades educativas, hay poblaciones donde los centros educativos quedan lejos de las casas, adicionalmente los niños tienen que dejar de asistir a la escuela para dedicarse a la actividad agrícola y colaborar con los ingresos de su familia.

De acuerdo a la vulnerabilidad social se determinó que los hogares en promedio están integrados por cinco personas, situación que afecta el nivel económico, ya que limita satisfacer sus necesidades básicas.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

A continuación se presenta el análisis y evaluación de las gestiones de la Municipalidad, basado en el diagnóstico administrativo y financiero municipal, así como la aplicación de los elementos del proceso administrativo y de acuerdo al método científico de investigación, con los instrumentos, guías de observación y entrevista.

1.12.1 Administrativo

Tiene como propósito evaluar la situación presente de la gestión municipal en cuanto a asumir las competencias que le han sido atribuidas constitucional y legalmente. Se orienta a la verificación del desarrollo y cumplimiento de los elementos o factores que inciden en la capacidad de gestión municipal y de esta forma, mejorar sustancialmente su desempeño en el proceso de ejecución de las tareas del desarrollo de acuerdo con las competencias asignadas, en un marco de descentralización y logro de resultados, que permita mejorar la prestación de los servicios a que tiene derecho el Municipio.

Se evalúa la realidad organizacional de la Municipalidad e identifica los problemas o factores críticos que inciden en un desempeño eficiente.

A continuación se describe el proceso administrativo municipal.

- **Planeación**

La Municipalidad elabora y presenta cada año su plan operativo anual, en el cual se detallan los proyectos a ejecutar durante el período, pero por razones presupuestarias de ingresos o políticas internas, la mayoría de proyectos no se llevan a cabo, por lo que la planificación no se cumple.

El Concejo Municipal dispone de un Plan de Desarrollo Integral para el período del 2002 al 2010, elaborado en el 2003 con apoyo técnico y financiero de la comunidad internacional, en especial de la Agencia Española de Cooperación Internacional -AECI-. Al cumplirse el plazo de los proyectos plasmados en el plan; referente a componentes de: educación, cultura y deportes, salud, vivienda, participación ciudadana, urbanismo, ordenamiento territorial, medio ambiente, recursos naturales y fomento económico, entre otros, se observa que no se han ejecutado en un 100%, debido principalmente a la falta de recursos económicos, financieros y técnicos.

A requerimiento de la alcaldía, los empleados presentan su planificación semanal de actividades, sin embargo, no hay una oficina específica que le de seguimiento y supervisión para el cumplimiento de las actividades.

Los perfiles de proyectos son elaborados por la Oficina Municipal de Planificación, Oficina de Fomento Económico y Proetapa; el Concejo Municipal decide la ejecución de los proyectos, los cuales se realizan con aporte de la Municipalidad y de ONG. No se cuenta con un área específica para el análisis y seguimiento de los proyectos realizados.

• Organización

De acuerdo al organigrama que utiliza la Municipalidad y que fue proporcionado por la Oficina Municipal de Planificación, la estructura organizacional está conformada de la manera siguiente:



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación. Santa Lucía Utatlán.

El organigrama no refleja la realidad estructural de la Municipalidad, puesto que no figuran dependencias nuevas como: Unidad de Libre Acceso a la Información, Oficina Municipal de la Mujer, Oficina de Fomento Económico, Departamento de Agua y Impuesto Único Sobre Inmuebles –IUSI–.

- **Integración**

Para llevar a cabo las actividades del proceso administrativo, la Municipalidad cuenta con 29 empleados bajo el renglón 011 y dos en el 022, para un total de 31 empleados.

- **Selección de personal**

En la Municipalidad no se realiza un adecuado proceso de reclutamiento y selección de personal; el Alcalde y el Concejo Municipal deciden la contratación de los empleados sin contar con los perfiles técnicos que permitan una efectiva evaluación y contratación del personal de nuevo ingreso.

- **Dirección**

Para el año 2009, el Municipio está dividido en un pueblo, una aldea y 45 parajes (ver tabla 2, página 12), la comunicación se realiza a través de líderes comunitarios constituidos en Consejos Comunitarios de Desarrollo, los cuales tienen representación en el Concejo Municipal de Desarrollo y son los que transmiten a las comunidades las decisiones tomadas por el Alcalde y su Concejo Municipal.

Dentro de las instalaciones de la Municipalidad, las instrucciones y órdenes son giradas de forma verbal por los miembros del Concejo Municipal y principalmente por el Alcalde.

- **Supervisión**

La supervisión es limitada, tanto en los procedimientos de trabajo como en la prestación de servicios, debido a la falta de personal contratado para realizar estas tareas y porque posee un número reducido de empleados. En cuanto a los servicios, la falta de supervisión para control y seguimiento del cobro de licencias de construcción y arbitrios por parte de los comercios, entre otros,

incide significativamente en la captación de ingresos municipales. La Municipalidad cuenta con los servicios de una arquitecta que realiza la supervisión de obras de infraestructura.

- **Control**

Las actividades se realizan en forma empírica; se carece de estándares de medición que permitan verificar si lo planeado es ejecutado en forma adecuada, así como de manuales de organización, normas y procedimientos, reglamento interno de trabajo, entre otros. Se determinó que no se dispone de un instrumento de control de entradas y salidas del personal. También se carece de un registro de los proyectos con los cuales se ha apoyado a grupos de agricultores.

1.12.2 Financiero

La Municipalidad se encarga de velar por el aprovechamiento, programación, ejecución, control de la captación y uso de los recursos públicos, a través de la Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal –AFIM–, la cual se rige por el Manual de Administración Financiera Integrada Municipal –MAFIM– que contiene los procedimientos administrativos básicos que permiten a las municipalidades fortalecer la estructura de control interno y así transparentar la rendición de cuentas. La estructura organizacional de la –AFIM–, se encuentra conformada por el área de presupuestos, contabilidad y tesorería. Utiliza el sistema de contabilidad integrada gubernamental; sus operaciones financieras las realiza durante el período fiscal, el cual está comprendido del uno de enero al treinta y uno de diciembre de cada año.

De conformidad con lo que establece el artículo 46 del Decreto 101-97 “Ley Orgánica del Presupuesto y por la Contraloría General de Cuentas a través del Proyecto Sistema Integrado de Administración Financiera y Control”, desde el

2006, la Municipalidad adoptó el sistema SIAF-MUNI el cual fortalece los procesos operativos, relacionados a la administración financiera municipal y control interno, lo que permite llevar a cabo una mejor administración de las actividades municipales y brindar un mejor servicio a la comunidad.

Los módulos que integran el área financiera de la Municipalidad son los siguientes:

- **Módulo de presupuesto**

Por medio de éste módulo se lleva a cabo las actividades y procesos relacionados con la formulación presupuestaria, programación, control y ejecución del presupuesto, la evaluación de la ejecución física y financiera tanto de ingresos como de egresos.

A continuación se presenta el resumen de la ejecución de ingresos para los años 2007, 2008 y 2009.

Cuadro 22
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Ejecución Presupuestaria de Ingresos
Años: 2007, 2008 y 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	2007	%	2008	%	2009	%
Ingresos corrientes	561,638	7	660,230	7	715,812	7
Ingresos de capital	7,968,331	93	8,304,703	93	9,938,003	93
Endeudamiento		0	0	0	0	
Totales	8,529,969	100	8,964,933	100	10,653,815	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de Presupuesto de la municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Se observa que en el año 2007, los ingresos corrientes representaron un siete por ciento y los ingresos de capital un 93%; para los años siguientes 2008 y

2009, existe un incremento en los ingresos, no obstante se mantienen equitativamente en los mismos porcentajes de ingresos corrientes y de capital.

En el 2009, la recaudación de ingresos municipales e ingresos no tributarios se incrementaron, en comparación con los años 2007 y 2008, esto debido a los esfuerzos de la administración municipal con la implementación de políticas de cobro.

El cuadro 22 demuestra la dependencia de las transferencias de capital, lo que indica que la Municipalidad no podría subsistir con sus ingresos propios derivado de la poca capacidad de generar recursos.

Las transferencias del Estado a la Municipalidad, están conformadas principalmente por el Situado Constitucional que representa el mayor porcentaje seguido por el IVA Paz, Impuesto de Circulación de Vehículos e Impuesto de Petróleo.

El cuadro siguiente presenta el comportamiento de los egresos en los períodos evaluados.

Cuadro 23
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Ejecución Presupuestaria de Egresos
Años: 2007, 2008 y 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	2007	%	2008	%	2009	%
Gastos de funcionamiento	1,294,158	13	1,515,533	20	1,329,595	19
Inversión	8,978,563	87	6,002,224	80	5,761,707	81
Deuda pública	-		-		-	
Totales	10,272,721	100	7,517,757	100	7,091,302	100

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de Presupuesto de la municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Se observa que del 87% que representa inversión en el 2007, el rubro que tiene mayor operación es el de red vial con un 62%; en el 2008 inversión representa un 80% y la red vial sigue siendo el rubro principal con un 48%; en el 2009 representa un 81% y la red vial tiene el 62%.

- **Módulo de contabilidad**

Las funciones básicas que se realizan en este módulo son el registro de la ejecución presupuestaria y las operaciones contables con la finalidad de presentar información confiable, oportuna, ordenada y actualizada que permita la toma de decisiones en la administración de la Municipalidad.

El siguiente cuadro presenta los Balances Generales comparativos de los años 2007, 2008 y 2009:

Cuadro 24
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Balance General Comparativo
Años: 2007, 2008 y 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	31/12/2007	31/12/2008	31/12/2009
Activo			
Total activo disponible	84,916	1,526,160	2,011,868
Activo no corriente (L.P.)			
Total propiedad planta y equipo	10,882,841	15,406,085	21,133,816
Activo intangible			
Total activo intangible	736,912	1,574,857	3,807,371
Total activo	11,704,669	18,507,102	26,953,055
Pasivo			
Pasivo corriente			
Total del pasivo corriente	53,632	47,700	50,959
Total pasivo	53,632	47,700	50,959
Patrimonio municipal			
Patrimonio neto			
Patrimonio municipal	11,651,037	18,459,402	26,902,096
Patrimonio municipal	11,704,669	18,507,102	26,953,055

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de Contabilidad de la municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

En el área de Activo la mayor cantidad la representa el mobiliario y equipo integrado por terrenos y construcciones en proceso, entre otros; los pasivos de la Municipalidad se encuentran conformados por el patrimonio municipal en 99.5%, 99.7% y 99.8% respectivamente.

Cuadro 25
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Estado de Resultados Comparativo
Años: 2007, 2008 y 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Cuentas	31/12/2007	31/12/2008	31/12/2009
Ingresos	1,594,902	1,922,762	2,106,637
Egresos	1,713,526	2,041,611	2,472,349
Totales	-118,624	-118,849	-365,712

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por el departamento de Contabilidad de la municipalidad de Santa Lucía Utatlán.

Se observa que los egresos superan a los ingresos, derivado a que en los registros realizados en el sistema, en el rubro de ingresos no están incluidas las Transferencias de Capital, las cuales se encuentran registradas directamente en el Balance General debido a que el sistema está diseñado de esa forma; por consiguiente presenta como resultado un excedente de Gastos en comparación a los Ingresos.

- **Módulo de tesorería**

El área de tesorería se encuentra conformada por una receptoría que se encarga de la recepción de ingresos propios, realiza el proceso por medio del SIAF- MUNI con lo que se ha disminuido el tiempo de atención al público, que oscila entre cinco y ocho minutos máximo; así como la mejora en el control de los diversos ingresos tributarios porque dispone de una base de datos actualizada de personas morosas lo que contribuye a la recaudación de dichos tributos. El área de bancos realiza sus funciones por medio del SIAF-MUNI, además de un registro manual en libros autorizados por la Contraloría General de Cuentas.

- **Módulo de deuda pública**

En el período 2009 la Municipalidad no ha adquirido ningún préstamo.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Lo constituyen los movimientos internos y externos derivados de la venta de productos, adquisición de bienes, ingresos por divisas y remesas familiares, así como el ingreso y egreso de valores que comprende efectivo y documentos.

A continuación se presenta un análisis del flujo comercial y financiero del Municipio.

1.13.1 Comercial

Se establece el flujo de importaciones y exportaciones de bienes en el Municipio, los principales productos que se importan son:

- **Producción agrícola**

Verduras, semillas, fertilizantes químicos, insecticidas, fungicidas, herbicidas y herramientas de labranza.

- **Producción pecuaria**

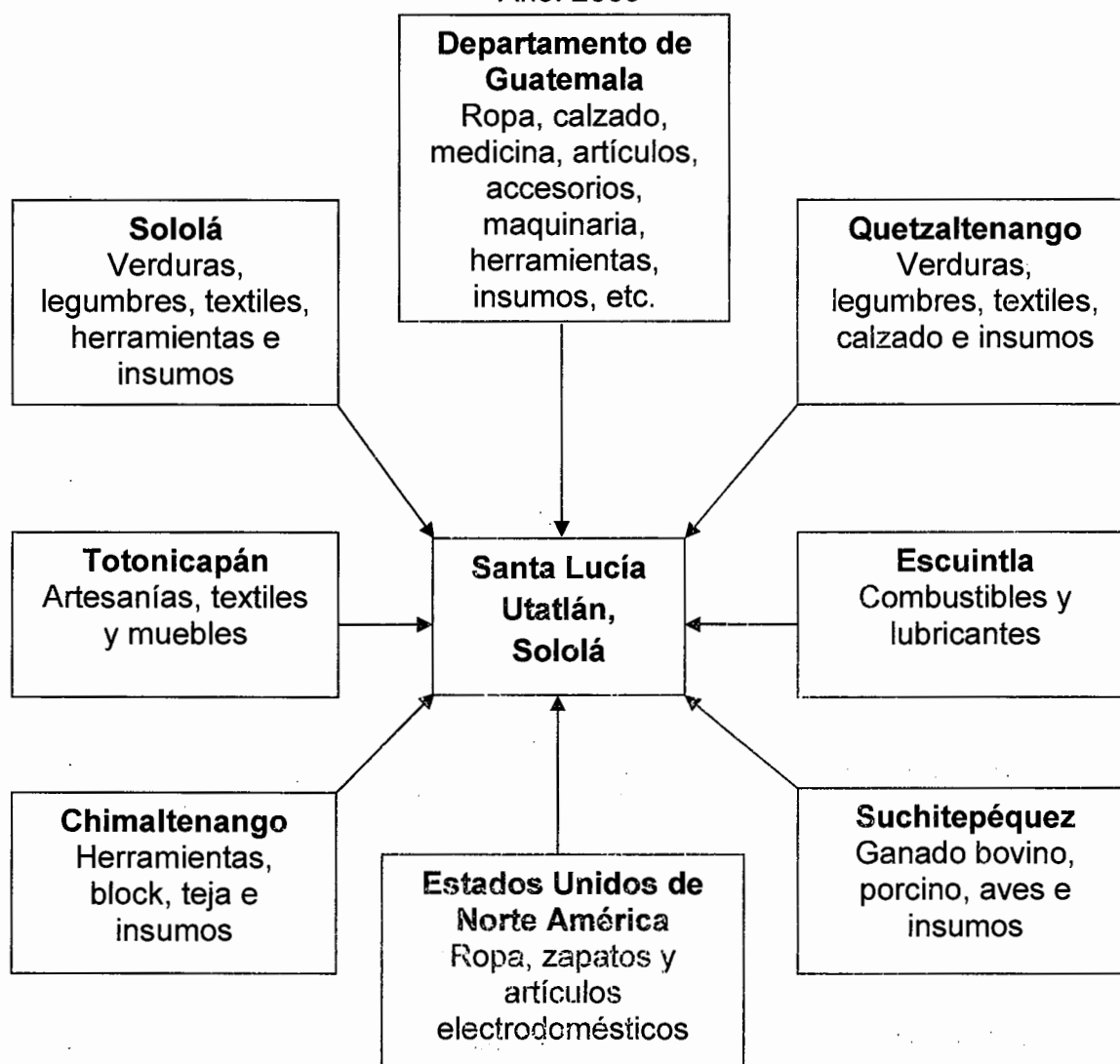
Concentrado, vitaminas y vacunas.

- **Producción artesanal**

Insumos, maquinaria y herramientas.

Los mercados a los que los pobladores del Municipio acuden con mayor frecuencia para adquirir los productos descritos son los de Sololá, Panajachel y Nahualá por encontrarse cercanos. A continuación se muestra el flujo de las importaciones al Municipio.

Gráfica 3
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Importaciones
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para satisfacer diversas necesidades de los habitantes, el Municipio importa bienes de Departamentos cercanos que tienen un mayor desarrollo comercial y en menor escala, a nivel internacional, principalmente de Estados Unidos de Norte América. Los productos que se exportan son los siguientes:

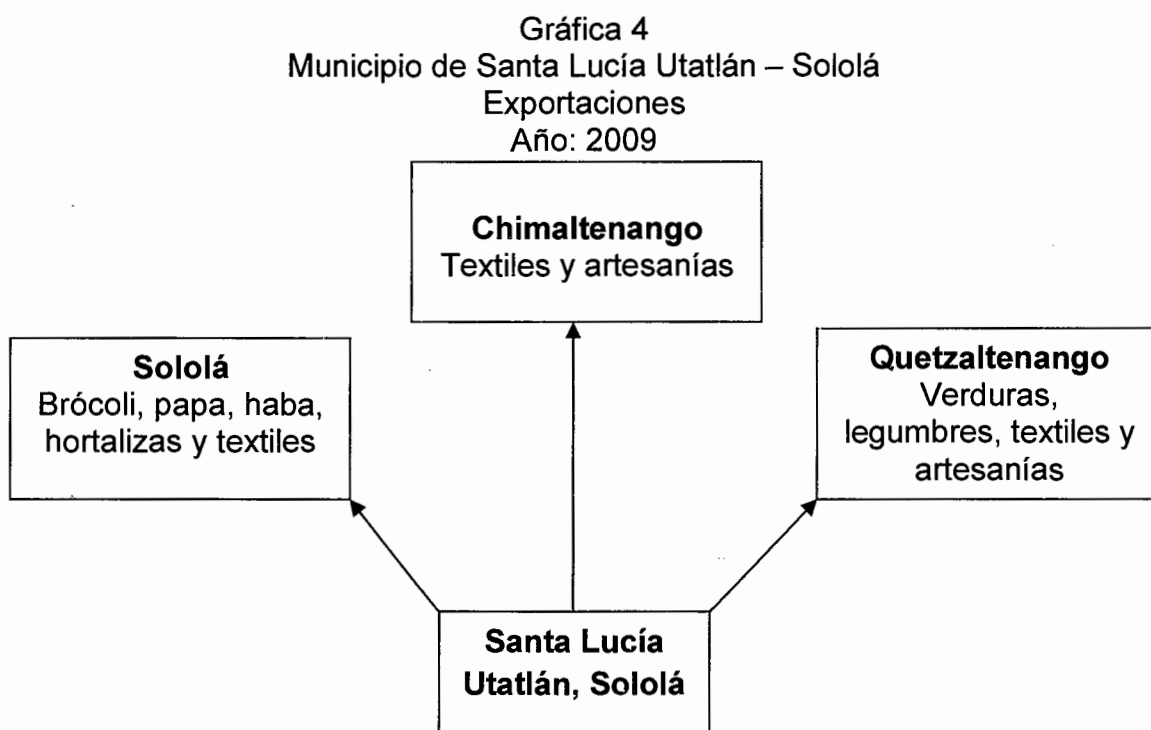
- **Producción agrícola**

Verduras, legumbres y hortalizas.

- **Producción artesanal**

Textiles y artesanías.

A continuación se presenta la gráfica que contiene el flujo de exportaciones del Municipio.



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La capacidad de producción de bienes por parte del Municipio es limitada y se circunscribe a productos agrícolas y artesanales, puesto que no se identificó la producción de bienes con aplicación de tecnología.

1.13.2 Financiero

Representan las entradas de efectivo derivadas de las divisas y remesas familiares.

- **Remesas familiares**

La escasez de fuentes de trabajo y necesidad de obtener recursos financieros para suplir necesidades básicas, obliga a las personas a emigrar a Estados Unidos de Norte América para trabajar por temporadas en labores agrícolas; el porcentaje de familias que perciben ingresos por remesas representa un 10% de los 391 hogares encuestados, sin embargo, al considerar los ingresos por remesas que reciben los bancos y cooperativas se estima un 75% del total de los cuentabientes que reciben remesas. Además generan un ingreso promedio al Municipio de \$33,000 mensuales.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

El movimiento económico proviene de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, así como de comercio informal y servicios, lo cual se presenta en el siguiente resumen:

Cuadro 26
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2009

Actividad	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q.	%
Agrícola	145	37	1,037,784	15
Pecuario	27	7	1,240,010	18
Artesanal	117	30	2,830,950	40
Comercio y Servicios	102	26	1,909,440	27
Totales	391	100	7,018,184	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De conformidad con el cuadro anterior, en la generación de empleo predomina la actividad agrícola, mientras que con relación al volumen de la producción predomina la actividad artesanal.

- **Actividad agrícola**

La agricultura constituye la principal actividad productiva, aún cuando la mayor parte de la cosecha es destinada al autoconsumo, en el Municipio los cultivos de maíz, frijol y haba, son cultivados en conjunto.

A continuación se presenta el cuadro que detalla la producción agrícola por estrato y cultivo.

Cuadro 27
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Agrícola por estrato y cultivo
Año: 2009

Estrato/ Cultivo	Unidades Económicas	Unidad medida	Volumen	Rendimiento %	Precio Venta Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas	351		6,109	100%		892,719.00
Maíz	330	Quintal	4,091	66.97	170	695,470.00
Frijol	120	Quintal	369	6.04	500	184,500.00
Haba	28	Quintal	3	0.05	200	600
Total cultivos en conjunto	330					
Durazno	11	Quintal	68	1.11	105	7,140.00
Papa	2	Quintal	5	0.08	400	2,000.00
Aguacate	1	Unidad	160	2.62	5	800
Brócoli	2	Unidad	320	5.24	2.5	800
Manzana	1	Unidad	800	13.10	0.75	600
Guicoy	1	Caja	2	0.03	200	400
Cebolla	1	Unidad	256	4.19	0.75	192
Cereza	1	Lbs	16	0.26	10	160
Rábano	1	Docena	19	0.31	3	57
Sub familiares	13		936	100%		145,065.00
Maíz	12	Quintal	580	61.97	170	98,600.00
Frijol	1	Quintal	23	2.46	500	11,500.00
Total cultivos en conjunto	12					
Durazno	1	Quintal	333	35.58	105	34,965.00
Total	364		7,045			1,037,784.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los productos que representan el mayor volumen de producción tanto para microfincas como para fincas subfamiliares son: maíz, frijol y durazno, que por ende constituyen la mayor fuente de ingresos para los habitantes del Municipio.

Al relacionar precio y volumen de producción establecidos, las manzanas cultivadas de maíz, frijol y durazno, con los respectivos rendimientos por manzana, el valor total de producción de estos cultivos es de Q1,032,175 por cosecha al año.

- **Actividad pecuaria**

De acuerdo al volumen de producción, es la segunda actividad importante del Municipio, como se muestra a continuación:

Cuadro 28
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Pecuaria por Unidad Productiva
Año: 2009

Tamaño / Producto	Cantidad unidades	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento %	Precio venta Q.	Valor total Q.	Tecnología
Microfincas	307		2,214	100.00		669,320	
Avícola	200	Unidad	1,923	65.15	80	153,840	I
Bovino	51	Cabezas	111	16.61	4,300	477,300	I
Cunicula	33	Unidad	142	10.75	90	12,780	I
Porcino	20	Cabezas	33	6.51	500	16,500	I
Equino	2	Unidad	3	0.65	2,500	7,500	I
Ovino	1	Cabezas	2	0.33	700	1,400	I
Subfamiliares	42		3,939	100.00		570,690	
Avícola	23	Unidad	3,671	54.77	80	293,680	II
Bovino	9	Cabezas	58	21.43	4,300	249,400	II
Cunícula	5	Unidad	199	11.90	90	17,910	II
Porcino	3	Cabezas	8	7.14	500	4,000	I
Equino	1	Unidad	2	2.38	2,500	5,000	I
Ovino	1	Cabezas	1	2.38	700	700	I
Total	349		6,153			1,240,010	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se aprecia que las actividades pecuarias importantes en el Municipio son: la crianza y engorde de ganado bovino, seguida de la actividad avícola constituida por la crianza y engorde de pollos, en menor escala, se realizan otras como: cunícula, porcino, equino y ovino.

- **Actividad artesanal**

En el Municipio existen diferentes actividades artesanales que son desarrolladas empíricamente y de forma manual. Entre las principales se encuentra la

panadería, confección de pantalones de lona, blockeras, herrería, tejidos típicos, sastrería y carpintería.

La actividad artesanal se caracteriza por realizarse en pequeñas empresas individuales, integradas por el propietario y los ayudantes o aprendices. Además, hay medianos artesanos que a diferencia de los anteriores, usan tecnología tradicional o mejorada y emplean mano de obra.

El siguiente cuadro muestra en resumen las principales actividades de la rama artesanal.

Cuadro 29
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Volumen y Valor de la Producción Artesanal
Año: 2009

Descripción	Unidad productiva	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento %	Precio Q.	Valor Q.	Características tecnológicas
Panadería	5	Unidad	2,246,400	7	0.50	1,123,200	I y II
Tejidos típicos	45	Unidad	180	62	400	72,000	I
Carpintería	6	Unidad	60	8	1,000	60,000	I y II
Herrería	6	Unidad	210	8	900	189,000	I y II
Sastrerías	3	Unidad	525	4	70	36,750	I
Confección de pantalones de lona	5	Unidad	12,500	7	90	1,125,000	I y II
Blockeras	3	Ciento	75,000	4	3	225,000	I y II
Totales	73		2,334,875	100		2,830,950	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La actividad artesanal está conformada por siete actividades productivas, en la investigación se encontró que la actividad principal que ofrece la mayor aportación a la economía del Municipio es la confección de pantalones de lona con un valor de Q1,125,000 anuales seguido de la panadería con Q1,123,200 a

diferencia de la anterior actividad, la panadería es rama de mayor demanda por ser un producto de consumo diario.

- **Actividad de comercios y servicios**

El sector terciario está formado por el comercio y los servicios privados que generan empleo y su finalidad es satisfacer diferentes necesidades tanto de la población local como de sus visitantes.

En los centros poblados se cuantificaron 613 establecimientos que se dedican a la actividad de comercios y servicios distribuidos de la manera siguiente:

Tabla 11
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Resumen de Actividad de Comercios y Servicios
Año: 2009

Actividad	Total de locales	Participación
Comercios	411	67%
Servicios	202	33%

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En las tablas 24 y 25 del capítulo V, se presenta a detalle lo relativo a esta actividad.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En éste capítulo se analiza la situación de la producción agrícola por tamaño de finca y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En esta sección se analiza el tamaño de las fincas, (ver anexo 2), los niveles tecnológicos, extensión, volumen y valor de la producción agrícola. Los principales cultivos que se producen son: maíz, frijol y durazno, entre los cultivos menos representativos está el cultivo de papa, haba, aguacate, brócoli, manzana, güicoy, cebolla, cereza y rábano.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Se refieren al grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura. A continuación se detalla la actividad agrícola del Municipio:

Tabla 12
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca
Año: 2009

Producto	Descripción por tamaño de finca	Niveles tecnológicos
Maíz	Microfincas: carecen de métodos para preservación de suelos, sistemas de riego, acceso a créditos, no aplican agroquímicos, no reciben asistencia técnica, utiliza semilla criolla para las próximas siembras.	I. Tradicional
	Fincas subfamiliares: utilizan algunas técnicas para la preservación de los suelos, agroquímicos en bajas proporciones, el tipo de riego por lluvia, reciben asistencia técnica de proveedores, tienen mínimo acceso al crédito y usan semilla mejorada.	II. Baja tecnología
Frijol	Microfincas: no cuentan con métodos de preservación de suelos, sistemas de riego, acceso a créditos, no aplican agroquímicos, no reciben asistencia técnica, utilizan semilla criolla para las próximas siembras.	I. Tradicional
	Fincas subfamiliares: utilizan algunas técnicas para la preservación de los suelos, agroquímicos en bajas proporciones, el tipo de riego por lluvia, reciben asistencia técnica de proveedores, tienen mínimo acceso al crédito y usan semilla mejorada.	II. Baja tecnología
Durazno	Microfincas: no poseen métodos de preservación de suelos, sistemas de riego, acceso a créditos, no aplican agroquímicos, no reciben asistencia técnica, utilizan semilla criolla para las próximas siembras.	I. Tradicional
	Fincas subfamiliares: utilizan técnicas para la preservación de los suelos, agroquímicos en alguna proporción, el tipo de riego es por gravedad, recibe asistencia técnica de proveedores en cierto grado, tienen acceso a créditos, usan semilla mejorada.	(III) Tecnología intermedia.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el estrato de microfincas, la producción agrícola utiliza tecnología tradicional, porque no aplican métodos de preservación de suelos, sistemas de riego, acceso a créditos, no aplican agroquímicos, no reciben asistencia técnica, utilizan semilla criolla para las próximas siembras; los productos con mayor representación productiva en el Municipio son: maíz, frijol y durazno; y los de menor representación son: papa, haba, aguacate, brócoli, manzana, güicoy, cebolla, cereza y rábano. En las fincas subfamiliares, la producción de maíz y frijol utiliza baja tecnología y el cultivo de durazno, utiliza tecnología intermedia.

2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

En la producción agrícola, el total de unidades económicas observadas son 364, de las cuales, 330 cultivan en conjunto el maíz, frijol y haba, así como 21 cultivan otros productos, para un total de 351 unidades económicas en el estrato de microfincas. En fincas subfamiliares se cultiva en conjunto, el maíz y frijol en 12 unidades productivas y una unidad productiva cultiva durazno, para un total de 13 fincas subfamiliares.

Se analiza la superficie cultivada, unidad de medida, rendimiento por manzana, el precio unitario, volumen y valor total de la producción por estrato y cultivo, se identifican los cultivos que generan aportación en la economía del Municipio.

Se observó una extensión cultivada de 125.6 manzanas en el estrato de microfincas, donde predomina el cultivo de maíz, frijol, papa, haba y durazno.

El estrato de fincas subfamiliares presenta una extensión cultivada de 18.6 manzanas en las cuales se produce únicamente maíz, frijol y durazno. La información sobre extensión, volumen y valor de la producción, se presenta a continuación:

Cuadro 30
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola Microfinca y Fincas Subfamiliares
Año: 2009

Estrato/cultivo	Unidades económicas		Extensión	Unidad de medida	Rendimiento por mzn	Precio unitario Q.	Volumen		Valor de la producción	
	Cant	%					Cant	%	Q.	%
Microfincas	351	96.00	125.60	87.00			6109	87.00	892,719	86.00
Maíz	330		123.10	Quintal	33.23	170.00	4091	58.00	695,470	67.00
Frijol	120		49.00	Quintal	7.53	500.00	369	5.00	184,500	18.00
Haba	28		11.00	Quintal	0.27	200.00	3	0.05	600	0.10
Total cultivos en conjunto	330	90.70	123.10	85.00						
Durazno	11	3.00	0.20	0.10 Quintal	342	105.00	68	1.00	7,140	1.00
Papa	2	0.50	0.70	0.50 Quintal	7	400.00	5	0.07	2,000	0.20
Aguacate	1	0.30	0.01	0.01 Unidad	16,000	5.00	160	2.00	800	0.10
Brócoli	2	0.50	0.50	0.30 Unidad	640	2.50	320	5.00	800	0.10
Manzana	1	0.30	0.01	0.01 Unidad	80,000	0.75	800	11.00	600	0.10
Guicoy	1	0.30	0.20	0.10 Caja	11	200.00	2	0.03	400	0.04
Cebolla	1	0.30	0.40	0.30 Unidad	640	0.75	256	4.00	192	0.02
Cereza	1	0.30	0.40	0.30 Libras	40	10.00	16	0.20	160	0.02
Rabano	1	0.30	0.10	0.10 Docena	192	3.00	19	0.30	57	0.01
Subfamiliares	13	4.00	18.60	13.00			937	13.00	145,065	14.00
Maíz	12		17.40	Quintal	33.33	170.00	580	8.24	98,600	9.00
Frijol	1		2.00	Quintal	11.5	500.00	24	0.34	11,500	1.00
Total cultivos en conjunto	12	3.30	17.40	12.00						
Durazno	1	0.30	1.20	1.00 Quintal	278	105.00	333	4.73	34,965	4.00
Total	364	100.00	144.20	100.00			7046	100.00	1,037,784	100.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los cultivos representativos en el Municipio son: el maíz, frijol y durazno, tanto en el estrato de microfincas como en las fincas subfamiliares.

El producto con mayor aportación en la economía es el maíz, con un 76% del valor total de la producción generada, el segundo es el frijol con un 19%, seguido por la producción de durazno con un 5%.

Las fincas subfamiliares constituyen un 13% del total de extensión en manzanas cultivadas y las microfincas ocupan el 87%, en este tamaño de fincas se concentra la actividad agrícola.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los estados financieros tienen como finalidad mostrar la integración de los diferentes resultados económicos para evaluar la rentabilidad de sus actividades y proporcionar los elementos necesarios para ejercer una adecuada toma de decisiones.

2.2.1 Costo directo de producción

En los costos directos de producción se muestra la integración de los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presentan cuadros comparativos del costo directo de producción por tamaño de finca y producto, según encuesta e imputados:

Cuadro 31
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá.
Estado de Costo Directo de Producción
Nivel Tecnológico I
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

PRODUCTO	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Insumos	136,067	136,067	17,980	17,980
Semilla (criolla)	4,664	4,664	580	580
Fertilizantes	111,562	111,562	14,941	14,941
Herbicidas	19,841	19,841	2,459	2,459
Mano de obra	214,778	302,367	30,450	42,868
Preparación de la tierra	30,683	31,910	4,350	4,524
Siembra	61,365	63,820	8,700	9,048
Limpia	61,365	63,820	8,700	9,048
Corte	61,365	63,820	8,700	9,048
Bonificación		35,796		5,075
Séptimo día		43,201		6,125
Costos indirectos variables	0	115,244	0.00	16,339
Cuota patronal		33,792		4,791
Prestaciones laborales		81,452		11,548
Costo directo	350,845	553,678	48,430	77,187
Producción en quintales	4,091	4,091	580	580
Costo unitario por quintal	86	135	84	133
Frijol				
Insumos	32,472	32,472	1,878	1,878
Semilla Frijol (Criolla)	2,460	2,460	146	146
Fertilizantes	22,140	22,140	1,303	1,303
Herbicidas	7,872	7,872	429	429
Mano de obra	86,100	121,203	5,367	7,554
Preparación de la tierra	12,300	12,792	767	797
Siembra	12,300	12,792	767	797
Control de maleza	12,300	12,792	767	797
Corte	24,600	25,584	1,533	1,595
Desvainado	24,600	25,584	1,533	1,595
Bonificación		14,344		894
Séptimo día		17,315		1,079

Continúa en la siguiente página....

....Viene del cuadro 31

Costos indirectos variables	0	46,184	0.00	2,879
Cuota patronal		13,539		844
Prestaciones laborales		32,645		2,035
Costo directo	118,572	199,859	7,245	12,311
Producción en quintales	369	369	23	23
Costo unitario por quintal	321	542	315	535
Durazno				
Insumos	738	738	3,397	3,397
Abono químico 20-20	246	246	1,133	1,133
Pesticida (Adherente, Toridol, Antracol)	246	246	1,132	1,132
Abono foliar	246	246	1,132	1,132
Mano de obra	1,913	2,694	9,324	13,125
Plateo	820	853	3,996	4,156
Abono	273	284	1,332	1,385
Riego	273	284	1,332	1,385
Cosecha	547	569	2,664	2,771
Bonificación		319	0	1,553
Séptimo día		385	0	1,875
Costos indirectos variables	0	1,026	0	5,001
Cuota patronal	0	301	0	1,466
Prestaciones laborales	0	725	0	3,535
Costo directo	2,651	4,458	12,721	21,523
Producción en quintales	68	68	333	333
Costo unitario por quintal	39	65	38	65

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se muestra en el cuadro anterior, la variación del costo directo de producción de un quintal de maíz se observa en la mano de obra en 28% entre imputados y encuesta, para el estrato de microfinca y 29% para fincas subfamiliares. El costo directo de producción de un quintal de frijol refleja un acrecentamiento del 41% para microfincas y fincas subfamiliares, al relacionar datos imputados con encuesta. La variación del costo de producción para un quintal de durazno entre imputados y encuesta es del 40% para microfinca y 41% para fincas subfamiliares, esto se debe a los cálculos de bonificación, séptimo día, prestaciones laborales y patronales, que están contemplados en los

costos imputados, donde el valor de la mano de obra empleada se calculó con base al salario mínimo vigente de cincuenta y dos quetzales por jornada laborada, según Acuerdo Gubernativo 398-2008 del 29 de diciembre de 2008 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

El costo directo de producción según encuesta, indica que la mano de obra por jornal es de cincuenta quetzales. Debido a los escasos recursos financieros los productores no realizan adecuados y continuos trabajos culturales para mejorar la calidad de la producción.

Se describe la hoja técnica de producción de maíz (ver anexo 6), en la cual se detallan los valores tomados para los respectivos cálculos tanto de insumo, mano de obra como de costos indirectos variables, además se describe la hoja técnica del costo de producción de frijol (ver anexo 8) y se detalla la hoja técnica de producción de un quintal de durazno (ver anexo 10), donde se toma en cuenta el valor de las plantaciones en proceso y la producción de durazno, que es al tercer año.

2.2.2 Estado de resultados

Son los resultados económicos logrados por una unidad productiva, al relacionar las acumulaciones de las cuentas de productos y gastos incurridos en un período determinado.

Cuadro 32
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Estado de Resultados, Producción Agrícola
Por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

PRODUCTO	Microfinca		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Ventas.	695,470	695,470	98,600	98,600
(-) Costo directo de producción	350,845	553,678	48,430	77,187
Contribución/pérdida a la ganancia	344,625	141,792	50,170	21,413
(-) Gastos variables de venta				
Fletes	20,455	20,455	2,900	2,900
Empaque	2,046	2,046	290	290
Ganancia marginal	322,124	119,291	46,980	18,223
(-) Costos y gastos fijos.				
Depreciaciones				
Herramientas		9,075		330
Equipo agrícola		26,400		960
Ganancia/pérdida antes del ISR	322,124	83,816	46,980	16,933
(-) ISR 31 %	99,858	25,983	14,564	5,249
Ganancia/pérdida neta	222,266	57,833	32,416	11,684
Rentabilidad				
Ganancias neta/ Ventas netas	32%	8%	33%	12%
Ganancia neta / Costos + gastos	60%	9%	63%	14%
Frijol				
Ventas	184,500	184,500	11,500	11,500
(-) Costo directo de producción	118,572	199,859	7,245	12,311
Contribución/pérdida a la ganancia	65,928	-15,359	4,255	-811
(-) Gastos variables de venta				
Fletes	1,845	1,845	115	115
Empaque	185	185	12	12
Ganancia/ pérdida marginal	63,898	-17,389	4,128	-938

Continúa en la siguiente página....

...Viene del cuadro 32

(-) Costos y gastos fijos.				
Depreciaciones				
Herramientas		3,300		28
Equipo agrícola		9,600		80
Utilidad antes del ISR	63,898	-30,289	4,128	-1,046
(-) ISR 31 %	19,808	0	1,280	0
Ganancia/pérdida neta	44,090	-30,289	2,848	-1,046
Rentabilidad				
Ganancias neta/ Ventas netas	24%	0%	25%	0%
Ganancia neta / Costos + gastos	37%	0%	39%	0%
Durazno				
Ventas	7,140	7,140	34,965	34,965
(-) Costo directo de producción	2,651	4,458	12,721	21,523
Contribución/pérdida a la ganancia	4,489	2,682	22,244	13,442
(-) Gastos variables de venta				
Fletes	340	340	1,665	1,665
Empaque	204	204	999	999
Ganancia/ pérdida marginal	3,945	2,138	19,580	10,778
(-) Costos y gastos fijos.				
Amortización de gastos de plantación				
	1,705	2,390	1,705	2,390
Depreciación herramientas	0	715	0	65
Depreciación equipo agrícola	0	880	0	80
Utilidad antes del ISR	2,240	-1,847	17,875	8,243
(-) ISR 31 %	694		5,541	2,555
Ganancia/pérdida neta	1,545	-1,847	12,334	5,688
Rentabilidad				
Ganancias neta/ Ventas netas	22%	0%	35%	16%
Ganancia neta / Costos + gastos	32%	0%	72%	21%

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se muestra la ganancia neta de los tres principales productos agrícolas, se toma el total de producción de microfincas y subfamiliares del Municipio. Los precios de venta para cada producto son de mayorista.

La producción de maíz según encuesta e imputados refleja ganancias en ambos estratos, la producción de frijol según encuesta, refleja en los estratos de microfincas y subfamiliares ganancias netas, a diferencia de los datos imputados que reflejan pérdida, como consecuencia de la aplicación de costos y gastos que los productores no cuantifican.

En cuanto a la producción de durazno en el estrato de microfincas, según datos de encuesta refleja ganancias y con datos imputados refleja pérdida, en el estrato de fincas subfamiliares, tanto en datos según encuesta e imputados refleja ganancias, en los datos imputados el margen de ganancia se reduce, debido a que se incluye la totalidad de costos y gastos incurridos; se describe la inversión en plantación para una cuerda de producción de durazno (ver anexo 12), los costos incurridos en los dos primeros años son considerados como inversión en plantación, la cual debe ser considerada en el estado de resultados como una amortización de gastos de plantación con un 15% según artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 y sus Reformas, debido a que en el tercer año inicia su producción; las depreciaciones de herramientas y equipo agrícola, se detallan en los (anexos 13 y 14).

2.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad es la relación entre los ingresos, costos y gastos, generada por el uso de los activos de la empresa en las actividades productivas.

El análisis de la rentabilidad del cultivo de maíz, la utilidad que se obtiene por cada quetzal vendido, en el estrato de microfincas según encuesta de 32% y según imputados del 8%; para fincas subfamiliares se obtiene una rentabilidad según encuesta de 33% y lo imputado de 12% sobre el total de ventas, la relación de ganancia neta sobre los costos, indica que para microfincas datos según encuesta representan el 60%, mientras que lo imputado el 9%; en fincas

subfamiliares en encuesta un 63% y lo imputado un 14% sobre los costos totales, da como resultado el porcentaje de los gastos en que se incurrió respecto a la utilidad.

En la producción de frijol, los datos según encuesta muestran una rentabilidad en el estrato de microfinca del 24% sobre el total de ventas y un 37% de rendimiento sobre el valor del costo directo de producción, en fincas subfamiliares se obtiene una rentabilidad del 25% sobre el total de ventas y un 38% de rendimiento sobre el valor del costo directo de producción. Al considerar los datos reales o imputados en microfincas y subfamiliares genera pérdida, porque se incluyen gastos fijos.

El cultivo de durazno, al considerarse los datos según encuesta, muestra una rentabilidad del 22% en microfincas y 35% en fincas subfamiliares sobre el total de ventas y un rendimiento de 32% y del 72% en microfincas y fincas subfamiliares respectivamente, sobre el valor de los costos y gastos de producción. Al considerar los datos reales o imputados en el estrato de microfincas, el cultivo de durazno refleja pérdida y en el estrato de fincas subfamiliares se obtiene un rendimiento del 16% sobre el total de ventas y 21% sobre el valor de los costos y gastos de producción.

2.2.4 Financiamiento

Para llevar a cabo la producción agrícola, es necesario que los agricultores cuenten con las fuentes de financiamiento necesarias que permitan poner en marcha sus diferentes actividades productivas.

El financiamiento para la producción agrícola, específicamente el cultivo de maíz, frijol y durazno se origina de fuentes internas y externas.

El financiamiento interno, proviene del capital de los productores dentro de los cuales se incluye: semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, ahorro de ventas de cosechas anteriores y remesas familiares del extranjero; este tipo de financiamiento predomina en los hogares encuestados que se dedican a la actividad agrícola.

Las fuentes externas, las constituyen las cooperativas -COLUA R.L-, -COPEM R.L-, -COSAMI R.L-, Inversiones "El Novillero" y Consultoría Empresarial de Guatemala, quienes le proporcionan a los productores financiamientos en calidad de préstamos, luego de cumplir con una serie de requisitos exigidos por estas instituciones.

A continuación se presentan los datos que muestran las tasas de interés y garantías que son exigidas por las instituciones financieras del Municipio:

Tabla 13
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Instituciones, Tasas de Interés y Tipos de Garantías
Año: 2009

Institución	Tasa anual interés %	Garantías
Cooperativa de Ahorro y Crédito San Miguel Chuimequena	16	Hipotecaria y fiduciaria
Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito La Unión Argueta	20	Hipotecaria y fiduciaria
Cooperativa de Ahorro y Crédito "La Empresarial"	36	Hipotecaria y fiduciaria
Inversiones "El Novillero"	36	Hipotecaria y fiduciaria
Consultoría Empresarial de Guatemala	36	Hipotecaria y fiduciaria

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se determinó que las instituciones financieras que tienen las más altas tasas de interés anual son: Cooperativa de Ahorro y Crédito "La Empresarial", Inversiones "El Novillero" y Consultoría Empresarial de Guatemala.

Con respecto al Banco de Desarrollo Rural, S.A. –BANRURAL– que se encuentra en el Municipio, en entrevista con el gerente de esa institución informó que la política del banco es no brindar préstamos destinados al desarrollo de la actividad agrícola.

A continuación se muestra en resumen, el análisis del financiamiento de las unidades agrícolas por tamaño de finca y por producto según encuesta.

Cuadro 33
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Agrícola
Financiamiento
Año: 2009

Estrato/Producto	Unidades agrícolas	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas	461	863,585	24,677	888,262
Maíz	330	674,606	20,864	695,470
Frijol	120	180,565	3,685	184,250
Durazno	11	8,414	128	8,542
Subfamiliares	14	147,913	3,812	151,725
Maíz	12	95,642	2,958	98,600
Frijol	1	11,270	230	11,500
Durazno	1	41,001	624	41,625
Total	475	1,011,498	28,489	1,039,987

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se determinó que de las unidades productivas agrícolas encuestadas, el financiamiento interno para el maíz, frijol y durazno es del 97, 98 y 99 por ciento respectivamente.

El financiamiento externo para maíz es del 3%, frijol el 2% y durazno el 1.5%; en los anteriores casos se hace uso de préstamo para la compra de insumos.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

En el Municipio no se presenta una comercialización significativa debido a que la producción se destina principalmente para el autoconsumo.

Los productos de la actividad agrícola en la economía de las familias son: maíz, frijol y durazno, por lo que en la siguiente tabla se detalla la forma de representación y destino de las cosechas.

Tabla 14
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Maíz, Frijol y Durazno
Representación y Destino en la Actividad Agrícola
Año: 2009

Producto	Total producción en quintales	Valor total en quetzales	% de participación agrícola	% destino del producto	
				Auto- consumo	Venta
Microfinca					
Maíz	4,091	695,470	78	74	26
Frijol	369	184,250	21	85	15
Durazno	201	8,542	1	85	15
Subfamiliares					
Maíz	580	98,600	65	74	26
Frijol	23	11,500	8	85	15
Durazno	333	41,625	27	85	15

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La proporción que se destina para la venta sirve a las familias de las microfincas y subfamiliares para agenciarse de recursos monetarios y cubrir necesidades urgentes del hogar.

La información obtenida muestra que en el Municipio, el producto con mayor representación en la actividad agrícola en cuanto a producción y consumo, es el maíz, debido a que forma parte de la canasta básica familiar.

2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

La producción de maíz, frijol y durazno, es almacenada en las viviendas de los productores para el autoconsumo y una mínima parte se vende para solventar necesidades económicas. La venta de la producción de maíz, frijol y durazno se realiza en varias etapas para facilitar la transacción de compra-venta, detalladas en la siguiente tabla:

Tabla 15
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Maíz, Frijol y Durazno
Proceso de Comercialización
Año: 2009

Etapas	Maíz	Frijol	Durazno	Observaciones
Concentración Se realiza en las viviendas de los productores.	Se almacena en los hogares, en silos y cajones de madera.	Se almacena en las viviendas, en costales o canastos.	Se almacena en los hogares en cajones de madera o costales.	Se realiza de esta manera, debido a que no cuenta con centro de acopio.
Equilibrio Venden el excedente después del autoconsumo.	No hay, venden para cubrir necesidades económicas y los meses de mayor demanda.	No hay, venden en cualquier fecha del año, para cubrir necesidades económicas.	No hay, venden en el mercado local para mejorar sus ingresos y cubrir en mínima parte la demanda.	No hay equilibrio, debido a que en los meses de mayor demanda solamente cubren sus necesidades propias.
Dispersión Se venden a los vecinos de las comunidades.	Se vende por solicitud de los vecinos, y al consumidor final por libra en la casa del productor.	Vende únicamente al consumidor final por libra en la casa del productor.	Se vende el excedente al consumidor por docena en la casa del productor.	Únicamente se vende a los vecinos del centro poblado y cada interesado acude a la casa del productor.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Para conocer el mercado de los productos agrícolas del Municipio, se realizó análisis institucional, funcional y estructural, que se presentan en la producción de maíz, frijol y durazno.

La comercialización estudia los entes que participan en el proceso comercial, describe las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado. El análisis estructural de comercialización del Municipio, se describe en la siguiente tabla:

Tabla 16
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Maíz, Frijol y Durazno
Análisis de Comercialización
Año: 2009

Concepto	Maíz	Frijol	Durazno
Análisis estructural			
Conducta de mercado	La producción no varía, la demanda es por necesidad, política de precios por regateo y época de cosecha.	No usa promoción para incremento de ventas, la demanda es por necesidad, política de precios por regateo y época de cosecha.	La demanda es por las necesidades del consumidor, política de precios por regateo y la época de cosecha.
Estructura de mercado	Productores familiares de los centros poblados, venden al consumidor final en libras, arrobas o quintales.	Productores familiares dispersos en el Municipio, y los consumidores pobladores de la localidad.	Productores familiares y consumidores pobladores de la localidad.
Eficiencia de mercado	Productores sin información de precios y el mal estado de la infraestructura vial provoca menos oferta, debido a que gran porcentaje de la producción es para autoconsumo.	El volumen de producción no es el óptimo, no logra satisfacer la demanda del mercado local y se vende la cosecha por debajo de su costo, porque gran porcentaje de la producción es para autoconsumo.	Falta de eficiencia, debido a que gran porcentaje de la producción es para autoconsumo.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

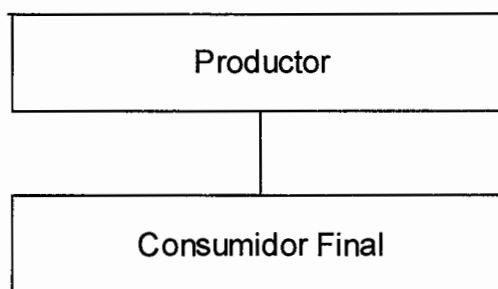
2.3.3 Operaciones de comercialización

Los entes o agentes que participan en la comercialización del maíz, frijol y durazno son:

- Productor: núcleo familiar.
- Consumidor final: residentes locales del Municipio.

Debido a que únicamente participan productores y consumidores finales, el canal de comercialización es de nivel uno o directo como se presenta a continuación:

Gráfica 5
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Maíz, Frijol y Durazno
Canales de Comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

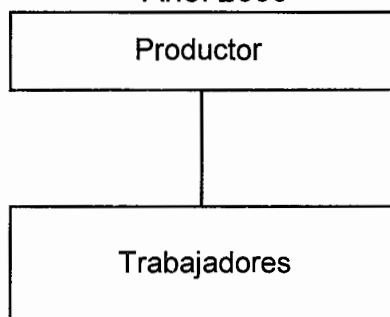
2.3.4 Márgenes de comercialización del maíz, frijol y durazno

Es la utilidad que se genera en los cambios de propiedad que sufre el producto, los cuales representan los gastos y utilidades de los intermediarios y el precio que paga el consumidor final. Los productores de maíz, frijol y durazno, están integrados por el núcleo familiar. El proceso de comercialización no presenta intermediarios, por tal motivo no se calculan márgenes de comercialización.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Para la producción de maíz, frijol y durazno los agricultores utilizan el nivel tecnológico I o tradicional (semilla criolla e instrumentos rudimentarios). El destino de la cosecha es para autoconsumo y en mínima parte para la venta local. La organización se integra únicamente por el productor y los trabajadores de campo, ambos forman el núcleo familiar, como se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 6
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Maíz, Frijol y Durazno
Organización Empresarial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El padre de familia ejerce la autoridad en el proceso de producción, además es quien delega responsabilidad al resto de trabajadores que integran el núcleo familiar.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Las unidades económicas en el Municipio, son microfincas y subfamiliares en donde el cultivo lo realiza el núcleo familiar en terrenos con extensión no mayor de una manzana, de la que se utiliza una parte para vivienda.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Para la producción agrícola se utiliza la mano de obra familiar, que representa un 100% de generación de empleo que se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 17
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Generación de Empleo
Producción Agrícola por Total de Unidades Productivas
Año: 2009

Indicadores	Maíz	Frijol	Durazno
Cantidad de jornales al año	10,579	2,040	389
Cantidad de jornales por área de cultivo	76 jornales por manzana	40 jornales por manzana	273 jornales por manzana
Naturaleza mano de obra	Mano de obra familiar	Mano de obra familiar	Mano de obra familiar
Cantidad de familias beneficiarias	330 familias rurales	120 familias rurales	11 familias rurales
Forma de pago	No reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo	No reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo	No reciben salario, en virtud de que la producción la destinan al autoconsumo

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Dentro del núcleo familiar trabajan: padre, esposa, hijos mayores de edad y niños desde los siete años, debido a que las familias poseen pequeñas porciones de terreno y carecen de medios económicos para pagar mano de obra asalariada.

En su mayoría, los productores para incrementar el ingreso familiar, se emplean en otras actividades productivas, en fincas grandes donde devengan un salario diario y en algunos casos se emplean en instituciones del Estado. Según la investigación, este tipo de fincas no generan fuentes de trabajo.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

El presente capítulo describe la situación de la actividad pecuaria a través del análisis de las variables, producción por tamaño de finca y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y por último la generación de empleo.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para conocer el entorno de la producción pecuaria del Municipio, es importante analizar la información obtenida durante la investigación, con relación al tamaño de las fincas, así como la participación de los productos que predominan en esta actividad.

El producto principal es la crianza y engorde de pollos, seguido de la crianza y engorde de ganado bovino. Hay otras actividades de menor impacto como: la crianza y engorde de conejos y engorde de ganado porcino, pero se desarrollan en mínima escala.

3.1.1 Características tecnológicas

El nivel de tecnología utilizado en la producción pecuaria del Municipio, se describe a continuación:

Tabla 18
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas por Tamaño de Finca
Año: 2009

Producto	Descripción por tamaño de finca
Ganado avícola	Microfincas: utilizan raza criolla o del país, la mano de obra es familiar, sin asesoría técnica, área no adecuada para la crianza, la mayoría de la producción es para el autoconsumo.
	Fincas subfamiliares: utilizan raza cruzada, la mano de obra es familiar, alguna asesoría técnica, área para la crianza en galeras en regular estado, alimentación clasificada, producción para la venta y autoconsumo.
Ganado bovino	Microfincas: la raza es criolla, como bebederos utilizan ríos y nacimientos de agua, la alimentación es pasto natural y pastoreo extensivo, no usa asistencia técnica, no tienen acceso al crédito, la mano de obra es familiar.
	Fincas subfamiliares: la raza es cruzada, alguna asistencia técnica, alimentación pasto natural, sal y algunos utilizan concentrado; bebederos y ríos, mano de obra es familiar, acceso mínimo al crédito.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En las microfincas y fincas subfamiliares se observa un nivel de tecnología tradicional, se determinó el tipo de raza, la falta de asistencia técnica, la alimentación no clasificada, la forma en que se abastecen de agua y la falta de acceso a crédito por falta de garantías, son limitaciones que impiden mejorar la producción y elevar el nivel de tecnología en la actividad pecuaria.

3.1.2 Volumen y valor de la producción según tamaño de finca y producto

El resultado de la investigación muestra que la producción pecuaria del Municipio se encuentra dividida por tipos de fincas, las que se detallan a continuación:

Cuadro 34
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Pecuaria
Clasificación de Fincas por Tamaño y Producto
Año: 2009

Estrato de finca	Ganado avícola	Ganado bovino	Ganado cunino	Ganado porcino	Ganado equino	Ganado ovino	Total unidades
Microfincas	200	51	33	20	2	1	307
Subfamiliares	23	9	5	3	1	1	42
Totales	223	60	38	23	3	2	349

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se establece que el 88% de las unidades económicas se encuentra situadas en el estrato de microfincas y un 12% en las fincas subfamiliares. La producción avícola y bovina participa con el 81% y el 19% restante corresponde a las otras actividades.

En la producción pecuaria, el producto principal es la crianza y engorde de pollos; se destina un 76% para el autoconsumo y un 24% para la venta. Según encuesta, participa con 1,042 jornadas de trabajo y beneficia a 223 hogares.

El resultado de la investigación muestra que el producto que ocupa el segundo lugar, es la crianza y engorde de ganado bovino, utiliza mano de obra familiar, participa con 497 jornadas y beneficia a 60 familias. Para efectuar el proceso de engorde son utilizados los patios de los hogares.

La producción pecuaria se desarrolla en 307 microfincas con tecnología tradicional, de la cual la crianza y engorde de pollos participa con el 65%. Se identificaron 42 fincas subfamiliares, como se muestra a continuación:

Cuadro 35
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2009

Tamaño / producto	Cantidad unidades	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento %	Precio venta Q.	Valor total Q.
Microfincas	307		2,214	100.00		669,320
Avícola	200	Unidad	1,923	65.15	80	153,840
Bovino	51	Cabezas	111	16.61	4,300	477,300
Cunicula	33	Unidad	142	10.75	90	12,780
Porcino	20	Cabezas	33	6.51	500	16,500
Equino	2	Unidad	3	0.65	2,500	7,500
Ovino	1	Cabezas	2	0.33	700	1,400
Subfamiliares	42		3,939	100.00		570,690
Avícola	23	Unidad	3,671	54.77	80	293,680
Bovino	9	Cabezas	58	21.43	4,300	249,400
Cunicula	5	Unidad	199	11.90	90	17,910
Porcino	3	Cabezas	8	7.14	500	4,000
Equino	1	Unidad	2	2.38	2,500	5,000
Ovino	1	Cabezas	1	2.38	700	700
Total	349		6,153			1,240,010

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009

Conforme a los datos mostrados a nivel de microfincas, el valor de producción avícola representa el 23%, la producción de ganado bovino el 71% y otras actividades como la producción cunícula, porcina, equina y ovina 6%. En las fincas subfamiliares, la producción avícola y ganadera figuran con el 95% mientras que en otras actividades el 5%.

La producción avícola se lleva a cabo a nivel tradicional en las microfincas; es destinada para el autoconsumo y se desarrolla en el área rural y urbana, se

localizaron 200 hogares dedicados a la crianza y engorde de aves de corral con 1,923 unidades, conformadas por pollitos, pollos, pollas, gallinas y gallos. Cada hogar posee alrededor de nueve aves y el precio de venta varía de acuerdo a su tamaño, clase y peso.

La encuesta reflejó que el engorde de ganado bovino es la segunda actividad pecuaria, principalmente en el área rural, la producción se destina a la venta en mayor proporción comparada con la producción avícola.

A nivel de microfincas, se detectó en 51 hogares un total de 111 cabezas de ganado con un promedio de dos animales por hogar, en nueve unidades productivas clasificadas como fincas subfamiliares, se ubicaron 58 cabezas de ganado.

El precio de venta, es igual para microfincas y fincas subfamiliares, representado por el promedio obtenido en base a la encuesta realizada durante la investigación, debido a que la producción no se da a gran escala, por lo tanto los consumidores no pagan más del precio de mercado por el producto.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En esta sección se presenta el resultado financiero obtenido durante el proceso de investigación de la actividad pecuaria, con relación a la crianza y engorde de pollos y crianza y engorde de ganado bovino de acuerdo al tamaño de finca.

El resultado refleja el importe de pérdidas o ganancias y aspectos financieros de utilidad para una adecuada toma de decisiones, su comprensión y análisis son importantes para el desarrollo sostenible de las actividades. A continuación se presenta el inventario y movimiento de las existencias de ganado bovino:

Cuadro 36
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Pecuaria
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Concepto	Novillas					Novillos					Total Gral.
	Terneras	1a.	2ª.	Vacas	Total	Terneros	1a.	2a.	Toros	Total	
MICROFINCAS											
Inventario inicial	4	10	20	11	45	6	4	50	6	66	111
(+) Compras	8	0	0	6	14	15	0	0	0	15	29
(+) Nacimientos	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	3
(-) Defunciones	2	0	0	1	3	2	0	0	0	2	5
(-) Ventas	12	7	16	12	47	12	2	40	4	58	105
Totales	0	3	4	4	11	8	2	10	2	22	33
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS											
Inventario inicial	1.3	10	20	11	42.3	2.0	4	50	6	62	104.33
(+) Compras	1.3	0	0	3	4.3	2.5	0	0	0	2.5	6.83
(+) Nacimientos	0.3	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.2	0.50
(-) Defunciones	0.3	0	0	0.5	0.8	0.3	0	0	0	0.3	1.17
(-) Ventas	2.0	3.5	8	6	19.5	2	1	20	2	25	44.50
Existencias Ajustadas	0.60	6.5	12	7.5	26.6	2.4	3	30	4	39.4	66
SUBFAMILIARES											
Inventario inicial	3	5	18	13	39	2	2	10	5	19	58
(+) Compras	6	0	0	0	6	11	0	0	0	11	17
(+) Nacimientos	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	3
(-) Defunciones	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
(-) Ventas	8	3	14	10	35	10	1	7	3	21	56
Totales	1	2	4	3	10	4	1	3	2	10	20
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS											
Inventario inicial	1	5	18	13	37	0.7	2	10	5	17.7	54.67
(+) Compras	1	0	0	0	1	1.8	0	0	0	1.8	2.83
(+) Nacimientos	0.2	0	0	0	0.2	0.3	0	0	0	0.3	0.50
(-) Defunciones	0.2	0	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0.33
(-) Ventas	1.3	1.5	7	5	14.8	1.7	0.5	3.5	1.5	7.2	22.00
Existencias Ajustadas	0.7	3.5	11	8	23.2	0.9	1.5	6.5	3.5	12.4	36

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El movimiento de ganado bovino incluye inventario inicial, compras, nacimientos defunciones y ventas, con el objeto de establecer las existencias ajustadas y calcular el costo de mantenimiento anual por cabeza de ganado.

3.2.1 Gastos directo de producción

Comprende los costos en que se incurre para llevar a cabo el proceso de crianza y engorde de ganado bovino y producción avícola, se incluyen los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y los costos indirectos variables.

- **Insumos:** son los alimentos necesarios para la subsistencia de las aves de corral y del ganado bovino, tales como: vitaminas, desparasitante, concentrado, maíz, pasto y sal.
- **Mano de obra:** es el tiempo que dedican los productores para el cuidado de los animales, a proveer alimentos y adecuar las condiciones óptimas para la crianza y engorde.
- **Costos indirectos variables:** no interviene directamente en el proceso de producción, se consideran importantes para determinar los costos y cumplir con la legislación laboral vigente.

A continuación se muestra el costo directo de mantenimiento de la actividad pecuaria:

Cuadro 37
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino y Producción Avícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado bovino				
Insumos	12,580	12,580	10,350	10,350
Sal	0	0	3,750	3,750
Pasto natural	5,700	5,700	2,800	2,800
Vitaminas	0	0	3,000	3,000
Desparasitantes	0	0	560	560
Vacunas	480	480	240	240
Maíz	6,400	6,400	0	0
Mano de obra	0	21,749	0	13,232
Alimentación	0	5,356	0	3,276
Pastoreo	0	10,712	0	6,500
Bonificación	0	2,574	0	1,566
Séptimo día	0	3,107	0	1,890
Costos indirectos variables	0	8,287	0	5,043
Cuota patronal (12.67%)	0	2,429	0	1,478
Prestaciones laborales (30.55%)	0	5,858	0	3,565
Costo de mantenimiento de 33 cabezas de ganado	12,580	42,616		
Costo de mantenimiento de 20 cabezas de ganado			10,350	28,625
Producción avícola				
Insumos	65,005	65,005	129,122	129,122
Pollitos	28,845	28,845	44,052	44,052
Vacunas	160	160	320	320
Maíz	36,000	36,000	48,000	48,000
Concentrado	0	0	36,750	36,750
Mano de obra	0	30,829	0	42,512
Alimentación	0	22,776	0	31,408
Bonificación	0	3,649	0	5,031
Séptimo día	0	4,404	0	6,073
Costos indirectos variables	0	11,748	0	16,200
Cuota patronal (12.67%)	0	3,444	0	4,749
Prestaciones laborales (30.55%)	0	8,304	0	11,451
Costo de producción 1,923 unidades	65,005	107,582		
Costo de producción 3,671 unidades			129,122	187,834

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior refleja el costo de mantenimiento para microfincas y fincas subfamiliares, según datos imputados los costos son mayores con relación a los datos según encuesta, en los datos imputados se registra la mano de obra conforme al salario mínimo de Q52 diarios que establece el Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 del 29 de diciembre de 2008 del Ministerio de Trabajo

y Previsión Social, vigente a partir del uno de enero de 2009, adicionalmente se incluye los costos indirectos variables.

- El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC– aplica para determinar el costo por cabeza de ganado y es el resultado de dividir el total del costo de mantenimiento del ganado entre la cantidad de cabezas del inventario final ajustado, lo que se determina en el cuadro siguiente:

Cuadro 38
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Costo Unitario Anual de Mantenimiento Por Cabeza
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Concepto	Encuesta	Imputados	Variación
Microfincas			
Costo anual de explotación	12,580	42,616	30,036
Existencias finales ajustadas	66	66	0
CUAMPC	191	646	455
Fincas subfamiliares			
Costo anual de explotación	10,350	28,625	18,275
Existencias finales ajustadas	36	36	0
CUAMPC	288	795	507

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se determinó que el –CUAMPC– imputado es mayor con relación a los datos según encuesta, debido a que en los hogares no se consideran todos los costos por ejemplo: mano de obra, bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales y la cuota patronal.

- **Costo de ventas**

Para establecer el costo de lo vendido se debe adicionar el valor determinado en el –CUAMPC– por las cabezas de ganado vendidas, como se muestra a continuación.

Cuadro 39
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Costo de Ventas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Fincas subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
12 Terneras a Q700.00	8,400	8,400		
12 Terneros a Q610.00	7,320	7,320		
23 Novillas a Q900.00	20,700	20,700		
42 Novillos a Q950.00	39,900	39,900		
12 Vacas a Q 1,600.00	19,200	19,200		
4 Toros a Q1,400.00	5,600	5,600		
Subtotal	101,120	101,120		
8 Terneras a Q750.00			6,000	6,000
10 Terneros a Q700.00			7,000	7,000
17 Novillas a Q1,000.00			17,000	17,000
8 Novillos a Q900.00			7,200	7,200
10 Vacas a Q 1,650.00			16,500	16,500
3 Toros a Q1,500.00			4,500	4,500
Subtotal			58,200	58,200
(+) CUAMPC				
105 cabezas x Q191.00	20,055			
105 cabezas x Q646.00		67,830		
56 cabezas x Q288.00			16,128	
56 cabezas x Q795.00				44,520
Total costo de lo vendido	121,175	168,950	74,328	102,720

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra el costo de adquisición por cabeza de ganado, se adiciona el –CUAMPC– para establecer costo total de lo vendido, para microfincas y fincas subfamiliares según datos de encuesta e imputados.

3.2.2 Estado de resultados

También se conoce como Estado de Pérdidas y Ganancias, refleja el resultado económico de las actividades productivas en un período establecido, generalmente de un año. El estado de resultados de la actividad pecuaria, se presenta a continuación:

Cuadro 40
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Pecuaria
Estado de Resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Microfincas		Fincas subfamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado bovino				
Ventas	293,500	293,500		
12 Terneras a Q1,600.00	19,200	19,200		
12 Terneros a Q1.450.00	17,400	17,400		
23 Novillas a Q2,900.00	66,700	66,700		
42 Novillos a Q2,700.00	113,400	113,400		
12 Vacas a Q 4,900.00	58,800	58,800		
4 Toros a Q4,500.00	18,000	18,000		
Ventas			166,675	166,675
8 Terneras a Q1,600.00			13,200	13,200
10 Terneros a Q1.550.00			16,000	16,000
17 Novillas a Q2,975.00			50,575	50,575
8 Novillos a Q2,800.00			22,400	22,400
10 Vacas a Q 5,100.00			51,000	51,000
3 Toros a Q4,500.00			13,500	13,500
(-) Costo de ventas	121,175	168,950	74,328	102,720
Ganancia marginal	172,325	124,550	92,347	63,955
Gastos fijos	1,500	1,500	800	800
Ganancia antes del impuesto	170,825	123,050	91,547	63,155
(-) ISR 31%	52,956	38,146	28,380	19,578
Ganancia neta	117,869	84,904	63,167	43,577
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	40%	29%	38%	26%
Ganancia neta/costos + gastos	96%	50%	84%	42%
Producción avícola				
Ventas	153,840	153,840		
(-) Costo de ventas	65,005	107,582		
Ganancia/pérdida	88,835	46,258		
(-) ISR 31%	27,539	14,340		
Ventas			293,680	293,680
(-) Costo de ventas			129,122	187,834
Ganancia/pérdida			164,558	105,846
(-) ISR 31%			51,013	32,812
Ganancia neta / pérdida	61,296	31,918	113,545	73,034
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	40%	21%	39%	25%
Ganancia neta/costos + gastos	94%	30%	88%	39%

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En microfincas para el ganado bovino, según datos de encuesta e imputados, el costo de ventas representa 41% y 58% con relación a las ventas; para las fincas subfamiliares 45% y 62%. Se da una variación en la ganancia neta entre los datos de encuesta e imputados para microfincas de Q32,965 y en fincas subfamiliares Q19,590 porque el productor no contempla el costo de mano de obra por alimentación y pastoreo, bonificación, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.

La producción avícola se considera una actividad rentable debido a que según datos de encuesta e imputados para microfincas y fincas subfamiliares, refleja utilidades para el productor.

3.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad es el grado de producir una renta o beneficio, en función del capital invertido, expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital.

- **Rentabilidad de las ventas**

Mide en porcentaje el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta.

La rentabilidad en la crianza y engorde de ganado bovino refleja a nivel de microfincas que por cada quetzal obtenido en ventas se logra una rentabilidad de Q0.40 según datos de encuesta y de Q0.29 según datos imputados.

Para el estrato subfamiliar refleja que por cada quetzal obtenido en ventas se logra una rentabilidad de Q.0.38 según datos de encuesta y Q.0.26 según datos imputados.

En la crianza y engorde de pollos en el estrato de microfincas, refleja que por cada quetzal obtenido en ventas se logra una rentabilidad de Q0.40 según datos de encuesta y Q0.21 según datos imputados.

En el estrato subfamiliar refleja que por cada quetzal obtenido en ventas se logra una rentabilidad de Q.0.39 según datos de encuesta y Q.0.25 según datos imputados, lo que se considera razonable.

Se debe tomar en cuenta que en ambos productos los datos de encuesta no incluyen mano de obra y costos indirectos variables, esto ocasiona una diferencia significativa con los datos imputados en relación a la rentabilidad.

Se considera que la crianza y engorde de pollos es una actividad rentable y puede ayudar a mejorar el nivel de vida de los habitantes, siempre que se utilicen niveles de tecnología adecuados y con la optimización de los recursos disponibles.

- **Rentabilidad de la inversión**

Es el beneficio que se obtiene al relacionar la utilidad generada con el valor invertido en el costo y gasto, como se muestra a continuación:

Para las microfincas según encuesta en la crianza y engorde de ganado bovino se obtiene por cada quetzal invertido Q0.96 y para los datos imputados Q0.50. En el estrato subfamiliar se obtiene Q0.84 y Q0.42 por cada quetzal invertido.

Para la crianza y engorde de pollos en las microfincas, según datos de encuesta e imputados indica que por cada quetzal invertido se obtiene Q0.94 y Q0.30. En el estrato subfamiliar se obtiene cada quetzal invertido Q0.88 según encuesta y Q0.39 según datos imputados.

3.2.4 Financiamiento

Es interno dentro de la actividad pecuaria del Municipio; los productores trabajan con recursos propios para la adquisición de los insumos necesarios en la alimentación de los animales. En las microfincas y fincas subfamiliares predomina la mano de obra familiar y algunas veces recurren a la mano de obra asalariada.

En algunos hogares reciben remesas del extranjero que utilizan para la compra de animales e iniciar el proceso de crianza y engorde de la actividad pecuaria.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de ganado bovino y avícola se realiza en un porcentaje muy bajo, debido a que la mayor parte del volumen de producción se utiliza para autoconsumo. Los productores de las microfincas y fincas subfamiliares destinan una proporción de sus productos para la venta, esto les sirve para obtener recursos monetarios y cubrir necesidades prioritarias del hogar.

Según datos de la encuesta realizada, en el Municipio, los productos de la actividad pecuaria que tienen mayor representación en la economía de las familias son el ganado bovino y avícola.

A continuación se presenta la información que detalla la forma de representación y destino de dicha actividad.

Tabla 19
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Representación y Destino en la Actividad Pecuaria
Año: 2009

Producto	Total producción unidades	Valor total Q.	% Participación actividad pecuaria	% Destino del autoconsumo	% Venta
Bovino	169	726,700	62	19	81
Avícola	5,594	380,392	32	72	28

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Conforme los datos anteriores y las guías de entrevista, se determinó que el producto que tiene mayor representación en la actividad pecuaria es el ganado avícola por ser parte de la dieta alimentaria de los habitantes.

3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

La producción de ganado bovino y avícola en el Municipio, es concentrada en terrenos a un costado de las viviendas. Se utiliza para el autoconsumo y una mínima parte la venden para el sostenimiento económico.

El proceso de venta de la producción de ganado bovino y avícola se realiza en varias etapas, lo que facilita la transacción de compra-venta.

A continuación se detalla el referido proceso:

Tabla 20
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Proceso de Comercialización
Año: 2009

Etapas	Producción		Observaciones
	Bovino	Avícola	
Concentración	Se concentran en tipos de cercas de los patios de los hogares.	Se concentran en corrales en los patios de los hogares.	La concentración se realiza de esta manera, debido a que no cuentan con un centro de acopio, ni extensión adecuada de terreno para dicho propósito.
Equilibrio	Vende algunas unidades para cubrir necesidades económicas.	Vende el excedente de unidades para cubrir necesidades económicas.	Las familias no cuentan con intermediarios por lo que no hay equilibrio en las ventas.
Dispersión	Se vende por requerimiento de los vecinos y consumidor final.	Se vende por excedente al consumidor final en las comunidades.	La distribución es directamente a los vecinos desde el hogar del productor.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Para estudiar el mercado de productos pecuarios en el Municipio se realiza por medio de diferentes tipos de análisis, como los siguientes: institucional, funcional y estructural, los cuales se dan en la producción de ganado bovino y avícola.

A través de dicho proceso se estudia a los entes que participan en la comercialización, se describen las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la transferencia de los productos y además analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

El proceso de análisis estructural de comercialización del Municipio, se describe a continuación:

Tabla 21
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Análisis de Comercialización
Año: 2009

Concepto Análisis Estructural	Producción	
	Bovino	Avícola
Conducta del mercado	No varía el volumen de producción, demanda por necesidad y regateo en el precio.	Poca variación en el volumen de producción, demanda por necesidad y regateo en el precio.
Estructura del mercado	Producción de tipo familiar en los diferentes centros poblados, venta directa al consumidor final.	Producción de tipo familiar en los diferentes centros poblados, venta por demanda directa del consumidor final.
Eficiencia del mercado	Proceso empírico de producción por falta de asesoría técnica y desconocimiento de oferta y demanda.	Proceso empírico de producción por falta de asesoría técnica y desconocimiento de comercialización.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

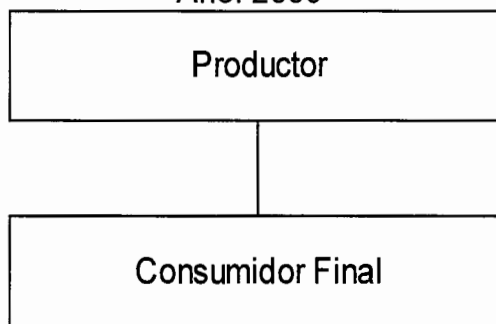
3.3.3 Operaciones de comercialización

Los entes o agentes que participan en la comercialización de ganado bovino y avícola son:

- Productor: núcleo familiar.
- Consumidor final: residentes de todo el Municipio.

Debido a que existe únicamente productores y consumidores finales, el canal de comercialización es de nivel uno o directo como se presenta a continuación:

Gráfica 7
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Canales de Comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

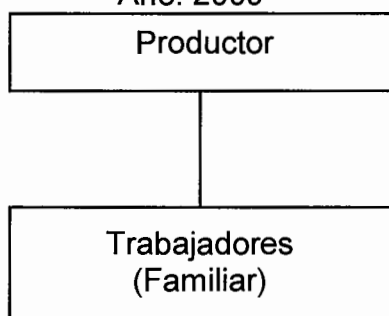
- **Márgenes de comercialización de ganado bovino y avícola**

Los productores de ganado bovino y avícola, están integrados por el núcleo familiar. Se determinó que no existen intermediarios en el proceso de comercialización y por tal motivo no se calculan márgenes de comercialización.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La producción de ganado bovino y avícola la realizan los miembros del hogar y utilizan el nivel tecnológico tradicional (alimentación con pasto natural y maíz). El destino de la producción es para autoconsumo y en mínima parte para la venta local. La organización se integra únicamente por el productor y los trabajadores de campo, ambos forman el núcleo familiar, como se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 8
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Organización Empresarial
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El productor o padre de familia ejerce la autoridad, además delega responsabilidad a los demás trabajadores (familiares) que conforman el núcleo familiar.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Las unidades económicas en el Municipio, son microfincas y subfamiliares. La producción principal es el ganado bovino y avícola, destinado al consumo familiar y en mínima parte para la venta local. La producción la realiza cada familia en terrenos con extensión no mayor de una manzana donde se utiliza una parte del área para vivienda, por lo tanto la actividad productiva se genera en traspatio.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó que para la producción pecuaria se utiliza mano de obra familiar, lo que se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 22
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Ganado Bovino y Avícola
Generación de Empleo
Año: 2009

Indicadores	Producción	
	Bovino	Avícola
Cantidad de jornales al año	497	1,042
Naturaleza mano de obra	Familiar	Familiar
Cantidad de familias beneficiadas	60 rurales	223 rurales
Forma de pago	No reciben salario; producción destinada al autoconsumo.	No reciben salario; producción destinada al autoconsumo.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Dentro del núcleo familiar trabajan el padre, esposa, hijos mayores de edad y niños desde los siete años, poseen pequeñas porciones de terreno y carecen de los medios económicos necesarios para pagar mano de obra asalariada. Los productores para complementar el ingreso familiar se emplean en otras actividades productivas, donde devengan un salario diario y en algunos casos se emplean en instituciones del Estado.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

El presente capítulo está integrado por la producción artesanal según tamaño de empresa y producto, resultados financieros, comercialización, organización empresarial y generación de empleo; los cuales se describen a continuación:

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

En la producción artesanal en el Municipio, se constató que no existen grandes artesanos. Las actividades artesanales importantes son: la panadería y la confección de pantalones de lona, entre las de menor importancia se encuentran los tejidos típicos, herrería, carpintería, la fabricación de blocks y sastrería.

4.1.1 Características tecnológicas

La producción artesanal de panadería y confección de pantalones de lona, se identifica por el tipo de herramientas manuales, rudimentarias y sofisticadas utilizadas, capital de trabajo propio, mano de obra familiar o asalariada y conocimientos empíricos. En el Municipio, la tecnología utilizada es de pequeño y mediano artesano.

A continuación se presentan las características tecnológicas de la producción artesanal:

Tabla 23
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Artesanal
Tecnología Utilizada
Año: 2009

Clasificación	Descripción	Características
Pequeño artesano:	Panadería	• Materia prima necesaria • De carácter familiar • Maquinaria sencilla • Herramienta y equipo rudimentario • Mano de obra familiar • No cuenta con asistencia técnica • No tiene acceso al crédito
Mediano artesano:	Panadería	• Materia prima adecuada • De carácter familiar y ajeno a la familia • Maquinaria tradicional y de fábrica • Herramienta y equipo tradicional • Mano de obra familiar y asalariada • Baja asistencia técnica • Asistencia financiera en pequeña escala
	Confección de pantalones de lona	• Materia prima adecuada • De carácter familiar y ajeno a la familia • Maquinaria tradicional y de fábrica • Herramienta y equipo tradicional • Mano de obra familiar y asalariada • Baja asistencia técnica • Asistencia financiera en pequeña escala

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior describe las herramientas y tecnología utilizadas por el pequeño y mediano artesano de panadería y confección de pantalones de lona, donde se observa la diferencia de las dos unidades productivas analizadas.

4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

El tamaño de las unidades artesanales y productos identificados por el tipo de instrumentos, herramientas, mano de obra y maquinaria utilizada en el proceso productivo, son los siguientes:

Cuadro 41
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2009

Producción tamaño/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Rendimiento qq	Precio de venta Q.	Valor Q.
Pequeño artesano	3		1,555,200	736.28		777,600
Panadería	3					
Pan dulce		Unidad	1,296,000	563.48	0.50	648,000
Pan francés		Unidad	259,200	172.80	0.50	129,600
Mediano artesano	7		703,700	327.24		1,470,600
Panadería	2					
Pan dulce		Unidad	576,000	250.44	0.50	288,000
Pan francés		Unidad	115,200	76.80	0.50	57,600
Confección de pantalones de lona	5					
Pantalones de lona		Unidad	12,500		90.00	1,125,000
Total de la producción	10		2,258,900			2,248,200

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro refleja dos clasificaciones en la producción artesanal, pequeño artesano con tres unidades productivas de panadería y mediano artesano con siete unidades, dos de la actividad de panadería y cinco que se dedican a la confección de pantalones de lona. Como pequeño y mediano artesano, la panadería elabora pan dulce y francés como producto principal.

Al relacionar la actividad de panadería con cinco unidades productivas entre las dos clasificaciones, ambas producen 2,246,400 (1,555,200+691,200) unidades del cual el pequeño artesano representa 69% y como mediano artesano 31% del total de la producción de pan.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Los resultados esperados por los artesanos se reflejan en los estados financieros que tienen como finalidad describir la integración de cada unidad económica en el proceso productivo.

Los estados financieros que intervienen en la producción artesanal de la panadería y confección de pantalones de lona en el Municipio son: costo directo de producción, estado de resultados, rentabilidad y financiamiento, los cuales se describen a continuación.

4.2.1 Costo directo de producción

Está integrado por todos los costos incurridos en la compra de materias primas, mano de obra y costos indirectos variables, para la elaboración de pan dulce, pan francés y confección de pantalones de lona de los pequeños y medianos artesanos. Se determina de la forma siguiente:

Cuadro 42
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Artesanal
Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Tamaño / producto	Costo encuesta	Costo imputado
<u>Pequeño artesano</u>		
<u>Pan dulce(anexo 19)</u>		
Materia prima	466,702.31	466,702.31
Mano de obra directa	25,356.60	41,720.06
Costos indirectos variables	42,261.00	58,263.76
Costo directo de producción	534,319.91	566,686.13
Quintales de harina	563.48	563.48
Costo directo de producción por quintal producido	948.25	1,005.69
Producción de pan por qq	2,300	2,300
Costo unitario de un pan	0.41	0.44
<u>Pan francés(anexo 20)</u>		
Materia prima	70,459.20	70,459.20
Mano de obra directa	7,776.00	12,794.10
Costos indirectos variables	12,960.00	17,867.52
Costo directo de producción	91,195.20	101,120.82
Quintales de harina	172.80	172.80
Costo directo de producción por quintal producido	527.75	585.19
Producción de pan por qq	1,500	1,500
Costo unitario de un pan	0.35	0.39
<u>Mediano artesano</u>		
<u>Pan dulce(anexo 21)</u>		
Materia prima	173,679.69	173,679.69
Mano de obra directa	25,044.00	37,084.65
Costos indirectos variables	11,895.90	26,120.90
Costo directo de producción	210,619.59	236,885.24
Quintales de harina	250.44	250.44
Costo directo de producción por quintal producido	841	945.88
Producción de pan por qq	2,300	2,300
Costo unitario de un pan	0.37	0.41

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 42

Pan francés(anexo 22)

Materia prima	27,342.80	27,342.80
Mano de obra directa	7,680.00	11,371.74
Costos indirectos variables	3,648.00	8,010.24
Costo directo de producción	38,670.80	46,724.78
Quintales de harina	76.80	76.80
Costo directo de producción por quintal producido	503.53	608.46
Producción de pan por qq.	1,500	1,500
Costo unitario de un pan	0.34	0.41

Confección de pantalones de lona (anexo 23)

Materia prima	220,750	220,750
Mano de obra directa	500,000	879,812
Costos indirectos variables	182,500	517,752
Costo de producción	903,250	1,618,314
Producción total	12,500	12,500
Costo de un pantalón de lona	72	129

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior muestra los costos de la producción artesanal de la panadería y confección de pantalones de lona del pequeño y mediano artesano, el cual refleja una variación en los datos según encuesta, comparado con los datos imputados, esto se debe a que los artesanos no toman en cuenta las prestaciones laborales; es decir, el pago de la mano de obra que establece la ley por jornada de trabajo, correspondiente al 30.55% de cuota laboral y 12.67% de cuota patronal sobre salario mínimo y séptimo día para actividades no agrícolas, según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 del 29 de diciembre de 2008 del Ministerio de Trabajo y Previsión social.

4.2.2 Estado de resultados

A continuación se presentan los ingresos y egresos realizados por el pequeño y mediano artesano para el proceso productivo del pan dulce, francés y confección de pantalones de lona, se tomó como base el precio de venta y la producción

durante un año, de acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo durante el mes de octubre.

Cuadro 43
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción Artesanal
Estado de Resultados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Tamaño / Producto	Encuesta	Imputado
<u>Pequeño artesano (Panadería)</u>		
Ventas	777,600	777,600
Pan dulce	648,000	648,000
Pan francés	129,600	129,600
(-) Costo directo de producción	625,513	667,802
Ganancia marginal	152,087	109,798
Costos fijos de producción		
(-)Depreciación herramienta	-	5,294
Gastos de administración		
(-)Gastos generales	4,000	4,000
Resultados antes del ISR	148,087	100,504
(-)ISR 31%	45,907	31,156
Utilidad del ejercicio	102,180	69,348
Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	13%	9%
Utilidad neta / gastos + costos	16%	10%
<u>Mediano artesano (Panadería)</u>		
Ventas	345,600	345,600
Pan dulce	288,000	288,000
Pan francés	57,600	57,600
(-) Costo directo de producción	249,284	283,602
Ganancia marginal	96,316	61,998
Costos fijos de producción		
(-)Depreciación herramientas		5,294
(-)Depreciación mobiliario		2,500
Gastos de administración		
(-)Gastos generales	2,500	2,500
Resultados antes del ISR	93,816	51,704
(-)ISR 31%	29,083	16,028
Utilidad del ejercicio	64,733	35,676

Continúa en la página siguiente...

...Viene del cuadro 43

Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	19%	10%
Utilidad neta / gastos + costos	26%	12%
(Confección de pantalones de lona)		
Ventas		
Pantalones de lona	1,125,000	1,125,000
(-) Costo directo de producción	903,250	1,618,314
Ganancia marginal	221,750	-493,314
Costos fijos de producción		
(-) Depreciación maquinaria	-	7,500
(-) Depreciación mobiliario	-	400
Resultados antes del ISR	221,750	-501,214
(-) ISR 31%	68,743	
Utilidad del ejercicio	153,007	-501,214
Rentabilidad		
Utilidad neta / ventas netas	14%	-
Utilidad neta / gastos + costos	17%	-

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el proceso productivo descrito se refleja variación entre los datos de encuesta y datos imputados, esto se debe a que el valor de la mano de obra del panadero es de Q55.13 por quintal de harina laborado, según Acuerdo Gubernativo No. 398-2008 del 29 de diciembre de 2008 del Ministerio de Trabajo y Previsión social. Para la actividad de confección de pantalones de lona el valor de la mano de obra es de Q52.00, por lo que en esta actividad se refleja pérdida según los datos imputados, esto se debe al cálculo del salario mínimo, el cual se paga a destajo en los datos según encuesta.

4.2.3 Rentabilidad

Se mide con diversos métodos; en este caso se analiza la rentabilidad de la panadería y confección de pantalones de lona por tamaño de artesano, con base a los datos obtenidos en el Municipio.

- **Rentabilidad sobre las ventas**

Es el indicador que permite determinar la utilidad que se obtiene por cada quetzal vendido.

- **Pequeño artesano**

Este indicador refleja que por cada quetzal obtenido en ventas de pan dulce o francés, se obtiene una rentabilidad de Q.0.13 según datos de la encuesta y de Q.0.09 según datos imputados, lo que se considera razonable.

- **Mediano artesano**

La rentabilidad refleja que por cada quetzal obtenido en ventas de pan dulce o francés del mediano artesano, se obtiene una rentabilidad de Q.0.19 según datos de la encuesta y de Q.0.10 según datos imputados, lo que se considera razonable. Esta variación se debe a que los artesanos, según datos de encuesta, no incluyen prestaciones laborales.

La rentabilidad sobre las ventas para los medianos artesanos de la confección de pantalones de lona según encuesta, es de Q.0.14 por cada quetzal de venta mientras que según los datos imputados generan pérdida.

- **Rentabilidad sobre costos y gastos**

Mide el porcentaje del rendimiento que se obtiene por cada quetzal invertido para los costos y gastos efectuados en la producción.

- **Pequeño artesano**

Este indicador refleja que por cada quetzal que el productor invierte en la producción obtiene un rendimiento del 16% para datos según encuesta y 10% para imputados.

- **Mediano artesano**

La rentabilidad de la producción artesanal de panadería refleja que por cada quetzal que el productor invierte, obtiene un rendimiento del 26% para datos según encuesta y 12% para imputados.

El resultado indica que para la confección de pantalones, el rendimiento es de 17% por cada quetzal que el productor invierte según datos de la encuesta y para lo imputado no se realiza el cálculo por la pérdida obtenida en el período.

4.2.4 Financiamiento

Es el dinero o capital que se necesita para realizar las inversiones, que proveniente de ahorro de las personas, préstamos en bancos, personas particulares y créditos otorgados por otras entidades financieras.

Los recursos financieros para la producción de pan y confección de pantalones de lona, pueden obtenerse de fuentes internas y externas.

- **Fuentes de financiamiento internas**

El financiamiento interno de los pequeños artesanos dedicados a la producción de pan, se origina del ahorro propio y de las ventas que se realizan al contado.

- **Fuentes de financiamiento externas**

El mediano artesano en la elaboración de pan obtiene el financiamiento a través de préstamos otorgado por personas particulares y en mínima parte de bancos, cooperativas y de las ventas al contado. Los artesanos dedicados a la confección de pantalones de lona, obtienen financiamiento por préstamos que brindan personas particulares y en menor escala de bancos y cooperativas, entre otras instituciones que otorgan crédito, así como de las ventas al contado o al crédito por pedidos; este último caso se trabaja con un anticipo del 50% para

la compra de materia prima y el otro 50% al momento de entregar el producto terminado.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Se determinó que los artesanos tienen mayor representación en la economía de las familias, en las actividades productivas de panadería y en la confección de pantalones de lona.

A continuación se presenta la estructura que detalla la forma de representación y destino de la producción artesanal.

4.3.1 Panadería

Es la actividad artesanal principal determinada en el Municipio representada tanto en pequeño como en mediano artesano.

4.3.1.1 Pequeño artesano de pan dulce y francés

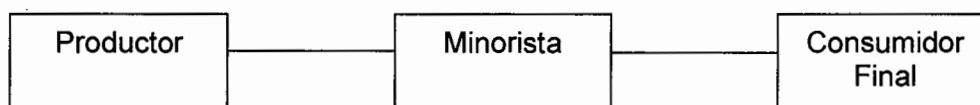
Se analizan las características del pequeño artesano en la actividad de panadería.

- **Canales de comercialización de pequeño artesano de pan dulce y francés.**

Se determina luego de analizar la distribución del producto en los diferentes canales de comercialización.

En la siguiente gráfica se presentan los entes que participan en la actividad de panadería.

Gráfica 9
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Pequeño Artesano
Producción de Pan Dulce y Francés
Canal de Comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa que el producto es distribuido por el productor al minorista y este lo lleva directamente al consumidor final en los locales ubicados en el Municipio y en el mercado.

En el siguiente cuadro se presenta los márgenes de comercialización del pequeño artesano en la actividad de panadería.

Cuadro 44
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Pequeño Artesano
Márgenes de Comercialización
Pan Dulce y Francés
Año: 2009

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	0.43					91
Detallista	0.47	0.04	<u>0.02</u>	0.02	5	9
Transporte			0.01			
Bolsas			0.01			
Consumidor final						
Totales		0.04	0.02	0.02		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Al tomar en cuenta el margen de comercialización promedio del pequeño artesano de pan dulce y francés, la mayor participación le corresponde al

productor con relación al detallista. Se observa un rendimiento de inversión por debajo del porcentaje de 5 y 8 puntos que pagan las instituciones bancarias.

- **Mezcla de mercadotecnia**

A continuación se muestra la forma como se desarrolla la mezcla de mercadotecnia para el pequeño artesano de pan dulce y francés.

- **Producto**

Los productos de mayor importancia en esta actividad son el pan dulce y francés, es un alimento básico que se elabora con los siguientes ingredientes: harina dura, agua, levadura, manteca y sal, la mezcla para el pan dulce está conformada por harina suave, manteca y azúcar.

El producto principal es el pan porque satisface la necesidad de alimentación de los consumidores. Es el toque de sabor y calidad que le da cada panadería; el conocimiento y experiencia del panadero, así como los ingredientes que se utilizan. Algunas panaderías disponen de marca, slogan o etiquetado, generalmente el empaque que se utiliza son bolsas de plástico. No ofrecen un producto aumentado.

- **Precio**

El precio se fija acorde al costo de la materia prima, el principal ingrediente es la harina y su precio varía en el mercado; si sube el precio significativamente, se incrementa el valor del pan en sus dos presentaciones.

El precio que el productor establece en sus tiendas o mercado es de Q0.50 por unidad, tanto de pan dulce como de francés, justificado por el tamaño.

- **Plaza**

El canal de comercialización que utilizan las panaderías es el nivel uno, por tal razón el productor vende el pan en su tienda o en el mercado.

- **Promoción**

Algunos artesanos panaderos, promocionan sus productos con una marca, slogan y/o rótulo pintado en su tienda, generalmente ubicadas donde están concentrados los habitantes. El consumidor selecciona el lugar donde desea comprar, de acuerdo a su gusto y preferencia, el cual se convierte en cliente. Otros panaderos ofrecen directamente su producto al consumidor, los días de mercado.

- **Publicidad**

Las panaderías son conocidas y preferidas por habitantes del Municipio, conforme al tiempo de haberse instalado, además de la calidad de pan que elaboran y realizan publicidad no pagada a través de la clientela recurrente que recomendando el producto a otras personas.

- **Organización empresarial**

A continuación se describe la forma en que están organizados los pequeños artesanos en la actividad de la panadería.

- **Planeación**

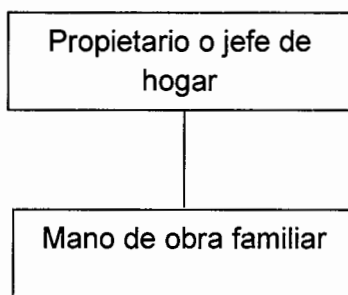
El propietario empíricamente planifica a diario el proceso de elaboración, distribución y venta del pan. Las instrucciones a los operarios se dan de forma verbal y directa. El control sobre la cantidad a producir se lleva en un cuaderno.

○ **Organización**

Se encuentran organizados informalmente donde el propietario realiza la administración, comercialización, el control de las ventas y ejerce la dirección total en cada área por ser mano de obra familiar.

A continuación se presenta la forma gráfica de la organización:

Gráfica 10
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Pequeño Artesano
Organización Pan Dulce y Francés
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La estructura organizacional de la panadería de los pequeños artesanos refleja una autoridad representada por el padre o jefe de familia, quien tiene a su cargo la responsabilidad por ser propietario del taller y utilizar mano de obra familiar.

○ **Integración**

Todos los colaboradores tienen conocimiento de cómo deben desarrollar sus funciones, el propietario le provee los instrumentos, el espacio físico y dispone de recursos suficientes para hacer posible la producción.

○ **Dirección**

El propietario de la panadería surge como administrador, quien dirige y gira instrucciones para la producción, comercialización y el manejo del financiamiento de la actividad.

○ **Control**

Esto se determina por medio de la producción y ventas que exige el propietario para lograr los objetivos establecidos.

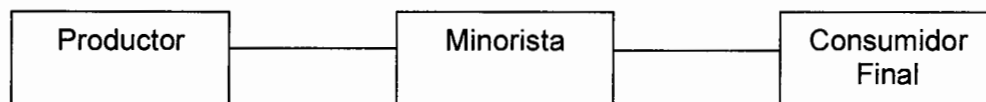
4.3.1.2 Mediano artesano de pan dulce y francés

Se describe a continuación lo referente a las características de comercialización del mediano artesano en la panadería.

• **Canales de comercialización**

En la siguiente gráfica se presenta el canal de comercialización utilizado en las panaderías.

Gráfica 11
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Producción de Pan Dulce y Francés
Canal de Comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica anterior refleja que el producto es distribuido por el productor al minorista y este lo lleva directamente al consumidor final en locales ubicados en el Municipio y en el mercado.

En el siguiente cuadro se detalla el margen de comercialización del mediano artesano en el Municipio.

Cuadro 45
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Márgenes de Comercialización
Pan Dulce y Francés
Año: 2009

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	0.43					91
Detallista	0.47	0.04	<u>0.02</u>	0.02	5	9
Transporte			0.01			
Bolsas			0.01			
Consumidor final						
Totales		0.04	0.02	0.02		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como resultado de los cálculos efectuados, se refleja que al no haber intermediarios entre el productor y el detallista, el productor obtiene la mayor utilidad.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se describe la forma como los medianos productores de panadería realizan la mezcla de mercadotecnia en el Municipio.

- **Producto**

Los productos de mayor importancia son: el pan dulce y francés, son alimentos básicos que se elaboran con los siguientes ingredientes: harina dura, agua, levadura, manteca y sal. La mezcla para el pan dulce contiene: harina suave, manteca y azúcar.

El producto principal es el pan, satisface la necesidad de alimentación de los consumidores. El producto real es el toque de sabor y calidad que le da cada panadería, además el conocimiento y experiencia del panadero, así como los ingredientes que se utilizan en la elaboración. Las panaderías cuentan con marca, slogan o etiquetado y el empaque que utilizan son bolsas de plástico y cajas de cartón. No ofrecen un producto aumentado.

○ **Precio**

El precio se fija acorde al costo de la materia prima. La harina es el principal ingrediente cuyo precio es variable en el mercado, si sube significativamente se incrementa el valor del pan en sus dos presentaciones.

El precio que el productor establece en sus tiendas o en el mercado es de Q0.50 por unidad, tanto de pan dulce como de pan francés, justificado por su tamaño.

○ **Plaza**

El canal de comercialización que utilizan es el nivel uno, debido a que el productor vende el producto en su propio negocio o en el mercado, algunos lo distribuyen en otras tiendas.

○ **Promoción**

Los medianos artesanos panaderos promocionan con una marca, slogan y/o rótulo pintado en su tienda, ubicada donde está concentrada la mayoría de la población, que de acuerdo a sus gustos y preferencias selecciona donde quiere comprar. Cuentan con clientela, que a la vez la recomiendan a otras personas, con lo que se aplica la publicidad no pagada.

- **Publicidad**

Las panaderías son conocidas y preferidas por las personas, debido al tiempo de haberse instalado y la calidad de pan que elaboran, estos aspectos determinan que solamente utilicen la publicidad no pagada con el aprovechamiento de los consumidores que lo recomiendan a otras personas.

- **Organización empresarial**

De acuerdo con la encuesta y entrevistas realizadas en el Municipio, existen medianos artesanos que elaboran pan y utilizan en mínima parte mano de obra asalariada en promedio de tres operarios, las máquinas son manuales para el proceso y presenta una mínima división del trabajo. La línea de autoridad es directa, del dueño productor hacia sus trabajadores.

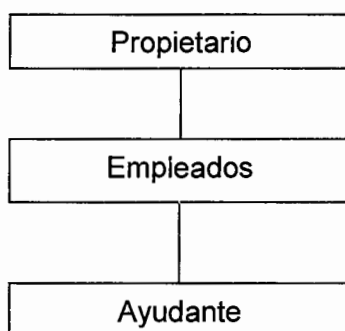
- **Planeación**

Diariamente el propietario planifica empíricamente el proceso de elaboración, distribución y venta de pan. Las instrucciones son de forma verbal y directa. El control de la producción se lleva en un cuaderno.

- **Organización**

Se determinó que los medianos artesanos que se dedican a la elaboración de pan dulce y francés se encuentran organizados informalmente. El propietario realiza la administración, comercialización y el control de venta diaria, algunas veces participa en el proceso de producción. A continuación se presenta la forma de organización para la elaboración de pan dulce y francés.

Gráfica 12
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Pan Dulce y Francés
Organización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La organización de la panadería de los medianos artesanos refleja una autoridad representada por el propietario, quien tiene a su cargo la responsabilidad de delegar las funciones a los empleados y ayudantes.

○ **Integración**

Los colaboradores tienen conocimiento de cómo deben desarrollar sus funciones, el propietario provee los instrumentos y el espacio físico para poder realizar su labor; además cuenta con los recursos necesarios para hacer posible la producción.

○ **Dirección**

Se determinó que el propietario de la panadería ejerce la función de administrador porque dirige, gira instrucciones para la producción, comercialización y el manejo del financiamiento de la actividad.

○ **Control**

Se determina por medio de la cantidad de producción y las ventas que el propietario exige a los trabajadores para lograr los objetivos establecidos.

4.3.2 Confección de pantalones de lona

Es una de las principales actividades artesanales detectada en el Municipio.

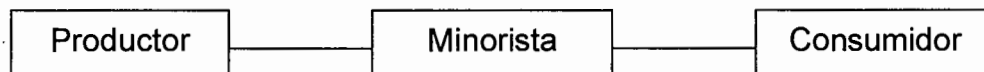
4.3.2.1 Mediano artesano

Se describe el proceso de comercialización en la confección de pantalones de lona.

- **Canales de comercialización**

A continuación se determina el canal de comercialización.

Gráfica 13
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Confección de Pantalón de Lona
Canal de Comercialización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para el proceso de intercambio, los mismos productores trasladan los pantalones de lona hacia el negocio del comprador minorista, quien lo vende al consumidor final.

El siguiente cuadro describe los márgenes de comercialización en la actividad de confección de pantalones de lona del mediano artesano.

Cuadro 46
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Márgenes de Comercialización
Confección de Pantalones de Lona
Año: 2009

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	135.00					90
Detallista	150.00	15.00	5.50	9.50	7	10
Transporte			5.00			
Bolsas			0.50			
Consumidor final						
Totales		15.00	5.50	9.50		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a lo anterior, el mayor beneficio lo obtiene el productor en la participación de la comercialización.

- **Mezcla de mercadotecnia**

“El productor espera vender toda su producción a los mejores precios, que le permitan obtener utilidades que puedan mejorar su condición económica. Ante esta situación es necesario definir el producto a ofrecer, determinar su precio, indicar los canales de comercialización o proceso de ventas y cómo se va a promocionar”.⁶

Está determinado por el análisis de “mezcla de mercadotecnia que está constituido por las conocidas “cuatro P”, siendo el producto, precio, plaza y promoción”.⁷

⁶TANIA AMERICA, FLORES MONTUFAR, Material de apoyo comercialización no agrícola y el plan anual de marketing, año 2009. Pág. 1

⁷Loc Cit

○ **Producto**

La confección de pantalones de lona, satisface la necesidad de vestir a la población. Los pantalones son elaborados en diferentes estilos, tamaños y colores, depende de los estilos de moda, preferencias y gustos de los clientes.

La materia prima empleada para la confección de pantalones son: tela de lona, ataches, hilo, manta y juego de etiquetas.

- **Niveles del producto**

“Lo ideal es que un producto se presente en sus tres niveles para poder satisfacer al consumidor”.⁸

Para la actividad de confección de pantalones se presenta a continuación:

➤ **Producto fundamental**

“Este es el producto en sí, el que satisface una necesidad”.⁹ En este caso, el pantalón de lona que se confecciona en el Municipio.

➤ **Producto real**

Este ya contiene los atributos del producto, como el empaque, embalaje y nombre de marca.¹⁰ Los pantalones de lona tienen una calidad propia nacional, algunos artesanos cuentan con una marca específica, slogan, etiquetado y empaque; cumplen con los requisitos de ley, pero existen varios artesanos que no tienen marca ni cumplen con lo establecido en los requisitos legales para la producción y comercialización de su producto.

⁸IDEM Pág. 2

⁹Loc Cit

¹⁰Loc Cit

➤ **Producto aumentado**

En esta actividad artesanal se diagnosticó que no tienen servicios o beneficios adicionales al ofrecer los pantalones de lona, únicamente lo tradicional en cuanto a tamaños, diseños y colores.

- **Línea de productos**

Los artesanos solamente confeccionan pantalones de lona, por tal motivo no tienen línea de productos.

- **Mezcla de productos**

Para la confección de pantalones no se realiza una mezcla de mercadotecnia, porque se dedican solamente a la elaboración de un producto, logrando la producción por pedidos en tamaños, estilos y colores.

- **Elección del mercado meta**

Se determinó que la confección de pantalones de lona, es demandada por la población nacional e internacional y es una prenda de vestir dirigida a los hombres.

Los que tienen conocidos o familiares en diferentes regiones del territorio nacional, aprovechan para ofrecer la mercancía de los productores artesanales.

○ **Precio**

Para fijar el precio de los pantalones de lona, el productor toma en cuenta: los precios de la competencia, el posicionamiento deseado, los costos en insumos, equipo y mano de obra, así como los impuestos y tasas al estar constituidos legalmente.

Se crea una competencia imperfecta, cuando los productores no están constituidos legalmente y no incurren en pagos de impuestos, por lo tanto pueden ofrecer su mercancía a un precio más bajo.

- **Plaza**

Es donde se analizan los canales de distribución que se utilizan en la confección de pantalones de lona, distribuidos a nivel nacional sobre pedidos.

- **Promoción**

"Promoción al consumidor y promoción comercial, rebajas, descuentos y contrataciones de vendedores".¹¹

- **Publicidad**

De todos los que elaboran pantalones de lona, un 20% promociona su producto en el punto de venta, boca en boca, ferias y en el negocio del intermediario, no cuentan con rótulos, afiches o anuncios publicitarios en la radio o televisión, porque se aumentaría los costos de producción. El otro 80% se dedica a ofrecer su producto en almacenes en forma personal y con muestras.

- **Organización empresarial**

En esta actividad económica se determinó que la mayoría de los productores no se encuentran organizados formalmente, de acuerdo con las normas jurídicas del país.

El proceso administrativo lo lleva a cabo el productor que planifica, organiza, integra, dirige y controla todas las actividades para llevar a cabo la producción.

¹¹Loc Cit

- **Planeación**

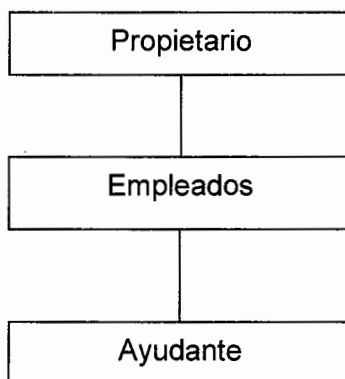
Los artesanos que confeccionan pantalones de lona, no realizan planificación por escrito, ejecutan el proceso de producción a juicio, sin manuales que describan la forma y el tiempo estipulado para realizar las actividades.

- **Organización**

Las unidades económicas de la elaboración de pantalones de lona se encuentran organizadas informalmente.

A continuación se presenta la forma gráfica de la organización para la elaboración de pantalones de lona.

Gráfica 14
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Mediano Artesano
Organización
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El propietario realiza el proceso de producción a la par de sus trabajadores y además se encarga de la comercialización y venta de los pantalones.

- **Cultura organizacional**

El propietario del taller decide tallas, colores y el tiempo para producir el pedido o encargo, no hay jerarquización ni departamentalización, por lo que el dueño asume toda la responsabilidad de la organización y los procesos productivos. Cada artesano tiene sus propios clientes y producen por separado. Para grandes pedidos se comunican y ponen de acuerdo con la cantidad que va a producir cada uno.

- **Integración**

Cada artesano establece la forma en que realiza sus funciones, las instalaciones y máquinas de trabajo están ubicadas en su hogar, al igual que los instrumentos y recursos financieros necesarios para hacer posible la producción.

- **Dirección**

El artesano de cada unidad productiva se encarga de supervisar su propio trabajo y el de sus ayudantes.

- **Control**

Se realiza mediante pedidos que deben entregar, con base al tiempo estipulado y acordado con los clientes. Según la cantidad del trabajo, se determina el lapso para cumplir con los pedidos.

4.4 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad artesanal genera empleo en las panaderías de pequeño artesano a cinco y en mediano artesano a cuatro personas. Para la elaboración de pantalones lona depende la demanda existente en días festivos, se emplean de ocho a doce personas, en total esto equivale a Q.322,660.00.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

El capítulo muestra el análisis del sector terciario del Municipio, específicamente los comercios y servicios que con su actividad económica generan fuentes de empleo en beneficio de sus habitantes.

5.1 COMERCIO

A continuación se presenta la nómina de los comercios en el área de estudio:

Tabla 24
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Comercios Privados por Cantidad y Porcentaje de Participación en la Actividad
Año: 2009

Establecimiento	Total locales	% de participación
Tienda / misceláneas	203	49
Almacén mercadería en general	24	7
Panadería / panificadora	22	5
Venta pollo / carne	18	4
Farmacia /venta de medicina	13	3
Ferretería, librería / papelería	12	3
Venta comida	11	3
Zapaterías	10	2
Otros (diversos comercios)	98	24

Fuente: Elaboración propia, con base en las características del municipio de Santa Lucía Utatlán, Sololá, 2009, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los comercios se cuantificaron en aproximadamente 411 con mayor presencia en la Cabecera Municipal, en aldea El Novillero y parajes cercanos a las calles y carreteras principales. Son escasos en algunos centros poblados como los parajes: Campo Verde, Chové, Las Canoas, Los Aposentos, Xepec, Xolá, Paxac y Nikaj Kim.

- **Tiendas / misceláneas**

Las tiendas y/o misceláneas predominan en todos los centros poblados con 49% de presencia del total de los comercios, en general expenden artículos de

primera necesidad, pero se observó algunas surtidas con otro tipo de mercadería en general.

- **Almacenes de mercaderías en general**

Esta actividad representa el 7% del total de los comercios con locales que tienen a la venta materiales de costura, así como ollas, cristalería, artículos de plástico, cosméticos, accesorios para damas, caballeros y niños, accesorios para el hogar y diversos artículos más.

- **Panaderías**

Por ser el pan un producto de consumo básico en los hogares, la panadería tiene una presencia representativa del 5% en el sector comercial del Municipio, con locales ubicados en la Cabecera Municipal y en todos los parajes.

- **Venta de pollo y carne**

Se localizaron 18 establecimientos que distribuyen carne de pollo y de res; nueve se ubican en la Cabecera Municipal y el resto en aldea El Novillero y parajes Pahaj y Pamezabal, con una participación del 4%.

- **Farmacias**

Con una participación del 3% se encuentran 13 establecimientos catalogados como farmacias y otras que venden algunos medicamentos tanto en la cabecera Municipal como en aldea El Novillero y los parajes de Pamezabal, Cruz Bé y Pahaj Central.

- **Ferreterías, librería / papelería**

Tanto en la Cabecera Municipal como en aldea El Novillero y los parajes Pamezabal, Xesampual, Tierra Linda y Ciénaga Grande, se encuentran

establecimientos que distribuyen diferentes accesorios y herramientas, representa el 3% del total de los comercios.

- **Venta de comida**

Predominan en el casco urbano y áreas cercanas a las carreteras y vías principales de los distintos parajes con 3% de participación en la actividad comercial.

- **Zapatería**

Con un 2% de participación se encontró establecimientos en el casco urbano, aldea El Novillero y parajes Ciénaga Grande y Los Planes. El resto de comercios constituyen un 24% del total.

5.2 SERVICIOS

En el Municipio se detectaron 202 establecimientos o tipos de servicios privados que se listan a continuación:

Tabla 25
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Servicios Privados por Cantidad y Porcentaje de Participación
Año: 2009

Establecimiento	Total servicios	% de participación
Fletes (pick up)	43	21
Mototaxi	13	6
Microbús	24	12
Molino de nixtamal	24	12
Restaurante/comedor	19	9
Café Internet	11	5
Peluquería/salón de belleza	10	5
Otros (diversos servicios)	58	30

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Transporte de personas**

El servicio es privado con un 39% del total de participación, distribuido de la forma siguiente:

- **Transporte urbano**

Es proporcionado por 13 mototaxis llamados "Tuk Tuk" que cubren las rutas de la Cabecera Municipal, parajes Xepec, Chuijomil, Chirij Cruz y Chuchexic. También están al servicio 43 pickup que transportan personas entre el Barrio "80", parajes Pahaj, Chichimuch, Chuchexic, Ciénaga Grande, Pamezabal, Tierra Linda, Xepec y la aldea El Novillero, además hay 24 microbuses que cubren la ruta entre los parajes Chuiatzam, Los Planes, Pahaj, Pamezabal, Nuevo Pahaj, la Cabecera Municipal y hacia la Cabecera Departamental. El precio del servicio está establecido en Q3.

- **Transporte extraurbano**

El Municipio no dispone de empresa propia de transporte extraurbano, hay un bus de la empresa Línea Tropicana que hace el recorrido de Quetzaltenango a Santa Lucía Utatlán los lunes y jueves. Transporte Flor de Mi Tierra de Santa Lucía Utatlán a Guatemala los domingos, lunes y el viernes de Santa Lucía Utatlán a Sololá. Los vecinos salen a la ruta interamericana para abordar los buses que viajan de la capital hacia occidente y viceversa.

- **Molino de nixtamal**

Los molinos de nixtamal se encuentran ubicados en los centros poblados y representan el 12% del total de los servicios existentes.

- **Restaurantes y comedores**

Tienen una participación del 9%, ubicados especialmente sobre las carreteras principales de las localidades. Restaurantes como: Del Valle, Ocean Tai, Valle

Nuevo y Las Delicias, se encuentran sobre la ruta Interamericana. Además se dispone de locales y casetas donde se ofrece platillos a diferentes precios.

- **Café internet**

Establecimientos que benefician a la comunidad estudiantil por la facilidad para consultar y obtener diversidad de información por Q6. la hora y representa el 5% del total de los servicios.

- **Salones de belleza, peluquerías y estéticas**

Además de funcionar en la Cabecera Municipal, este tipo de establecimientos se encuentran en aldea El Novillero y paraje Ciénaga Grande con 5% de representatividad en los servicios.

- **Otros servicios**

Dentro de estos se encuentran:

- **Oficina jurídica**

Es prestado principalmente en el casco urbano y muestra 4% de representatividad en los servicios.

- **Hoteles y restaurantes**

Con el 2% de participación, se concentran en la ruta Interamericana a la altura de aldea El Novillero, así como parajes Ciénaga Grande y Valle Nuevo. El Hotel y Restaurante La Encantada, a la altura del kilómetro 143 ofrece habitaciones a Q90 y Q150, agua caliente, televisión con cable y baño privado. La decoración ésta basada en un ambiente cultural y dispone de una capilla con jardines, además presta servicio de restaurante donde sirve almuerzos desde Q30. En la misma ruta se encuentra el Auto Hotel Amor Secreto.

- **Centros turísticos**

Representan el 1%; el Centro Turístico Parracaná se encuentra ubicado en el paraje del mismo nombre, el ingreso es de Q5 y cuenta con una piscina para adultos y niños, cancha de papi futbol, casitas en los árboles y áreas verdes. El otro centro turístico es el denominado Corazón del Bosque en aldea El Novillero que cobra Q5 adultos y Q3 niños para hacer un recorrido por el bosque y dispone de habitaciones para alojarse en el lugar.

- **Fotocopias y fax**

Este servicio es prestado por librerías, almacenes y café internet, porque en el Municipio no hay empresas que de forma específica lo presten.

- **Cooperativas**

Identificadas como –COLUA–, –COSAMI– y –COPEM– y que representan el 1% del sector de servicios con oficinas en la Cabecera Municipal y en aldea El Novillero.

- **Agencias bancarias**

En el casco urbano se ubicó una agencia bancaria formal del Banco de Desarrollo Rural y dos mini agencias del Banco G&T Continental que representa un 1%. El 21% restante lo representan servicios diversos.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

De conformidad con los 411 establecimientos que conforman los comercios, se genera en empleo un aproximado de Q7,693,920 anuales; mientras que los 202 locales de servicios, con un promedio de tres personas laborando en ellos, generan una cantidad de Q11,344,320 por concepto de empleo al año. Estas cifras representan un 40% de generación de empleo en comercios y un 60% en servicios para el 2009.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

En el presente capítulo se presentan las amenazas y las vulnerabilidades a los que se encuentran expuestos los habitantes del Municipio. Asimismo se identifican los riesgos y se describe el historial de desastres, tanto en el área urbana como en la rural.

Guatemala, a nivel Centroamericano, es un país propenso a sufrir fenómenos naturales, los cuales dejan pérdidas en materia de cosechas, viviendas e infraestructura física.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Consisten en conocer la probabilidad de pérdidas o daños asociados con la interacción que existe entre las amenazas y las vulnerabilidades. Se realiza en función de la prevención de desastres.

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

Los riesgos según su origen se clasifican en:

6.1.1 Naturales

Son los fenómenos producidos por la propia naturaleza tales como: terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, tormentas tropicales, deslizamientos, derrumbes, hundimientos, maremotos, entre otros.

Los fenómenos naturales ocurridos en el Municipio, se mencionan por orden de importancia a continuación:

- **Terremotos**

Son movimientos que se producen por el desplazamiento de las placas tectónicas. El terremoto ocurrido en Guatemala en el año 1976, afectó al Municipio con daños a la infraestructura productiva, los hogares, las vías de acceso, entre otros.

- **Tormentas y huracanes**

El Municipio fue afectado en 1998 por el Huracán Mitch y en 2005 por la Tormenta Stan, ambos fenómenos causaron daños a la infraestructura productiva (cultivos) y de las viviendas, así como de las principales vías de acceso que dejaron incomunicadas a las comunidades.

- **Desbordamientos e inundaciones**

Sucedan cuando se sobrepasa el límite del caudal de los ríos, lo cual ocasiona que el agua arrastre las construcciones cercanas, así como desechos y otros materiales situados en sus orillas.

El río Parracáná atraviesa los centros poblados de Payaj-ut, Xesampual, Campo Verde y Parracáná, a consecuencia del Huracán Mitch y la Tormenta Stan en los años 1998 y 2005 respectivamente, se creció y arrastró rocas de diferentes magnitudes que destruyeron los cultivos, las viviendas y la infraestructura productiva de las tres poblaciones.

Otros centros poblados afectados por estos fenómenos fueron: Cabecera Municipal, aldea El Novillero y Parajes Cruz "B", Vista Hermosa, Pacorral, Chiaj, Xepec, Chuisuc, Ciénaga Grande, Los Planes, Xoljuyub, Pahaj Central, Los Ángeles y Cruz "B" Pahaj.

Fotografía - 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Río Parracaná
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Sequías**

Para el 2009 a criterio de los agricultores, la lluvia no fue suficiente para el riego de siembras, lo que afectó el crecimiento y rendimiento de los cultivos, en especial el maíz y frijol que representan su principal fuente de subsistencia.

6.1.2 Socio natural

Son los fenómenos provocados por la naturaleza con interacción de la mano del hombre, entre los cuales están: deslizamientos, sequías, incendios, erosión y contaminación, entre otros.

- **Deslizamientos**

En el Municipio se construyen viviendas a orillas de barrancos, ríos, laderas de montañas, que las hace vulnerables a sufrir derrumbes por el exceso de lluvias o sismos que se pueden ocasionar en el área.

- **Sequías**

La falta de lluvia en la región, ha sido influenciada principalmente por la reducción de la parte boscosa debido a la tala inmoderada, además de la contaminación del ambiente con químicos, desechos y otros.

Por lo anterior, se encuentran hogares en donde se carece del vital líquido necesario para cubrir necesidades básicas de higiene y consumo.

- **Incendios**

Derivado de la tala de árboles que ocasiona sequía, lo cual provoca incendios en las áreas boscosas del Municipio.

- **Erosión**

Se provoca por la deforestación que gradualmente se incrementa en las distintas zonas de la localidad, debido a que no existe un adecuado control respecto a la preservación de las áreas boscosas, lo cual condiciona el aumento de deslaves o derrumbes.

- **Contaminación de los ríos**

A consecuencia de la actitud de los habitantes por tirar a los ríos desechos químicos, latas, basura, aguas residuales y otros contaminantes, el agua no es apta para el consumo humano, ni para el riego de los cultivos. La siguiente imagen muestra la contaminación de los ríos del Municipio.

Fotografía - 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Riesgo de Contaminación de Ríos
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

6.1.3 Antrópicos

Son los provocados por la mano del hombre sobre la naturaleza, tales como: incendios, contaminación, erosión, derrumbes, sequía, accidentes de tránsito, entre otros. Dentro del Municipio han afectado de la manera siguiente:

- **Incendios**

Se ocasionan debido al manejo inadecuado de la rosa, que consiste en quemar el pasto para preparar la tierra para la siembra, una práctica inapropiada que persiste en el Municipio y ocasiona contaminación del ambiente.

- **Contaminación**

Los habitantes tanto del casco urbano como rural, arrojan basura y otros desechos en calles, barrancos y afluentes de agua. El uso de aerosoles, químicos, así como el humo por la quema de basura y la roza son las causas principales de contaminación que provoca el deterioro del medio ambiente.

- **Erosión y derrumbes**

Se han ocasionado en el Municipio, por la tala de árboles con el fin de utilizar la tierra para actividades productivas o para la construcción de viviendas, éste fenómeno afecta principalmente al casco urbano que se encuentra rodeado de cerros.

- **Sequías**

En su mayoría los habitantes del área urbana como rural, cortan inmoderadamente los árboles, lo que ocasiona la escasez de lluvia y por consiguiente la falta de agua para el uso y consumo humano, así como para el riego de los cultivos.

- **Accidentes de tránsito**

Estos se suscitan principalmente por la imprudencia de los conductores y suceden con frecuencia en la Carretera Interamericana. Se obtuvo información respecto a un accidente ocurrido en octubre del 2009, el cual fue protagonizado por un camión que se salió de la vía y colisionó contra un microbús que se dirigía del Municipio hacia Sololá, con el saldo de cuatro personas fallecidas, dos jóvenes de 16 años y dos señoras de 45 años aproximadamente situación que enluto a familias del área.

6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

Los riesgos detectados en el Municipio, son los siguientes:

Tabla 26
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Matriz de Riesgos
Año: 2009

Tipo	Riesgo	Comunidad
Natural	Derrumbes o deslizamientos	Los Manantiales, Pacorral, Vista Hermosa, Chijcajá, Chové, Chiaj, Chuijomil, Chokiskabel, Las Esperanzas, Xesampual, aldea El Novillero, Parracaná, Pahaj Central, Cabecera Municipal.
	Desbordamientos e inundaciones	Paraje Cruz "B", Vista Hermosa, Pacorral, Chiaj, Xepec, Chuisuc, Ciénaga Grande, Payaj-ut, Los Planes, Xoljuyub, Pahaj Central, Los Ángeles, Cruz "B" Pahaj, aldea El Novillero y la Cabecera Municipal.
	Sequía o lluvia disminuida	Todo el Municipio.
	Deslaves	Cabecera Municipal, Xesampual, Campo Verde, Chiaj, Pacorral.
	Daños por sismos o terremotos	Vista Hermosa.
	Vientos fuertes y frío	Todo el Municipio.
Socionaturales	Deslizamientos	En parajes como Las Canoas, Chuimachá, Chuisuc, Tzanjucup, Xoljuyub se observó que existen hogares a orillas de barrancos que están propensos.
	Sequías, erosión, contaminación, incendios.	Todo el Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 26

Tipo	Riesgo	Comunidad
Antrópicos	Incendios	Payaj-ut, Xejuyupá, Campo Verde, Parracaná, Cabecera Municipal, Tzantinamit.
	Contaminación, erosión, derrumbes	Todo el Municipio.
	Accidentes de tránsito	Carretera Interamericana, aldea El Novillero.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El Municipio está expuesto a riesgos naturales, socio naturales y antrópicos, esto se determinó por medio de la observación y por entrevistas realizadas a personas de edad mayor. Esto hace necesario que conformen organizaciones para la identificación de amenazas y vulnerabilidades para evitar o minimizar el deterioro o pérdida de los recursos.

6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Consiste en identificar los factores de riesgo interno que constituyen amenazas para los pobladores, en cuanto a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño.

Este análisis refleja los daños que puede sufrir:

- La infraestructura.
- Los seres humanos.
- Los servicios.
- Las actividades sociales, económicas y productivas.

6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Se detectan las que se presentan en la siguiente matriz:

Tabla 27
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Matriz de Vulnerabilidades
Año: 2009

Tipo	Descripción	Efecto	Centros poblados
Físicas	Edificación de casa a orillas de barrancos y/o laderas de montañas. Materiales inadecuados utilizados para la construcción.	Viviendas propensas a derrumbarse.	Parajes Las Canoas, Valle Nuevo, Área Urbana, Chuijomil, Chuimachá, Las Esperanzas, Los Ángeles. Tzanjucup, Pahaj Central, Payaj-ut, Xesampual nivel primario, Xolá y aldea El Novillero.
Educativas	Deserción escolar. Inadecuado manejo ambiental y desconocimiento de su entorno.	Los niños no concluyen su proceso educativo y están propensos a integrarse a grupos antisociales. Por la falta de educación ambiental, existe un deterioro en el medio ambiente.	Todo el Municipio.
Sociales	Composición del núcleo familiar numeroso.	Niveles de pobreza y pobreza extrema, con relación a niveles de ingreso por familia.	Casco urbano, Paraje Las Canoas, Tzanjucup, Pahaj Central, Xolá, Chuiatzam
Culturales	Religión, vestuario.	Cambio de creencias en cuanto a la concepción del mundo. Abandono de vestuario tradicional por la falta de conocimiento de su cultura y adopción de culturas extranjeras.	Casco urbano, parajes, aldeas y caseríos.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 27

Tipo	Descripción	Efecto	Centros poblados
Institucionales	Falta de Coordinadora Municipal de Desastres y de la Coordinadora Local de Desastres.	El Municipio esta propenso a sufrir cualquier fenómeno, sin estar preparados ante el mismo por falta de organización y planes de contingencia.	Todo el Municipio.
Económicas	Alza en los precios de la canasta básica.	Los hogares se vean afectados económicamente debido a que no cuentan con el poder adquisitivo suficiente para satisfacer sus necesidades.	Todo el Municipio.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

El Municipio no cuenta con instituciones que se encarguen de la gestión de riesgos, solamente existe una delegación de –CONRED– en la Cabecera Departamental.

A continuación se detallan las principales vulnerabilidades a las que está expuesto el Municipio.

- **Físicas**

- Construcciones a orillas de ríos, barrancos y laderas de montañas susceptibles a sufrir inundaciones, deslaves o derrumbes.
- Viviendas construidas con materiales inadecuados, como: adobe, lámina, madera y otros que difícilmente soportan un evento natural.
- Hogares integrados por cinco personas en promedio, lo cual impide las labores de rescate o resguardo en casos de desastres.

- **Educativas**

- Centros educativos ubicados en lugares distantes de los hogares, dificulta la asistencia de los niños quienes están, obligados a salir de madrugada y estar más tiempo fuera de sus casas.
- La deserción escolar ocasionada por el bajo nivel económico que poseen las familias, incide para que los jóvenes y niños se ausenten de los centros educativos.
- Discriminación, en el área rural es el varón el que tiene el privilegio de estudiar, mientras que las mujeres por cultura, están destinadas a los quehaceres del hogar.

- **Sociales**

- Hogares integrados por cinco personas o más, afecta el nivel económico debido a la falta de poder adquisitivo para satisfacer sus necesidades básicas.
- La falta de agua entubada en los hogares incide en la salud de los habitantes, que recurren a fuentes del vital líquido sin tratamiento o contaminadas, para satisfacer sus necesidades de consumo e higiene.
- Expendios de licor dentro del casco urbano y otras localidades, constituyen un foco de contaminación visual e induce a las personas al consumo de bebidas alcohólicas, con lo cual se fomenta la vagancia y la violencia.
- Robos, asaltos, incendios, ocasionados por la falta de energía eléctrica tanto en la vía pública como en los hogares, en donde los pobladores tienen que usar linternas, candelas o veladoras.

- **Culturales**

Son las que presentan las ideas, percepciones e interpretaciones, propósito común y pertenencia que identifica a la población.

- La creencia religiosa, es un factor influyente en las iniciativas de organización de la población; creen que Dios es el que tiene el control de la naturaleza y el que decide el destino del Municipio, razón que hace desentenderse en mejorar su situación después de un evento natural.
- **Institucionales**
En este aspecto, el Municipio carece de una Coordinadora Local de Riesgos, que pueda accionar en casos de desastres y hacer conciencia en la población de los riesgos a los que están expuestos, y la forma de prevenirlos y afrontarlos.
- **Económicas**
 - Representa la condición de pobreza que aumenta el riesgo y la magnitud ante un desastre, debido a la falta de recursos económicos por parte de las autoridades gubernamentales del Municipio y la falta de una oficina Coordinadora Local de Riesgos que se encargue de planificar estrategias que ayuden a la población ante un evento natural.
 - La tierra no se distribuye de una manera equitativa lo que provoca desequilibrio en la distribución de la riqueza.

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Guatemala es un país altamente vulnerable a desastres naturales, como terremotos, por encontrarse amenazado por fallas geológicas (Norte América, Cocos y la del Caribe), además está expuesta a las amenazas hidrometeorológicas, debido a que parte de los habitantes viven a orillas de los ríos los que al incrementar su cauce en tiempo de invierno, ocasionan inundaciones y deslaves de las viviendas.

Por su situación geográfica se encuentra sobre fallas geológicas, dentro de las que se mencionan: Motagua, Jalpatagua, Chixoy-Polochic y Frutal.

6.3.1 Área urbana

Fue afectada durante la tormenta Stan y Huracán Mitch, en donde las vías de acceso quedaron incomunicadas por la lluvia intensa; con referencia al terremoto del año 1976 se derrumbaron casas, por las condiciones precarias y no contar con una sólida construcción.

6.3.2 Área rural

Se observaron vestigios del Huracán Mitch y de la Tormenta Stan, en parajes como Parracaná, Xesampual y Campo Verde entre otras, se encontraron rocas de diferentes tamaños alrededor de las casas y entre de los ríos.

A continuación se presenta el historial de desastres ocurridos en el área urbana y rural:

Tabla 28
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Matriz de Desastres
Año: 2009

Clasificación	Poblado	Desastre	Calificación
Cabecera Municipal	Santa Lucía Utatlán	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Xepec	Incomunicación de vías de acceso	A
Paraje	Tzanjucup	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Chuiatzam	Pérdida de cosecha	A
Paraje	Pahaj Central	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Cruz "B"	Inundaciones	A
Paraje	Los Ángeles	Inundaciones	A
Paraje	Xesampual	Deslaves	A
Paraje	Xolá	Se arruinaron los cultivos	A
Paraje	Campo Verde	Deslaves	A
Paraje	Los Planes	Inundaciones	A
Paraje	Paxub	Sequías, baja producción	A
Paraje	Parracaná	Derrumbes e inundaciones	A
Aldea	El Novillero	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Xoljuyub	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Tzantinamit	Incomunicación de las vías de acceso	A
Paraje	Ciénaga Grande	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Chuisuc	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Las Esperanzas	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Nikaj Kim	Sequías baja producción	A
Paraje	Chokiskabel	Fuertes vientos	A
Paraje	Bella Vista	Sequías baja producción	A
Paraje	Chuijomil	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Chiaj	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Xejuyupá	Vías de acceso	A
Paraje	Los Aposentos	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Chové	Falta de lluvia	A
Paraje	Chijcájá	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Choq'ol	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Vista Hermosa	Derrumbes e inundaciones	A

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la tabla 28

Paraje	Pacorral	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Pamezabal	Derrumbes e inundaciones	A
Paraje	Buena Vista	Pérdida de cultivos	A
Paraje	Paxac	Pérdida de cultivos	A
Paraje	Chirij Cruz	Pérdida de cultivos	A
Referencias: A= Alto nivel			

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El Municipio fue afectado con el paso de la tormenta Stan y el Huracán Mitch, esto ha limitado el desarrollo de los centros poblados, al ser afectados principalmente con la pérdida de viviendas, por derrumbes e inundaciones, así como la pérdida de cultivos, por el exceso de lluvia.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En este capítulo se describen los recursos naturales, físicos, humanos y financieros con posibilidades de explotarse para diversificar las actividades productivas que generen fuentes de empleo y medios de subsistencia a los habitantes.

7.1 AGRÍCOLAS

Como resultado de la investigación, técnicas de observación y entrevistas con técnicos agrícolas de la Mancomunidad T'zolojya y de la Oficina de Planificación Municipal de Desarrollo, se determinó que la agricultura es la actividad principal del Municipio.

Las potencialidades propuestas son factibles debido a que el clima y los suelos son apropiados para la producción; se dispone de vías de acceso, mano de obra dentro del municipio y mercado para distribuir el producto.

A continuación se describen las potencialidades agrícolas relevantes detectadas en el Municipio:

Tabla 29
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Potencialidades Agrícolas
Año: 2009

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Producción de tomate Tointer (en invernadero)	- Crecimiento indeterminado, alto rendimiento y productividad. - Fruto: color rojo intenso de (220-250 grs).¹² - Temperatura optima: 20-30°C durante el día y de 1-17°C durante la noche; - Suelos: sueltos de textura silíceo-arcillosa y ricos en materia orgánica y suelos arcillosos enarenados. - PH: desde ácidos hasta alcalinos cuando están enarenados, variedad que mejor tolera las condiciones de salinidad tanto del suelo como del agua de riego.	Parajes de: Chokiskabel y Chuijomil
Producción de remolacha	- Nombre científico de Beta Vulgaris, planta bianual de la familia de las quenopodiáceas, originaria del sur de Europa. - Producción: por semillas, conservan su poder de germinación durante cuatro años, contiene vitaminas A, C y Folate (ácido fólico). - Tipo de suelos: son aquellos que poseen PH de 6.5 a 7; y los climas pueden ser: cálido, templado y frío para las condiciones de Centroamérica, alturas comprendidas entre 610 a 2,744 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas de entre los 15 y 23 grados centígrados.	Parajes de: Parracaná, Tzantinamit y Campo verde

Continúa en la siguiente página...

¹²Productos Agrinova Science. Cultivo de tomate. (en línea). Consultado el 26 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/solola/demografia.php>.

... Viene de la Tabla 29

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Producción de chile pimiento (en invernadero)	- Originario de América, perteneciente a la familia de solanáceas. Es una planta anual y herbácea que tiene una altura media en invernadero de 0.75 a 1.50 metros, rica en vitamina A, B₁, B₂, y C; resistente a clima cálido templado y frío de preferencia con humedad relativa que oscile entre 85 y 90%. - Se adapta a una gran variedad de suelos dentro de los que se mencionan; Camanchá erosionado, suelos fértiles, profundos con un pH de 5.5 a 7.0.	Parajes de: Buena Vista Vista Hermosa Chokiskabel y Ciénaga Grande.
Producción de coliflor	- Originaria de Europa, pertenece a la familia de las crucíferas de tallo erguido, hojas largas y carnosas de color verde, alcanza alturas de 60-90 cms, produce semillas hasta el segundo año de cultivada, se reproduce por medio de semillas las que conservan su poder de germinación durante 3-4 años. - Se cultiva principalmente para el aprovechamiento de sus flores de formación granulosa, de color blanco o crema, prefiriéndose para los fines de mercado las variedades de color completamente blanco. - Se adapta a una gran variedad de suelos, de preferencia aquellos con un PH de 5.5 a 7, clima templado y frío, alturas comprendidas entre los 610 a 2,744 metros sobre el nivel del mar.	Parajes de: Buena Vista y Pacorral.

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la Tabla 29

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Producción de zanahoria	- Nombre científico Daucus Carota, perteneciente a la familia de las Apiacea. - Condiciones de la tierra y cultivo: requiere de clima preferiblemente frío, tolera las heladas, temperatura entre 15 a 18° C, humedad entre 80% y 90%, pluviosidad de 800 a 1,200, altitud de 1,800 a 2,300 msnm. - Cultivo bianual que crece gracias a la raíz gruesa que aparece en la primera estación de crecimiento. El tipo de suelo apto para el cultivo de esta hortaliza es el arenoso bien arado que se deberá preparar a una profundidad de 8 y 9 pulgadas.	Cantón Chichimuch Paraje Ciénaga Grande.
Producción de melocotón	- Originario de China que luego se extendió al continente americano; pertenece a la familia de las Rosáceas, cuyo nombre científico es Prunus pérsica L, aunque también se le conoce como Amygalus pérsica L, tienen un peso promedio de 150 grs. - El período de cosecha de este fruto oscila entre 180 y 190 días; requiere de 550 a 600 horas frío; tiene la piel de color verde o amarillo, las variedades modernas presentan un color rojizo total o parcial.	Parajes de: Buena Vista y Pacorral.

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la Tabla 29

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
	Para el cultivo de melocotones se seleccionan las plantas madres para la obtención de semillas, las cuales son homogéneas, estas frutas tienen que estar totalmente maduras, el riego debe ser continuo, la fertilización se realiza con granulados al suelo (2 – 4 g de urea por bolsa), fertilización foliar (Complepsal 3 cc. por litro , etc.).¹³ - Se adapta al suelo del altiplano guatemalteco; especialmente en aquellos que poseen un PH de 5.5 a 7.	Parajes de: Buena Vista y Pacorral.
Producción de trigo	- Planta gramínea anual de la familia del césped, con espigas de cuyos granos molidos se saca la harina, el nombre científico es el genus triticum. - Cultivo apto para todos los climas y suelos, especialmente en climas sub-tropicales, moderadamente templados y fríos. - Cosechas altamente productivas entre los 30 y 600 latitud norte y 27 a 400 latitud sur. - Necesita de una pluviosidad anual de 229-762 mm, la temperatura que requiere en el verano es de 13 °C (56°F) o más.	Todos los parajes son ideales para la producción de este cultivo.

Continúa en la siguiente página...

¹³INFOAGRO 2009. Cultivo de melocotón (en línea). Consultado el 27 de mayo del 2010. Disponible en: <http://articulos.infojardin.com/frutales/fichas/melocotones-nectarinas-melocoton-2.htm>.

... Viene de la Tabla 29

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Producción de hongos Ostra (en invernadero)	- Nombre científico Pleurotus, también conocido como hongo ostra. - Se caracteriza por presentar un gran sombrero (pileo) carnoso, con forma de abanico semicircular, con pie (estipe) excéntrico y de diferentes colores: blanco, gris, azulado o café con presencia de laminillas blancas a amarillas que también son gruesas y descendentes por el pie. - Son fáciles de cultivar por la gran disponibilidad de sustratos que posee para su crecimiento. - Cultivo de baja inversión y más fácil de cultivar que otros hongos. Se cultiva todo el año bajo condiciones controladas de humedad y luz. - Condiciones de la tierra y cultivo: Se recomienda que se encuentre a una temperatura de (15 a 18°C), con presencia de ciclos de 12 horas de luz y oscuridad.	Cantón Pamezabal Parajes: Buena Vista, Vista Hermosa y Manantiales.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

7.2 PECUARIAS

La actividad pecuaria se desarrolla en forma alterna a la agricultura y artesanía. Se aprovecha la carne y derivados de los productos como huevos, para complementar su dieta alimenticia. Otro de los derivados es el abono orgánico que se utiliza para mejorar el cultivo. Además, los productores venden animales para agenciarse de ingresos extras y ayudarse en caso de alguna necesidad inmediata. En el municipio de Santa Lucía Utatlán se contemplan como potencialidades pecuarias las siguientes:

Tabla 30
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Potencialidades Pecuarias
Año: 2009

Producto	Descripción técnica	Lugares propuestos
Crianza y engorde de pavos	Animal de diferentes colores: negro, pardo, pintado y bronceado; cabeza larga, ancha y carúnculada; pico fuerte y curvado; de ojos ovales y prominentes; de papada fuerte, pescuezo largo y curvo hacia atrás, con dorso y pecho ancho y profundo bien redondeado; alas grandes y fuertes, cola larga, piernas y dedos vigorosos; el color de la cabeza y de la papada es colorado, cambiabile en blanco azulado.¹⁴ - Su carne se utiliza para consumo alimenticio debido a su excelente calidad, baja en grasa y rica en vitaminas. Se consume como: jamón, piezas ahumadas, salchichas, pechugas ahumadas, pechugas rellenas, muslos, piernas y alas. - Condiciones de Temperatura: lo ideal para el engorde de pavos es de 18° a 25°, que se logra en los meses de noviembre a enero.	Aldea El Novillero y Cantones: Chichimuch, Pamezabal, Pahaj Central éstos se encuentran a una altitud de 2,100 msnm
Producción de huevos de gallina	- Cuerpo casi esférico procedente de la segmentación de la célula huevo (célula resultante de la unión de gametos) y que contiene el germen de un nuevo ser y las sustancias de las que se nutrirá.	Cantones: Chichimuch, Pamezabal, Pahaj Central y Chuchexic

Continúa en la siguiente página...

¹⁴Botanical-Online. 1999 al 2010. El Mundo de la Naturaleza. Característica del Pavo. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/animales/pavo.htm>.

... Viene de la Tabla 30

Producto	Descripción técnica	Lugares propuestos
	- Alimento importante, por cada 100 gr. útiles, equivale aproximadamente a dos piezas sin cáscara: 160 calorías, 0,6 gr. de glúcidos, 11,5 gr. de lípidos, 12,8 gr. de proteínas, 74 gr. de agua y el resto corresponde a otros componentes (vitaminas y minerales). Pesa de 40 y 70 gramos. Por su contenido energético y volumen, tienen ventaja sobre la carne. - Condiciones de temperaturas: la temperatura para las gallinas ponedoras está entre los 18 a 28 grados, derivado a que el clima es variado en los meses de febrero a octubre y noviembre a enero.	Cantón Chichimuch, Pamezabal, Pahaj Central, y Chuchexic
Producción de miel de abeja	- Sustancia natural y dulce producida para su propia alimentación, por abejas obreras de diferentes especies. Principalmente la Apis melífera, que la elabora del néctar de las flores o de secreciones de otras partes vivas de las plantas, las cuales transforman y combinan con sustancias específicas que después almacenan y dejan en los panales para que se madure y añeje". - Contiene calcio, fósforo, potasio, hierro, sodio, vitaminas B y C. - Similar al azúcar, contiene un 70% de azúcar, en ella predomina la glucosa. Es de fácil asimilación para el cuerpo humano. - Condiciones de Temperatura: Para la producción de miel de abeja es de 20 a 28 grados centígrados. Es necesaria, la utilización de calefacción.	Cantón Chichimuch y Pamezabal, por poseer infraestructura adecuada para esta actividad por encontrarse retirados del casco urbano.

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la Tabla 30

Producto	Descripción técnica	Lugares propuestos
Crianza y engorde de cobayas (cuyos)	Nombre científico <i>Cavia porcellus</i>, conocido como cuyo. Roedor nativo de América del Sur (Perú, Colombia, Venezuela). Se utiliza como mascota y últimamente ha introducido al mundo de la gastronomía.¹⁵ - Animal herbívoro que en estado silvestre come pastos y plantas. Se alimenta varias veces al día en cantidad abundante y es capaz de comer el 40 a 50 % del peso corporal en verduras, su alimentación es principalmente de vegetales frescos, recién cortado. - Condiciones de Temperaturas: Deben ser criados a una temperatura de 23 a 30 grados centígrados, necesario para mantener a los cuyos a temperatura ambiente.	Parajes: Los Manantiales, Cruz "B", Pacorral, Xesampual, Los Aposentos, Choq'ol, Xejuyupá, Chuiatzam, Nikaj Kim, Parracaná, Chuijomil, Las Canoas, Los Planes, Pamezabal Central, Chirij Cruz, Pahaj Central, Xoljuyub, Tzanjucup, Tierra Linda, Payaj-Ut, Buena Vista, Vista Hermosa y Las Esperanzas.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

7.3 ARTESANALES

El Municipio posee recursos, mano de obra, infraestructura, instrumentos y mercado para el desarrollo de la actividad. A continuación se presenta las potencialidades identificadas:

¹⁵ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE DESARROLLO INTEGRAL AJ Entrevista dirigida. Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Tabla 31
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Potencialidades Artesanales
Año: 2009

Producto	Descripción técnica	Lugares propuestos
Elaboración de artículos con mostacilla	Productos a elaborar con mostacilla: collares, brazaletes, pulseras con trabador, anillos, aretes, gargantillas y llaveros de diferentes figuras, con mostacilla en diferentes estilos, colores y tamaños. Materiales utilizados: mostacilla, hilo duro, regla, broches, ganchos, perlas y una tenaza para quebrar la mostacilla. La mostacilla es adornada con perlas y se divide en grande y pequeña.	Aldea El Novillero, por encontrarse a orillas de la carretera Interamericana.
Manualidades	Con esta actividad se puede elaborar: arreglos florales, moñas para toda ocasión para comercios y festividades particulares. Se pueden trabajar en duroport, papel en diferentes tamaños y en diversidad de colores. Materia prima al alcance del artesano, debido a que son materiales de fácil obtención como: papel, grapas, pegamento, diamantina, tijeras, pita, pintura y duroport.	Casco Urbano, aldea El Novillero, Cantón Chichimuch y paraje Xesampual

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

7.4 COMERCIO Y SERVICIOS

Lo constituyen las actividades encaminadas a satisfacer necesidades directas de las personas a través de una atención personalizada, entre las cuales están:

Tabla 32
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Potencialidades de Comercio y Servicios
Año: 2009

Comercios/Servicios	Descripción técnica	Lugares propuestos
Hotel	- Lugar que brinda hospedaje y alimentación diaria a sus visitantes. - En el área rural es considerada como casa de alojamiento. - Debe ser un edificio con regular tamaño que reúna las condiciones adecuadas para la prestación de servicios sanitarios privados, agua caliente.	Paraje Pahaj Central, porque a través de este se ingresa a la carretera que lleva a Santa Lucía Utatlán, además de Santa Clara La Laguna y Volcán San Pedro.
Agencias bancarias y cajeros automáticos	- Entidades que brindan préstamos fiduciarios e hipotecarios así como también lo relativo a remesas familiares, todo tipo de transacciones monetarias. - Edificio con locales adecuados, así como personal con experiencia para atender a los usuarios, en especial con transacciones con tarjetas de débito que es utilizada por los turistas y personas que viajan fuera de sus lugares de origen.	Cabecera Municipal, por ser el lugar a donde acuden pobladores y visitantes a realizar compras, turismo o transacciones.

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la Tabla 32

Comercios/Servicios	Descripción técnica	Lugares propuestos
Lavandería	- Establecimiento industrial para el lavado de ropa. - Se necesita local con dos o tres lavadoras, depósito de agua y personal que atienda a los usuarios.	Cabecera Municipal para atender a personas que se alojan por más de un día en el Municipio y lugares cercanos.
Empresa de servicio de extracción de basura	- Implica que una empresa se encargue de recolectar toda la basura que se genera diariamente en los hogares de los distintos centros poblados y dirigirla a lugares acondicionados en las afuera de la localidad. - Se necesitan camiones recolectores, pilotos y personal encargado de la recolección, estableciendo las rutas y los días para la prestación del servicio.	Todo el Municipio. En virtud que la Municipalidad no cubre este servicio se requiere que una empresa se dedique a esta actividad.
Planta Municipal para tratamiento de desechos sólidos	- Lugar donde se cuente con tecnología adecuada para el tratamiento de los desechos sólidos. - Debido a que si los desechos tienen contacto con el aire, sol, agua u otros factores propician la contaminación.	Predio o terreno municipal, en el cual se pueda construir una planta para el tratamiento de los desechos alejado de los habitantes.

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la Tabla 32

Comercios/Servicios	Descripción técnica	Lugares propuestos
Supermercado	- Lugar donde se vende productos variados, desde comida hasta detergentes. - Para este tipo de comercio se requiere invertir en infraestructura y productos necesarios de consumo y uso familiar para surtirlo.	Cabecera Municipal por ser el área donde convergen los habitantes para abastecer sus hogares.
Servicio de transporte urbano de la Cabecera Municipal hacia los diferentes parajes	- Medio de locomoción utilizado para transportar personas o cosas. - Para la prestación del servicio, se requiere la adquisición de vehículos automotores adecuados para el transporte de personas, bajo condiciones dignas, seguras y a precios accesibles.	Cabecera Municipal por ser el lugar donde convergen los pobladores para realizar compras y gestiones.
Servicio telefónico público	- Servicio de interés general que consiste en la disposición de teléfono en la vía pública, con equipos terminales telefónicos monederos, activos por tarjetas prepago o que incluyen un mecanismo de cobro al usuario que efectúa una llamada. - Para la prestación del servicio, se requiere de casetas con teléfonos monederos y con tarjeta prepago.	Ideal en el casco urbano y rutas de la carretera Interamericana y accesos principales, para uso de personas de escasos recursos y viajeros que no disponen de telefonía celular.

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

7.5 TURÍSTICAS

El Municipio tiene lugares ricos en flora, fauna y áreas boscosas, con posibilidad de ser explotados turísticamente. Los lugares encontrados son: los cerros Sampual, Batz'ibal, Saq'ilak e Imuch, donde los amantes de la naturaleza pueden practicar caminatas para disfrutar del aire puro y la vista que ofrece al llegar a la cima; en el paraje se encuentra el mirador, en el cual puede apreciarse el lago de Atitlán y sus volcanes; Altares en el cerro Batz'ibal del paraje Chirij Cruz donde los sacerdotes realizan rituales mayas; las Cuevas de Xepec en el cerro Saq'ilak a 1 kilómetro de la cabecera municipal, en el paraje Tzanjucup, el Cerrito del Campo donde se evidencia un asentamiento de los Quichés de la época precolombina; la Iglesia Parroquial del casco urbano, en la cual se encuentra una piedra donde se cree que se realizaban sacrificios mayas.

Para llegar a estos lugares se tiene que recorrer caminos de terracería y ascender tramos de 300 a 500 metros aproximadamente, sin ningún tipo de señalización, ni medidas de seguridad y servicios.

Para que sean explotados turísticamente, se requiere de inversión gubernamental, municipal y privada, para mejorar los accesos e implementar los servicios básicos, asimismo, se requiere de la organización y participación de los vecinos, del apoyo de entidades como el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT– y agencias de viajes que los promuevan a nivel nacional e internacional.

De acuerdo a la condición socioeconómica de los habitantes, no se encontró personas con la capacidad económica para invertir en proyectos turísticos, ni con el interés de organizarse para buscar el financiamiento para la implementación de este tipo de proyectos.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Para incentivar el desarrollo económico en el Municipio se presentan las propuestas de inversión: producción de tomate en invernadero, producción de zanahoria y crianza y engorde de pavos.

8.1 PROYECTO PRODUCCIÓN DE TOMATE

Se determinó como potencialidad en el Municipio, el cultivo de tomate en invernadero, por lo que, se hace necesario plantear: la descripción, justificación, objetivos; los estudios de: mercado, técnico y administrativo legal, para determinar entre otros, la estructura adecuada de la organización a proponer y por último, el estudio financiero, que muestra la forma de obtención de los recursos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

8.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto se ejecutará en el paraje Chuijomil, con una extensión de terreno de media manzana y una producción de 16,760 cajas de tomate de 50 libras cada una durante la vida útil del proyecto que será de cinco años. El producto será destinado al mercado local, el precio de venta por caja se determinará por la competencia. Los productores se organizarán en una Cooperativa integrada por 25 socios. Se iniciarán operaciones con el aporte de Q6,000 por cada uno y un préstamo a una Cooperativa financiera por el monto de Q71,912 con lo que cubrirá el costo del proyecto.

8.1.2 Justificación

En el Municipio no hay diversificación en la producción agrícola, los agricultores se dedican a los cultivos tradicionales, esto se ve influenciado por la falta de recurso económico, organización de los productores, fuentes de empleo, acceso

a la tierra y de la oportunidad de acceso al financiamiento entre los aspectos más importantes.

En tal sentido y con el objetivo de contribuir al crecimiento económico de las familias, se propone el proyecto “Producción de tomate en invernadero”, que reúne condiciones aptas para la producción, tales como: vías de acceso, suelos, agua y mano de obra calificada de los socios de la Cooperativa. Otro factor que justifica el proyecto, es que se determinó una demanda insatisfecha que tiende al crecimiento, lo que garantiza que la implementación generará fuentes de empleo que permitirá a los productores mejorar las condiciones socioeconómicas.

8.1.3 Objetivos

La implementación del proyecto conlleva objetivos precisos, los cuales se exponen a continuación:

8.1.3.1 General

Fomentar el desarrollo socioeconómico del Municipio a través de la diversificación de la producción agrícola y la conformación de una organización adecuada para incrementar la productividad.

8.1.3.2 Específicos

Con la realización del proyecto se pretende alcanzar los objetivos siguientes:

- Optimizar y aprovechar los recursos naturales que posee el Municipio tales como: suelo y agua.
- Obtener un producto de calidad, alto rendimiento y precio accesible en cada cosecha.

- Cubrir la demanda insatisfecha, a través de la incorporación en el mercado de la nueva unidad productiva.
- Lograr una organización de agricultores, para que a través de una Cooperativa, contribuyan a fortalecer las condiciones de producción y comercialización de tomate.
- Generar fuentes de empleo, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.

8.1.4 Estudio de mercado

En esta fase del proceso se analizan los factores que intervienen en la venta de tomate, tales como: la identificación del producto, cuantificación de la oferta, demanda, el análisis de precio y la comercialización.

A través del presente estudio se determinó la forma de satisfacer la demanda en el mercado local.

8.1.4.1 Identificación del producto

El nombre científico del tomate es *Lycopersicum Esculentum*, originario de los bajos Andes y cultivado por los Aztecas en México, pertenece a la familia de las Solanáceas, esta planta es de crecimiento indeterminado, alto rendimiento y productividad, presenta una excelente carga y calidad de fruto.¹⁶

La planta de tomate mide aproximadamente 50 cm. a un metro de altura, fruto de diferentes tamaños y formas (redondo, forma globosa, globosa aplanada u ovalada, según el tipo); el color es uniforme (anaranjado-rojo a rojo intenso; amarillo claro), con apariencia lisa y cicatrices correspondientes a la punta floral y al pedúnculo.¹⁷

¹⁶Origen del tomate. Un americano seductor y con grandes propiedades, (en línea) Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.familia.cl/naturaleza/tomates/tomates2.htm>.

¹⁷Guzman, B., Publicaciones. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publi_reinos/flora/tomate/tomate.htm.

Planta de crecimiento indeterminado, con frutos de 80 a 100 gramos de peso, forma bloqui-alargado con excelente firmeza, color y sabor; se caracteriza por tener excelente adaptación a la producción a campo abierto y bajo invernadero, de acuerdo a la temperatura del lugar.

- **Composición química**

La importancia alimenticia del tomate radica en que es un producto que contiene proteínas, carbohidratos y calorías; también posee un alto contenido de sales minerales, vitaminas A y C.

La composición química de 100 gramos de la parte comestible del tomate es la siguiente: agua en un 93.4 %, sustancias proteicas 1.0%, materia grasa 0.2%, azúcar 3.6%, materias no nitrogenadas 0.5%, ácido cítrico 0.1% y celulosa en bruto 0.6%.¹⁸

- **Usos del producto**

El tomate es parte de la dieta alimenticia de los guatemaltecos por el valor nutritivo, sabor que le da a las comidas. También es utilizado en la industria para la fabricación de pastas, jugos, concentrados y para la elaboración de colorante natural.

- **Variedades**

Existen diferentes variedades de tomate, según su uso se clasifica en: tomates para cocinar y para ensalada.¹⁹

¹⁸Botanical-online, El mundo de las plantas, Propiedades del tomate (en línea) Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/tomates.htm>.

¹⁹Eroski Consumer. Guía Práctica, Hortalizas y verduras (en línea) España. Consultado el 28 de mayo de 2010. Disponible: <http://verduras.consumer.es/documentos/hortalizas/tomate/intro.php>

Dentro de las variedades de tomates para ensalada se pueden mencionar: Monserrat, Dan-Ronc, Cereza. El tomate que se utiliza para cocinar es; Tointer, Daniela, Pera, Cherry, Pesues, Vioño, Liaño, Soano, Renedo, Barreda, Santibáñez, Abaño, Viesgo, Barcenaciones; la variedad que se utilizará para el proyecto es el tomate Tointer.

8.1.4.2 Oferta

En el Municipio no hay producción de tomate, debido a las condiciones climáticas que afectan las siembras a campo abierto del producto, por tal razón, los habitantes no se dedican a esta actividad; para adquirirlo los intermediarios lo compran en otros Departamentos o en la Capital, según su tamaño y calidad en el mercado.

A continuación, se da a conocer que en el Municipio no existe producción de tomate:

Cuadro 47
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Oferta Total Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cantidades en Quintales)

Años	Producciones	Importaciones	Oferta total
2004	0	918	918
2005	0	941	941
2006	0	966	966
2007	0	990	990
2008	0	1,015	1,015
2009*	0	1,039	1,039
2010	0	1,063	1,063
2011	0	1,088	1,088
2012	0	1,112	1,112
2013	0	1,136	1,136

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para datos de importaciones se realizó una guía de entrevista dirigida a vendedores de tomate en la Cabecera Municipal (ver anexo) y la proyección realizada, reflejan que para los siguientes cinco años (2009 al 2013), la oferta continuará en ascenso, por lo que el futuro se presenta atractivo para los productores de tomate en invernadero, que tendrán la oportunidad de atender el mercado local. (Los cálculos en la oferta proyectada se realizaron por medio de mínimos cuadrados $Y_c = a + b \cdot x$ y anexo 24 y 25).

8.1.4.3 Demanda

A continuación se detallan los datos de la demanda del cultivo de tomate:

Cuadro 48
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Demanda Potencial Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013

Año	Población	Población delimitada (82%)	Consumo per cápita en quintales	Demanda potencial en quintales
2004	20,044	16,436	0.537922	8,841
2005	20,567	16,865	0.537922	9,072
2006	21,096	17,299	0.537922	9,305
2007	21,634	17,740	0.537922	9,543
2008	22,177	18,185	0.537922	9,782
2009*	22,720	18,630	0.537922	10,022
2010	23,260	19,073	0.537922	10,260
2011	23,800	19,516	0.537922	10,498
2012	24,341	19,960	0.537922	10,737
2013	24,882	20,403	0.537922	10,975

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, proyecciones de población 2000-2020 y hoja de balance de alimentos (HBA), Suministro de Alimentos y Nutrientes por habitante año 2007.

El cuadro presenta un comportamiento ascendente de la demanda, se proyecta hasta el año 2013, la población total delimitada en 18% que son los niños menores de cuatro años y las personas que por dieta o costumbre no consumen

el producto. Se considera que la elaboración del proyecto producción de tomate en invernadero es viable, puesto que hay más demandantes que oferentes. Para la demanda potencial total, se utilizó como dieta alimenticia básica de consumo de tomate, el 24.4 de kilogramos anual de acuerdo con información del –BANGUAT– en la hoja de alimento HBA consumo pércapita promedio al año; fundamentado en la demanda actual que tiene el producto, por restaurantes, hoteles, supermercados y amas de casa (Para efectos de consumo pércapita ver anexo 63).

- **Consumo aparente**

Resulta de adicionar a la oferta, las importaciones y restar las exportaciones, el cual da como resultado las personas que podrían adquirir el producto.

En el período objeto de estudio, la producción de tomate está en constante crecimiento, las importaciones son variables, como se observa a continuación:

Cuadro 49
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Consumo Aparente Histórico y Proyectado
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Quintales)

Años	Producciones	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	0	918	0	918
2005	0	941	0	941
2006	0	966	0	966
2007	0	990	0	990
2008	0	1,015	0	1,015
2009*	0	1,039	0	1,039
2010	0	1,063	0	1,063
2011	0	1,088	0	1,088
2012	0	1,112	0	1,112
2013	0	1,136	0	1,136

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para los cinco años de vida útil del proyecto, se mantiene un comportamiento ascendente, por lo tanto se estima que el producto podrá ser consumido por los demandantes en cantidades apropiadas para mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se presenta la demanda insatisfecha histórica y proyectada del Municipio:

Cuadro 50
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2004	8,841	918	7,923
2005	9,072	941	8,131
2006	9,305	966	8,339
2007	9,543	990	8,553
2008	9,782	1,015	8,767
2009*	10,022	1,039	8,983
2010	10,260	1,063	9,197
2011	10,498	1,088	9,410
2012	10,737	1,112	9,625
2013	10,975	1,136	9,839

Fuente: Elaboración propia, con base en datos totales de la demanda potencial, cuadro 48 y consumo aparente, cuadro 49.

Los datos históricos exponen que la demanda insatisfecha es mayor que el consumo aparente, esto significa que el mercado real supera a la oferta existente, por lo tanto, debe ser motivo de aumento para la producción.

De acuerdo a las proyecciones, para los próximos cinco años la demanda insatisfecha muestra una tendencia creciente, esto implica que siempre habrá necesidad de producir y una población insatisfecha que atender; por tal razón, desde el punto de vista del mercado, el desarrollo del proyecto se hace factible.

8.1.4.4 Precio

Según el análisis de los costos de producción y gastos de operación, en el proyecto se determinó que el precio de venta será de Q100 al mayorista, Q110 al detallista y Q117 al consumidor final por caja de 50 libras.

A nivel de productor el tomate se venderá en el mercado por caja y libra; cuyo costo de producción será de Q32.06 por caja de 50 libras cada una, lo que equivale Q.0.6412 por libra. Pero al consumidor final se estima que llegará a Q2.34 la libra de tomate.

El precio del producto no mantiene una estabilidad definida, debido a diferentes factores como: escasez o abundancia del mismo y la estacionalidad del año, entre otros.

8.1.4.5 Comercialización

La producción de tomate se destinará al mercado local, con el fin de cubrir parte de la demanda insatisfecha, a la vez requerirá de un canal de comercialización que permita colocar el producto en el lugar y momento oportuno para el consumidor.

La comercialización para el proyecto la realizará la Cooperativa en el paraje Chuijomil, donde se venderá por cajas de 50 libras al mayorista; además se distribuirá directamente al mercado local, por medio del detallista.

- **Proceso de la comercialización**

Son las sub-etapas de concentración, equilibrio y dispersión, que deberá seguir la comercialización de la propuesta del proyecto.

- **Concentración o acopio**

La concentración o acopio de la producción de tomate, se efectuara en la bodega construida en paraje Chuijomil del Municipio, donde se harán lotes homogéneos y serán empacados en cajas de plástico, para una mejor presentación del producto, con el fin de protegerlo en el proceso de comercialización. La unidad de medida a utilizar es por libra.

- **Equilibrio**

La producción de tomate se llevará a cabo en invernadero, la utilización del mismo garantizará la oferta durante el año; además se logrará un ambiente controlado sobre el cultivo no tradicional en el Municipio. Las dos cosechas anuales permitirán que exista equilibrio entre la oferta y demanda, máxime en los meses de noviembre a diciembre considerados por ser de mayor demanda en las fiestas de fin de año. Además se deberá observar los precios del mercado y así obtener mayor rentabilidad de la producción.

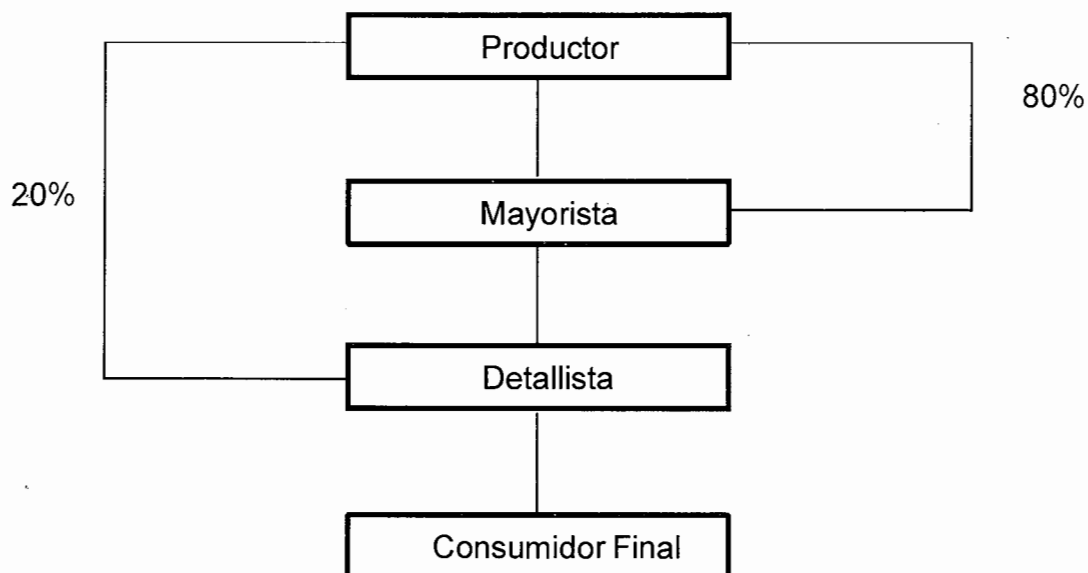
- **Dispersión**

Para la producción de tomate, la Cooperativa recibirá la visita de compradores mayoristas, algunos detallistas y también será vendido a algunas personas individuales, con el objetivo de vender el producto a un mejor precio. El producto se venderá por cajas de 50 libras.

- **Canales de comercialización**

A continuación se presenta la comercialización de producción de tomate en invernadero en sus diferentes canales.

Gráfica 15
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Canal de Comercialización Propuesto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se estima que la producción de tomate, será vendida en mayor porcentaje al mayorista comparado con la venta efectuada al detallista.

- **Márgenes de comercialización**

Es la participación que tiene el productor, mayorista y detallista, para llevar al consumidor final el producto, donde se representa los diferentes costos que lleva el proceso para la colocación. Los márgenes de comercialización se presentan a continuación:

Cuadro 51
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Márgenes de Comercialización
Productor a Mayorista
Año: 2009

Institución	Precio de venta caja 50 lbs Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendi- miento s/Inv.	% Partici- pación
Productor	100					85
Mayorista	110	10	<u>9</u>	1	1	9
Transporte			5			
Carga y descarga			4			
Detallista	117	7	<u>4</u>	3	3	6
Carga y descarga			4			
Consumidor final						
Totales		17	13	4		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El costo de mercado varía en función de cada ente participante en el proceso compra-venta del producto y el rendimiento que se logra obtener al establecer un nuevo precio al consumidor, en tal caso el productor no ejecuta el gasto por no tener contacto directo con el consumidor final y si en algún momento lo realiza disminuiría su porcentaje de participación.

Cuadro 52
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Márgenes de Comercialización
Productor a Detallista
Año: 2009

Institución	Precio de venta caja 50 lbs Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% Rendi- miento s/Inv.	% Parti- cipación
Productor	100					85
Detallista	117	17	<u>9</u>	8	8	15
Transporte			5			
Carga y descarga			4			
Consumidor final						
Totales		17	9	8		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como resultado de los cálculos efectuados, refleja que al no haber intermediarios entre el productor y detallista, el productor obtiene la mayor utilidad.

- **Propuesta institucional**

Para la comercialización, la Cooperativa utilizará varios entes económicos que participarán en el proceso, detallados a continuación:

- **Productor**

Lo representan los miembros o asociados de la Cooperativa propuesta para la producción y comercialización de tomate.

- **Mayorista**

Es el que efectúa la compra de la producción en la Cooperativa para ser distribuido entre los vendedores del Municipio.

- **Detallista**

Encargado de recibir el tomate directamente del productor y mayorista para que se venda al consumidor final.

- **Consumidor final**

Personas que adquieren el tomate para el consumo.

8.1.5 Estudio técnico

Su finalidad es proporcionar la información referente a localización, tamaño, volumen y proceso productivo, requerimientos técnicos del proyecto así como la tecnología a utilizar.

8.1.5.1 Localización

Ha sido analizada bajo los aspectos de macro y microlocalización, con ello se busca optimizar los recursos del Municipio. Para establecer la localización y ubicación del presente proyecto, se tomó en consideración los diversos aspectos que tienen el propósito de definir el lugar adecuado para realizar las operaciones relacionadas con la producción.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de tomate en invernadero, se ubicará en el municipio de Santa Lucía Utatlán, a 25 kilómetros del departamento de Sololá, al sur occidente del país a una distancia de 154 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Microlocalización**

De acuerdo a las características especiales que se requieren para la eficiente producción de tomate en invernadero en el área, se considera que el paraje Chuijomil ofrece las mejores condiciones para el desarrollo del proyecto, debido a que se encuentra a 1 kilómetro de la Cabecera Municipal y se comunica por medio de una vía de acceso asfaltada en buen estado hacia él mismo.

El Paraje posee mano de obra disponible para la puesta en marcha del proyecto propuesto, además de agua para riego y tipo de suelo ideal para este cultivo.

8.1.5.2 Tamaño

Para la decisión sobre el tamaño del proyecto, se tomó en consideración la demanda insatisfecha que no es cubierta por la oferta, disponibilidad de tierra y mano de obra. De acuerdo al estudio realizado, se destinará media manzana de terreno para el cultivo. La vida del proyecto será de cinco años, se tiene contemplado una producción de 3,352 cajas de tomate de 50 libras por media manzana en dos cosechas al año y 16,760 cajas de tomate por los cinco años de vida útil de la propuesta de inversión.

8.1.5.3 Volumen, valor y/o superficie de la producción

Con la propuesta del cultivo se pretende cubrir parte de la demanda insatisfecha de tomate, a continuación se presenta el cuadro con el volumen y valor de la producción del cultivo de tomate en invernadero:

Cuadro 53
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Período: 2009 – 2013

Año	Producción por Mz (caja 50 lbs)	Merma 2%	Manzanas cultivadas	Producción por cosecha (caja 50 lbs)	Cosechas al año	Producción anual	Precio de venta Q.	Valor total Q.
1	3,420	68	0.5	1,676	2	3,352	100	335,200
2	3,420	68	0.5	1,676	2	3,352	100	335,200
3	3,420	68	0.5	1,676	2	3,352	100	335,200
4	3,420	68	0.5	1,676	2	3,352	100	335,200
5	3,420	68	0.5	1,676	2	3,352	100	335,200
Total producción						16,760		1,676,000

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se aprecia que la producción propuesta para los cinco años de la duración del proyecto tendrá un rendimiento estable tanto en la producción como en el precio de venta, que contribuirá a la recuperación de la inversión del proyecto.

Tabla 33
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Cobertura del Proyecto
Período: 2009 – 2013

Año	Demanda insatisfecha qq	Producción del proyecto qq	Cobertura %
1	8,983	1,676	19
2	9,197	1,676	18
3	9,410	1,676	18
4	9,625	1,676	17
5	9,839	1,676	17

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La información anterior muestra la cobertura del proyecto producción de tomate en invernadero durante los cinco años de vida útil. El proyecto tendrá una

producción total de 8,380 quintales que equivale a un promedio del 18% de la demanda insatisfecha a nivel local.

8.1.5.4 Proceso productivo

Comprende las fases por las que pasa la producción de tomate en invernadero, desde la preparación del suelo, selección de pilones, incorporación de los diferentes insumos y la actividad humana hasta la obtención del producto mediante determinada tecnología.

Gráfica 16
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2009

Inicio del proceso.

Rastreado (remover la tierra con rastrillo), nivelación, trazo, surqueo y contra surqueo, a manera que el suelo quede suelto, mullido y nivelado.

Se trasplanta cada pilón en agujeros hechos previamente.

Consiste en regar los pilones trasplantados, deberá ejecutarse de forma programada durante todo el ciclo de vida.

Deben aplicarse dos veces durante el desarrollo de las plantas.

Consiste en el control de plagas, enfermedades y maleza, ello se realiza durante todo el desarrollo de las plantaciones.

Es cuando la planta comienza a dar sus frutos, es el corte, cosecha y selección del producto para su venta.

Finalización del proceso productivo.



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

8.1.5.5 Requerimientos técnicos

Son los elementos materiales, económicos y humanos que se requieren para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

- **Humanos**

Este recurso es primordial por ser el factor elemental del proceso administrativo y es necesario para el buen funcionamiento de la Cooperativa, la que iniciará con un total de 25 asociados. La mano de obra es fundamental para la realización del proyecto, en lo que respecta a la preparación de la tierra, siembra, limpias, fertilización, riegos, corte y vigilancia del producto.

- **Físicos**

Para la realización del proyecto se arrendará media manzana de tierra en el paraje Chuijomil, en la que se construirá un invernadero y una bodega.

- **Financieros**

Para la implementación del proyecto, es necesario contar con recursos económicos por aportaciones iniciales de cada socio y un préstamo bancario (ver estudio financiero).

- **Materiales**

Se requiere una extensión de terreno de media manzana otorgada en arrendamiento, en el paraje Chuijomil; adicionalmente, será necesaria la utilización de insumos, mano de obra, herramientas, equipo agrícola, y los materiales indispensables para la estructura del invernadero, lo cual se describe a continuación:

Tabla 34
 Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Proyecto: Producción de Tomate
 Requerimientos Técnicos
 Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Terreno		
Arrendamiento de terreno	Manzana	0.50
Insumos		
Pilones	Unidad	6,540
Desinfectante		
Vidate	Litro	1.50
Fertilizantes		
Nitrato de Potasio	Quintal	0.90
Urea	Quintal	0.85
Nitrato de Calcio	Quintal	0.90
Sulfato Magnesio	Quintal	0.90
Fertilizantes foliares		
Baifolan	Litro	10
Calcio Boro	Litro	2.79
Insecticidas		
Acrobat	Libra	10
Sunfire	Litro	0.745
Fungicidas		
Previcur	Litro	2.66
Sistema de riego	Unidad	1
Estructura de bodega		
Láminas	Unidades	36
Reglas de 4*3"	Unidades	12
Reglas de 4*2"	Unidades	18
Tablas de 12*1"	Unidades	96
Clavos de 6", 5", 4", 3", 2" y de lámina	Unidades	15
Bisagras	Unidades	5
Candado / llave	Unidad	1
Cemento	Unidades	2

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la tabla 34

Cal Horcalsa	Unidad	1
Arena	Metro	1
Estructura de invernadero		
Tubos de proceso 3"	Unidades	70
Tubos de proceso de 1 1/4"	Unidades	180
Tubos de proceso 2"	Unidades	20
Rollos de nylon plástico para invernadero de 4.32 mts. * 75 mts * 6 mm.	Rollos	30
Cemento	Quintales	60
Piedrín	Metros	12
Arena de río	Metros	12
Hierro de 3/8	Quintales	15
Hierro de 1/4.	Quintal	1
Alambre de amarre	Libras	100
Tensores	Metros	1,620
Mano de obra calificada	Jornal	120
Mano de obra		445
Limpia de terreno	Jornal	80
Preparación de la tierra	Jornal	125
Siembra	Jornal	30
Aplicación de desinfectante	Jornal	6
Aplicación de fertilizantes	Jornal	20
Aplicación fertilizantes foliares	Jornal	15
Aplicación de insecticidas	Jornal	8
Aplicación de fungicidas	Jornal	7
Limpia de terreno	Jornal	24
Poda	Jornal	120
Cosecha	Jornal	60
Herramienta agrícola		
Azadones	Unidades	10
Machetes	Unidades	10
Púas	Unidades	10
Palas	Unidades	10

Continúa en la página siguiente...

...viene de la tabla 34

Mobiliario y equipo		
Escritorio de metal	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidades	10
Sillas de oficina	Unidades	1
Archivo	Unidad	1
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Equipo agrícola		
Bomba para fumigar	Unidades	2
Sistema de riego	Unidad	1
Cajas plásticas	Unidades	25

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Constituye la propuesta de la organización, el tipo y denominación, marco jurídico y la estructura que servirá de base para la propuesta de inversión del proyecto.

El Código de Comercio menciona varios tipos de organización para actividades de: comercio, servicios, productivas, sociales, etcétera; las que se pueden constituir en varias sociedades (Anónima, Colectiva, Responsabilidad Limitada, en Comandita Simple y en Comanditas por Acciones). Otra forma de asociarse para diferentes actividades comerciales, es mediante, la Cooperativa que está regida por la Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78 del Congreso de la República.

8.1.6.1 Justificación

Dadas las posibilidades económicas y sociales, los productores agrícolas del Municipio no están organizados para la producción, por tal razón no tienen acceso al crédito y no reciben capacitación técnica. Derivado de lo anterior se

hace necesario crear una Cooperativa con el fin de que los agricultores unan esfuerzos para lograr intereses y beneficios a la comunidad.

8.1.6.2 Objetivos

Incentivar la participación de los habitantes en una cooperativa para la implementación del proyecto producción de tomate en invernadero.

- **General**

Determinar los aspectos legales y funcionales que regirá la creación e implementación de una Cooperativa con el fin de que los agricultores lleven a cabo el proyecto para contribuir a mejorar el trabajo en equipo y a la generación de beneficios socioeconómicos de las familias y los habitantes del Municipio.

- **Específicos**

- Aprovechar al máximo los recursos de los productores organizados, a través de la asesoría técnica, el uso de herramientas y manuales administrativos, para el adecuado funcionamiento de la Cooperativa.
- Diversificar la producción agrícola, mediante la debida organización de los agricultores.
- Establecer de manera integral los recursos humanos, materiales y económicos de la Cooperativa para incentivar la productividad.
- Lograr una máxima coordinación en los distintos niveles de ejecución, tanto de la Cooperativa como en el área de accionar del comercio.
- Facilitar los trámites de producción y comercialización del producto dentro y fuera del Municipio, como entes legalizados.

8.1.6.3 Tipo y denominación

Para el funcionamiento del proyecto de producción del tomate, se propone lo siguiente:

- **Tipo**

La asociación para su representación individual, en sus actividades comerciales, financieras y legales, contará con el nombre de "Cooperativa El Buen Tomate, R. L." con base en el decreto 82-78 Ley de Cooperativas.

- **Denominación**

Se define el nombre comercial como "El Buen Tomate" y para efecto de representación legal se propone la razón social "Cooperativa de Productores de El Buen Tomate, R. L.".

8.1.6.4 Marco jurídico

Son las disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter atributo y de cumplimiento obligatorio.

La Cooperativa se constituirá por escritura pública o acta de constitución, en la que podrá adquirir su personería jurídica.

Los miembros de la Cooperativa, deberán ser garantes de la observancia de todas las normas legales internas como externas que la rigen para su organización y funcionamiento. Para su accionar, se detallan las siguientes:

- **Normas externas**

La constitución y funcionamiento de la Cooperativa propuesta como persona jurídica se regirá con base al marco legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley general de las Cooperativas Decreto 82-78 del Congreso de la República.
- Reglamento de la Ley de Cooperativas Acuerdo Gubernativo 7-79.

- Código de trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República y sus reformas.
- Decreto Ley número 106 del Código Civil.
- Decreto número 6-91 del Congreso de la República, Código Tributario.
- Decreto número 27-92 del Congreso de la República y sus reformas, Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto número 2-70 del congreso de la República, Código de Comercio.
- Decreto número 295 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

- **Normas internas**

Deberán ser elaboradas y aprobadas en Asamblea General de la Cooperativa y representarán los lineamientos que le permitirán a la organización alcanzar los objetivos trazados como:

- Acta de constitución.
- Manual de organización.
- Manual de normas y procedimientos.
- Políticas y reglamento interno.

Los reglamentos deberán contener régimen disciplinario, patrimonio, régimen económico, disposiciones financieras y transitorias.

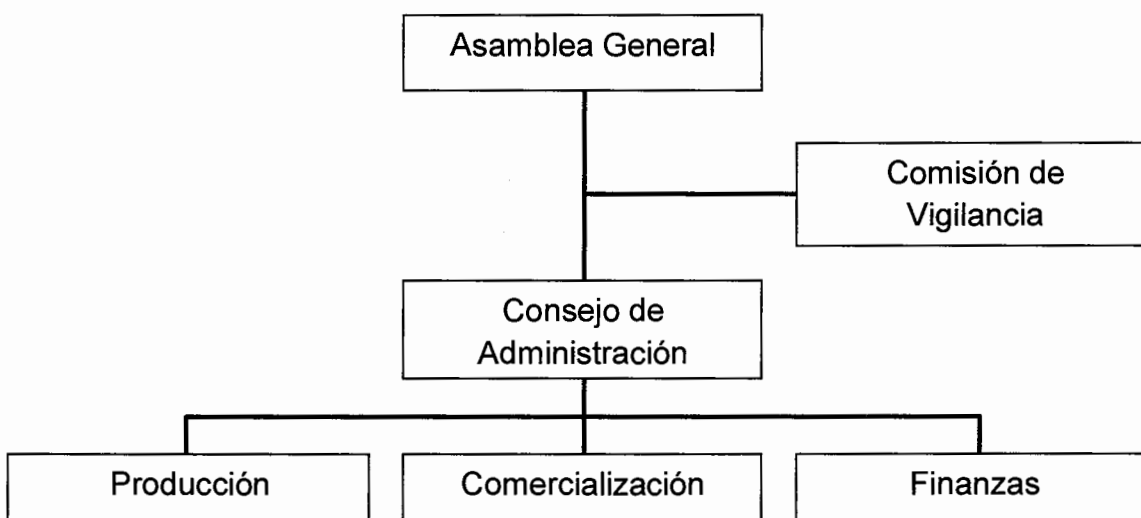
8.1.6.5 Estructura de la organización

Para la organización y funcionamiento de la Cooperativa "El Buen Tomate, Responsabilidad Limitada", se propone:

- La estructura administrativa se fundamenta en una centralización, debido a que las decisiones se darán desde el Consejo Administrativo.
- El sistema de organización se fundamenta en una actividad funcional por la descentralización de los departamentos de la Cooperativa. La ejecución de las tareas, se basa en mando lineal por la delegación directa en las personas de las diferentes unidades administrativas y operativas.
- La Cooperativa será formal, legalmente constituida por tener normas y procedimientos dictadas por el Consejo Administrativo conforme a manuales de funcionamiento.

Derivado de lo anterior, para la Cooperativa de Productores “El Buen Tomate, R.L.”, se propone el siguiente organigrama:

Gráfica 17
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Cooperativa de Productores El Buen Tomate, R.L.
Organigrama Propuesto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la estructura propuesta se determina un sistema de organización lineal y staff, en donde la autoridad y responsabilidad se transmiten en una sola línea para cada persona o grupo de trabajo, lo que evita duplicidad de funciones y fomenta una firme disciplina entre mandos medios y subalternos.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Las funciones de las unidades son responsabilidad de cada departamento. Se describen a continuación las que corresponden a la Cooperativa de productores "El Buen Tomate, R.L."

- **Asamblea general**

Es el órgano superior, se encuentra integrado por todos los asociados y sus funciones serán: toma de decisiones, elección de los miembros que integran los diferentes órganos, así como aprobar, modificar o desaprobar los proyectos de diferente índole y determinar el presupuesto de la Cooperativa.

- **Consejo de administración**

Es el órgano administrativo de dirección, tendrá como funciones principales dirigir y controlar todas aquellas actividades necesarias para obtener el máximo beneficio, minimizar costos y riesgos que puedan darse en la producción, organización y comercialización así como presidir las sesiones de la Asamblea General, elaboración de estatutos o reglamentos que regirán el funcionamiento de la Cooperativa y los niveles de autoridad para la toma de decisiones. Estará integrado por cinco miembros o socios, Presidente, Vicepresidente, Secretario y dos Vocales.

- **Comisión de vigilancia**

Controlará y fiscalizará las acciones de la Cooperativa, velará por el correcto funcionamiento y cumplimiento de las obligaciones contempladas en los

estatutos y por las disposiciones de la Asamblea General. Estará integrado por dos miembros o socios.

- **Producción**

Tendrá a cargo la realización de las actividades productivas y el control de las labores destinadas a incrementar el volumen de producción, mediante la aplicación de técnicas modernas y velará por la eficiencia y eficacia del proceso productivo. Lo integra un miembro o socio.

- **Comercialización**

Es la unidad que se encargará de elaborar plan de beneficios para motivar a nuevos clientes, medir el nivel de penetración en el mercado y mantener al día la agenda de clientes, para lograr nuevas aperturas en el mercado. Integrado por dos miembros o socios.

- **Finanzas**

Coordina con la gerencia: la elaboración y ejecución del presupuesto de la entidad, administra el dinero, autoriza los gastos, elabora y verifica arqueos de caja y estados financieros. Está integrado por un miembro o socio.

- **Recursos necesarios**

La organización propuesta contará con los recursos necesarios para su funcionamiento: humanos, materiales y financieros (ver estudio técnico).

8.1.7 Estudio financiero

Consiste en la descripción de los costos y gastos que los productores deberán considerar, con el fin de poner en marcha el proyecto producción de tomate, así como establecer las fuentes de financiamiento, conocer con anticipación las fechas en las que se necesitará disponer de efectivo para poder realizar los

desembolsos y la utilidad que pueda generar el proyecto. La inversión se dividirá en: fija y de capital de trabajo.

8.1.7.1 Inversión fija

Constituida por los bienes tangibles e intangibles que deben adquirirse para llevar a cabo el proyecto, estos se incorporan a la unidad productiva hasta su extinción, la cual se dará por obsolescencia o depreciación.

A continuación se muestra la inversión necesaria para implementar el proyecto:

Cuadro 54
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión Fija
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Tangible		140,686
Instalaciones	123,784	
Mobiliario y equipo	2,120	
Equipo de cómputo	3,500	
Equipo agrícola	8,932	
Herramienta agrícola	2,350	
Intangible		5,000
Gastos de organización	5,000	
Total inversión fija		145,686

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión fija necesaria para llevar a cabo el proyecto representa el 97% en bienes tangibles y 3% en intangibles (ver anexo 26).

Los bienes se adquieren una sola vez en el período de vida del proyecto. El rubro de instalaciones, está conformado por el invernadero y una bodega, que representan 85% del total de la inversión fija y 15% corresponde a: mobiliario y

equipo, equipo de computo y agrícola, herramienta agrícola y gastos de organización.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Esta constituida por la cantidad de recursos disponibles para realizar las operaciones directas de producción, es decir; las fases del proceso de producción y venta, hasta que genere ingresos y sea auto sostenible.

Cuadro 55
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total
Insumos	16,005
Mano de obra	27,099
Costos indirectos variables	10,626
Gastos de administración	21,746
Costos fijos de producción	750
Total capital de trabajo	76,226

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Conforme a los datos anteriores, se observa una participación de insumos del 21%, 35% mano de obra, 14% costos indirectos variables, 29% gastos de administración y 1% costos fijos de producción, del total de la inversión en capital de trabajo (ver anexo 27).

8.1.7.3 Inversión total

Es la suma del capital de trabajo e inversión fija, en la que se incurre para la ejecutar el proyecto, como se muestra a continuación:

Cuadro 56
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión Total
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Valor total	%
Inversión fija	145,686	66
Inversión en capital de trabajo	76,226	34
Inversión total	221,912	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La información anterior refleja que la mayor participación de recursos para realizar el proyecto, se hará en la inversión fija, debido a la construcción del invernadero.

8.1.7.4 Financiamiento

Para iniciar el proyecto es necesario definir las fuentes de financiamiento internas y externas. En tal sentido, el monto total a cubrir se detalla en función a la fuente por medio de la cual se obtendrán los recursos:

Cuadro 57
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos totales	%	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%
Inversión fija	145,686	66	141,282	64	4,404	2
Inversión en capital de trabajo	76,226	34	8,718	4	67,508	30
Inversión total	221,912	100	150,000	68	71,912	32

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Fuentes internas**

Este financiamiento estará integrado por la aportación de los socios, que para el presente caso, el capital aportado por cada uno de los 25 miembros será de Q6,000 al inicio de la propuesta de inversión.

- **Fuentes externas**

Para cubrir la totalidad de la inversión, se recurrirá a la obtención de un préstamo externo de Q71,912 a una tasa de interés anual del 16% sobre saldos, pagadero al final de cada semestre, durante el primer año de iniciado el proyecto; se gestionará en la Cooperativa –COSAMI R.L– por ser la Cooperativa, que al momento del trabajo de campo se presentó como la mejor alternativa para la obtención del préstamo comparado con las tasas de interés que ofrecen las demás instituciones financieras (ver tabla 13).

- **Plan de amortización del préstamo**

Indica la forma en que se cancelará los intereses y capital, cada semestre a la Cooperativa –COSAMI R.L.–. Para el proyecto producción de tomate, las condiciones del plan de amortización se describen a continuación:

Cuadro 58
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Plan de Amortización del Préstamo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Semestre	Amortización a capital	Intereses 16%	Total	Saldo a capital
0				71,912
1	35,956	5,753	41,709	35,956
2	35,956	2,876	38,832	0
Total	71,912	8,629	80,541	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El préstamo será pagado en un año con los respectivos intereses en forma semestral, como se reflejó en el cuadro anterior. La garantía a utilizar es la hipotecaria, debido a que los socios proporcionarán escrituras de terrenos para realizar el préstamo. (ver anexo 28).

8.1.7.5 Estados financieros

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento, elaboración de los estados financieros y la evaluación del estado de resultados. Así también muestran la situación financiera y el resultado de las operaciones del proyecto, para cada año de vida útil de la propuesta de inversión.

A continuación se dan a conocer los estados financieros proyectados de la propuesta de inversión tales como: costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación financiera.

- **Costo directo de producción**

Permite determinar los costos en los que se incurrirá durante la vida útil del proyecto. A continuación se presenta el costo necesario para el cultivo de 3,352 cajas de tomate de 50 libras cada una, por cada uno de los años que durará la propuesta de inversión.

Cuadro 59
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	32,010	32,010	32,010	32,010	32,010
Mano de obra	54,198	54,198	54,198	54,198	54,198
Costos indirectos variables	21,252	21,252	21,252	21,252	21,252
Costo directo de producción	107,460	107,460	107,460	107,460	107,460
Caja producidas	3,352	3,352	3,352	3,352	3,352
Costo por caja	32.06	32.06	32.06	32.06	32.06

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa que del total del costo de producción los insumos representan el 30%, la mano de obra 50%, porque utilizan 770 jornales y los costos indirectos variables el 20% debido a que en este rubro se tiene contemplado el pago de prestaciones laborales, se determinó un costo por caja de 50 lbs., de Q32.06 (ver anexo 29 y 30)

- **Estado de resultados**

Muestra la situación actual de la propuesta de inversión por período determinado en lo que concierne a ventas, costos, gastos de operación y financieros, que se incurrirá durante la vida útil del proyecto. A continuación se presenta el estado de resultados proyectado a cinco años:

Cuadro 60
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 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	335,200	335,200	335,200	335,200	335,200
(-) Costo directo de producción	107,460	107,460	107,460	107,460	107,460
Contribución a la ganancia	227,740	227,740	227,740	227,740	227,740
(-) Gastos variables de venta	0	0	0	0	0
Ganancia marginal	227,740	227,740	227,740	227,740	227,740
(-) Costos fijos de producción	10,063	10,063	10,062	10,063	9,476
Arrendamiento de terreno	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Depre. Invernadero	5,763	5,763	5,763	5,763	5,763
Depre. bodega	426	426	426	426	426
Depre. equipo agrícola	1,786	1,786	1,786	1,787	1,787
Depre. herramienta agrícola	588	588	587	587	
(-) Gastos de administración	46,083	46,083	46,082	44,916	44,916
Sueldo	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales	7,515	7,515	7,515	7,515	7,515
Cuota patronal	3,117	3,117	3,117	3,117	3,117
Papelería y útiles	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Imprevistos 5%	7,260	7,260	7,260	7,260	7,260
Depre. mobiliario y equipo	424	424	424	424	424
Depre. equipo de cómputo	1,167	1,167	1,166		
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	171,594	171,594	171,596	172,761	173,348
(-) Gastos financieros	8,629	0	0	0	0
Intereses préstamo	8,629	0	0	0	0
Ganancia antes del I.S.R.	162,965	171,594	171,596	172,761	173,348
I.S.R. 31%	50,519	53,194	53,195	53,556	53,738
Ganancia del ejercicio	112,446	118,400	118,401	119,205	119,610

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cuadro anterior refleja la utilidad neta estimada del proyecto, que representa para el primer año el 33% del total de las ventas, que tendrá aumento a partir del

segundo año, debido a que no se incurrirá en desembolso por concepto de préstamo (amortización e intereses sobre préstamo).

Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se aplicaron los porcentajes máximos legales (ver anexo 31).

- **Presupuesto de caja**

Muestra los ingresos y egresos de efectivo, por cada año, para el primer año los ingresos están conformados por las ventas, el aporte de los asociados y el préstamo solicitado a la Cooperativa –COSAMI R.L.–; para los siguientes años, por el saldo de efectivo del año anterior más las ventas del período.

Los egresos están conformados por los costos realizados para la adquisición de bienes tangibles e intangibles, costo directo de producción, gastos variables de venta, gastos fijos de producción, gastos de administración, intereses, amortización del préstamo y el Impuesto Sobre la Renta.

A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado:

Cuadro 61
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial		178,433	310,662	440,216	569,769
Aportación de los asociados	150,000				
Préstamo	71,912				
Ventas	335,200	335,200	335,200	335,200	335,200
Total ingresos	557,112	513,633	645,862	775,416	904,969
Estructura de invernadero	115,260				
Bodega	8,524				
Mobiliario y equipo	2,120				
Equipo de cómputo	3,500				
Equipo agrícola	8,932				
Herramienta agrícola	2,350				
Gastos de organización	5,000				
Insumos	32,010	32,010	32,010	32,010	32,010
Mano de obra	54,198	54,198	54,198	54,198	54,198
Costos indirectos variables	21,252	21,252	21,252	21,252	21,252
Costos fijos de producción	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de administración	43,492	43,492	43,492	43,492	43,492
Intereses préstamo	8,629	0	0	0	0
Amortización de préstamo	71,912	0	0	0	0
I.S.R. 31%		50,519	53,194	53,195	53,556
Total egresos	378,679	202,971	205,646	205,647	206,008
Saldo final	178,433	310,662	440,216	569,769	698,961

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los datos anteriores muestran, el movimiento de efectivo que aumenta año con año durante la vida útil del proyecto.

- **Estado de situación financiera**

Detalla los bienes, derechos, obligaciones y capital neto de una unidad económica en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de situación financiera del proyecto.

Cuadro 62
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente	134,532	123,378	112,226	102,239	92,839
Propiedad, planta y equipo (neto)	130,532	120,378	110,226	101,239	92,839
Estructura invernadero	109,497	103,734	97,971	92,208	86,445
Bodega	8,098	7,672	7,246	6,820	6,394
Mobiliario y equipo	1,696	1,272	848	424	0
Equipo de cómputo	2,333	1,166	0		
Equipo agrícola	7,146	5,360	3,574	1,787	
Herramienta agrícola	1,762	1,174	587	0	
Otros activos (neto)	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Gastos de organización	4,000	3,000	2,000	1,000	0
Activo corriente	178,433	310,662	440,216	569,769	698,961
Efectivo	178,433	310,662	440,216	569,769	698,961
Total activo	312,965	434,040	552,442	672,008	791,800
Pasivo y patrimonio, capital y reservas	262,446	380,846	599,247	618,452	738,062
Aportaciones asociados	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
Resultados acumulados	112,446	230,846	349,247	468,452	588,062
Pasivo no corriente (neto)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasivo corriente	50,519	53,194	53,195	53,556	53,738
I.S.R. por pagar	50,519	53,194	53,195	53,556	53,738
Total pasivo y patrimonio	312,965	434,040	552,442	672,008	791,800

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El rubro más significativo de movimientos del activo se concentra en la cuenta de efectivo, con el 57% del total, lo que indica la disponibilidad de efectivo que

tendrá el proyecto durante su vida útil. El capital y reservas están constituidos por las aportaciones de los socios y resultados acumulados (ver anexo 32).

El préstamo será cancelado en su totalidad al final del primer año, por tal razón el segundo, tercero, cuarto y quinto año existirá mayor repartición de utilidades.

8.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso que permite medir los resultados del proyecto con el fin de establecer la rentabilidad y determinar las expectativas de ganancia, además evalúa los riesgos de la inversión con el fin de establecer si tendrá éxito.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Indica el número de unidades que la Cooperativa necesita vender para no incurrir en pérdida o ganancia, es decir, que cubre exactamente los costos del proyecto; un nivel más alto significa obtener beneficios, todo lo contrario implica operar con pérdida.

A continuación se desarrolla el cálculo del punto de equilibrio en valores y unidades, así como su respectiva prueba:

- **Punto de equilibrio en valores**

Se determina por el monto de gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal del proyecto.

$$\% \text{ de Ganancia Marginal} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Gastos fijos}} = 0.6794 \%$$

$$\text{P.E.Q.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{64,775}{0.6794} = 95,341$$

El resultado muestra que las ventas para el primer año deben ascender a Q95,341 para no generar utilidades ni pérdidas.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Determina cuantas cajas de tomate se deben vender para obtener el equilibrio entre los gastos fijos y las ventas.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.Q.}}{\text{Precio unitario}} = \frac{95,341}{100} = 953.41$$

Para alcanzar el monto indicado en el punto de equilibrio en valores es necesario vender 953.41 cajas de tomate de 50 lbs., y así cubrir los costos variables y gastos fijos.

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

A continuación se presenta el cálculo para determinar el margen de seguridad:

Ventas	335,200	100 %
(-) P.E.Q.	95,341	28 %
Margen de seguridad	<u>239,859</u>	<u>72 %</u>

Con base al cálculo anterior, el proyecto generará un margen de seguridad del 72% sobre el valor de las ventas, mismo que puede disminuir hasta 239,869 sin que se genere pérdida.

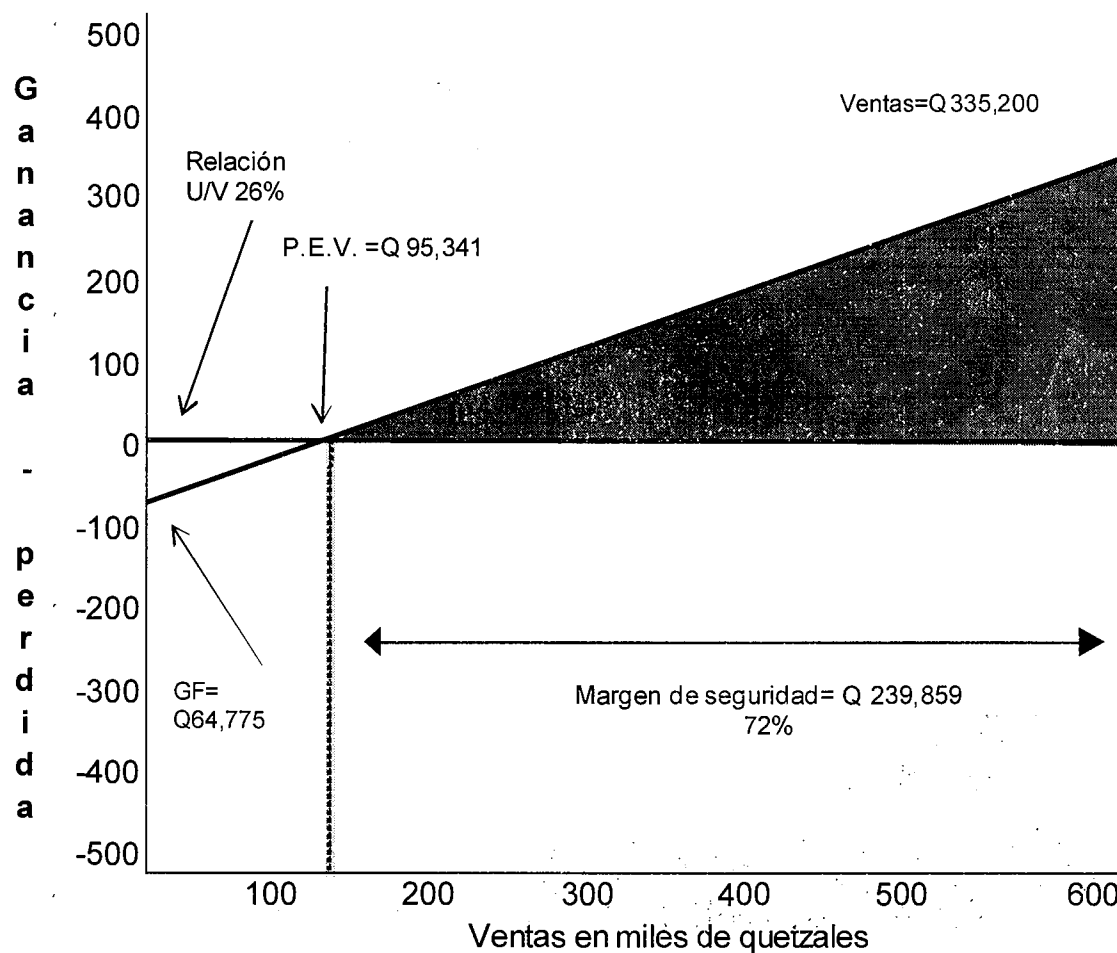
- **Prueba del punto de equilibrio**

Ventas	953.41 x Q. 100 =	Q. 95,341
(-) Costo directo de producción + gastos variables de venta		
953.41 x Q. 32.06		<u>Q. 30,566</u>
Ganancia marginal		Q. 64,775
(-) Gastos fijos		<u>Q. 64,775</u>
Resultado		Q. 0.00

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Muestra los resultados obtenidos en el ciclo de operaciones del proyecto. A continuación se presenta en forma gráfica el punto de equilibrio.

Gráfica 18
 Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Proyecto: Producción de Tomate
 Punto de Equilibrio
 Año: 2009
 (Cifras Expresadas en Quetzales)



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica que antecede refleja los rubros que intervienen en la determinación del punto de equilibrio, en la que se da a conocer, las ventas que se requieren para obtener el margen de seguridad de la propuesta de inversión.

- **Herramientas complejas**

Sirven para evaluar financieramente un proyecto, toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, como se muestra a continuación:

8.1.8.2 Flujo neto de fondos

La proyección del flujo neto de fondos es determinada por los años que durará el proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre ingresos y egresos que se ocasionan durante el tiempo de ejecución del proyecto.

A continuación se muestra el flujo neto de fondos del proyecto de tomate:

Cuadro 63
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Flujo Neto de Fondos Proyectado
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	335,200	335,200	335,200	335,200	335,200
V/de rescate Invernadero					86,445
V/de rescate bodega					6,394
Total ingresos	335,200	335,200	335,200	335,200	428,039
Egresos					
Costo directo de producción	107,460	107,460	107,460	107,460	107,460
Costos fijos de producción	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de administración	43,492	43,492	43,492	43,492	43,492
Gastos financieros	8,629	0	0	0	0
I.S.R. 31%	50,519	53,194	53,195	53,556	53,738
Total egresos	211,600	205,646	205,647	206,008	206,190
Flujo neto de fondos	123,600	129,554	129,553	129,192	221,849

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El comportamiento del flujo neto de fondos, se manifiesta de manera creciente para cada año; se observa que no se incluyeron las depreciaciones y amortizaciones, por no representar desembolsos monetarios.

8.1.8.3 Valor actual neto

“Es la diferencia entre el valor actual de los flujos de beneficios y el valor actual de los costos. La tasa para descontar los flujos es la tasa de interés que se obtendría en la mejor alternativa de inversión.”²⁰

A continuación se presenta el valor actual neto de la propuesta de inversión:

Cuadro 64
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Valor Actual Neto Proyectado
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 29%	VAN
0	221,912		221,912	-221,912	1.00000	-221,912
1		335,200	211,600	123,600	0.78000	96,408
2		335,200	205,646	129,554	0.60000	77,732
3		335,200	205,647	129,553	0.47000	60,890
4		335,200	206,008	129,192	0.36000	46,509
5		428,039	206,190	221,849	0.28000	62,118
	221,912	1,768,839	1,257,003	511,836		121,745

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Conforme a los datos, el factor de actualización se obtuvo de la sumatoria de los porcentajes de la tasa de interés del préstamo obtenido en Cooperativa -COSAMI R.L- del 16%, tasa de inflación proporcionada por el Banco de

²⁰Miguel Ángel, Zea Sandoval y Héctor Santiago Castro Monterroso, 1993, Curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos, Guatemala, 168 p.

Guatemala del 8% y un porcentaje de riesgo del 5%; el factor anterior se aplicó al flujo neto de fondos y da como resultado el valor actual neto (ver anexo 33).

8.1.8.4 Tasa interna de retorno

Valor de actualización que iguala el importe actual de los flujos netos de efectivo de la inversión; además mide la rentabilidad del proyecto, debe ser igual o mayor a la tasa mínima aceptada por el inversionista; si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza.

El cálculo de la TIR no puede obtenerse en forma directa, por lo que se hace necesario recurrir al método de prueba y error o aproximaciones sucesivas y de esa manera, obtener la tasa que iguale a cero el flujo neto de fondos actualizado.

Cuadro 65
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Tasa Interna de Retorno
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor 0.531235	TIR
0	221,912		221,912	-221,912	1	-221,912
1		335,200	211,600	123,600	0.653068	80,719
2		335,200	205,646	129,554	0.426497	55,254
3		335,200	205,647	129,553	0.278532	36,085
4		335,200	206,008	129,192	0.181900	23,500
5		428,039	206,190	221,849	0.118793	26,354
	221,912	1,768,839	1,257,003	511,836		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El resultado de la tasa interna de retorno es mayor a la TREMA, por lo que el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento

mínimo esperado por los inversionistas. Para el cálculo del factor de la TIR (ver anexo 34).

8.1.8.5 Relación beneficio costo

Es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados de ingresos y egresos e incluir la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse. Un resultado menor a la unidad indica que los ingresos no cubren los egresos y el proyecto no es viable. A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio costo:

Cuadro 66
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Relación Beneficio Costo
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 29%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	221,912		221,912	1		221,912
1		335,200	211,600	0.78	261,456	165,048
2		335,200	205,646	0.6	201,120	123,388
3		335,200	205,647	0.47	157,544	96,654
4		335,200	206,008	0.36	120,672	74,163
5		428,039	206,190	0.28	119,851	57,733
	221,912	1,768,839	1,035,091		860,643	738,898

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

R.B.C.	860,643	1.16
	<u>738,898</u>	

Con base a los ingresos y egresos actualizados, se determinó que la relación beneficio/costo es de 1.16, es decir, los ingresos actualizados superan los egresos que cubren la totalidad de costos, gastos y por cada quetzal que se invierte, se obtienen Q0.16 de ganancia. Conforme los cálculos efectuados anteriormente el resultado es mayor que la unidad, por lo tanto el proyecto se acepta.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de producción de tomate.

A continuación se presenta el cálculo para determinar el período de recuperación del proyecto, con base al cuadro del valor actual neto

Inversión Inicial	221,912
Año 2	<u>174,140</u>
Diferencia	<u>47,772</u>
Año 3	60,890

$$\frac{60,890}{47,772} \times 360 = 282.44 / 30 = 9.41 \text{ mes} = 0.41 \times 30 = 12.3 \text{ días}$$

La inversión será recuperada en dos años, 9 meses y 12 días de haber iniciado el proyecto.

8.1.8.7 Impacto social

El proyecto de producción de tomate permitirá diversificar la producción y contribuirá a buscar alternativas en el uso de tecnología, formas de financiamiento, mejorar la comercialización, obtener mayor rentabilidad, mejorar las relaciones sociales, desarrollo humano y calidad de vida. El proyecto permitirá establecer fuentes de trabajo a los habitantes, para el primer año se estima trabajo, para 770 jornales y un empleo, expresado en valor monetario Q40,040 con característica permanente que al final de los cinco años, reflejará 3,850 jornales equivalentes a Q200,200.

8.2 PROYECTO CRIANZA Y ENGORDE DE PAVOS

En el Municipio se identificó como potencialidad, la crianza y engorde de pavos, para ello se hace necesario realizar: la descripción del proyecto, justificación y objetivos. Los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y estudio financiero.

8.2.1 Descripción del proyecto

Se detectó que la aldea El Novillero del Municipio cuenta con las condiciones aptas para ejecutar el proyecto, con una extensión de cuerda y media de terreno para producir 1,400 pavos al año, con un peso promedio de 12 libras cada uno alcanzados en un período de tres a cuatro meses de edad. La comercialización de la producción será destinada al mercado nacional, los productores se deberán organizar para formar una Cooperativa, integrada por 20 socios que aportarán Q3,000 cada uno, complementado con un préstamo a una cooperativa financiera de Q35,600 para cubrir el total a invertir en el proyecto.

8.2.2 Justificación

En el Municipio no hay diversificación en la actividad pecuaria, los productores se dedican principalmente a la crianza y engorde de ganado bovino y avícola de pollos, utilizan un nivel tecnológico tradicional, no están organizados para la producción, carecen de recursos económicos y acceso a crédito. Las situaciones descritas provocan desempleo y limitan la disposición de terreno para aumentar el volumen de producción que genere ingresos.

Por lo anterior se pretende implementar el proyecto de crianza y engorde de pavos en la aldea El Novillero, que posee la topografía y vías de acceso adecuadas, mano de obra calificada conformada por los miembros de la Cooperativa y una demanda insatisfecha que tiende al crecimiento anual. Los

productores y sus familias, serán beneficiados con fuentes de empleo que mejorarán sus niveles socioeconómicos.

8.2.3 Objetivos

La implementación del proyecto conlleva objetivos precisos, los cuales se exponen a continuación:

8.2.3.1 General

Impulsar el desarrollo socioeconómico del Municipio, a través de la crianza y engorde de pavos, con ello generar alternativas en la producción avícola, así mismo conformar una organización adecuada para beneficio de los productores.

8.2.3.2 Específicos

- Atender la demanda insatisfecha de pavos a través de la comercialización adecuada para obtener una máxima rentabilidad que mejore los ingresos de los productores en el Municipio.
- Integrar a 20 personas para formar una organización adecuada, que permita a los productores desarrollar de manera eficiente las actividades administrativas, productivas y financieras en la producción.
- Establecer el financiamiento a través de entidades crediticias, para poder invertir en las actividades de producción.
- Generar fuentes de empleo directa e indirecta para los habitantes del Municipio, con lo cual se generará un crecimiento en el desarrollo socioeconómico para los mismos.

8.2.4 Estudio de mercado

Se analizaron factores como producto, oferta, demanda, precio y comercialización.

8.2.4.1 Identificación del producto

Se definirá detalladamente las características del producto a ofrecer.

El pavo es un animal que se distingue por su color, los hay de color negro, pardo, pinto y bronceado. Tiene la cabeza larga, ancha y carunculada, pico fuerte y curvado, de ojos ovales y prominentes, de papada fuertemente carunculada, pescuezo largo y curvado hacia atrás, con dorso y pecho ancho y profundo bien redondeado, alas grandes y fuertes, cola larga, piernas y dedos vigorosos, el color de la cabeza y de la papada es colorado, cambiabile en blanco azulado, el color de la cerda es negro, en las alas y marcadas transversalmente de líneas bronceadas, que termina en una bordadura en blanco puro.

Posee voz desagradable, ronca y estentórea, de andar ceremonioso, se alimenta de semillas, insectos y de forrajes. En su edad adulta el macho llega a pesar entre 16 y 26 libras y la hembra entre 12 y 17 libras; se adapta muy bien a las condiciones climatológicas.²¹

La carne del pavo se utiliza para consumo alimenticio debido a la excelente calidad de su carne, baja en grasas y rica en vitaminas. En la actualidad el pavo se ha industrializado y no solamente se encuentra como único producto, sino que también se puede consumir en subproductos como: jamones, piezas ahumadas, salchichas, pechugas ahumadas, pechugas rellenas, muslos, piernas y alas.

El pavo es un ave que será engordada a base de concentrado inicializador y grano familiar en un período de tres meses y medio, el cual deberá alcanzar un

²¹Botanical-Online. 1999 al 2010. El mundo de la Naturaleza. Característica del Pavo. (en línea). Consultado el 29 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/animales/pavo.htm>.

peso de 12 libras promedio, para poder ser vendido, los pavos pertenecen a la familia Fasiánidos, pero algunos autores los incluyen en la familia Meleágridos, ambas del orden de los Galliformes. El guajolote pavo común se clasifica como *Meleagris gallopavo* y el guajolote de monte o pavo ocelado como: *Agriocharis Ocellata*.²²

8.2.4.2 Oferta

Con base al IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del INE, los departamentos donde se da la crianza y engorde de pavos son: Huehuetenango, Quiché, Petén, Alta Verapaz y San Marcos que cubren el 58.78% del mercado nacional. A continuación se muestran los datos relativos a la oferta histórica y proyectada.

Cuadro 67
República de Guatemala
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Oferta Total Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Oferta total
2004	7,675,910	5,198	7,681,108
2005	7,906,184	11,839	7,918,023
2006	8,380,548	7,401	8,387,949
2007	8,883,380	7,053	8,890,433
2008	9,416,396	5,604	9,422,000
2009*	9,789,934	6,380	9,796,314
2010	10,235,742	5,962	10,241,704
2011	10,681,572	5,566	10,687,138
2012	11,127,380	5,148	11,132,528
2013	11,573,210	4,752	11,577,962

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Costo, Seguro y Flete (CIF). Valor de las importaciones, partida 0105.12.00, Banco de Guatemala y del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística.

²²GRAMOBIER, Corporación de Granjas Molinos y Bienes Raíces S.A.C. 2009. Manual de manejo para la crianza de pavos. (en línea). Consultado el 29 de mayo de 2010. Disponible en: http://www.gramobier.com/admin/openwysiwyg_v1.4.7/uploads/manualcrianza.pdf.

Los datos de la oferta histórica muestran que en el territorio guatemalteco hubo producción de crianza y engorde de pavos y que las importaciones mantienen un comportamiento de crecimiento entre el dos y seis por ciento, que obedece a los hábitos alimenticios de las personas, quienes lo incluyen dentro de su dieta.

De acuerdo a la oferta proyectada, las importaciones no son representativas en comparación a la producción nacional. Según la proyección, la oferta se encuentra en constante crecimiento. Los productos importados en su mayoría, pasan congelados entre cuatro y cinco meses, lo que afecta sus propiedades. Lo anterior se convierte en oportunidad para el proyecto, porque los consumidores obtienen el producto para sacrificarlo al momento que lo desean consumir, lo degustarán fresco y de mejor calidad. (Los cálculos en la oferta proyectada se realizaron por medio de mínimos cuadrados $Y_c = a + b \cdot x$, ver anexos 35, 36 y 37)

8.2.4.3 Demanda

A continuación se detallan los datos de la demanda de pavos:

Cuadro 68
República de Guatemala
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Demanda Potencial Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013

Año	Población	Población delimitada (60%)	Consumo pércapita (libras)	Demanda potencial (libras)
2004	12,390,451	7,434,271	6	44,605,624
2005	12,700,611	7,620,367	6	45,722,200
2006	13,018,759	7,811,255	6	46,867,532
2007	13,344,770	8,006,862	6	48,041,172
2008	13,677,815	8,206,689	6	49,240,134
2009*	14,017,057	8,410,234	6	50,461,405
2010	14,361,666	8,617,000	6	51,701,998
2011	14,713,763	8,828,258	6	52,969,547
2012	15,073,375	9,044,025	6	54,264,150
2013	15,438,384	9,263,030	6	55,578,182

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Costo, Seguro y Flete (CIF). Valor de las importaciones, partida 0105.12.00, Banco de Guatemala y del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística.

Del total de la población nacional 60% de personas consume pavo. El 40% de personas no lo consumen, conformado por niños de cero a siete años quienes no lo tienen contemplado dentro de su dieta alimenticia y el resto debido al poder adquisitivo de acuerdo a datos proporcionados por el centro avícola y ganadero "La Semilla" ver guía de entrevista "Crianza y Engorde de Pavos, Comercialización y Financiamiento" en anexos. La demanda potencial histórica para el período de estudio, ha aumentado constantemente en 1.02% anual, que representa un importante beneficio para la incursión en el mercado.

- **Consumo aparente**

Este se obtiene sumando la producción nacional más importaciones y se restan las exportaciones, como se detalla a continuación:

Cuadro 69
República de Guatemala
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Consumo Aparente Histórico y Proyectado
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Producción Nacional	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	7,675,910	5,198	0	7,681,108
2005	7,906,184	11,839	0	7,918,023
2006	8,380,548	7,401	0	8,387,949
2007	8,883,380	7,053	0	8,890,433
2008	9,416,396	5,604	0	9,422,000
2009*	9,789,934	6,380	0	9,796,314
2010	10,235,742	5,962	0	10,241,704
2011	10,681,572	5,566	0	10,687,138
2012	11,127,380	5,148	0	11,132,528
2013	11,573,210	4,752	0	11,577,962

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Costo, Seguro y Flete (CIF). Valor de las importaciones, partida 0105.12.00, Banco de Guatemala y del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística.

Las importaciones al territorio nacional están constituidas en 0.07% en promedio anual, lo que representa oportunidad para el productor. Se observa que no hay exportaciones, dado a que la producción nacional es consumida dentro del mismo territorio. Para los cálculos realizados en el Consumo Aparente Proyectado de Pavos (ver anexo 38).

- **Demanda insatisfecha**

Se presenta la demanda insatisfecha histórica y proyectada para la República de Guatemala, para el período 2004 al 2013.

Cuadro 70
República de Guatemala
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2004	44,605,624	7,681,108	36,924,515
2005	45,722,200	7,918,023	37,804,177
2006	46,867,532	8,387,949	38,479,584
2007	48,041,172	8,890,433	39,150,739
2008	49,240,134	9,422,000	39,818,134
2009*	50,461,405	9,796,314	40,665,091
2010	51,701,998	10,241,704	41,460,294
2011	52,969,547	10,687,138	42,282,409
2012	54,264,150	11,132,528	43,131,622
2013	55,578,182	11,577,962	44,000,220

Fuente: Elaboración propia, con base en los cuadros 68 de demanda potencial y 69 de consumo aparente del presente informe.

En los años proyectados se observa que el consumo aparente es tendiente a aumentar, por lo tanto con la producción que pretende alcanzar el proyecto, se estima que esta cubrirá la demanda potencial en crecimiento.

Lo anterior da a conocer que es posible distribuir el producto dentro del mercado, al conocer los datos existentes en la demanda insatisfecha de pavos.

8.2.4.4 Precio

Se determinó que el precio promedio en los cinco años, para los mayoristas, es de Q207.15 por cada pavo, con un peso de 12 libras y de tres a cuatro meses de edad.

Al tomar en consideración las ventajas competitivas que presenta el proyecto, se propone que la crianza y engorde de pavos se dirija al mercado nacional, con el fin de cubrir la demanda insatisfecha y aumentar anualmente el abastecimiento,

para cubrir el mercado. Esto se logrará al dar a conocer las cualidades que posee el producto y que lo hará diferente a los demás.

8.2.4.5 Comercialización

Es realizada de una forma incipiente, las funciones de intercambio se ven afectadas porque el productor comercializa en forma individual, vende sus animales al consumidor final y no cuantifica sus costos, por lo que en muchas ocasiones es el comprador quien fija el precio, lo cual influye negativamente en la ganancia que pueda obtener el productor.

El proceso de comercialización pecuaria se enfoca en tres tipos de análisis, que se presentan a continuación:

- **Proceso de la comercialización**

Se forma con las etapas de: concentración, equilibrio y dispersión, que deberá seguir la comercialización de pavos.

- **Concentración o acopio**

Para la concentración de la producción de pavos, se acopiarán en la granja de pavos de la Cooperativa "No's Uatlán", la cual estará ubicada en la aldea El Novillero del municipio de Santa Lucía Uatlán, departamento de Sololá, localizada en el kilómetro 145 de la carretera Interamericana.

- **Equilibrio**

La producción de pavos se venderá en los mercados de los departamentos de Sololá, Chimaltenango, Guatemala y Totonicapán. La venta se realizará en los meses de junio a diciembre, debido a que en este período se incrementa la demanda de pavos. De esta manera se genera equilibrio entre la oferta y demanda, así mismo con la temporalidad entre la producción y las ventas.

- **Dispersión**

El producto será vendido a los mayoristas y detallistas de los mercados cantonales de los departamentos anteriormente mencionados, personas que serán contactadas por el vendedor rutero que tendrá la Cooperativa para vender el producto a un mejor precio.

- **Propuesta institucional**

Para la comercialización se utilizarán los entes económicos que participarán en el proceso, detallados a continuación:

- **Productor**

Se encuentra conformado por 20 asociados de la Cooperativa los cuales se encargarán de la crianza y engorde de pavos.

- **Mayorista**

Será el comprador potencial que adquirirá el 75% de la producción, además cuenta con la tecnología, recursos y comercialización del producto, para distribuirlos a los diferentes mercados en donde lo podrá comprar el consumidor final.

- **Detallista**

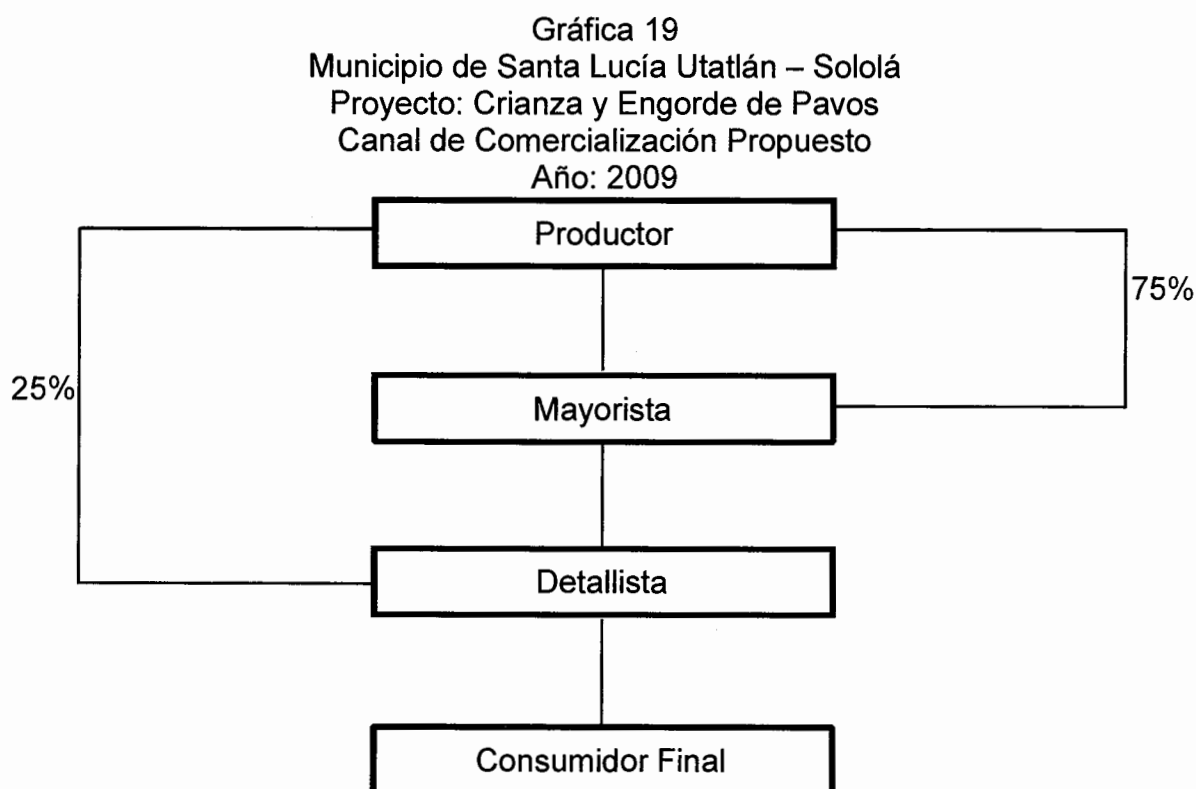
Encargado de recibir los pavos directamente del productor para que en los mercados de Sololá y Santa Lucía Utatlán vendan al consumidor final, también recibe del mayorista el producto para la venta final en otros mercados a nivel nacional.

- **Consumidor final**

Se encuentra conformado por todas aquellas personas que eventualmente incluirán en su dieta alimenticia este tipo de carne, por lo tanto comprarán el producto directamente del detallista.

- **Canales de comercialización**

Para la venta de pavos se utilizará el canal uno y dos, es decir, la Cooperativa venderá el producto al mayorista quien lo ofrece al detallista para trasladarlo al consumidor final, también el productor venderá directamente al detallista y este al consumidor final.



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS; segundo semestre 2009.

Se observa que 75% de la producción de pavos será vendida al mayorista y 25% al detallista.

- **Márgenes de comercialización**

Es la participación que tiene el productor, el mayorista y el detallista, para llevar al consumidor final el producto.

Los márgenes de comercialización se presentan a continuación.

Cuadro 71
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Márgenes de Comercialización
Productor a Mayorista
Año: 2009

Institución	Precio de venta pavo de 12 lbs. Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	207					83
Mayorista	225	18	<u>11</u>	7	3	7
Transporte			7			
Carga y descarga			4			
Detallista	250	25	<u>4</u>	21	9	10
Carga y descarga			4			
Consumidor final						
Totales		43	15	28		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS; segundo semestre 2009.

Se observa que el productor, al momento de vender al mayorista, por cada pavo que vende, recibe un margen bruto de Q18. La participación del mayorista es mínima en comparación a la del productor.

Cuadro 72
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Márgenes de Comercialización
Productor a Detallista
Año: 2009

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	207					83
Detallista	250	43	<u>11</u>	32	15	17
Transporte			7			
Carga y descarga			4			
Consumidor final						
Totales		43	11	32		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS; segundo semestre 2009.

Se observa que el productor, al momento de vender al detallista, por cada pavo que vende, recibe un margen bruto de Q43. La participación del detallista es mínima en comparación a la del productor.

8.2.5 Estudio técnico

A continuación se presentan los aspectos técnicos que se refiere a localización, tamaño, volumen y proceso productivo, concernientes con las operaciones de la Cooperativa "No's Utatlán" que facilitarán el desarrollo de las actividades relacionadas a la comercialización de pavos a nivel nacional.

8.2.5.1 Localización

Es el área geográfica en donde se realizará el proyecto.

- **Macrolocalización**

La Cooperativa "No's Uvatlán" se ubicará en el municipio de Santa Lucía Uvatlán, departamento de Sololá al sur occidente del país a 154 kilómetros de la Ciudad Capital y 25 de la Cabecera Departamental.

- **Microlocalización**

Se considera la producción crianza y engorde de pavos en la aldea El Novillero que dista a 4 kilómetros de la Cabecera Municipal, por ofrecer las mejores condiciones en vías de acceso asfaltadas y cuenta con suficiente mano de obra.

8.2.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto está determinado por el mercado, la capacidad financiera y empresarial del productor, así como la disponibilidad de insumos y mano de obra.

La crianza y engorde de pavos se detalla de acuerdo a las necesidades del mercado; se pretende engordar 7,000 pavos con un peso aproximado de 12 libras cada uno y cuatro meses de edad. Seguidamente se presenta el cuadro donde se tiene contemplado el plan de crianza y engorde para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 73
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Plan de Crianza y Engorde de Pavos
Año: 2009 - 2013
(Cifras en Unidades)

Mes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Enero	300	300	300	300	300	1,500
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo	400	400	400	400	400	2,000
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre	700	700	700	700	700	3,500
Octubre						
Noviembre						
Diciembre						
Total	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	7,000

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Conforme a estudio realizado por la Escuela Nacional Central de Agricultura, para inicio del proyecto, es necesario contar con 300 pavos de 10 a 12 días de nacidos, se puede apreciar que en el mes de septiembre tiene la mayor participación en cuanto a la disponibilidad de existencias, debido a que la demanda de pavos crece en los meses de noviembre y diciembre, para cubrir esto es necesario reinvertir las utilidades. El proyecto tendrá una producción total de 7,000 pavos durante los 5 años de vida útil.

Tabla 35
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción Crianza y Engorde de Pavos
Cobertura del Proyecto
Período: 2009 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Demanda insatisfecha	Producción del proyecto	Cobertura %
1	40,665,100	16,800	0.0413
2	41,460,294	16,800	0.0405
3	42,282,409	16,800	0.0397
4	43,131,622	16,800	0.0390
5	44,000,220	16,800	0.0382

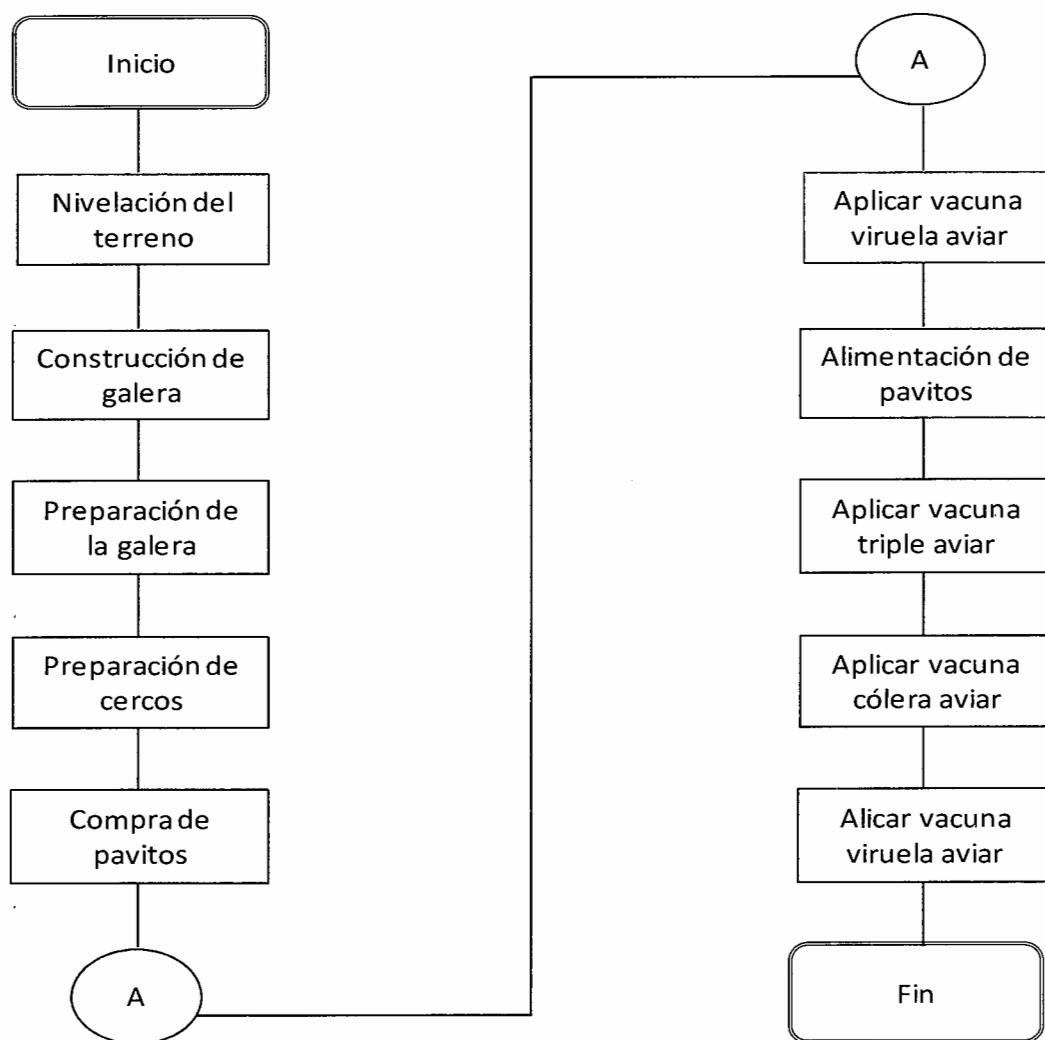
Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La información anterior muestra la cobertura del proyecto producción crianza y engorde de pavos durante los cinco años de vida útil. El proyecto tendrá una producción total de 84,000 libras que equivale a un promedio del 4% de la demanda insatisfecha a nivel nacional.

8.2.5.3 Proceso productivo

El proceso de engorde del presente proyecto se realizará con el personal que la Cooperativa disponga, adicionalmente durante la vida útil del proyecto se contratará asistencia técnica por medio de un veterinario asignado por el proveedor "La Semilla S.A." donde se adquieren los insumos.

Gráfica 20
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Flujograma del Proceso de Engorde
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo, EPS., segundo semestre 2009.

- **Preparación del terreno**

Por las características de la ubicación geográfica y topográfica del lugar donde se realizará el proyecto, se requiere nivelar el terreno por parte de un albañil y el encargado de alimentar los pavos.

- **Construcción de la galera**

La galera deberá construirse con tres hiladas de block de 20X40X10 cms., con una extensión de 8X15 metros cuadrados, deberá utilizarse madera, reglas, lamina, se debe tomar en cuenta que el proyecto tiene una vida útil de cinco años, por tal razón no es necesario invertir en una estructura de mayor duración.

- **Preparación de la galera**

Para el inicio del proyecto es necesario adquirir los bebederos, comederos, forrar la galera con algún material térmico para mantener la temperatura adecuada de las aves.

- **Preparación de cercos**

Para un mejor desarrollo de los pavos, en el interior del galpón se deberán construir cercos con un alto de 60 centímetros por un diámetro de 3 metros, estos cercos sirven para mantener a los pavos cerca de la fuente de calor, que se coloca sobre cada una de ellas.

- **Compra de pavos**

La compra de los pavos, se realizará cuando las aves tengan de 10 a 12 días de edad, es indispensable que desde la incubadora se les aplique la primera dosis de vacuna viruela aviar o según indicaciones del especialista, así como observar que cumplan con los requerimientos de engorde establecidos según informe del veterinario tales como:

- Tamaño uniforme y buena conformación.
- Limpios y con el ombligo completamente sano (seco y cicatrizado).
- No deben estar deshidratados.
- Deben tener las patitas brillantes y lustrosas.

- Deben de carecer de anormalidades, tales como: Patas torcidas, picos cruzados.

Para la selección de los primeros pavos es necesario asesorarse por un especialista en el ramo, para no tener fracasos en el proyecto.

- **Alimentación**

Es esencial para la futura comercialización de los pavos, se tiene que cumplir con el peso establecido para la venta, para ello es necesario contar con concentrados inicializador, desarrollador, finalizador uno y finalizador dos, de acuerdo a la asesoría técnica recibida de los proveedores.

Para lograr el objetivo de crianza y engorde de pavos es necesario utilizar cuatro tipos de concentrados recomendados por el veterinario o persona que presta la asesoría técnica para el tiempo de cuatro meses, es importante hacer mención que los pavos se adquieren de dos semanas de nacidos.

- **Aplicación de vacunas**

Para mantener los pavos sin ninguna enfermedad que pueda afectar el proyecto, es necesaria la aplicación de vacunas en forma oportuna con atención a las recomendaciones prestadas por la asesoría técnica que se adquiera.

8.2.5.4 Requerimientos técnicos

Se utilizará en el proyecto el nivel III de tecnología, una granja con aves de raza mejorada que se adquiere en la ciudad capital de Guatemala, Retalhuleu y Escuintla, alimentación clasificada y recomendada por el asesor, higiene, seguridad y asistencia técnica.

- **Financiero**

Para realizar el proyecto, la Cooperativa deberá contar con el recurso monetario necesario para solventar los pagos de compra de insumos, mano de obra y otros que se incurrirá en el desarrollo del mismo.

- **Humanos**

Como en los proyectos anteriores el inicio se realizará con las personas que aporten su fuerza de trabajo contratadas por la Cooperativa, también se verá la necesidad de adquisición de mano de obra adicional.

- **Materiales**

El terreno propuesto para el proyecto está localizado en aldea El Novillero, del municipio de Santa Lucía Utatlán, el acceso vehicular está habilitado la mayor parte del año y será necesaria la utilización de insumos para alimentación de las aves así como mobiliario y equipo, herramientas y equipo avícola.

Tabla 36
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Requerimientos Técnicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Terreno		
Arrendamiento de terreno	Cuerdas	2
Insumos		
Pavos de 10 a 12 días de nacidos	Unidad	300
Concentrados	Quintal	76
Vacuna triple aviar	Frasco	2
Vacuna viruela aviar	Frasco	2
Vacuna Newcastle	Frasco	2
Antibiótico	Frasco	6

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la tabla 36

Desinfectante	Litro	6
Construcción de galera		
Block de 20x40x10 cm	Unidad	350
Cemento gris	Quintal	15
Clavos de lámina	Libra	12
Lámina 12" cal. 28	Unidad	70
Alambre de amarre	Libra	10
Clavo de 4"	Libra	8
Clavo de 3"	Libra	8
Malla de acero	Metros	100
Arena de río	Metro cúbico	1
Puerta de madera	Unidad	1
Regla de 12 de 2"x2"	Unidad	35
Regla de 10 de 3"x3	Unidad	35
Parales 8" de 6" X "6	Unidad	10
Piedrín	Metro cúbico	1
Mano de obra		
Albañil para construcción de galera	Jornal	10
Encargado de alimentación	Jornal	96
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	2
Sumadora	Unidad	1
Tarimas de madera	Unidad	3
Sillas giratoria	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	10
Teléfono celular	Unidad	1
Equipo avícola		
Alimentadores de madera	Unidad	3
Depósito de agua	Unidad	1
Bomba para fumigar	Unidad	1
Bebedores plásticos	Unidad	10
Herramientas		
Cepillos plásticos	Unidad	3
Carreta de mano	Unidad	2
Balanza	Unidad	2
Basurero plástico	Unidad	1
Escobas de paja	Unidad	5
Rastrillo	Unidad	2

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la tabla 36

Pala	Unidad	2
Cubetas	Unidad	2
Manguera	Unidad	1

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Constituye la propuesta de la organización, el tipo y denominación, marco jurídico y la estructura que será la base para la propuesta de inversión del proyecto.

8.2.6.1 Justificación

Los productores no cuentan con la organización adecuada, lo anterior los hace ineficientes en la producción, además de no contar con una cultura asociativa que los haga competentes, es por ello que se necesita que se organicen con el fin de producir y comercializar el producto para obtener mayor rentabilidad.

8.2.6.2 Objetivos

Mejorar las condiciones de vida de la comunidad, mediante la participación en organizaciones productivas para la generación de empleo e incremento de los ingresos familiares, a través de la producción y comercialización de pavos.

- **General**

Que los productores del Municipio, a través de la creación de la Cooperativa, obtengan productos de alta calidad, que permitan, con una adecuada comercialización, obtener la máxima rentabilidad y así mejorar las condiciones de vida de las familias.

- **Específicos**

- Aprovechar al máximo los recursos de los productores organizados, a través de la asesoría técnica, el uso de herramientas y manuales administrativos, para el adecuado funcionamiento de la Cooperativa.
- Establecer de manera integral los recursos humanos, materiales y económicos de la Cooperativa para incentivar la productividad.
- Lograr una máxima coordinación en los distintos niveles de ejecución, tanto de la Cooperativa como en el área de accionar del comercio.
- Facilitar los trámites de producción y comercialización del producto dentro y fuera del Municipio, como entes legalizados.

8.2.6.3 Tipo y denominación

Para el funcionamiento del proyecto producción de pavos, se propone lo siguiente:

- **Tipo**

Para que la Cooperativa tenga representación en las actividades: comerciales, financieras y legales.

- **Denominación**

Se define el nombre comercial como: "No's Uatlán" para efecto de representación legal se propone la razón social "Cooperativa de Productores de Pavos Uatlán".

8.2.6.4 Marco jurídico

"Son las disposiciones legales que regulan la conducta de las personas, con carácter atributo y de cumplimiento obligatorio."²³

²³Santiago López Aguilar, Introducción al Estudio del Derecho, Textos jurídicos No.9, Facultad de Ciencias Económicas. 1987, pág. 36

La Cooperativa se constituye por escritura pública o acta de constitución con la que podrá adquirir su personería jurídica.

Los miembros de la Cooperativa, deberán ser garantes de la observancia de las normas legales internas y externas que la rigen para su organización y funcionamiento. Para su accionar, se detalla las siguientes normas:

- **Normas externas**

La constitución y funcionamiento de la Cooperativa propuesta como persona jurídica se regirá con base al marco legal siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala,
- Ley General de las Cooperativas Decreto 82/78 del Congreso de la República.
- Reglamento de la Ley de Cooperativas Acuerdo Gubernativo 7/79.
- Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República y sus reformas.
- Decreto Ley número 106 del Código Civil.
- Decreto número 6-91 del Congreso de la República, Código Tributario.
- Decreto número 27-92 del Congreso de la República y sus reformas,
- Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Decreto número 26-92 del Congreso de la República, Ley del Impuesto Sobre la Renta.
- Decreto número 2-70 del Congreso de la República, Código de Comercio.
- Decreto número 295 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

- **Normas internas**

Elaboradas y aprobadas en Asamblea General de la Cooperativa. Representan los lineamientos que le permitirán a la organización alcanzar los objetivos trazados que se mencionan a continuación.

- Acta de constitución.
- Manual de organización.
- Manual de normas y procedimientos.
- Políticas y reglamento interno.

Los reglamentos deberán contener régimen disciplinario, patrimonio, régimen económico, disposiciones financieras y transitorias.

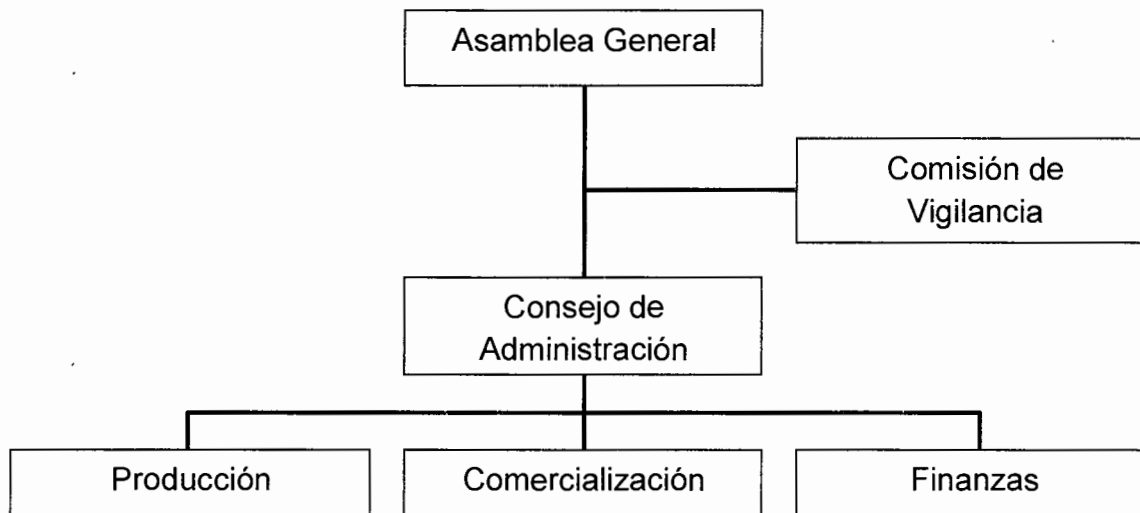
8.2.6.5 Estructura de la organización

Para la organización y funcionamiento de la Cooperativa "No's Uatlán", se propone que:

- La organización se fundamente en una centralización, debido a que las decisiones se darán desde el Consejo Administrativo.
- La Cooperativa se fundamente en una actividad funcional por los departamentos de la misma. La ejecución de las tareas se basa en un mando lineal por la delegación directa en las personas de las diferentes unidades administrativas y operativas.
- La Cooperativa será formal, legalmente constituida por tener normas y procedimientos dictados por el Consejo Administrativo conforme a manuales de funcionamiento.

Derivado de lo anterior, se presenta el siguiente organigrama propuesto:

Gráfica 21
 Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
 Cooperativa "No's Utatlán"
 Organigrama Propuesto
 Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Cada unidad definida tendrá establecidas sus funciones o actividades a desarrollar, se delegará en forma descendente las obligaciones y responsabilidades para que se logre el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

- **Diseño de la organización**

A través del mismo se determinará la separación de tareas (división del trabajo), la división práctica de funciones de la organización, (departamentalización) y la disposición de los colaboradores por orden de rango, grado o clase (jerarquización). Para que estas tres etapas funcionen apropiadamente se hace necesaria una coordinación adecuada que permita la consecución de los objetivos.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Para que la organización propuesta marche de forma adecuada, se propone que realicen las funciones para la cual fueron creadas, con sus lineamientos respectivos. Los miembros de los órganos directivos serán solidariamente responsables de sus decisiones y abarca a los miembros de la comisión de vigilancia cuando no hubieren objetado actos oportunamente.

- **Asamblea general**

Es el ente rector de la Cooperativa, integrada por la totalidad de los asociados, entre sus funciones se describen las siguientes: toma de decisiones, elección de los miembros que integran los diferentes órganos, como aprobar, modificar o desaprobado los proyectos de diferente índole y determinar el presupuesto de la Cooperativa.

- **Consejo de administración**

Deberá estar conformado por cinco personas elegidas por la asamblea general de la Cooperativa las cuales no devengarán sueldo por ser miembros de la misma. Tendrá como funciones principales:

- Planificar, dirigir, coordinar los programas de acuerdo a sus objetivos y velar por el cumplimiento de los mismos.
- Gestionar las fuentes de recursos necesarios para el funcionamiento.
- Aprobar los diferentes presupuestos.
- Aprobación de estados financieros.
- Emitir y hacer las reformas internas de la Cooperativa.
- Nombrar al administrador.
- Autorización de cambios administrativos.
- Autorización de capacitaciones.

- Ejercer las demás funciones y facultades que le correspondan de acuerdo a los estatutos internos y externos que rigen el funcionamiento de las Cooperativas.

- **Comisión de vigilancia**

Está conformado por todos los colaboradores del proyecto y los integrantes de la Cooperativa para poder evaluar el rumbo tanto en producción, comercialización, ingresos y egresos.

- **Producción**

En el departamento de producción se tienen las actividades de:

- Medición y métodos del trabajo.
- Planeación y distribución de instalaciones.
- Higiene y seguridad.
- Control de la producción, los inventarios y control de calidad.

En este departamento se solicita y controla el material a trabajar, se determina la secuencia de las operaciones, las inspecciones y los métodos, se piden las herramientas, asignan tiempos, programas, distribuyen y controla el trabajo. La instrucción en este campo revela cómo y en qué tiempo se realiza la producción.

El objetivo es elaborar un producto de calidad y al menor costo posible, con una inversión mínima de capital.

- **Comercialización**

El departamento de comercialización es el encargado de distribuir al mercado la existencia del producto, al valerse de su fuerza de ventas o de intermediarios, se

aplicarán las técnicas y políticas de ventas acordes con el producto que se desea vender. A continuación se presentan las siguientes funciones:

- Desarrollo y manipulación del producto.
- Distribución física.
- Estrategias de ventas y financiamiento.
- Costos y presupuestos de ventas.
- Estudio de mercado, promoción, publicidad y planeación de venta.
- Servicios técnicos o mecánicos.
- Relaciones con los distribuidores y minoristas.
- Personal de ventas y administración del departamento.

- **Ventas**

Es la unidad que se encargará de vender y repartir los pedidos de los mayoristas y detallistas, además tendrá la responsabilidad de llenar la agenda de clientes para la venta de la producción.

- **Finanzas**

Se encarga de la obtención de fondos y del suministro del capital que se utiliza en el funcionamiento de la Cooperativa, que permita disponer de los medios económicos necesarios para el funcionamiento de cada uno de los departamentos. Tiene implícito el objetivo del máximo aprovechamiento y administración de los recursos financieros.

Dentro de las funciones principales que desarrolla están:

- Tesorería: controlará el efectivo y formulará los planes para aplicaciones de capital, obtención de recursos, dirección de actividades de créditos y cobranza, manejo de la cartera de inversiones.

- Contraloría: realizará las actividades contables relativas a impuestos, presupuestos, auditoría interna, procesamiento de datos y estadísticas, contabilidad financiera y de costos.

8.2.7 Estudio financiero

Consiste en la descripción de los costos y gastos que los productores deberán considerar, además se analizarán los elementos financieros, monetarios y no monetarios que involucra la ejecución del proyecto, asimismo se evaluará: el Costo Directo de Producción, Estados de Resultados, Estado de Situación Financiera, Presupuesto de Caja.

8.2.7.1 Inversión fija

Constituida por los bienes tangibles e intangibles de carácter permanente, que deben adquirirse para llevar a cabo el proyecto de crianza y engorde de pavos, estos se incorporan a la unidad productiva hasta su extinción, la cual se dará por obsolescencia o depreciación:

Cuadro 74
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Inversión Fija
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total
Tangible	
Galera	20,587
Mobiliario	1,805
Equipo avícola	2,675
Herramientas	1,072
Intangibles	
Gastos de organización	2,500
Total	28,639

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para el inicio del proyecto se necesita una inversión fija de Q28,639, el 72% de los gastos corresponde a la construcción de la galera de 8 x 15 metros cuadrados con tres hiladas de block (ver anexo 44), mobiliario, equipo avícola, herramientas y gastos de organización que son necesarios para inicio del proyecto constituye el 28% del total de la inversión, (ver anexo 43). El terreno tiene una extensión de cuerda y media, la cual será arrendada por el tiempo de vida útil del proyecto.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el recurso financiero de corto plazo necesario para el primer ciclo de crianza, que consiste en los primeros cuatro meses; posteriormente, generará ingresos para su auto sostenimiento.

Cuadro 75
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total
Insumos	27,208
Mano de obra	6,757
Costos indirectos variables	4,879
Costos fijos de producción	2,300
Gastos variables de ventas	600
Gastos fijos de ventas	11,312
Gastos de administración	13,929
Total capital de trabajo	66,985

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Indica la inversión en capital de trabajo, necesario en el primer ciclo de crianza y engorde de pavos, equivalentes a 105 a 110 días efectivos que se necesitan para engordar un pavo. Los insumos están calculados en base a los 300 pavos

del mes de enero, mientras que los demás rubros están de acuerdo a costos y gastos que se incurren en el proyecto. (ver anexo 45).

8.2.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y del capital de trabajo necesario para inicio del proyecto, como se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 76
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Inversión Total
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Valores	%
Inversión fija	28,639	30
Inversión en capital de trabajo	66,985	70
Inversión total	95,624	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La inversión en capital de trabajo es el rubro con mayor participación del total, derivado a la adquisición de insumos, gastos en mano de obra, variables y fijos que son necesarios para el inicio del proyecto.

8.2.7.4 Financiamiento

El financiamiento se refiere a la aportación de los recursos propios y ajenos, necesarios para la crianza y engorde de pavos. Para la ejecución del presente proyecto se debe utilizar el financiamiento externo que se obtendrá de una entidad financiera.

Cuadro 77
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos totales	Fuentes internas	Fuentes externas
Inversión fija	28,639		28,639
Inversión en capital de trabajo	66,985	60,000	6,985
Total	95,624	60,000	35,624
	100%	63%	37%

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Fuente interna**

Está integrado por el aporte de Q3,000 de cada uno de los 20 miembros de la Cooperativa, al inicio del primer ciclo del proyecto, estos recursos no devengarán intereses y serán recuperados con las utilidades que genere el proyecto en el primer año de engorde de los pavos.

- **Fuente externa**

A la fecha del trabajo de campo en el municipio de Santa Lucía Utatlán, no se localizó instituciones que apoyen directamente al productor. Instituciones tales como: Cooperativa de Ahorro y Crédito –COLUA, R.L.–, –COPEM, R.L.–, –COSAMI, R.L.–, Consultoría Empresarial de Guatemala, Inversiones del Novillero y Banrural, cuya finalidad es brindar préstamos para vivienda y comercios.

Al analizar los requisitos solicitados por las entidades financieras, la mejor opción para el proyecto, es utilizar los servicios financieros de Cooperativa de Ahorro y Crédito –COSAMI, R.L.–, entidad que a la fecha de investigación tiene presencia en el casco urbano.

Para el presente proyecto el financiamiento a solicitar es por la cantidad de Q35,600 con garantía de escrituras públicas de terrenos propiedad de los integrantes de la Cooperativa. Es un préstamo hipotecario, a un plazo de dos años, a una tasa de interés del 16% anual pagaderos mensualmente, las amortizaciones a capital iniciaran en el quinto mes después de recibido el desembolso para aprovechar las ventas de crianza y engorde inicial.

- **Plan de amortización del préstamo**

En el siguiente cuadro se describe la forma en que se amortizará el préstamo que se obtendrá en Cooperativa de Ahorro y Crédito –COSAMI, R.L.

Cuadro 78
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Plan de Amortización del Préstamo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Amortización a capital	Intereses 16%	Total	Saldo a capital
0				35,600
1	17,800	5,696	23,496	17,800
2	17,800	2,848	20,648	00
Totales	35,600	8,544	44,144	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Plan de financiamiento**

Comprende el detalle de la fuente del financiamiento que se utilizará en el proyecto.

Cuadro 79
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Plan de Financiamiento
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total
Inversión fija			
Galera	20,200	387	20,587
Mobiliario	1,805		1,805
Equipo avícola	2,675		2,675
Herramientas	1,072		1,072
Gastos de organización		2,500	2,500
Inversión en capital de trabajo			
Insumos	20,312	6,896	27,208
Mano de obra	6,757		6,757
Gastos indirectos variables	4,879		4,879
Gastos fijos de producción	2,300		2,300
Gastos variables de ventas		600	600
Gastos fijos de ventas		11,312	11,312
Gastos de administración		13,929	13,929
Total de financiamiento	60,000	35,624	95,624

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El proyecto tiene capacidad para pagar con recursos ajenos 37%, en gastos de organización, variables de ventas, fijos de ventas, administración y parte en la compra de los insumos, mientras que con recursos propios 63%, construye la galera, compra el mobiliario, equipo avícola, herramientas y paga el alquiler de cuerda y media de terreno.

8.2.7.5 Estados financieros

Se analizarán los estados financieros básicos que se presentan en el proyecto, que son los siguientes:

- **Costo directo de producción**

Se conforma por los insumos, mano de obra y costos indirectos necesarios para la crianza y engorde de pavos, en un determinado período. Para la comprensión de la vida del proyecto a continuación se presenta detalladamente la proyección para cinco años.

Cuadro 80
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	126,966	126,966	126,966	126,966	126,966
Mano de obra	20,270	20,270	20,270	20,270	20,270
Costos indirectos variables	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478
Total	165,714	165,714	165,714	165,714	165,714
Unidades	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Costo directo de engorde de un pavo	118	118	118	118	118

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los datos muestran el valor del costo de producción en que se incurre para la crianza y engorde de pavos de tres meses y medio de edad y un peso aproximado de 10 a 12 libras. (ver anexos 46, 47 y 48).

- **Estado de resultados**

Es el documento que muestra la información financiera de ingresos y egresos obtenido en la actividad de crianza y engorde de pavos, en un período determinado. A continuación se presentan los datos que corresponde al proyecto.

Cuadro 81
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 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	290,010	290,010	290,010	290,010	290,010
(-) Costo directo de producción	165,714	165,714	165,714	165,714	165,714
Ganancia bruta en ventas	124,296	124,296	124,296	124,296	124,296
(-) Gastos variables de ventas					
Fletes	600	600	600	600	600
Ganancia marginal	123,696	123,696	123,696	123,696	123,696
(-) Costos fijos de producción	4,132	4,132	4,132	4,132	3,864
Honorarios veterinario	800	800	800	800	800
Alquiler de terreno	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Depreciaciones	1,832	1,832	1,832	1,832	1,564
(-) Gastos de administración	34,797	34,797	34,797	34,797	34,797
Sueldos	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	2,737	2,737	2,737	2,737	2,737
Prestaciones laborales	6,599	6,599	6,599	6,599	6,599
Depreciaciones	361	361	361	361	361
Amortizaciones	500	500	500	500	500
(-) Gastos de ventas	32,217	32,217	32,217	32,217	32,217
Sueldos	20,400	20,400	20,400	20,400	20,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	2,585	2,585	2,585	2,585	2,585
Prestaciones laborales	6,232	6,232	6,232	6,232	6,232
Ganancia en operación	52,550	52,550	52,550	52,550	52,818
(-)Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	5,696	2,848	0	0	0
Ganancia antes de I.S.R.	46,854	49,702	52,550	52,550	52,818
I.S.R. 31%	14,525	15,408	16,291	16,291	16,374
Ganancia neta	32,329	34,294	36,259	36,259	36,444

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa las ventas proyectadas (ver anexo 39) durante los primeros cinco años de ejecución del proyecto, de la misma manera se aprecia el incremento de la ganancia neta en el tercer año del proyecto, la

diferencia son gastos que se dieron al inicio del proyecto y que en años siguientes son menos, como el caso de los intereses sobre préstamo. Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se utilizaron los porcentajes máximos legales según el Artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta. (ver anexo 40).

- **Presupuesto de caja**

Está conformado por los ingresos disponibles y desembolsos para los cinco años del proyecto a continuación se presenta el presupuesto de caja de crianza y engorde de pavos:

Cuadro 82
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	98,709	118,779	158,614	197,566
Ingresos					
Aportación asociados	60,000	0	0	0	0
Préstamo bancario	35,600	0	0	0	0
Ventas	290,010	290,010	290,010	290,010	290,010
Total ingresos	385,610	388,719	408,789	448,624	487,576
Egresos					
Inversión fija	28,639	0	0	0	0
Insumos	126,966	126,966	126,966	126,966	126,966
Mano de obra	20,270	20,270	20,270	20,270	20,270
Gastos indirectos variables	18,478	18,478	18,478	18,478	18,478
Gastos de administración	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Gastos de ventas	32,217	32,217	32,217	32,217	32,217
Gastos variables de ventas	600	600	600	600	600
Gastos fijos de producción	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Amortización préstamo	17,800	17,800	0	0	0
Intereses	5,696	2,848	0	0	0
I.S.R. 31%	0	14,525	15,408	16,291	16,291
Total egresos	286,902	269,940	250,175	251,058	251,058
Saldo final	98,708	118,779	158,614	197,566	236,518

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El presupuesto de caja muestra el comportamiento del flujo de efectivo durante la vida útil del proyecto, se aprecia que los ingresos corresponden a la aportación de los socios, préstamo bancario y las ventas de los 1,400 pavos de la primera fase de crianza y engorde, el efectivo disponible asciende a la cantidad de Q236,518 que la Cooperativa dispondrá para futuras inversiones.

• **Estado de situación financiera**

Para efecto de visualizar los derechos y obligaciones que se generan durante la vida útil del proyecto de crianza y engorde de pavos, se presenta lo siguiente:

Cuadro 83
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo					
No corriente					
Propiedad planta y equipo	25,946	23,252	20,559	17,866	15,441
Galera (neto)	19,558	18,528	17,500	16,470	15,441
Mobiliario y equipo (neto)	1,444	1,083	721	361	0
Equipo avícola (neto)	2,140	1,605	1,070	535	0
Herramientas (neto)	804	536	268	0	0
Gastos de organización (neto)	2,000	1,500	1,000	500	0
Corriente					
Caja	98,709	118,779	158,614	197,566	236,518
Total activo	124,654	142,031	179,173	215,432	251,959
Capital	92,329	126,623	162,882	199,141	235,585
Aportaciones de asociados	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Ganancias no distribuidas	0	32,329	66,623	102,882	139,141
Ganancia del ejercicio	32,329	34,294	36,259	36,259	36,444
Pasivo					
Corriente					
Préstamo bancario	17,800	0	0	0	0
I.S.R. por pagar	14,525	15,408	16,291	16,291	16,374
Total pasivo	32,325	15,408	16,291	16,291	16,374
Total del pasivo y capital	124,654	142,031	179,173	215,432	251,959

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El estado de situación financiera muestra el comportamiento financiero del proyecto, los recursos monetarios serán suficientes para cumplir con los compromisos, el préstamo será cancelado en su totalidad al final del segundo

año, por tal razón en el último año tendrán mayor repartición de utilidades, debido a que los compromisos son mínimos, se observa el comportamiento de las utilidades no distribuidas que van incrementado del 19% en el primer año, al 81% en el quinto año, se sugiere que estas utilidades sean reinvertidas para la adquisición de insumos, mejora de instalaciones e incrementar el volumen de producción de los pavos. Para el cálculo de depreciaciones y amortizaciones, se aplicaron los porcentajes máximos legales del artículo 19 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ver anexo 40).

8.2.8 Evaluación financiera

La evaluación financiera tiene como objetivo analizar el proyecto en función de su rendimiento financiero. Para el presente proyecto se consideran para el cálculo, los datos del primer año de engorde con herramienta compleja.

8.2.8.1 Punto de equilibrio

Representa el número de unidades que la empresa tendrá que vender y con ello no obtendrá pérdidas ni ganancias, es decir que es el nivel en el que se cubren exactamente los costos de una empresa, un nivel más alto significa obtener beneficios e inversamente, un nivel de ventas más bajo implica operar con pérdida

- **Punto de equilibrio en valores**

Indica el valor de venta que se necesita para cubrir los costos y gastos anuales durante el ciclo de operaciones de crianza y engorde de pavos.

$$\text{P.E.Q.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{\text{Q.76,841.75}}{0.4285937} = \text{Q.179,288.10}$$

El resultado muestra que las ventas del primer año deben ser de Q179,288.10, para alcanzar el punto de equilibrio del proyecto. Esto debe alcanzarse en el segundo ciclo de engorde del primer año.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Indica las unidades de aves vendidas, para alcanzar el punto de equilibrio.

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.Q.}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q.179,288.10}}{\text{Q.207.15}} = 865.50$$

Para cubrir los costos del proyecto es necesario vender 866 aves, se estima un precio promedio de ventas de Q207.15. Cabe mencionar que el precio a mayoristas y a detalle puede ser el doble del costo, para determinar el precio de venta y obtener un margen de ganancia aceptable es necesario incrementarle 75% al costo de un pavo ($\text{Q.118.37} \times 1.75 = 207.15$).

- **Margen de seguridad**

Se refiere al total de ventas que se puede dejar de realizar durante un período determinado, sin caer en pérdidas.

Ventas	= 290,010.00	100.00%
(-) P.E.V.	<u>179,288.10</u>	<u>61.82%</u>
	110,721.90	38.18%

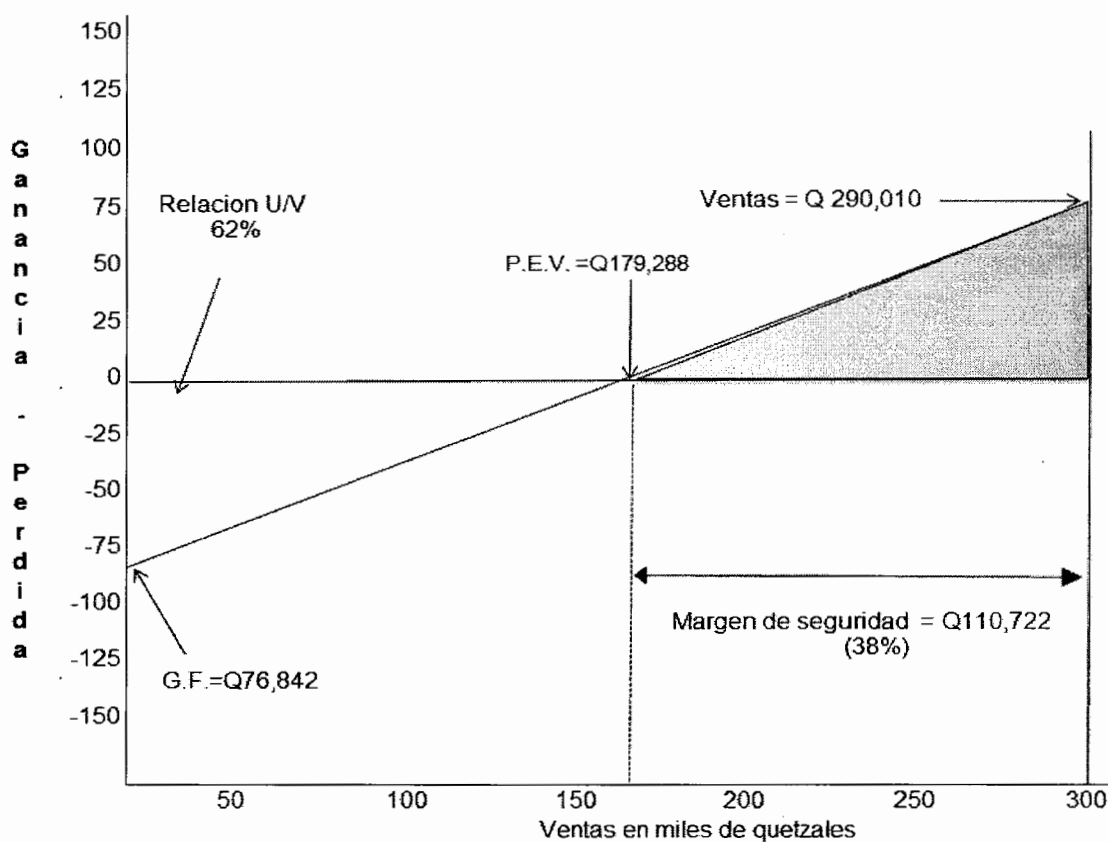
- **Prueba del punto de equilibrio**

Ventas	865.4989 x Q. 207.15 =	Q. 179,288.10
<u>(-) Costo directo de producción + Gastos variables de venta</u>		
865.4989 x Q. 118.3668 =		<u>Q. 102,446.35</u>
Ganancia marginal	=	Q. 76,841.75
(-) Gastos fijos	=	<u>Q. 76,841.75</u>
Resultado	=	0.00

- **Gráfica de punto de equilibrio**

Muestra los resultados obtenidos en el ciclo de operaciones del proyecto y que a continuación se presentan en forma gráfica.

Gráfica 22
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Punto de Equilibrio en Valores
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

A través de la gráfica anterior se analiza que, al vender Q179,288.10 la Cooperativa no tiene pérdidas ni ganancias, cubre los costos y gastos fijos en que incurre el proyecto de crianza y engorde de pavos, por lo que se considera un

proyecto rentable, ya que al superar el punto de equilibrio corresponde la ganancia del proyecto.

- **Herramientas complejas**

Sirven para evaluar financieramente un proyecto, toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, a continuación se desarrollan las siguientes:

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Consiste en la diferencia entre los ingresos y los egresos actualizados del proyecto; demuestra la capacidad que puede tener el proyecto para generar recursos, por lo tanto proporciona información básica para la toma de decisiones. A continuación se presenta el flujo de fondos del proyecto de la Cooperativa.

Cuadro 84
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Flujo Neto de Fondos Proyectado
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	290,010	290,010	290,010	290,010	290,010
Valor de rescate galera					15,441
Total ingresos	290,010	290,010	290,010	290,010	305,451
Egresos					
Costo directo producción	165,714	165,714	165,714	165,714	165,714
Gastos de administración	33,936	33,936	33,936	33,936	33,936
Gastos de ventas	32,217	32,217	32,217	32,217	32,217
Gastos variables de ventas	600	600	600	600	600
Gastos fijos de producción	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Gastos financieros	5,696	2,848	0	0	0
I.S.R. 31%	14,525	15,408	16,291	16,291	16,374
Total egresos	254,988	253,023	251,058	251,058	251,141
Saldo final	35,022	36,987	38,952	38,952	54,310

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El primer año muestra que los ingresos que se generan son suficientes para cubrir el total de los egresos, lo que dará como resultado que al final de los cinco años del proyecto se obtendrá un flujo neto de fondos positivo el cual asciende a Q54,310.

8.2.8.3 Valor actual neto

Es una técnica que permite comparar ingresos y costos en los que se incurrirán en la ejecución del proyecto. A continuación se detalla lo que corresponde al proyecto.

Cuadro 85
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Valor Actual Neto
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Flujo de fondos netos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto
0	95,624		95,624	(95,624)	1.00000	(95,624)
1		290,010	254,988	35,022	0.80000	28,018
2		290,010	253,023	36,987	0.64000	23,672
3		290,010	251,058	38,952	0.51200	19,944
4		290,010	251,058	38,952	0.40960	15,955
5		305,451	251,141	54,310	0.32768	17,796
Totales	95,624	1,465,491	1,356,892	108,599		9,761

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) es del 25%, la cual se le propone a la Cooperativa como una alternativa de inversión, el factor de actualización se obtuvo de la sumatoria de los porcentajes de tasa de interés del préstamo obtenido en Cooperativa –COSAMI R.L– del 16%, tasa de inflación proporcionado por el Banco de Guatemala del 8% y el porcentaje de riesgo del

1%; el factor anterior se aplicó al flujo neto de fondos y da como resultado el valor actual neto (ver anexo 50).

8.2.8.4 Relación beneficio costo

Esta herramienta es utilizada para determinar la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto. A continuación se muestra el desarrollo correspondiente.

Cuadro 86
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Relación Beneficio Costo
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	95,624		95,624	1.00000		95,624
1		290,010	254,988	0.80000	232,008	203,990
2		290,010	253,023	0.64000	185,606	161,934
3		290,010	251,058	0.51200	148,485	128,541
4		290,010	251,058	0.40960	118,788	102,833
5		305,451	251,141	0.32768	100,090	82,293
Totales	95,624	1,465,491	1,356,892		784,977	775,215

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{784,977}{775,215} = 1.01$$

La relación de beneficio costo obtenido es superior a la unidad, lo que indica que el valor de los beneficios superan los costos del proyecto y que la inversión es recuperada con un excedente de Q0.01 por cada quetzal invertido.

8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de actualización que hace que el valor actual neto del flujo de fondos sea igual a cero. Consiste en el interés máximo que podría pagar el proyecto por los recursos utilizados si se deseara recuperar la inversión y los costos de operación, si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechaza.

Cuadro 87
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Tasa Interna de Retorno
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor 29.59%	TIR
0	95,624		95,624	-95,624	1.0000	-95,624
1		290,010	254,988	35,023	0.7717	27,026
2		290,010	253,023	36,988	0.5955	22,025
3		290,010	251,058	38,953	0.4595	17,899
4		290,010	251,058	38,953	0.3546	13,812
5		305,451	251,141	54,311	0.2736	14,861
Total	95,624	1,465,491	1,356,892	108,599		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La Tasa Interna de Retorno es de 30%, que es mayor a los 25% estimados como tasa mínima, por lo tanto es recomendable ejecutar el proyecto, al considerar que la T.I.R., es mayor que la tasa de oportunidad del capital (ver anexo 51).

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto crianza y engorde de pavos.

A continuación se presenta los datos para determinar el período de recuperación del proyecto.

Cuadro 88
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Período de Recuperación de la Inversión
Período: 2009 – 2013

Año	Inversión inicial Q.	Flujo neto de fondos Q.	Factor de actualización 25%	Valor actual neto Q.	Valor actual neto acumulado Q.
0	95,624	-95,624	1.0000	-95,624	-95,624
1		35,023	0.8000	28,018	28,018
2		36,988	0.6400	23,672	51,690
3		38,953	0.5120	19,944	71,634
4		38,953	0.4096	15,955	87,589
5		54,311	0.3277	17,796	105,386
Totales	95,624	108,604		9,761	248,693

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

$$95,624 - 87,589 = 8,035$$

$$17,797 = 360 \text{ días.}$$

$$8,035 = X = 162.53 = 162 \text{ días} = 5 \text{ meses y } 13 \text{ días.}$$

Como se observa, la inversión en el proyecto de crianza y engorde de pavos es recuperable en cuatro años, cinco meses y 13 días.

8.2.8.7 Impacto social

La actividad pecuaria en el Municipio, se basa principalmente en la crianza y engorde de ganado bovino, seguidamente por la crianza y engorde de pollos. El proyecto permitirá generar fuentes de empleos a los habitantes, para el primer año generará 288 jornales equivalente a Q14,976, para la vida útil del proyecto será de 1,440 jornales con un valor total de Q74,880.

8.3 PROYECTO PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

Se realizó un estudio que contiene la descripción, justificación, objetivos del proyecto. Incluye las etapas básicas para la realización del mismo, estudios: de mercado, técnico, administrativo, legal y financiero.

8.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto de producción de zanahoria se ubicará en el paraje Ciénaga Grande, a 3 kilómetros de la Cabecera Municipal, tendrá una extensión de dos cuerdas, para obtener una producción total de 190,000 libras, con dos cosechas al año. Los productores se organizarán en un Comité conformada por 20 socios, que se encargarán de la producción y comercialización de zanahoria. El producto se venderá en el mercado Municipal a los mayoristas, quienes seguirán los canales de distribución hasta el consumidor final. El precio será de Q95 por quintal, con un contenido aproximado de 20 docenas. La inversión será de Q890 por cada socio y un préstamo a una Cooperativa financiera de Q9,585 que cubrirá el proyecto completo.

8.3.2 Justificación

En el Municipio no hay producción de zanahoria, debido a que los productores se dedican a los cultivos tradicionales, esto es por la falta de recursos económicos para otros cultivos, lo cual limita a la diversificación de productos agrícolas.

El proyecto producción de zanahoria puede ser ejecutado porque reúne las condiciones favorables, áreas disponibles para plantación y disponibilidad de mano de obra. Contribuirá a la superación y desarrollo socioeconómico de los habitantes del Municipio, con mayor beneficio para los socios y sus familias.

8.3.3 Objetivos

Para la ejecución del proyecto producción de zanahoria, es necesario alcanzar los objetivos siguientes:

8.3.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico del Municipio y mejoramiento de ingresos familiares, mediante el aprovechamiento de los recursos y la diversificación de cultivos agrícolas.

8.3.3.2 Específicos

- Atender la demanda insatisfecha de zanahoria con un producto de alta calidad.
- Aprovechar los recursos existentes para la producción de zanahoria.
- Promover la organización, que contribuya a mejorar condiciones de producción y comercialización de zanahoria.
- Impulsar nuevas fuentes de empleo para elevar el nivel de vida de los productores.
- Determinar el financiamiento necesario a través de las entidades de crédito para beneficio de las actividades productivas y generar los recursos que brinden mayor utilidad para los productores.

8.3.4 Estudio de mercado

Se analizará lo relacionado con las generalidades del producto, oferta así como la demanda insatisfecha en el mercado, precio y comercialización.

8.3.4.1 Identificación del producto

La zanahoria tiene raíz gruesa, su forma es cilíndrica y lisa de 25 a 30 cm. de largo con un peso por raíz de 250 a 450 gramos. Excelente color interno y externo. Muy equivalente en la cosecha en tamaño, forma y color. Follaje

vigoroso, con buena calidad y fuerte para el trabajo manual y mecanizado. Tiene un alto contenido de carotenos para la producción de jugos. Las cualidades nutritivas de la zanahoria son, de manera exclusiva por su gran contenido en beta-caroteno (vitamina A), así como B, y C, indispensables para la vista, prevenir infecciones, mantener húmedos y sanos los tejidos que protegen los pulmones. En general se determina por su gran contenido en agua y bajo en lípidos y proteínas.

“La zanahoria es destinada para el alimento humano porque contiene una enaltecida cantidad de vitaminas A, B, C, y D, que son indispensables para el organismo y por ende la vida humana. Las zanahorias se pueden comer crudas o cocidas porque mantienen su riqueza nutritiva”.²⁴

Las zanahorias se pueden preparar de las siguientes formas: ralladas, cortadas en trozos, exprimidas para jugo o cocinadas enteras. Son deliciosas azadas, hervidas, cocidas al vapor, fritas, a la parilla y acompañadas de cualquier otro vegetal.

8.3.4.2 Oferta

La oferta actual de la zanahoria en el Municipio, proviene de los departamentos de Sololá, Quetzaltenango, Totonicapán y Guatemala, que están dispuestos a vender.

²⁴Botanical-online, El mundo de las plantas, Propiedades de la Zanahoria (en línea) Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/tomates.htm>.

Cuadro 89
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Oferta Total Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2004	0	27,200	27,200
2005	0	27,910	27,910
2006	0	28,628	28,628
2007	0	29,358	29,358
2008	0	30,095	30,095
2009*	0	30,809	30,809
2010	0	31,533	31,533
2011	0	32,257	32,257
2012	0	32,981	32,981
2013	0	33,705	33,705

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La oferta histórica, se estableció con base a guía de entrevista realizada a vendedores de zanahoria en el Municipio. Para la oferta proyectada se determinó que se realizan importaciones por no existir producción. (Los cálculos en la oferta proyectada se realizaron por medio de mínimos cuadrados $Y_c = a + b \cdot x$ ver anexos 52 y 53).

8.3.4.3 Demanda

Son las cantidades de zanahoria que los consumidores están dispuestos a comprar, así como los precios que determina el mercado, durante un período determinado.

A continuación se presenta la demanda potencial histórica del consumo de zanahoria:

Cuadro 90
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Demanda Potencial Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Población Total	Población delimitada (90%)	Consumo pécapita	Demanda potencial
2004	20,044	18,040	3.52736	63,634
2005	20,567	18,510	3.52736	65,291
2006	21,096	18,986	3.52736	66,970
2007	21,634	19,471	3.52736	68,681
2008	22,177	19,959	3.52736	70,403
2009*	22,720	20,448	3.52736	72,127
2010	23,260	20,934	3.52736	73,842
2011	23,800	21,420	3.52736	75,556
2012	24,341	21,907	3.52736	77,274
2013	24,882	22,394	3.52736	78,992

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística, proyecciones de población 2000-2020 y Hoja de Balance de Alimentos (HBA), Suministro de Alimentos y Nutrientes por Habitantes año 2007.

Los datos muestran una población en crecimiento y una delimitación del 10% por ser un producto de consumo diario utilizado en las comidas tradicionales en el país. Para la demanda potencial total proyectada al 2013, se utilizó como dieta alimenticia básica de consumo de zanahoria, el 1.6 kilogramos anual de acuerdo con el consumo según BANGUAT en la hoja de alimentos HBA de consumo pécapita promedio al año. (ver anexo 64).

Se da una limitación de la siguiente manera: 5% de niños de cero a catorce años, 3% de personas de la tercera edad y 2% de personas a quienes no les gustas consumir zanahoria. La demanda potencial crece constantemente, lo cual representa un dato importante para poder incursionar en el mercado, al aprovechar el factor de crecimiento poblacional.

- **Consumo aparente**

Es el resultado de sumar la producción más las importaciones menos las exportaciones del departamento y constituye la cantidad de zanahoria que se demanda en un año determinado. A continuación se presenta el consumo aparente histórico y proyectado.

Cuadro 91
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Consumo Aparente Histórico y Proyectado
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	0	27,200	0	27,200
2005	0	27,910	0	27,910
2006	0	28,628	0	28,628
2007	0	29,358	0	29,358
2008	0	30,095	0	30,095
2009*	0	30,809	0	30,809
2010	0	31,533	0	31,533
2011	0	32,257	0	32,257
2012	0	32,981	0	32,981
2013	0	33,705	0	33,705

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La columna del consumo aparente de zanahoria presenta uniformidad constante, debido al crecimiento e inmigración poblacional; al no contar con producción se depende únicamente de las importaciones.

- **Demanda insatisfecha**

A continuación se detalla la demanda insatisfecha histórica y proyectada.

Cuadro 92
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada
Período: 2004 – 2013
(Cifras en Libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	63,634	27,200	36,434
2005	65,291	27,910	37,381
2006	66,970	28,628	38,342
2007	68,681	29,358	39,323
2008	70,403	30,095	40,308
2009*	72,127	30,809	41,318
2010	73,842	31,533	42,309
2011	75,556	32,257	43,299
2012	77,274	32,981	44,293
2013	78,992	33,705	45,287

Fuente: Elaboración propia, con base en los cuadros 90 y 91 del presente informe.

Los datos anteriores determinan crecimiento de la demanda insatisfecha histórica en los años indicados, lo que hace necesario importar para abastecer las necesidades de la población del Municipio. De igual forma, la demanda insatisfecha proyectada tiende a crecer, lo cual se constituye como una oportunidad dentro del mercado local.

8.3.4.4 Precio

Para el proyecto se estableció un precio de venta de Q95 por quintal, con un contenido aproximado de 20 docenas de zanahorias.

El precio del producto no mantiene una estabilidad definida, debido a diferentes factores como: escasez o abundancia del mismo, así como la estacionalidad del año, entre otros.

8.3.4.5 Comercialización

En virtud que hay una demanda insatisfecha dentro del Municipio, el producto obtenido se comercializará en el mercado local.

- **Proceso de la comercialización**

Consiste en las etapas de: concentración, equilibrio y dispersión, que se realizarán por parte de un Comité para la adecuada comercialización del producto del proyecto.

- **Concentración o acopio**

Los productores iniciarán el proceso después de la recolección del producto. Se seleccionarán las zanahorias que presenten características similares, en cuanto a calidad, color y grado de madurez. La producción se depositará en costales de red (tamaño de un quintal), para luego ser trasladada al mercado local.

- **Equilibrio**

La producción de zanahoria garantizará la oferta con dos cosechas al año. Se mantendrá la venta del producto en la misma proporción y con el mismo precio durante todo el período puesto que no hay una época en la cual se observe mayor demanda de zanahoria. La oferta se dirigirá a los mayoristas al momento de realizarse la cosecha.

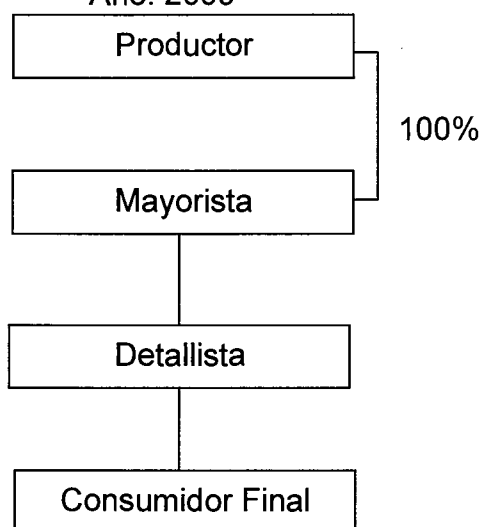
- **Dispersión**

La distribución de la zanahoria estará a cargo de los productores, quienes transportarán el producto por medio de camiones hacia el mercado de la Cabecera Municipal en donde se comercializará.

- **Canales de comercialización**

A continuación se presenta la comercialización de zanahoria en sus diferentes canales.

Gráfica 23
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Canal de Comercialización propuesto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La comercialización será distribuida en un 100% al mayorista, este se encargará de trasladarlo al lugar donde acudirán los detallistas.

- **Márgenes de comercialización**

Se determina por el precio de venta de los productores de zanahoria, menos el precio que paga el consumidor; el margen bruto, costo de consumo, margen neto, rendimiento sobre inversión y participación, el que se detalla a continuación:

Cuadro 93
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Márgenes de Comercialización
(Quintal de Zanahoria)
Año: 2009

Institución	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	95.00					66
Mayorista	120.00	25.00	<u>5.00</u>	20.00	21	17
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.00			
piso de plaza			2.00			
Detallista	145.00	25.00	<u>2.25</u>	22.75	19	17
Transporte			1.00			
Bolsas			0.25			
Piso de plaza			1.00			
Consumidor final						
Totales		50.00	7.25	42.75		100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se determinó que el productor, al momento de vender al mayorista un quintal de zanahoria, recibe un margen bruto de Q25 y el mayorista al venderle al detallista recibe el margen bruto de Q25.

La participación del mayorista y detallista varía en 17%, con mayor participación del productor.

- **Propuesta institucional**

El Comité en el proceso de comercialización usará los siguientes entes económicos:

- **Productor**

Representado por los asociados, quienes se encargarán de la producción y comercialización de zanahoria.

- **Mayorista**

Es la persona que compra la producción de los productores y los distribuye a los detallistas.

- **Detallista**

Es quien recibe la producción de zanahoria directamente del mayorista para luego distribuirlo en el mercado local y lo venden al consumidor final.

- **Consumidor final**

Es toda persona que adquiere el producto zanahoria para el consumo.

8.3.5 Estudio técnico

Considera el tamaño de la planta, maquinaria y equipo, localización, tamaño, nivel tecnológico, requerimiento de mano de obra, estimación de desperdicios, costo de inversión de producción y planta.

8.3.5.1 Localización

Para la puesta en marcha del proyecto, se determina la ubicación general y específica donde se realizará.

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de zanahoria se ubicará en el municipio de Santa Lucía Utatlán, a 25 kilómetros del departamento de Sololá, al sur occidente del país, a 154 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Microlocalización**

De acuerdo a las características especiales que se requieren para la eficiente producción de zanahoria en el área, el paraje Ciénaga Grande ofrece las mejores condiciones para el desarrollo del proyecto; debido a que se encuentra

a una distancia de tres kilómetros de la Cabecera Municipal y está comunicado con una vía de acceso asfaltada en buen estado. El paraje cuenta con suficiente mano de obra para la puesta en marcha del proyecto, agua para riego y el tipo de suelo ideal para este cultivo.

8.3.5.2 Tamaño

Es la capacidad instalada de las unidades productivas, se calcula con una extensión de dos cuerdas, se obtendrán dos cosechas al año para poder cubrir parte de la demanda insatisfecha que se establece. La vida del proyecto será de cinco años, con un total de 190,000 libras de producción.

8.3.5.3 Volumen, valor y/o superficie de la producción

A continuación se detalla la producción de zanahoria, según volumen, valor y superficie de la producción proyectada.

Cuadro 94
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Volumen, Valor y Superficie de la Producción
Período: 2009 – 2013

Año	Producción por cuerda lbs.	No. cuerdas	Producción por cosecha lbs.	Cosechas al año	Producción en lbs.	Precio de venta Q.	Valor total producción anual Q.
2009	9,500	2	19,000	2	38,000	0.95	36,100
2010	9,500	2	19,000	2	38,000	0.95	36,100
2011	9,500	2	19,000	2	38,000	0.95	36,100
2012	9,500	2	19,000	2	38,000	0.95	36,100
2013	9,500	2	19,000	2	38,000	0.95	36,100
Totales					190,000		180,500

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se muestra en el cuadro anterior, se obtendrá una producción total de 190,000 libras de zanahoria, durante los cinco años de vida útil del proyecto.

Tabla 37
 Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Proyecto: Producción de Zanahoria
 Cobertura del Proyecto
 Período: 2009 – 2013
 (Cifras en Libras)

Año	Demanda insatisfecha	Producción del proyecto	Cobertura %
1	41,318	38,000	92
2	42,309	38,000	90
3	43,299	38,000	88
4	44,293	38,000	86
5	45,287	38,000	84

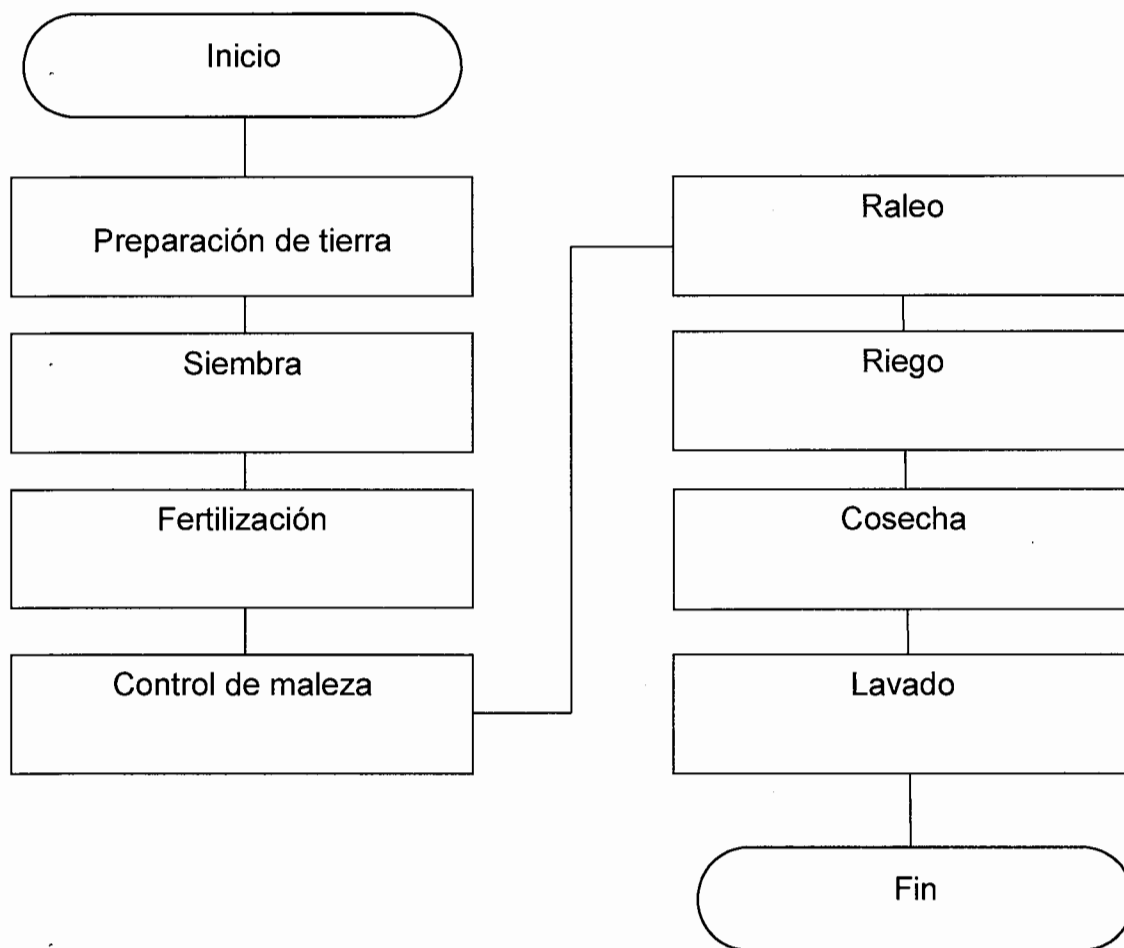
Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La tabla anterior muestra la cobertura del proyecto de producción de zanahoria de las dos cosechas al año en los cinco años de vida útil. El proyecto tendrá una producción total de 190,000 libras que equivale a un promedio del 88% de cobertura de la demanda insatisfecha local.

8.3.5.4 Proceso productivo

Está determinado por todas las fases que el producto debe cumplir para obtener la calidad y el tamaño deseado, en este caso el proceso específico de la zanahoria, el cual se ilustra con el siguiente flujograma.

Gráfica 24
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Preparación de la tierra**

Empieza con retirar la maleza, arar la tierra y picarla, preparar los tablones que consiste en hacer surcos para la siembra de la semilla de zanahoria y después se hace la desinfección del suelo, que se realiza con el propósito de evitar desarrollo de plagas.

- **Siembra**

Se emplea dos libras y media de semilla por las dos cuerdas, a una distancia aproximada de 40 centímetros del surco. La semilla debe tener una profundidad entre 5 cm y 10 cm.

- **Fertilización**

Es parte importante del proceso productivo porque aumenta el rendimiento de cada planta. Para la primera fertilización se utiliza el Nitrato de Potasio y para la segunda el Foliar Byfolan Forte.

- **Control de maleza**

El control de maleza se hace en la primera limpia al momento del entresaque y la segunda al momento de aplicar el fertilizante.

- **Raleo**

Consiste en quitar las plantas que no estén bien desarrolladas y dejar en los tablones las plantas que poseen mejor follaje a 10 centímetros, esto se realiza a 25 días después de la siembra.

- **Riego**

Se debe cumplir con riego abundante de 24 horas antes de la siembra, seguidamente a los dos días y posteriormente cada 10 ó 12 días para mantener la humedad apropiada del terreno.

- **Cosecha**

Antes de cosechar las zanahorias, se riega la plantación para evitar rajaduras en las raíces y mantener la calidad al desenterrar, se efectúa a los 120 días de la siembra, se hace en forma manual para aflojar la tierra que rodea la mata y luego se arranca la misma.

- **Lavado**

Se tendrá que llevar las zanahorias cultivadas a una pileta que se encontrará cerca del área de cosecha y posteriormente se empaca en costales.

8.3.5.5 Requerimientos técnicos

Para la realización del proyecto se deben tomar en cuenta los siguientes recursos:

- **Humanos**

El inicio de las operaciones se realizará con los asociados y personas que aporten su fuerza de trabajo. Durante la ejecución del proyecto deberá evaluarse la necesidad de contratación de mano de obra adicional.

- **Financieros**

Es importante contar con recurso monetario necesario para la adquisición de insumos, pago de mano de obra y otros gastos en los que se incurra durante la vida útil del proyecto.

- **Materiales**

El proyecto se desarrollará en dos cuerdas de terreno, que serán adquiridas por los asociados en alquiler en el paraje de Ciénaga Grande. Además, se necesitará herramientas, mobiliario y equipo, insumos el cual se detalla a continuación:

Tabla 38
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Requerimientos Técnicos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tangible		
Herramientas		
Machetes	Unidad	5
Palas	Unidad	2
Azadones	Unidad	5
Limas	Unidad	5
Piochas	Unidad	3
Rastrillos	Unidad	2
Equipo de riego		
Bomba de agua	Unidad	1
Aspersores Gardena	Unidad	6
Tubería	Unidad	10
Equipo agrícola		
Bombas para fumigar	Unidad	2
Mascarillas	Unidad	2
Guantes	Unidad	2
Carretas	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Máquina de escribir	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Sillas de plástico	Unidad	4
Mesa de plástico	Unidad	1
Intangible		
Gastos de organización	Gasto	1
Insumos		
Semilla criolla	Libra	2
Nitrato de Calcio	Quintal	2
Nitrato de Potasio	Quintal	2
Abono 20-20	Quintal	2
Foliar Byfolan Forte	Litro	2
Calcio boro	Litro	2

Continúa en la página siguiente...

...Viene tabla 38

Afilón		
Procarzin	Libra	5
Manzate	Libra	5
Ditane	Litro	0.50
Mano de obra		
Preparación del terreno	Jornal	8
Siembra del cultivo	Jornal	8
Fertilización del cultivo	Jornal	3
Control de malezas	Jornal	3
Raleo	Jornal	3
Riego	Jornal	4
Cosecha	Jornal	2
Lavado	Jornal	5

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

8.3.6 Estudio administrativo legal

“Este estudio busca establecer la factibilidad administrativa y legal, además de contribuir con información sobre los gastos legales y de administración para los flujos del proyecto”²⁵

Con el desarrollo del presente estudio se pretende establecer una estructura organizacional que se ajuste a la unidad económica, cuyo fin principal es la producción de zanahoria en el municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá.

8.3.6.1 Justificación

En el Municipio no hay organización para desarrollar y mejorar la producción, por lo tanto es necesaria la colaboración especializada de personas. Para lograr una participación asociativa con características propias de cultura y organización adecuada para obtener mejores beneficios. Se consideró que la estructura

²⁵MIGUEL ANGEL, ZEA SANDOVAL y HÉCTOR SANTIAGO, CASTRO MONTERROSO, Evaluación de proyectos, Secretaría Nacional de Planificación -SEGEPLAN-, Guatemala, 1998. p. 57.

apropiada es la formación de una asociación especializada, para desarrollar el sentido de colaboración entre las personas y mejorar la producción propuesta en el proyecto.

8.3.6.2 Objetivos

Son los fines hacia los que se dirige una actividad; a continuación se describen el objetivo general y los específicos que se pretenden alcanzar mediante la formación de la asociación propuesta.

- **General**

Impulsar la producción agrícola de zanahoria en el municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá, con la correcta administración de los recursos e insumos para alcanzar una mayor eficacia y eficiencia para promover el desarrollo constante y positivo que coadyuve a mejorar el espíritu del Comité propuesto para mejorar el nivel de vida, a través de la generación de más ingresos para los participantes.

- **Específicos**

- Determinar el tipo de y denominación de la organización.
- Establecer el marco jurídico del Comité que cumpla con los requisitos establecidos por la ley.
- Elaborar una estructura de organización que defina el sistema de comunicación y autoridad dentro del Comité.
- Diseñar las instalaciones adecuadas que permitan iniciar las actividades productivas del proyecto producción de zanahoria.
- Determinar la organización y función de las áreas del Comité para un buen control.

8.3.6.3 Tipo y denominación

Como toda empresa productora es necesario que cuente con una denominación para poder operar y darse a conocer en el mercado, a continuación se propone lo siguiente:

- **Tipo**

Pasos para la creación del Comité que deben seguir los productores del proyecto de zanahoria y elegir entre ellos la directiva provisional, que realice los trámites legales para la formación del Comité.

Constituida la directiva del Comité, se levanta un acta para hacer constar el nombre de cada uno de los directivos y el puesto a ocupar.

Con el nombramiento de la directiva se procede solicitar a la Municipalidad, una certificación del acta, en donde se haga constar lo siguiente:

- Que se tiene la información para formar el Comité y el objeto principal por el cual se forma.
- Que se deje constancia del nombre y número de cédula de las personas que fungirán como directivos.
- El tiempo de duración de la organización.

Con la certificación se procede solicitar en Gobernación Departamental de Sololá, la autorización y el reconocimiento de su personería jurídica, así como la facultad de administrar fondos. Para esto es necesario contar con los servicios de un notario público, que redacte el acta constitutiva, en donde se plasman los requisitos, obligaciones, privilegios y responsabilidades de cada asociado; se entrega copia del acta a la Gobernación Departamental.

Este Comité debe inscribirse en el Registro Mercantil, efectuar los trámites necesarios ante la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–, para obtener el número de identificación tributaria –NIT–.

- **Denominación**

Su nombre comercial es “Zanautatlán” el cual será conocido a nivel nacional en su publicidad y nombre de marca.

8.3.6.4 Marco jurídico

Es la legislación en la cual está encuadrado el proyecto a desarrollar y es aplicable al tipo de organización elegida. Se divide en externo e interno.

- **Marco jurídico externo**

Para el Comité aplican las siguientes leyes externas:

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Código Civil (Decreto. Ley 106).
- Código de Trabajo (Decreto 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Comercio (Decreto 2-70).
- Código Municipal (Decreto No. 12-2002).
- Ley del Impuesto Sobre la Renta I.S.R. (Decreto No. 26-92).
- Ley del Impuesto al Valor Agregado I.V.A. (Decreto No. 27-92).
- Ley y reglamento del I.G.S.S. (Decreto 295 del Congreso de la República).

- **Marco jurídico interno**

Para el Comité aplican las siguientes leyes internas:

- Reglamento interno de trabajo.
- Reglamento interno del Comité.
- Manuales administrativos (Normas y Procedimientos).

8.3.6.5 Estructura de la organización

La organización establece una estructura correspondiente a la asociación en forma de Comité, para un adecuado funcionamiento; con líneas de autoridad y subordinación claramente definidas para aprovechar al máximo los recursos humanos y materiales.

Gráfica 25
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Comité “Zanautatlán”
Organigrama Propuesto
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la gráfica anterior, se indican las áreas precisas para que el Comité funcione correctamente, de acuerdo a las necesidades y actividades requeridas para la producción.

- **Funciones básicas de las unidades administrativas**

Se propone que las unidades realicen las funciones de acuerdo a lineamientos apegados a las leyes de Guatemala. Los miembros de los órganos directivos serán responsables de sus decisiones, la responsabilidad solidaria alcanza a los miembros de la junta de no manifestarse oportunamente.

- **Asamblea general**

Es el ente rector del Comité, integrada por la totalidad de los asociados.

- **Junta directiva**

Su función es velar por el correcto funcionamiento y cumplimiento de las obligaciones contempladas en los estatutos y por las disposiciones de la Asamblea General.

- **Administración**

Esta deberá estar conformada por las personas elegidas por la Asamblea General del Comité. Tendrá como funciones principales:

- Planificar, dirigir, coordinar los programas de acuerdo a sus objetivos y velar por el cumplimiento de los mismos.
- Gestionar las fuentes de recursos necesarios para el funcionamiento.
- Aprobar los diferentes presupuestos.
- Aprobación de estados financieros.
- Emitir y hacer las normas internas del Comité.
- Autorización de cambios administrativos.

- Autorización de capacitaciones.
- Ejercer las demás funciones y facultades que le correspondan de acuerdo a los estatutos internos y externos que rigen el funcionamiento del Comité.

- **Producción**

En el departamento de producción se realizará las actividades de:

- Medición y métodos de trabajo.
- Planeación y distribución de instalaciones de producción.
- Higiene y seguridad.
- Control de la producción, inventarios y control de calidad.

En este departamento se solicita y controla el material que se va a trabajar, se piden las herramientas, se asignan tiempos, se programa, se distribuye y se lleva el control del trabajo. Además, se determina la secuencia de las operaciones, inspecciones y métodos. La capacitación en este campo revela cómo y en cuánto tiempo se realiza la producción.

El objetivo del departamento es elaborar oportunamente, un producto de calidad y al menor costo posible, con una inversión mínima de capital y un máximo de satisfacción de sus colaboradores.

- **Finanzas**

La importancia de esta función, es que toda organización trabaja con base en constantes movimientos de dinero. Esta área se encarga de la obtención de fondos y del suministro del capital que se utiliza en el funcionamiento del Comité, para disponer de los medios económicos necesarios para cada uno de los departamentos, con el objeto de que funcione apropiadamente. El área de

finanzas tiene implícito el objetivo del máximo aprovechamiento y administración de los recursos financieros.

Entre las funciones principales que desarrolla este departamento están:

- Tesorería: consiste en controlar el efectivo, tomar decisiones y formular los planes para aplicaciones de capital, obtención de recursos, dirección de actividades de créditos, cobranza y el manejo de la cartera de inversiones.
- Contraloría: verifica las actividades contables relativas a impuestos, presupuestos, auditoría interna, procesamiento de datos y estadísticas, contabilidad financiera y de costos.

- **Comercialización**

La función principal de este departamento consiste en dispersar el producto hasta los puntos de venta, ampliar el mercado así como la investigación de precios en el mercado local.

8.3.7 Estudio financiero

Es el tipo de estudio donde se trabaja con la inversión en capital de trabajo y de bienes tangibles necesarios para ejecutar el proyecto, incluye los costos en que se incurrirá. Adicionalmente, presenta los estados financieros estimados para un período y su rentabilidad.

8.3.7.1 Inversión fija

Se refiere a los bienes tangibles e intangibles que se utilizan en el proceso productivo. Está constituida por los gastos de organización y activos, para el cultivo de dos cuerdas de terreno en dos cosechas al año. A continuación se detalla la inversión fija:

Cuadro 95
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión Fija
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total
Tangible		7,591
Herramientas	1,311	
Equipo de riego	3,600	
Equipo agrícola	1,150	
Mobiliario y equipo	<u>1,530</u>	
Intangible		1,000
Gastos de organización	1,000	
Total inversión fija		8,591

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se describen los bienes que deben adquirirse para el inicio del proyecto, cabe destacar que la inversión en bienes tangibles es del 88% mientras que intangibles es de 12% (ver anexo 54).

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la cantidad de recursos disponibles para realizar las operaciones directas de la producción, es decir; las fases del proceso de producción y venta, hasta que genere ingresos y sea auto sostenible. Esta inversión se proyecta para una extensión de dos cuerdas de terreno con dos cosechas al año. El capital de trabajo está conformado de la siguiente manera (ver anexo 55).

Cuadro 96
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Elemento	Total
Insumos	8,936
Mano de obra	2,956
Costos indirectos variable	1,127
Costos fijos de producción	375
Gastos de administración	4300
Gastos variables de venta	1100
Total inversión en capital de trabajo	18,794

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En la inversión en capital de trabajo, se muestra que los insumos tienen mayor participación porque representan la materia prima que servirá para la obtención de un producto con 47%, seguido de la mano de obra necesaria para la producción en 16%, gastos de administración correspondientes al personal encargado de dirigir el proyecto con 23%, gastos variables de venta con 6%, los costos indirectos variables con 6% y los costos fijos de producción, agua, luz, etc., con 2%.

8.3.7.3 Inversión total

El total de la inversión para la realización del proyecto de zanahoria asciende a la cantidad de Q27,385 seguidamente se detalla la inversión total:

Cuadro 97
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión Total
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Valor total	%
Inversión fija	8,591	31
Inversión en capital de trabajo	18,794	69
Total	27,385	100

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De la inversión total, 31% corresponde a la inversión fija y 69% a la inversión en capital de trabajo.

8.3.7.4 Financiamiento

Para poder llevar a cabo el desarrollo de un proyecto se necesita la obtención de financiamiento, que implica obtener capital ya sea por medios internos o externos como se presentan a continuación (ver anexo 56).

Cuadro 98
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos totales	%	Fuentes internas	%	Fuentes externas	%
Inversión fija	8,591	31	5,584	20	3,007	11
Inversión en capital de trabajo	18,794	69	12,216	45	6,578	24
Total	27,385	100	17,800	65	9,585	35

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- **Fuentes internas**

Lo constituye el aporte que realizarán los 20 socios para llevar a cabo el proyecto. Lo que representa que los asociados contribuirán con Q17,800 en efectivo.

- **Fuentes externas**

Para cubrir la totalidad de la inversión del proyecto, se recurrirá a la obtención de un préstamo externo por valor de Q9,585 a una tasa de interés anual del 16%, pagadero al final del año, durante un año; se solicitará en la Cooperativa –COSAMI R.L.– que ofrece el servicio en el municipio de Santa Lucía Utatlán, departamento de Sololá.

- **Plan de amortización del préstamo**

El préstamo de Q9,585 será pagado en un año con los intereses del 16% que equivalen a Q1,534 con un único pago anual correspondiente a Q11,118.

8.3.7.5 Estados financieros

Los estados financieros son herramientas de control que orientan en la toma de decisiones, además de presentar la situación financiera de una empresa a una fecha determinada. Dentro de los Estados Financieros se analizará lo siguiente:

- **Costo directo de producción**

Estado financiero que muestra lo que cuesta producir, fabricar o elaborar determinado artículo durante un período establecido regularmente de un año. El método a utilizar es el de costeo directo, que consiste en tomar de base los costos directos o variables de producción y venta para la determinación del costo de un artículo producido.

Cuadro 99
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	8,936	8,936	8,936	8,936	8,936
Mano de obra	2,956	2,956	2,956	2,956	2,956
Costos indirectos variables	1,127	1,127	1,127	1,127	1,127
Costo de producción	13,019	13,019	13,019	13,019	13,019
Libras producidas	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000
Costo directo por libra	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

De acuerdo a lo anterior, se establece que el costo de producción total es de Q13,019 con una producción de 38,000 libras anuales, para establecer el costo por libra de Q0.34 (ver anexos 57 y 58), que representa 36% en relación al precio de venta.

- **Estado de resultados**

El estado de resultados refleja los movimientos de las ventas, costo de producción, gastos variables, gastos fijos por un período determinado, en el siguiente cuadro se presenta una proyección:

Cuadro 100
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 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	36,100	36,100	36,100	36,100	36,100
(-) Costo directo de producción	13,019	13,019	13,019	13,019	13,019
Ganancia bruta	23,081	23,081	23,081	23,081	23,081
(-) Gastos variables de ventas	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Fletes y acarreos	500	500	500	500	500
Costales	600	600	600	600	600
Ganancia marginal	21,981	21,981	21,981	21,981	21,981
(-) Costos fijos de producción	1,653	1,653	1,653	1,653	1,325
Depreciación equipo agrícola	230	230	230	230	230
Depreciación equipo de riego	720	720	720	720	720
Depreciación herramienta	328	328	328	328	0
Arrendamiento del terreno	375	375	375	375	375
(-)Gastos de administración	4,806	4,806	4,806	4,806	4,806
Asesoría técnica	600	600	600	600	600
Honorarios profesionales	400	400	400	400	400
Papelería y útiles	300	300	300	300	300
Depreciaciones	306	306	306	306	306
Amortizaciones	200	200	200	200	200
Agua, luz y teléfono	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Ganancia en operación	15,522	15,522	15,522	15,522	15,850
(-) Gastos financieros	1,534	0	0	0	0
Intereses sobre préstamo	1,534	0	0	0	0
Ganancias antes de I.S.R.	13,988	15,522	15,522	15,522	15,850
I.S.R. 31%	4,336	4,812	4,812	4,812	4,914
Ganancia neta	9,652	10,710	10,710	10,710	10,936

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se observa que el resultado que se espera obtener durante los cinco años de vida del proyecto es de utilidad, el cual se incrementa cada año, además los gastos administrativos reflejan un comportamiento estable en el desarrollo del proyecto.

- **Presupuesto de caja**

Es la estimación que se hace de los gastos e ingresos que pudieran darse durante un período, generalmente un año. Se describe el presupuesto para la realización del proyecto.

Cuadro 101
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Saldo inicial	0	24,981	37,951	50,445	62,939
Aportación de los socios	17,800				
Préstamo bancario	9,585				
Ventas	36,100	36,100	36,100	36,100	36,100
Total de ingresos	63,485	61,081	74,051	86,545	99,039
Egresos					
equipo agrícola	1,150	0	0	0	0
equipo de riego	3,600	0	0	0	0
Herramientas	1,311	0	0	0	0
Mobiliario y equipo de oficina	1,530	0	0	0	0
Gastos de organización	1,000	0	0	0	0
Costo de producción	13,019	13,019	13,019	13,019	13,019
Costos fijos de producción	375	375	375	375	375
Intereses sobre préstamos	1,534	0	0	0	0
Amortización del préstamo	9,585	0	0	0	0
Gastos variables de ventas	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Gastos administrativos	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300
I.S.R. 31%	0	4,336	4,812	4,812	4,812
Total de egresos	38,504	23,130	23,606	23,606	23,606
Saldo de caja	24,981	37,951	50,445	62,939	75,433

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el presupuesto de caja se muestra los ingresos y egresos en los que incurrirá el proyecto, se observa que con los ingresos esperados podrán cubrirse los costos y gastos generados.

• Estado de situación financiera

El estado de situación financiera es la representación escrita de los recursos y obligaciones a una fecha determinada y su presentación debe contener la descripción conforme a normas internacionales de contabilidad. A continuación se muestra la situación financiera para el proyecto.

Cuadro 102
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo no corriente (neto)	6,007	4,423	2,839	1,254	0
Herramientas neto	983	655	327	0	0
Equipo de riego neto	2,880	2,160	1,440	718	0
Equipo agrícola neto	920	690	460	230	0
Mobiliario y equipo neto	1,224	918	612	306	0
Activo corriente	24,981	37,951	50,445	62,940	75,432
Caja y bancos	24,981	37,951	50,445	62,940	75,432
Otros activos (neto)	800	600	400	200	-
Gastos de organización	800	600	400	200	-
Total activo	31,788	42,974	53,684	64,394	75,432
Patrimonio y pasivo					
Patrimonio de					
Accionistas	27,452	38,162	48,873	59,583	70,521
Aportación	17,800	17,800	17,800	17,800	17,800
Utilidad del ejercicio	9,652	10,710	10,710	10,710	10,936
Ganancia no distribuida		9,652	20,362	31,072	41,782
Pasivo no corriente	0	0	0	0	0
Préstamo por pagar	0	0	0	0	0
Pasivo corriente	4,336	4,812	4,812	4,812	4,914
ISR por pagar	4,336	4,812	4,812	4,812	4,914
Total pasivo y capital	31,788	42,974	53,684	64,394	75,432

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Al finalizar el primer año, el Comité tendrá activos por Q31,788 los cuales crecerán de un período a otro, para que al finalizar el quinto año, cuente con un total de Q75,432 en activos. Para el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se aplicaron los porcentajes máximos legales (ver anexos 59 y 60).

8.3.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si este es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel donde las ventas cubren todos los gastos, no se gana ni se pierde. Es el punto donde las ventas son iguales a los costos.

- **En valores**

Indica cual debe de ser el valor de ingresos para cubrir los gastos y costos de la producción de zanahoria.

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{Q.21,981}{Q.36,100} = 0.60889$$

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{Q.7,993.}{0.60889} = Q13,126$$

Para el primer año se tiene un punto de equilibrio en valores de Q13,126 que es la cantidad necesaria para que el productor pueda recuperar los gastos fijos y variables.

- **En unidades**

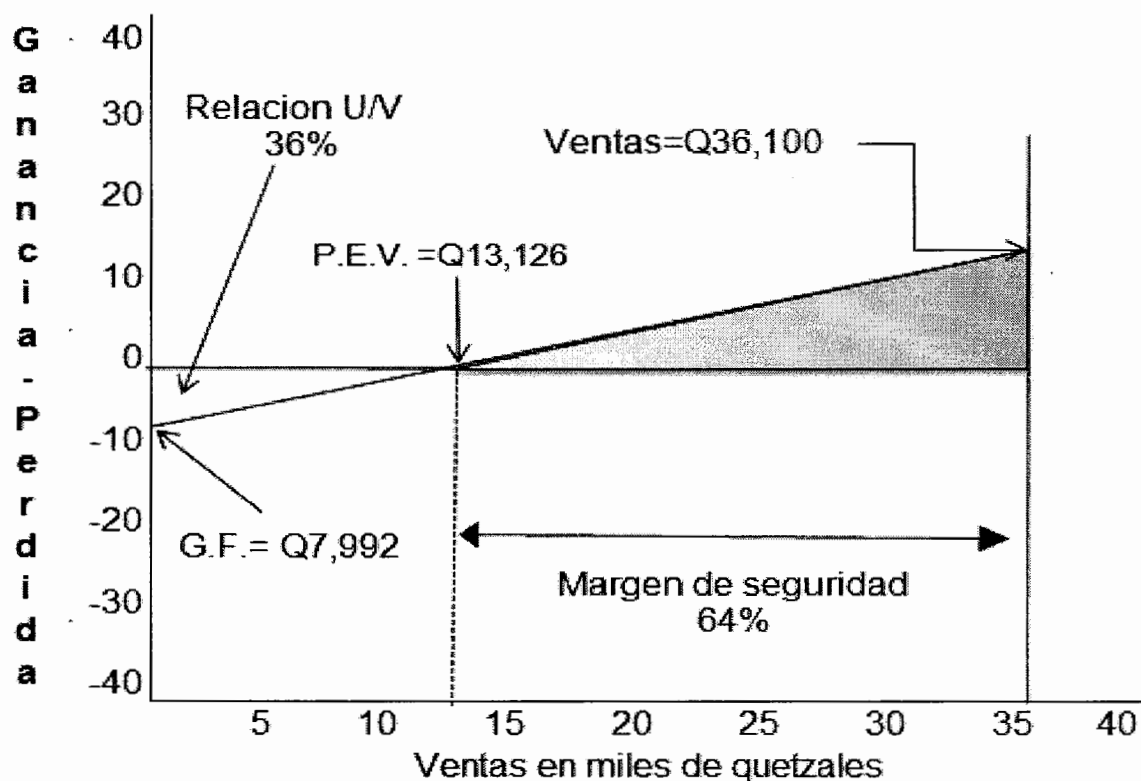
$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de venta}} = \frac{13,126}{0.95} = 13,816$$

El punto de equilibrio en unidades da un total de 13,816 libras para el primer año, esto representa la cantidad en unidades que el productor debe vender para recuperar los gastos fijos y variables.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio se demuestra en forma gráfica de la siguiente forma:

Gráfica 26
 Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Proyecto: Producción de Zanahoria
 Punto de Equilibrio
 Año: 2009
 (Cifras Expresadas en Quetzales)



Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La gráfica que antecede refleja los rubros que intervienen en la determinación del punto de equilibrio. Se analiza que, al vender Q13,126 cubre los costos y gastos fijos en que incurre el proyecto, por lo que se considera un proyecto rentable.

- **Herramientas complejas**

Evalúan financieramente un proyecto, toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, a continuación se desarrollan las siguientes:

8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Está conformado por ingresos y egresos que se originan de operaciones normales del proyecto, en cada uno de los años de su vida útil estimada. Estas corrientes de ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectados, a la ganancia neta se le agregan las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo. Se determina por los años que durará el proyecto, se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos y originan el flujo neto de fondos. Este se presenta a continuación, con una proyección de cinco años

Cuadro 103
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Flujo Neto de Fondos Proyectado
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas	36,100	36,100	36,100	36,100	36,100
Total ingresos	36,100	36,100	36,100	36,100	36,100
Egresos					
Costo directo	13,019	13,019	13,019	13,019	13,019
Gastos financieros	1,534	0	0	0	0
Costos fijos	375	375	375	375	375
Gastos variables ventas	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Gastos de administración	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300
I.S.R. 31%	4,336	4,812	4,812	4,812	4,914
Total egresos	24,664	23,606	23,606	23,606	23,708
Flujo neto de fondos	11,436	12,494	12,494	12,494	12,392

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Se muestra que el flujo neto de fondos que se origina en los cinco años, es positivo por lo cual es viable llevar a cabo el proyecto de zanahoria.

8.3.8.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de ingresos y el valor actualizado de las corrientes de egresos, incluye la inversión total.

Cuadro 104
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Valor Actual Neto
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor 25%	VAN
0	27,385		27,385	-27,385	1.00	-27,385
1		36,100	24,664	11,436	0.8000	9,149
2		36,100	23,606	12,494	0.6400	7,996
3		36,100	23,606	12,494	0.5120	6,397
4		36,100	23,606	12,494	0.4096	5,118
5		36,100	23,708	12,392	0.3276	4,060
Totales	27,385	180,500	146,575	33,925		5,335

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El cálculo realizado en el cuadro anterior, reflejó que el Valor Actual Neto es positivo, por ser mayor a cero, por lo tanto la propuesta de inversión es rentable porque los ingresos generados por el proyecto son mayores a los costos. El factor de actualización se obtuvo de la sumatoria de los porcentajes de tasa de interés del préstamo obtenido en Cooperativa –COSAMI R.L.– del 16%, tasa de inflación proporcionado por el Banco de Guatemala del 8% y un porcentaje de riesgo del 1% (ver anexo 61).

8.3.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos

actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Cuadro 105
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Relación Beneficio Costo
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor 25%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	27,385		27,385	1.0000	0	27,385
1		36,100	24,664	0.8000	28,880	19,731
2		36,100	23,606	0.6400	23,104	15,108
3		36,100	23,606	0.5120	18,483	12,086
4		36,100	23,606	0.4096	14,787	9,669
5		36,100	23,708	0.3277	11,829	7,769
	27,385	180,500	146,575		97,083	91,748

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{97,083}{91,748} = 1.06$$

Se estableció que al dividir los ingresos actualizados entre los egresos actualizados, da como resultado el valor de Q1.06 lo que significa que se debe aceptar el proyecto, ya que por cada quetzal invertido se obtendrán Q0.06 adicionales como ganancia.

8.3.8.5 Tasa interna de retorno

Es aquella tasa que hace que el valor actual neto sea igual a cero, además mide la rentabilidad del proyecto que se va a desarrollar. Una de las formas que se utiliza para calcular la TIR es el tanteo. Significa que se toma una tasa de interés de referencia bancaria que permita igualar el valor actual neto a cero.

Cuadro 106
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Tasa Interna de Retorno
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor 34.085%	TIR
0	27,385		27,385	-27,385	1.0000	-27,385
1		36,100	24,664	11,436	0.7458	8,529
2		36,100	23,606	12,494	0.5562	6,949
3		36,100	23,606	12,494	0.4148	5,183
4		36,100	23,606	12,494	0.3094	3,865
5		36,100	23,708	12,392	0.2307	2,859
Totales	27,385	180,500	146,575	33,925		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

El resultado de la tasa interna de retorno es mayor a la TREMA, por lo que el proyecto es aceptable, con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo esperado por los inversionistas. Para el cálculo del factor de la TIR (ver anexo 62).

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Permite conocer en cuanto tiempo se recuperará la inversión:

Cuadro 107
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Período de Recuperación de la Inversión
Período: 2009 – 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Año	Inversión inicial	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	27,385	-27,385	1.0000	-27,385	-27,385
1		11,436	0.8000	9,149	9,149
2		12,494	0.6400	7,996	17,145
3		12,494	0.5120	6,397	23,542
4		12,494	0.4096	5,118	28,660
5		12,392	0.3277	4,060	32,720
Totales	27,385	33,925		5,335	83,831

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

• **Cálculos**

Inversión Inicial	Q.	27,385
Año 1		9,149
Año 2		7,996
Año 3		<u>6,397</u>
Diferencia		3,843

$$\text{Costo no recuperado al cuarto año} = \frac{3,843}{5,118} = 0.750879$$

$$0.750879 \times 12 = 5.748 = 9 \text{ meses}$$

Por consiguiente, la inversión se recuperará en tres años, nueve meses, resultados obtenidos a través del cuadro de valor actual neto.

8.3.8.7 Impacto social

El desarrollo del proyecto no afectará las costumbres de los grupos sociales, por el contrario, contribuirá a mejorar la situación económica de los beneficiarios directos constituidos por los productores y sus familias, permitirá diversificar la producción agrícola del Municipio. Puede expandirse a las regiones aledañas, al comercializar un producto de calidad y que se produce en la comunidad.

El proyecto permitirá establecer fuentes de empleo para el primer año, se estima que genera trabajo para tres personas al año.

Motivará la organización de los productores al integrarse en un Comité.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación realizada en el municipio de San Lucía Utatlán, departamento de Sololá, se determinaron las siguientes conclusiones.

1. La contaminación de los recursos hídricos en un 80% se debe a que los agricultores y la población en general, son los principales agentes contaminantes por desechos que arrojan a los ríos, tales como: baterías, metales, plástico, animales muertos y las aguas servidas, entre otros. La cantidad apta para el consumo humano y uso doméstico es mínima y se obtiene de los nacimientos de agua en las áreas montañosas.
2. En el año 2009 los bosques han disminuido 22 hectáreas comparado con el período 2002, esto debido al proceso de ampliación de la frontera agrícola, tala inmoderada de árboles, incendios forestales y falta de programas de reforestación.
3. Para el año 2009 el 14% de la población emigró al extranjero, esto ocasionado por la falta de fuentes de trabajo, escasas unidades productivas, así como bajo nivel educativo y técnico.
4. Para el año 2009 la PEA representa 31% del total de población del Municipio, el nivel de ingreso está por debajo del salario mínimo; hay un alto porcentaje de desempleo y subempleo, todo ocasionado por la falta de fuentes de trabajo.
5. Los datos relativos a la tenencia de la tierra, según encuesta realizada a una muestra de 391 hogares, en octubre del 2009, se determinó 364 hogares en el estrato de microfincas y 27 en fincas subfamiliares, lo

que evidencia una distribución equitativa a nivel de Municipio en la tenencia de la tierra, debido a que los habitantes poseen pequeñas extensiones de terreno que en su mayoría son para cultivo de maíz y frijol que utilizan para su subsistencia.

6. La cobertura educativa se incrementó del año 1994 al 2002 en 13%; y del 2002 al 2009 en 9%, esto influenciado por los programas educativos implementados por el Ministerio de Educación a partir del 2008. En el nivel diversificado la participación de alumnos inscritos con relación a los que se encuentran en edad de cursar este nivel es menor, debido a que no se ofrece diversidad de carreras y por tal motivo la población emigra a estudiar a otros departamentos.
7. El 5% de la población no cuenta con el servicio de agua, la cobertura se incrementó en un 7% del año 1994 al 2002 e igual porcentaje del 2002 al 2009. La escasez de recursos económicos influye para que la cobertura del servicio no sea del 100%, esto conlleva a que parte de la población, se vea en la necesidad de hacer uso de chorros y piletas públicas para satisfacer sus necesidades de higiene personal y quehaceres del hogar.
8. Se determinó que un 98% de la población no dispone del servicio de drenajes, por lo que los desechos líquidos que se generan en los hogares, en su mayoría, desembocan en terrenos y ríos, situación que atenta contra la salud de los habitantes. Derivado de la falta de cobertura de drenajes, el 90% de los hogares utiliza letrinas.

- 9 En el Municipio se encontró la siguiente infraestructura productiva: 31 puentes, un rastro y un mercado, cuyas instalaciones son insuficientes para el desarrollo comercial de la población.
- 10 Las vías de acceso son de terracería y rodajes, algunas tienen adoquín y asfalto, pero en general no se mantienen en óptimas condiciones. Se carece de centros de acopio y las unidades de mini riego se utilizan en mínima cantidad. Por lo anterior, el disponer de una infraestructura adecuada favorecerá e impulsará el desarrollo de las actividades productivas.
11. El Municipio cuenta con entidades de apoyo que brindan asistencia técnica y financiera a través de la Municipalidad y los COCODES, con lo cual se contribuye al desarrollo de la población. Las privadas colaboran con programas de capacitación a los productores para el mejoramiento de las cosechas y han impulsado la educación.
12. SIAF-MUNI es un módulo, que contiene información sobre las transferencias que se asignan por mandato constitucional a las municipalidades de todo el país. En Santa Lucia Uatlán, este módulo ha contribuido al fortalecimiento y modernización de la administración financiera. Los ingresos recaudados durante el año 2009 por concepto de servicios públicos, no son suficientes para cubrir los gastos de operación y mantenimiento, lo que incide directamente en la calidad del servicio que presta la Municipalidad.
13. En el Municipio esta actividad es predominante, con énfasis en el cultivo de maíz, seguido del frijol que se siembran en forma conjunta. La falta de recursos financieros y técnicos, impiden alcanzar niveles

óptimos de rendimiento, debido a que la producción es destinada en un 80% para autoconsumo. La falta de recursos y de organización, ocasiona que no se disponga de la información adecuada para diversificar, aumentar y determinar costos, así como el precio de venta propicio, que les permita generar los medios para mejorar el nivel de vida.

14. En el Municipio predomina la crianza y engorde de aves de corral y de ganado bovino y además, cunícula (conejos), porcino, equino y ovino, se realiza de forma rudimentaria, tanto en microfincas como en fincas subfamiliares. Para desarrollar esta actividad se requiere de inversión financiera, así como terreno, capacitación técnica y un mercado para la venta.
15. En Santa Lucia Uatlán se identificó pequeño y mediano artesano en la producción de pan y mediano en la elaboración de pantalones de lona. También se encuentran blockeras, herrería, tejidos típicos, sastrería y carpintería. Para la producción no se utiliza sistema de costos e información contable por lo cual el costo determinado no es real y merma la rentabilidad. No tienen credibilidad para optar a créditos en entidades financieras. Al no disponer de los recursos económicos suficientes para tecnificar la producción, se frena el desarrollo de los habitantes.
16. El sector terciario está formado por los comercios y servicios que generan empleo y satisfacen necesidades de los habitantes y visitantes. De 613 locales y servicios identificados, los comercios representan 67% con predominio de tiendas o misceláneas, almacenes y panaderías; los servicios están representados en 33% con predominio

del transporte de personas y fletes por medio de pick up, molino de nixtamal y microbuses. Se concentran en la Cabecera Municipal, aldea El Novillero, áreas cercanas a la carretera interamericana y vías principales de acceso a los centros poblados. La falta de recursos financieros, limita el crecimiento de este sector.

17. Las vulnerabilidades naturales, socionaturales y antrópicas, son factores que frenan el desarrollo de la sociedad. El Municipio es vulnerable a fenómenos naturales (huracanes, tormentas, sismos), socionaturales (deslizamientos, incendios, sequias) y antrópicos (contaminación, erosión, accidentes de tránsito), por lo tanto al no contar con programas de mitigación para responder ante un fenómeno, se frena el desarrollo de los habitantes.
18. Las potencialidades productivas son los recursos naturales, físicos, humanos y financieros con posibilidades de explotarse para diversificar las actividades productivas y generar empleo. En el área agrícola, el Municipio es propicio para la producción de tomate, remolacha, coliflor, chile pimiento, zanahoria, melocotón, trigo y hongos ostra. En lo pecuario, la crianza y engorde de pavos y de cobayas (cuyos), así como la producción de huevos de gallina y de miel de abeja; mientras en lo artesanal la elaboración de artículos con mostacilla y las manualidades, son opciones para generar fuentes de empleo y oportunidades de ingreso a los habitantes. Al explotar las potencialidades descritas, contribuirá a la diversificación y la generación de empleo.
19. La implementación del proyecto de cultivo de tomate permitirá el acceso al crédito, la diversificación agrícola y la generación de ingresos

económicos de los productores. La diversificación se ve limitada principalmente por la falta de organización, capacidad de pago y de capacitación técnica de los productores así como la escasa infraestructura productiva, aspectos que impiden la producción a gran escala. Al implementar el proyecto de cultivo de tomate propuesto, se beneficiará el crecimiento económico de los habitantes del Municipio.

20. Al ejecutar el proyecto pecuario, se pretende impulsar el desarrollo socioeconómico a través de la crianza y engorde de pavos. Se determinó que el Municipio cuenta con las condiciones aptas para ejecutar el proyecto que requiere cuerda y media de terreno y una inversión de Q95,624.00 que se obtendrá con aporte de socios y crédito financiero. Tanto el estudio de mercado como el financiero indican que el proyecto es rentable y generará ganancias a pequeños y medianos productores, además se diversificará la producción avícola y habrá generación de empleo. Los productores lograrán un avance en el desarrollo económico de sus familias al implementar el proyecto propuesto.
21. La implementación del proyecto de producción de zanahoria, fomentará la organización de los productores y el desarrollo socioeconómico de las familias. Para ejecutar el proyecto se requiere una inversión de Q9,595.00 además de un aporte individual de Q890 por parte de 20 personas. Se producirán 380 quintales de zanahoria al año que será vendido en el mercado local. El Municipio presenta condiciones climatológicas, mano de obra e infraestructura adecuadas para llevarlo a cabo. Con la organización de los productores es factible implementar el proyecto y lograr el desarrollo social y económico de las familias.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que la municipalidad en conjunto con la población elaboren un plan para el mantenimiento de los recursos naturales, concientizando a la población de la importancia del recurso hídrico, así mismo que se solicite apoyo al Ministerio de Ambiente, CONAP e INAB.
2. Que las autoridades municipales en conjunto con los -COCODES- desarrollen modelos de organización para el fortalecimiento forestal y soliciten al Instituto Nacional de Bosques -INAB-, talleres sobre uso, manejo y preservación de bosques y suelos, para proteger las áreas boscosas además de concientizar a los agricultores sobre la importancia de la preservación de los bosques.
3. Que las autoridades municipales en conjunto con los COCODES desarrollen e implementen proyectos productivos, que generen fuentes de empleo e ingresos para los habitantes, para que la población pueda mejorar su calidad de vida y no tenga que emigrar fuera del país.
4. La Municipalidad en conjunto con las entidades de apoyo deben impulsar las unidades productivas para crear nuevas oportunidades de empleo y así llevar desarrollo social y económico de los habitantes.
5. Que las familias se organicen a través de las autoridades municipales y gestionen acuerdos de arrendamiento o venta de extensiones de terreno para ampliar y diversificar las actividades productivas que permitan incrementar sus ingresos y generar fuentes de empleo.

6. Que la municipalidad le de seguimiento a los programas impulsados por el Ministerio de Educación para fortalecer y mejorar el nivel educativo de la población.
7. Que las autoridades municipales en conjunto con los COCODES y población se organicen y ejecuten un proyecto para mejorar e incrementar la cobertura del recurso agua y así poder abastecer a toda la población del Municipio.
8. Que la municipalidad en conjunto con los COCODES, se organicen y generen proyectos que amplíen la cobertura del servicio de drenajes para disminuir la contaminación de los ríos y las enfermedades en los habitantes.
9. La municipalidad en conjunto con las entidades de apoyo se organicen para mejorar la infraestructura del Municipio ya que este es insuficiente en comparación con la densidad de la población para el año 2009.
10. Que la municipalidad gestione ante el Ministerio de Comunicaciones el mejoramiento de las vías de acceso, con el fin de disponer de una infraestructura adecuada para favorecer e impulsar el desarrollo de las actividades productivas.
11. Que la municipalidad le de seguimiento a todos los proyectos impulsados por las entidades de apoyo para seguir con los programas que han llevado desarrollo social y económico a la población.

12. El Alcalde Municipal y el Director de la AFIM, promuevan capacitaciones constantes del programa SIAF-MUNI, para el uso óptimo del mismo y desarrollo eficiente de las actividades. Que el Concejo Municipal y personal técnico de las dependencias encargadas de la recepción de ingresos evalúen, actualicen, reestructuren e implementen el plan de tasas, arbitrios y contribuciones municipales, con el objetivo de cubrir gastos de operación, funcionamiento y mantenimiento de los servicios.
13. Que las autoridades Municipales y los COCODES, promuevan la organización de los productores agrícolas, para que en conjunto gestionen asesoría técnica y recursos financieros ante entidades gubernamentales y privadas, (Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola -ICTA-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-), para elevar los niveles de producción, determinación de costos y financiamiento, con el propósito de obtener un mejor rendimiento que les genere rentabilidad en la actividad agrícola.
14. Que la Municipalidad a través de las Oficinas de Proetapa y con el apoyo de entidades como ICTA, MAGA, PESA y GRUPO ALIANSA entre otros, implementen programas de asesoría y asistencia técnica-financiera dirigida a grupos de productores interesados en desarrollar la actividad pecuaria, con el objeto de generar fuentes de empleo e instruir al productor para que pueda establecer los costos de los productos, para que al momento de vender estos, puedan obtener ganancias que ayuden a mejorar sus condiciones de vida.
15. Que los artesanos, con el apoyo de la Municipalidad a través de los COCODES, se organicen en asociaciones productivas y busquen

asistencia técnica en entidades especializadas como el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, asimismo, que opten por programas de asistencia crediticia en instituciones financieras, con el fin de obtener los conocimientos y medios necesarios para desarrollar la actividad artesanal tanto a nivel local como departamental.

16. Que por parte de las autoridades locales se fomente la inversión privada con la facilitación de los trámites y requisitos que conllevan la apertura de establecimientos para brindar bienes y servicios tanto a los habitantes del Municipio como hacia los visitantes nacionales y extranjeros, para que se incremente el flujo de efectivo que genere fuentes de empleo y satisfactores de necesidades.
17. Que las autoridades municipales, COCODES y la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, promuevan campañas de identificación de riesgos donde los habitantes adquieran conocimiento sobre las amenazas y vulnerabilidades a las que se encuentran expuestos, a través de programas de prevención y de mitigación, que les ayuden a enfrentar un desastre natural, socionatural y antrópico.
18. Que las autoridades municipales hagan de conocimiento a los diferentes grupos, comités y/o asociaciones, las potencialidades productivas que posee el Municipio con el fin que se adopte la producción de nuevos productos agrícolas, pecuarios y artesanales y así contribuir a la generación de empleos y recursos económicos para la subsistencia familiar. Que la Municipalidad a través de los COCODES den a conocer los proyectos denominados "Producción de tomate" y "Producción de zanahoria" plasmados en el presente informe,

los cuales contienen los estudios y análisis necesarios para su adecuada implementación, con el fin que grupos de productores se interesen y organicen para implementarlos y con ello se diversifique la producción agrícola, se genere fuentes de empleo y medios de subsistencia que permitan elevar la calidad de vida de los pobladores.

19. Que la Municipalidad a través de su personal técnico, en conjunto con representantes del COCODE del Paraje Chuijomil, promuevan la implementación del "Proyecto Producción de Tomate" sobre la base de la organización de una cooperativa, a fin de demostrar solidez y responsabilidad ante las instituciones financieras del Municipio para obtener el financiamiento y capacitación para la ejecución del proyecto propuesto.
20. Que las autoridades municipales fomenten la implementación del proyecto denominado "Crianza y Engorde de Pavos", puesto que ofrece los estudios técnicos que garantizan su viabilidad, factibilidad y rentabilidad.
21. Que se implemente el proyecto de producción de zanahoria a través de la conformación de un comité integrado por productores del Municipio, para lo cual deberán solicitar capacitación asesoría y capacitación a entidades locales y externas así como financiamiento ante instituciones crediticias, que les permita obtener los recursos necesarios para cubrir la inversión.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculo de las Líneas de Pobreza
Año: 2009

Ingresos mensuales		Hogares	Frecuencia absoluta F	Frecuencia relativa f'	Frecuencia absoluta acumulada F	Frecuencia acumulada F'
De Q1.00	a Q 450.00	74	74	18.93	74	19
De Q450.00	a Q 900.00	92	92	23.53	166	42
De Q900.00	a Q 1,350.00	97	97	24.81	263	67
De Q1,350.00	a Q 1,800.00	74	74	18.93	337	86
De Q1,800.00	a Q 2,250.00	20	20	5.12	357	91
De Q2,250.00	a Q 2,700.00	15	15	3.84	372	95
De Q2,700.00	a Q 3,150.00	13	13	3.32	385	98
De Q3,150.00 y más		6	6	1.53	391	100
Totales		391	391	100.00		

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 2
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Clasificación de las Unidades Económicas por Estratos

Estrato	Unidad	Extensión
I	Microfinca	Menores de 1 manzana
II	Fincas subfamiliares	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Fincas familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Fincas multifamiliares medianas	De 1 a menos de 20 caballerías
V	Fincas multifamiliares grandes	De 20 caballerías en adelante

Fuente: Con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Anexo 3
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Niveles de Concentración de la Tierra según Valor del índice

Valor del índice			Nivel de concentración
0.0000	a	0.1999	Concentración muy baja
0.2000	a	0.3999	Concentración baja
0.4000	a	0.5999	Concentración media
0.6000	a	0.7999	Concentración alta
0.8000	a	1.0000	Concentración muy alta

Fuente: Elaboración propia, con base al taller: Técnicas para la concentración de la tierra, Ejercicio Profesional Supervisado, seminario de inducción, Licenciado Genaro Saquimux, EPS-2 2009.

Anexo 4
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos Coeficiente de Ginni
Año: 1949, 2003 y 2009

Fórmula de Coeficiente de Ginni

Para la determinación del Coeficiente de Ginni se desarrolló la siguiente fórmula:

$$CG: \frac{\text{Sum } Xi (Yi+1) - \text{Sum } Yi(Xi+1)}{100}$$

En donde:

Xi = % Acumulado de unidades económicas o fincas.

Yi = % Acumulado de superficie (extensión en manzanas).

- Para el año 1979.

$$CG: \frac{23,012.29 - 18,562.06}{100} = \frac{4,450.23}{100} = \frac{44.50}{100} = 0.44502 \times 100 = 44.502$$

- Para el año 2003

$$CG: \frac{26,554.39 - 22,661.64}{100} = \frac{3,892.75}{100} = \frac{38.9275}{100} = 0.389275 \times 100 = 38.9275$$

- Para el año 2009

$$CG: \frac{9,309.46 - 8,043.24}{100} = \frac{1,266.22}{100} = \frac{12.6622}{100} = 0.12662 \times 100 = 12.66$$

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 5
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Concentración de la Tierra
Según Extensión y Número de Unidades Económicas
Años: 1979, 2003 y 2009

Tamaño	Fincas Cantidad	%	Superficie Cantidad	%	Acumulación porcentual		Producto	
					Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Censo 1979								
Microfincas	709	49	324	13.57	49.20	13.57	3,947.69	1,337.01
Subfamiliares	711	49	1,592	66.67	98.54	80.23	9,078.47	8,012.31
Familiar	19	1	284	11.89	99.86	92.13	9,986.12	9,212.73
Multifamiliar	2	1	188	7.87	100.00	100.00	0.00	0.00
Total	1,441	100	2,388	100.00	0.00	0.00	23,012.28	18,562.05
Censo 2003								
Microfincas	2,198	82	879	45.57	82.29	45.57	7,141.41	4,545.20
Subfamiliares	466	17	795	41.21	99.74	86.78	9,416.73	8,674.96
Familiar	6	1	147	7.63	99.96	94.41	9,996.26	9,441.47
Multifamiliar	1	0	107	5.59	100.00	100.00	0.00	0.00
Total	2,671	100	1,928	100.00	0.00	0.00	26,554.40	22,661.63
Encuesta 2009								
Microfincas	364	93	149	80.43	93.09	80.43	9,309.46	8,043.24
Subfamiliares	27	7	36	19.57	100.00	100.00	0.00	0.00
Familiar	0	0	0	0.00			0.00	0.00
Multifamiliar	0	0	0	0.00			0.00	0.00
Total	391	100	185	100.00			9,309.46	8,043.24

Fuente: Elaboración propia con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 6
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Maíz
Tecnología Tradicional
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2009

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario				Costos directos de producción Q			
			Microfinca		Subfamiliares		Microfinca		subfamiliares	
			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos (anexo 7)										
Semilla (criolla)	Quintal	0.0091	125.00	125.00	110.00	110.00	33.26	33.26	31.00	31.00
Fertilizantes	Quintal	0.1515	180.00	180.00	170.00	170.00	27.27	27.27	25.76	25.76
Herbicidas	Bolsa	0.0606	80.00	80.00	70.00	70.00	4.85	4.85	4.24	4.24
Mano de obra (anexo 7)										
Preparación de la tierra	Jornal	0.15	50.00	52.00	50.00	52.00	7.50	7.80	7.50	7.80
Siembra	Jornal	0.30	50.00	52.00	50.00	52.00	15.00	15.60	15.00	15.60
Limpia	Jornal	0.30	50.00	52.00	50.00	52.00	15.00	15.60	15.00	15.60
Corte	Jornal	0.30	50.00	52.00	50.00	52.00	15.00	15.60	15.00	15.60
Bonificación	Jornal	1.05	8.33	8.33	8.33	8.33	8.75	8.75	0.00	8.75
Séptimo día Decreto 37-2001										
							10.56	10.56	0.00	10.56

Continúa en la página siguiente ...

..Continuación anexo 6.

Costos indirectos variables									
Cuota patronal	Jornales	65.16							
IGSS	10.67%		0.1267			0.1267		28.16	0
IRTRA	1%							8.26	
INTECAP	1%								
Prestaciones laborales		65.16							
Indemnización	9.72%							19.91	
Aguinaldo	8.33%								
Bono 14	8.33%								
Vacaciones	4.17%								
Costo unitario por quintal						85.76		135.33	83.5
									133.07

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, Segundo semestre 2009.

Anexo 7
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos de los Costos de Producción de Maíz.
Microfinca – Tecnología – Tradicional
Año: 2009

Nota 1

Cálculo de costos para la producción de 1 quintal de maíz.

a) Insumos

Para la siembra de una cuerda de maíz, se necesitan 3 libras de semillas.
Una cuerda produce, según encuestas y entrevistas, un promedio de 3.3 quintales de maíz.

a.1) Semilla (criolla)

Unidad de medida quintal.

Semilla (criolla) = 3 lib / 100 = .03 de quintal (para una cuerda)
= 0.03 quintal de semilla / 3.3 quintal que produce 1 cuerda
= 0.00900901 = 0.0091 de semilla para 1 quintal de maíz

a.2.) Fertilizante

Se necesitan 50 libras por cuerda = .5 quintal / 3.3 quintal = 0.1515
El quintal de 20-20-0 tiene un precio de Q.180.00

a.3) Herbicidas

Gesaprim 1 bolsa Q.80.00, rinde para 5 cuerdas.
= 1 bolsa / 5 cuerdas = 0.2 de Gesaprim para una cuerda
0.2 / 3.3 Quintal de maíz = 0.0606 de Gesaprim para un quintal de maíz.

b) Mano de obra, para una cuerda y para un quintal de maíz.

Proceso	Jornadas por día	Jornaleros	Total de jornales	Jornales para 1 quintal de maíz
Preparación de la tierra	0.5	1	0.5	0.15
*Primera fumigación				
*Picado				
Siembra	1	1	1	0.30
Limpia	1	1	1	0.30
*Segunda fumigación				
*Calzado				
Corte	1	1	1	0.30

Nota 2

El total de producción de microfincas es de 4,091 quintales de maíz, el costo de la mano de obra para datos imputados es de Q.52.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, Segundo semestre 2009

Anexo 8
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Frijol
Microfinca – Tecnología – Tradicional
Del 1 del enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario						Costos directos de producción Q			
			Microfinca		Subfamiliares				Microfinca		Subfamiliares	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado			Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos(anexo 9)									87.99	87.99	81.67	81.67
Semilla Frijol (Criolla)	Quintal	0.01333	500	500	475	475			6.67	6.67	6.33	6.33
Fertilizantes	Quintal	0.3333	180	180	170	170			59.99	59.99	56.67	56.67
Herbicidas	Bolsa	0.2667	80	80	70	70			21.33	21.33	18.67	18.67
Mano de obra (anexo 9)									233.33	328.46	233.33	328.46
Preparación de la tierra	Jornal	0.6667	50	52	50	52			33.33	34.67	33.33	34.67
Siembra	Jornal	0.6667	50	52	50	52			33.33	34.67	33.33	34.67
Control de maleza	Jornal	0.6667	50	52	50	52			33.33	34.67	33.33	34.67
Corte	Jornal	1.3333	50	52	50	52			66.67	69.33	66.67	69.33
Desvainado	Jornal	1.3333	50	52	50	52			66.67	69.33	66.67	69.33
Bonificación	Jornal	4.6667		8.33		8.33			0.00	38.87	0.00	38.87
Séptimo día									0.00	46.92	0.00	46.92

Continúa en la página siguiente ...

..Continuación anexo 8.

Costos indirectos variables				0.00	125.16	0.00	125.16
Cuota patronal	Jornal	0.1267	289.59	289.59			36.69
IGSS	10.67%						
IRTRA	1%						
INTECAP	1%						
Prestaciones laborales		0.3055	289.59	289.59			88.47
Indemnización	9.72%						
Aguinaldo	8.33%						
Bono 14	8.33%						
Vacaciones	4.17%						
Costo unitario por quintal				321.33	541.62	315.00	535.29

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Anexo 9
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos de los Costos de Producción de Frijol
Microfinca – Tecnología – Tradicional
Año: 2009

Nota 1

Cálculo de costos para la producción de 1 quintal de frijol

a) Insumos

Para la siembra de una cuerda de frijol, se necesita 1 libras de semilla
Una cuerda produce, según encuestas y entrevistas, un promedio de
3 arrobas de frijol.

a.1) Semilla (criolla)

Unidad de medida quintal.

Semilla (Criolla) = 1 libra produce 3@ de frijol, que equivale a 0.75 quintal
para una cuerda. Para cosechar 1 Quintal de frijol se necesita: (1 quintal /
0.75Quintal =1.333 libra

de frijol. 1 quintal tiene 100 libras = $1.33333 / 100 \text{ lib} = 0.013333333$

a.2.) Fertilizante

Se necesitan 25 libras por cuerda = $0.25 \text{ quintal} / 0.75 \text{ quintal} = 0.3333333$
quintal

(1 quintal de frijol / 0.75 quintal frijol) X 0.25 quintal de fertilizante= 0.3333333

El quintal de 20-20-0 tiene un precio de Q.180.00

a.3) Herbicidas

Gesaprim 1 bolsa Q.80.00, rinde para 5 cuerdas.

= 1 bolsa / 5 cuerdas = 0.2 de Gesaprim para una cuerda

$0.2 / 0.75 \text{ quintal de frijol} = 0.26666667$ de Gesaprim para un quintal de frijol

b.) Mano de obra, para una cuerda y para un quintal de frijol

Descripción	Jornaleros	Jornales	Total de jornales	Jornales para 1 quintal de frijol
Preparación de la tierra	1	0.5	0.5	0.666667
Siembra	1	0.5	0.5	0.666667
Control de maleza	1	0.5	0.5	0.666667
Corte	1	1	1	1.333333
Desvainado	1	1	1	1.333333

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, Segundo semestre 2009.

Anexo 10

Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Durazno
Tecnología – Tradicional
Del 1 del enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario				Costos directos de producción Q			
			Microfinca		Subfamiliares		Microfinca (Año 3)		Subfamiliares (Año 3)	
			Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos (anexo 11)							10.8	10.8	10.2	10.2
Abono químico 20-20	Quintal	0.02	180	180	170	170	3.6	3.6	3.4	3.4
Pesticida (Aderente, Toridol, Antracol)	Quintal	0.02	180	180	170	170	3.6	3.6	3.4	3.4
Abono foliar	Quintal	0.02	180	180	170	170	3.6	3.6	3.4	3.4
Mano de obra (anexo 10)							28	39.41	28	39.41
Planteo	Jornal (2)	0.24	50	52	50	52	12	12.48	12	12.48
Abono	Jornal (2)	0.08	50	52	50	52	4	4.16	4	4.16
Riego	Jornal (2)	0.08	50	52	50	52	4	4.16	4	4.16
Cosecha	Jornal (4)	0.16	50	52	50	52	8	8.32	8	8.32
Bonificación		0.56		8.33		8.33		4.66		4.66
Séptimo día								5.63		5.63
Costos indirectos variables							0	15.02	0	15.02
Cuota patronal		34.75	0.1267			0.1267		4.40		4.40
Prestaciones laborales		34.75	0.3055			0.3055		10.61		10.61
Costo de 1 qq de durazno							38.8	65.23	38.20	64.63

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Anexo 11
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos de los Costos de Producción de Durazno
Microfinca – Tecnología – Tradicional
Año: 2009

Nota 1

a.) Insumos

Abono químico 20-20, un quintal se utiliza para una cuerda que produce 50 quintales de durazno = $1 / 50 = 0.02$ de quintal

Pesticida (Adherente, Toridol, Antracol), un quintal se utiliza para una cuerda que produce 50 quintales de durazno = $1 / 50 = 0.02$

Abono foliar, un quintal se utiliza para una cuerda que produce 50 quintales de durazno = $1 / 50 = 0.02$ de quintal

b.) Mano de obra

Plateo consiste en limpia de malezas alrededor de la planta, se utilizan 2 jornadas de trabajo y 6 jornaleros para una cuerda que produce 50 quintales de durazno = $12/50 = 0.24$

Abono, se utilizan 2 jornadas de trabajo y 2 jornaleros, para una cuerda = $4/50 = 0.08$

Riego, se utilizan 2 jornadas de trabajo y 2 jornaleros, para una cuerda = $4/50 = 0.08$

Cosecha, se utilizan 2 jornadas de trabajo y 4 jornaleros, para una cuerda = $8/50 = 0.16$

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Anexo 12
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Producción de Durazno
Inversión en Plantación para una Cuerda (25 plantas)
Microfinca – Tecnología – Tradicional
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Año: 1	Año: 2	Total	Año: 1	Año: 2	Total
Insumos	2,985	2,610	5,595	2,985	2,610	5,595
Pilón	375		375	375		375
Abono químico 20-20	300	300	600	300	300	600
Gallinaza	975	975	1,950	975	975	1,950
Broza y estiércol	700	700	1,400	700	700	1,400
Arena blanca o amarilla	275	275	550	275	275	550
Pesticida	180	180	360	180	180	360
Abono foliar	180	180	360	180	180	360
Mano de obra	3,588	1,587	5,174	5,050	1,992	7,042
Trazo del lote	50		50	52		52
Ahoyado	625		625	650		650
1er. Abonamiento	625		625	650		650
Siembra	125		125	130		130
Riego	400	416	816	416	400	816
Aplicación de pesticida	100	104	204	104	100	204
Aplicación de abono foliar	100	104	204	104	100	204
2do Abonado	625	650	1,275	650	625	1,275
Deshojar durante el reposo (a los 7 meses)	313		313	325		325
Poda (durante el reposo)	313		313	325		325
Arqueo o agobio (3 meses después de la poda)	313		313	325		325
Poda de ramas secundarias (6 mese después del arqueo)		313	313		325	325
Bonificación				598	204	802
Séptimo día				721	238	960
Otros Costos	300	300	600	2,224	1,073	3,297
Agua entubada	300	300	600	300	300	600
Cuota patronal IGSS 12.67%				564	227	791
Prestaciones laborales 30.55%				1,360	546	1,907
Total			11,369			15,935

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Anexo 13
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos de Depreciaciones Producción Agrícola
Microfinca – Tecnología – Tradicional
Año: 2009

Producto	Cantidad por familia	Número de familias	Total	Valor U.	Total Q.	Depreciación 25% Q.
<u>Maíz</u>						
Herramientas						
Machete	1	330	330	35	11,550.00	2,887.50
Coba	1	330	330	30	9,900.00	2,475.00
Azadón	1	330	330	45	14,850.00	3,712.50
Total depreciación herramientas						9,075.00
						Depreciación 20% Q.
<u>Maíz</u>						
Equipo agrícola						
Bomba para fumigar	1	330	330	400	132,000.00	26,400.00
Total depreciación equipo agrícola						26,400.00
						Depreciación 25% Q.
<u>Frijol</u>						
Herramientas						
Machete	1	120	120	35	4,200.00	1,050.00
Coba	1	120	120	30	3,600.00	900.00
Azadón	1	120	120	45	5,400.00	1,350.00
Total depreciación herramientas						3,300.00
						Depreciación 20% Q.
<u>Frijol</u>						
Equipo agrícola						
Bomba para fumigar	1	120	120	400	48,000.00	9,600.00
Total depreciación equipo agrícola						9,600.00

Continúa en página siguiente...

..Continuación anexo 13.

<u>Durazno</u>						
Herramientas						
Rastrillos	2	11	22	75	1,650.00	412.5
Machete	1	11	11	35	385	96.25
Coba	1	11	11	30	330	82.5
Azadón	1	11	11	45	495	123.75
Totales Depreciación Herramientas Microfincas						715
						Depreciación 20% Q.
<u>Durazno</u>						
Equipo agrícola						
Bomba para fumigar	1	11	11	400	4,400.00	880
Totales Depreciación Equipo Agrícola Microfincas						880

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009

Anexo 14
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Cálculos de Depreciaciones Producción Agrícola
Fincas Subfamiliares – Tecnología – Tradicional
Año: 2009

Producto	Cantidad por familia	Número de familias	Total	Valor unitario	Total Q.	Depreciación 25% Q.
<u>Maíz</u>						
Herramientas						
Machete	1	12	12	35	420	105.00
Coba	1	12	12	30	360	90.00
Azadón	1	12	12	45	540	135.00
Total depreciación herramientas						330.00
<u>Maíz</u>						
						Depreciación 20%
Equipo agrícola						
Bomba para fumigar	1	12	12	400	4800	960.00
Total depreciación equipo agrícola						960.00
<u>Fríjol</u>						
						Depreciación 25%
Herramientas						
Machete	1	1	1	35	35	8.75
Coba	1	1	1	30	30	7.50
Azadón	1	1	1	45	45	11.25
Total depreciación herramientas						27.50
<u>Fríjol</u>						
						Depreciación 20%
Equipo agrícola						
Bomba para fumigar	1	1	1	400	400	80.00
Total depreciación equipo agrícola						80.00

Continúa en la página siguiente....

...Continuación anexo 14.

<u>Durazno</u>						
Herramientas						
Rastrillos	2	1	2	75	150	37.5
Machete	1	1	1	35	35	8.75
Coba	1	1	1	30	30	7.5
Azadón	1	1	1	45	45	11.25
Total depreciación herramientas						65

						Depreciación
						20%
						Q.
<u>Durazno</u>						
Equipo agrícola						
Bomba para Fumigar	1	1	1	400	400	80
Total depreciación equipo agrícola						80

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 15

Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo de Producción – Crianza y Engorde de Ganado Bovino

Microfinancas – Tecnología I

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo		Según	
			unitario	Encuesta	Imputados	Q.
Insumos				12,580	12,580	12,580
Pasto natural	Quintal	475	12	5,700	5,700	5,700
Vacunas	Frasco	4	120	480	480	480
Maíz	Quintal	40	160	6,400	6,400	6,400
Mano de obra				0	0	21,749
Alimentación	Jornales	103	52	0	0	5,356
Pastoreo	Jornales	206	52	0	0	10,712
Bonificación	Jornales	309	8.33	0	0	2,574
Séptimo día (Q.18,642 X 0.166666)				0	0	3,107
Costos indirectos variables				0	0	8,287
Cuota patronal (Q.19,175.00 X 12.67%)				0	0	2,429
Prestaciones laborales (Q.19,175 X 30.55%)				0	0	5,858
Costo de mantenimiento de 33 cabezas de ganado				12,580	42,616	
Existencias ajustadas				66	66	66
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado				191	646	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 16

Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Hoja Técnica del Costo de Producción – Crianza y Engorde de Ganado Bovino
 Fincas Subfamiliares - Tecnología II
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo		Según	
			unitario	Q.	Encuesta	Imputados
				Q.	Q.	Q.
Insumos				10,350	10,350	10,350
Pasto natural	Quintal	280	10	2,800	2,800	2,800
Vacunas	Frasco	2	120	240	240	240
Desparasitante	Frasco	1	560	560	560	560
Sal	Quintal	25	150	3,750	3,750	3,750
Vitaminas	Frasco	12	250	3,000	3,000	3,000
Mano de obra				0	0	13,232
Alimentación	Jornales	63	52	3,276	0	3,276
Pastoreo	Jornales	125	52	6,500	0	6,500
Bonificación	Jornales	188	8.33	1,566	0	1,566
Séptimo día (Q.11,342.00 X 0.166666)				0	0	1,890
Costos indirectos variables				0	0	5,043
Cuota patronal (Q.11,666.00 X 12.67%)				0	0	1,478
Prestaciones laborales (Q.11,666.00 X 30.55%)				0	0	3,565
Costo de mantenimiento de 20 cabezas de ganado				10,350	28,625	
Existencias ajustadas				36	36	
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado				288	795	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 17

Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá

Hoja Técnica del Costo de Producción – Crianza y Engorde de Pollos

Microfinancas – Tecnología I

Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Encuesta Q.	Según Imputados	
					Q.	Q.
Insumos					65,005	65,005
Pollitos	Unidad	1923	15		28,845	28,845
Vacunas	Frasco	4	40		160	160
Maíz	Quintales	225	160		36,000	36,000
Mano de obra					0	30,829
Alimentación	Jornales	438	52		0	22,776
Bonificación	Jornales	438	8.33		0	3,649
Séptimo día (Q26,425.00 X 0.166666)					0	4,404
Costos indirectos variables					0	11,747
Cuota patronal (Q27,180.00 X 12.67%)					0	3,444
Prestaciones laborales (Q27,180.00 X 30.55%)					0	8,304
Total costo de producción					65,005	107,581
Cantidad de pollos					1,923	1,923
Costo directo por pollo					34	56

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 18

Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
 Hoja Técnica del Costo de Producción – Crianza y Engorde de Pollos
 Fincas Subfamiliares - Tecnología II
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario		Según Encuesta		Imputados	
			Q.	Q.	Q.	Q.	Q.	Q.
Insumos					129,122		129,122	
Pollitos	Unidad	3,671	12		44,052		44,052	
Vacunas	Frasco	8	40		320		320	
Maíz	Quintales	300	160		48,000		48,000	
Concentrado	Quintales	175	210		36,750		36,750	
Mano de obra					0		42,513	
Alimentación	Jornales	604	52		0		31,408	
Bonificación	Jornales	604	8.33		0		5,031	
Séptimo día (Q.36,439.00 X 0.166666)					0		6,074	
Costos indirectos variables					0		16,199	
Cuota patronal (Q.37,481.00 X 12.67%)					0		4,749	
Prestaciones laborales (Q.37,481.00 X 30.55%)					0		11,450	
Total costo de producción					129,122		187,834	
Cantidad de pollos					3,671		3,671	
Costo directo por pollo					35		51	

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 19
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Harina
Elaboración de Pan Dulce
Pequeño Artesano
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos encuesta Q.	Costos imputados Q.
I. Materia prima				828.25	828.25
Harina suave	Quintal	1	265.00	265.00	265.00
Azúcar	Libra	35	2.75	96.25	96.25
Levadura	Libra	5	11.00	55.00	55.00
Manteca vegetal	Libra	30	9.00	270.00	70.00
Sal	Libra	2	1.50	3.00	3.00
Agua	Litro	20	0.80	16.00	16.00
Huevos	Cartón	4	24.00	96.00	96.00
Royal	Libra	3	9.00	27.00	27.00
II. Mano de obra directa				45.00	74.04
Proceso completo	Destajo	1	45.00	45.00	55.13
Bono incentivo (250/30=8.33)	Destajo	1	8.33	-	8.33
Séptimo día (63.46/6)	Destajo	1		-	10.58
III. Costos indirectos variables				75.00	103.40
Leña	Tarea	0.25	200.00	50.00	50.00
Prestaciones laborales	HH	30.55		-	20.07
Cuota patronal 12.67%	HH	12.67		-	8.33
Bolsas plásticas	Unidad	500	0.05	25.00	25.00
Costo de 1 quintal de harina				948.25	1,005.69
Panes por quintal				2,300	2,300
Costo de un pan dulce				0.41	0.44

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 20
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Harina
Elaboración de Pan Francés
Pequeño Artesano
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos encuesta Q.	Costos imputado Q.
I. Materia prima				407.75	407.75
Harina dura	Quintal	1	250.00	250.00	250.00
Azúcar	Libra	5	2.75	13.75	13.75
Levadura	Libra	5	11.00	55.00	55.00
Manteca vegetal	Libra	7	9.00	63.00	63.00
Sal	Libra	4	1.50	6.00	6.00
Agua	Litro	25	0.80	20.00	20.00
II. Mano de obra directa				45.00	74.04
Proceso completo	Destajo	1	45.00	45.00	55.13
Bono incentivo ($250/30=8.33$)	Destajo	1	8.33	0.00	8.33
Séptimo día ($63.46/6$)	Destajo			0.00	10.58
III. Costos indirectos variables				75.00	103.40
Leña	Tarea	0.25	200.00	50.00	50.00
Prestaciones laborales	HH			0.00	20.07
Q 65.71 X 0.3055					
Cuota patronal Q65.71 X 0.1267	HH	30.55		0.00	8.33
Bolsas plásticas	Unidad	500	0.05	25.00	25.00
Costo de 1 quintal de harina				527.75	585.19
Panes por quintal				1,500	1,500
Total de Costo de un pan francés				0.35	0.39

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 21
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Harina
Elaboración de Pan Dulce
Mediano Artesano
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos encuesta Q.	Costos imputados Q.
I. Materia prima				694.50	694.50
Harina suave	Quintal	1	250.00	250.00	250.00
Azúcar	Libra	30	2.50	75.00	75.00
Levadura	Libra	4	9.50	38.00	38.00
Manteca vegetal	Libra	27	8.00	216.00	216.00
Sal	Libra	2	1.00	2.00	2.00
Agua	Litro	20	0.80	16.00	16.00
Huevos	Cartón	4	21.00	84.00	84.00
Royal	Libra	2	6.25	12.50	12.50
II. Mano de obra directa				100.00	148.07
Proceso completo	Destajo	2	55.13	100.00	110.26
Bono incentivo ($250/30=8.33$)	Destajo	2	8.33	0.00	16.66
Séptimo día ($126.92/6$)	Destajo			0.00	21.15
III. Costos indirectos variables				47.50	104.30
Gas propano	Libra	5	4.50	22.50	22.50
Prestaciones laborales Q.131.45 X 0.3055	Base	30.55		0.00	40.15
Cuota patronal	Base	12.67		0.00	16.65
	Unidad	500			
Bolsas plásticas			0.05	25.00	25.00
Costo de 1 quintal de harina				841.00	945.87
Panes por quintal				2,300	2,300
Costo de un pan dulce				0.37	0.41

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 22
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de 1 Quintal de Harina
Elaboración de Pan Francés
Mediano Artesano
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos encuesta Q.	Costos imputados Q.
I. Materia prima				356.00	356.00
Harina dura	Quintal	1	240.00	240.00	240.00
Azúcar	Libra	5	2.05	10.25	10.25
Levadura	Libra	4	9.00	36.00	36.00
Manteca vegetal	Libra	6	8.00	48.00	48.00
Sal	Libra	3	1.00	3.00	3.00
Agua	Litro	25	0.75	18.75	18.75
II. Mano de obra directa				100.00	148.07
Proceso completo	Destajo	2	50.00	100.00	110.26
Bono incentivo (250/30=8.33)	Destajo	2	8.33	0.00	16.66
Séptimo día (58.33/6)	Destajo			0.00	21.15
III. Costos indirectos variables				47.50	47.50
Gas propano	Libra	5	4.50	22.50	22.50
Prestaciones laborales	Base			0.00	40.15
Cuota patronal	Base			0.00	16.65
Bolsas plásticas	Unidad	500	0.05	25.00	25.00
Costo de un quintal de harina				503.50	608.37
Producción de panes por quintal francés				1,500	1,500
Total costo de un pan francés				0.34	0.41

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 23
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Hoja Técnica de Costo directo de Producción de un Pantalón de Lona
Mediano Artesano
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos encuesta Q.	Costos imputados Q.
I. Materia prima				17.66	17.66
Lona	Yarda	1.25	10.00	12.50	12.50
Hilo	Cono	0.02	28.00	0.56	0.56
Manta	Yarda	0.13	15.00	1.88	1.88
Ataches	Unidad	6	0.12	0.72	0.72
Zipper	Unidad	1	1.50	1.50	1.50
Botón	Unidad	1	0.50	0.50	0.50
II. Mano de obra directa				40.00	70.39
Proceso completo	Destajo	1	52	40.00	52.00
Bono incentivo	Destajo	1.00	8.33	0.00	8.33
Séptimo día (60.33/6)	Destajo			0.00	10.06
III. Costos indirectos variables				14.60	41.42
Lavado de pantalón	Unidad	1	13.00	13.00	13.00
Empaque	Unidad	1	1.60	1.60	1.60
Prestaciones laborales	Base	30.55		0.00	18.96
Cuota patronal	Base	12.67		0.00	7.86
Costo de un pantalón de lona				72.26	129.46

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 24
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Cálculo para Importación Proyectada 2009 – 2013

Importación							
Año	Importación	Y	X	Xy	X2	Año	Importación
2004	918	918	-2	-1,836	4	2009	1,039
2005	941	941	-1	-941	1	2010	1,063
2006	966	966	0	0	0	2011	1,088
2007	990	990	1	990	1	2012	1,112
2008	1,015	1,015	2	2,030	4	2013	1,136
Total		4,830		243	10		

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Simbología para cálculo:

Fórmula: $Y_c = a + b(x)$

Donde:

Y_c = Proyección a calcular

a = Total importación/vida útil proyecto

$b = Xy/X^2$

X = Año de proyección

Ejemplo: proyección año 2009

$Y_c = a + b(x)$

$a = 4,830/5 = 966$

$b = 243/10 = 24.30$

$X = (3)$

R// $Y_c = 966 + 24.30 (3)$

$Y_c = \underline{1,039}$

Anexo 25
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Resultados de las Importaciones de la Producción de Tomate
De Acuerdo a la Encuesta Realizada 2009 para Datos del Año 2008

Personas disponibles		Temporada normal de venta			Temporada alta de venta			Total de ventas al año en cajas		
		Cantidad de cajas	Semanas al año	Total de cajas vendidas	Cantidad de cajas	Semanas al año	Total de cajas vendidas			
5	diarias	3	Semanal	44	660	5	semanal	8	200	860
13	solo plaza	1.5	semanal	44	858	3	semanal	8	312	1,170
Total en cajas de 50 lbs.										2,030

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 26
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión Fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Precio unitario Q.	Sub- total Q.	Total Q.
Tangible				
Instalaciones				123,784
Estructura del invernadero			115,260	
Tubos de proceso 3"	70	280	19,600	
Tubos de proceso de 1 1/4"	180	140	25,200	
Tubos de proceso 2"	20	220	4,400	
Rollos de nylon plástico para invernadero de 4.32 mts X 75 mts X 6 mm.	30	1,000	30,000	
Cemento	60	62	3,720	
Piedrín	12	260	3,120	
Arena de río	12	200	2,400	
Hierro de 3/8	15	230	3,450	
Hierro de 1/4.	1	230	230	
Alambre de amarre	100	7	700	
Tensores	1,620	10	16,200	
Mano de obra calificada	120	52	6,240	
Bodega de 12 x 12 mts			8,524	
Lámina	36	90	3,240	
Reglas de 4 X 3 "	12	51	612	
Reglas de 4 X 2 "	18	21	378	
Tablas de 12'*1".	96	33	3,168	
Clavos de 6", 5", 4", 3", 2", y de Lámina	15	11	165	
Bisagras	5	5	25	
Candado / llave	1	60	60	
Cemento	2	63	126	
Cal horcalsa	1	30	30	
Arena	1	200	200	
Mano de obra calificada	10	52	520	

Continúa en la página siguiente...

...Continúa anexo 26

Mobiliario y equipo				2,120
Escritorio de metal	1	1000	1,000	
Sillas plásticas	10	35	350	
Silla para oficina	1	370	370	
Archivo	1	400	400	
Equipo de cómputo				3,500
Computadora	1	3,200	3,200	
Impresora	1	300	300	
Equipo agrícola				8,932
Bomba para fumigar	2	400	800	
Sistema de riego	1	7,257	7,257	
Cajas plásticas	25	35	875	
Herramienta agrícola				2,350
Azadones	10	75	750	
Machetes	10	50	500	
Púas	10	30	300	
Palas	10	80	800	
Intangible				
Gastos de organización				5,000
Gastos de planeación			2,000	
Asesoría técnica			2,000	
Escrituración			1,000	
Total inversión fija				145,686

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 27
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio Unit. Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					16,005
Pilones	Unidad	6,540	1.5	9,810	
Desinfectante					
Vidate	Litro	1.5	400	600	
Fertilizantes					
Nitrato de Potasio	Quintal	0.9	949	854	
Urea	Quintal	0.85	180	153	
Nitrato de Calcio	Quintal	0.9	230	207	
Sulfato Magnesio	Quintal	0.9	863	777	
Fertilizantes foliares					
Baifolan	Litro	10	50	500	
Calcio Boro	Litro	2.79	40	112	
Insecticidas.					
Acrobat	Libra	10	105	1,050	
Sunfire	Litro	0.745	1000	745	
Fungicidas					
Previcur	Litro	2.66	450	1,197	
Mano de obra					27,099
Limpia de terreno	Jornal	80	52	4,160	
Preparación de la tierra	Jornal	125	52	6,500	
Siembra	Jornal	30	52	1,560	
Aplicación de desinfectante	Jornal	6	52	312	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	20	52	1,040	
Aplicación fertilizantes foliares	Jornal	15	52	780	
Aplicación de insecticidas	Jornal	8	52	416	
Aplicación de fungicidas	Jornal	7	52	364	
Limpia de terreno	Jornal	24	52	1,248	
Piteado	Jornal	10	52	520	
Cosecha	Jornal	60	52	3,120	
Bonificación		385	8.333	3,208	
Séptimo				3,872	

Continúa en la página siguiente...

...Continúa anexo 27

Costos indirectos variables					10,626
Prestaciones laborales				7,299	
Cuota patronal				3,027	
Fletes				300	
Gastos de administración					21,746
Sueldos	1,800	6		10,800	
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	250	6		1,500	
Prestaciones laborales	0.3055	12,300		3,758	
Cuota patronal	0.1267	12,300		1,558	
Papelería y útiles				500	
Imprevistos 5%				3,630	
costos fijos de producción					750
Arrendamiento de terreno	Cuerda	5	150	750	
Total inversión en capital de trabajo					76,226

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 28
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Plan de Inversión del Préstamo
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Inversión total	Recursos propios	Recursos ajenos
Inversión fija			
Tangible			
Estructura del invernadero	115,260	115,260	0
Bodega de 12 x 12 mts.	8,524		8,524
Mobiliario y equipo	2,120	2,120	0
Equipo de cómputo	3,500	3,500	0
Equipo agrícola	8,932	4,528	4,404
Herramienta agrícola	2,350	2,350	0
Intangible	5,000	5,000	0
Capital de trabajo			
Insumos	16,005	13,800	2,204
Mano de obra	27,099	3,067	24,033
Costos indirectos variables	10,626		10,626
Gastos de Administración	21,746		21,746
costos fijos de producción	750	375	375
Totales	221,912	150,000	71,912

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 29
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Costo Directo de Producción
Una Caja de Tomate de 50 Libras
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Sub- total Q.	Total Q.
Insumos					9.55
Pilones	Unidad	3.9021	1.5	5.85	
Desinfectante					
Vidate	Litro	0.0009	400	0.36	
Fertilizantes					
Nitrato de Potasio	Quintal	0.00054	949	0.51	
Urea	Quintal	0.0005	180	0.09	
Nitrato de Calcio	Quintal	0.00054	230	0.12	
Sulfato Magnesio	Quintal	0.00054	863	0.47	
Fertilizantes foliares					
Baifolan	Litro	0.0060	50	0.30	
Calcio Boro	Litro	0.0017	40	0.07	
Insecticidas					
Acrobat	Libra	0.0060	105	0.63	
Sunfire	Litro	0.00044	1000	0.44	
Fungicidas					
Previcur	Litro	0.001587	450	0.71	
Mano de obra					16.17
Limpia de terreno	Jornal	0.0477	52	2.48	
Preparación de la tierra	Jornal	0.0746	52	3.88	
Siembra	Jornal	0.0179	52	0.93	
Aplicación de desinfectante	Jornal	0.0036	52	0.19	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	0.0119	52	0.62	
Aplicación fertilizantes foliares	Jornal	0.0089	52	0.47	
Aplicación de insecticidas	Jornal	0.0048	52	0.25	
Aplicación de fungicidas	Jornal	0.0042	52	0.22	
Limpia de terreno	Jornal	0.0143	52	0.74	
Piteado	Jornal	0.0060	52	0.31	
Cosecha	Jornal	0.0358	52	1.86	
Bonificación		0.2297	8.3333	1.91	

Continúa en la página siguiente...

...Continúa anexo 29

Séptimo	2.31	
Costos indirectos variables		6.34
Prestaciones laborales	4.35	
Cuota patronal	1.81	
Fletes	0.18	
Costo directo de producción		32.06

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 30
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Costo Directo de Producción
1,676 Cajas de Tomate
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio Unit. Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					16,005
Pilones	Unidad	6,540	1.5	9,810	
Desinfectante					
Vidate	Litro	1.5	400	600	
Fertilizantes					
Nitrato de Potasio	Quintal	0.9	949	854	
Urea	Quintal	0.85	180	153	
Nitrato de Calcio	Quintal	0.9	230	207	
Sulfato Magnesio	Quintal	0.9	863	777	
Fertilizantes foliares					
Baifolan	Litro	10	50	500	
Calcio Boro	Litro	2.79	40	112	
Insecticidas					
Acrobat	Libra	10	105	1,050	
Sunfire	Litro	0.745	1000	745	
Fungicidas					
Previcur	Litro	2.66	450	1,197	
Mano de obra					27,099
Limpia de terreno	Jornal	80	52	4160	
Preparación de la tierra	Jornal	125	52	6500	
Siembra	Jornal	30	52	1560	
Aplicación de desinfectante	Jornal	6	52	312	
Aplicación de fertilizantes	Jornal	20	52	1040	
Aplicación fertilizantes foliares	Jornal	15	52	780	
Aplicación de insecticidas	Jornal	8	52	416	
Aplicación de fungicidas	Jornal	7	52	364	
Limpia de terreno	Jornal	24	52	1248	
Piteado	Jornal	10	52	520	
Cosecha	Jornal	60	52	3120	
Bonificación		385	8.333	3208	

Continúa en la página siguiente...

...Continúa anexo 30

Séptimo	3,871	
Costos indirectos variables		10,626
Prestaciones laborales	7,299	
Cuota patronal	3,027	
Fletes	300	
Costo directo de producción		53,730
Caja producidos		1,676
Costo por caja		32.06

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 31
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Depreciaciones y Amortización
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Sub-total	Total	% Depreciación y amortización	Total
Tangible		123,784	0.05	6,189
Estructura del invernadero	115,260			
Bodega de 12 x 12 mts.	8,524			
Mobiliario y equipo		2,120	0.20	424
escritorio de metal	1,000			
Sillas plásticas	350			
Sillas para oficina	370			
Archivo	400			
Equipo de cómputo		3,500	0.33	1,167
Computadora	3,200			
Impresora	300			
Equipo agrícola		8,932	0.20	1,786
Bomba para fumigar	800			
Sistema de riego	7,257			
Cajas plásticas	875			
Herramienta agrícola		2,350	0.25	588
Azadones	750			
Machetes	500			
Púas	300			
Palas	800			
Intangible		5,000	0.20	1,000
Gastos de organización	5,000			
Total		145,686		11,154

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 32
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Capital y Reservas
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aportación de los socios	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
Ganancia del ejercicio	112,446	118,400	118,401	119,205	119,610
Resultados acumulados		112,446	230,846	349,247	468,452
Total Capital y reservas	262,446	380,846	499,247	618,452	738,062

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 33
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Factor de Actualización
Año: 2009

Descripción	%
Interés préstamo	16
Inflación según BANGUAT	8
Riesgo	5
Factor de actualización	29

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 34
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Tasa Interna de Retorno
Año: 2009

Año	Flujo neto de fondos	29%	Tasa interna de retorno	39%	Tasa interna de retorno	49%	Tasa interna de retorno	53.1235%	Tasa interna de retorno
0	-221,912	1	-221,912	1	-221,912	1	-221,912	1	-221,912
1	123,600	0.775194	95,814	0.719424	88,921	0.671141	82,953	0.653068	80,719
2	129,554	0.600925	77,852	0.517572	67,053	0.45043	58,355	0.426497	55,254
3	129,553	0.465834	60,350	0.372354	48,240	0.302302	39,164	0.278532	36,085
4	129,192	0.361111	46,653	0.26788	34,608	0.202887	26,211	0.1819	23,500
5	221,849	0.279931	62,103	0.19272	42,755	0.136166	30,208	0.118793	26,354
			120,860		59,664		14,980		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Fórmula:

$$(1 / 1 + i)^n$$

Donde:

i= porcentaje

n= años

$$(1 / 1 + 0.531235)^1 = 0.653068$$

$$(1 / 1 + 0.531235)^2 = 0.426497$$

$$(1 / 1 + 0.531235)^3 = 0.278532$$

$$(1 / 1 + 0.531235)^4 = 0.181900$$

$$(1 / 1 + 0.531235)^5 = 0.118793$$

Para determinar la tasa interna de retorno se realizó pruebas en un rango de diez en diez, se efectuó cálculos con el porcentaje que más se aproxima, para igualar a cero el flujo neto de fondos, en este caso se aplicó el **53.1235%**.

Anexo 35
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Resumen de Exportaciones e Importaciones de Pavos

Año	Importaciones (kgs)	Exportaciones	Venta (\$)	Gasto (\$)
2004	2,358	0	58,879	14,582
2005	5,370	0	127,489	28,944
2006	3,357	0	91,251	25,042
2007	3,199	0	72,136	19,814
2008	2,542	0	54,995	19,552

Fuente: Banco de Guatemala, Estadísticas de Comercio Exterior (Exp/Imp) años 2004 al 2008, partida 01051200.

Anexo 36
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Cálculo para Producción Proyectada
Período: 2009 – 2013

Producción						Año	Producción
Año	Producción	Y	X	Xy	X2		
2004	348,905	348,905	-2	-697810	4	2009	444,997
2005	359,372	359,372	-1	-359372	1	2010	465,261
2006	380,934	380,934	0	0	0	2011	485,526
2007	403,790	403,790	1	403790	1	2012	505,790
2008	428,018	428,018	2	856036	4	2013	526,055
Totales		1,921,019		202,644	10		

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Simbología para cálculo:

Fórmula: $Y_c = a + b(x)$

Donde:

Y_c = Proyección a calcular

a = Total importación/vida útil proyecto

b = Xy/X^2

X = Año de proyección

Ejemplo: proyección año 2009

$Y_c = a + b(x)$

$a = 1,921,019/5 = 384,204$

$b = 202,644/10 = 20,264$

$X = (3)$

R// $Y_c = 384,204 + 20,264 (3)$

$Y_c = \underline{444,997}$

Anexo 37
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Cálculo para Importación Proyectada
Período: 2009 – 2013

Año	Importación	Importación				Año	Producción
		Y	X	Xy	X2		
2004	242	241.7882	-2	-483.576	4	2009	290
2005	551	550.6373	-1	-550.637	1	2010	271
2006	344	344.2252	0	0	0	2011	253
2007	328	328.024	1	328.024	1	2012	234
2008	261	260.6555	2	521.311	4	2013	216
Totales		1,725.33		-184.879	10		

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Simbología para cálculo:

Fórmula: $Y_c = a + b(x)$

Donde:

Y_c = Proyección a calcular

a = Total importación/vida útil proyecto

$b = Xy/X^2$

X = Año de proyección

Ejemplo: proyección año 2009

$Y_c = a + b(x)$

$a = 1,726/5 = 345$

$b = -186/10 = -18.6$

$X = (3)$

R// $Y_c = 345 - 18.6(3)$

$Y_c = \underline{290}$

Anexo 38
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Cálculos de Importaciones de Kilos a Libras de Pavo

Año	Importaciones (kgs)	kgs a lbs	Importaciones (lbs)	Peso promedio pavo (lbs)	Cant. pavos importados
2004	2,358	2.2046	5,198	22	242
2005	5,370	2.2046	11,839	22	551
2006	3,357	2.2046	7,401	22	344
2007	3,199	2.2046	7,053	22	328
2008	2,542	2.2046	5,604	22	261
Cálculos proyectados de importaciones de kilos a libras					
2009	2,894	2.2046	6,380	22	290
2010	2,704	2.2046	5,962	22	271
2011	2,525	2.2046	5,566	22	253
2012	2,335	2.2046	5,148	22	234
2013	2,155	2.2046	4,752	22	216

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 39
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Volumen y Valor de la Producción
Período: 2009 – 2013

Año	Unidades	Costo Q.	Precio de venta Q.	Total ventas Q.
2009	1,400	118.37	207.15	290,010
2010	1,400	118.37	207.15	290,010
2011	1,400	118.37	207.15	290,010
2012	1,400	118.37	207.15	290,010
2013	1,400	118.37	207.15	290,010
Total de ventas				1,450,050

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 40
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Depreciaciones y Amortizaciones
Período: 2009 - 2013
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor rescate
Instalaciones	20,587.00	1,029.35	1,029.35	1,029.35	1,029.35	1,029.35	15,440.25
Mobiliario	1,805.00	361.00	361.00	361.00	361.00	361.00	0.00
Equipo avícola	2,675.00	535.00	535.00	535.00	535.00	535.00	0.00
Herramientas	1,072.00	268.00	268.00	268.00	268.00	0.00	0.00
Gastos organización	2,500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	0.00
Total	28,639.00	2,693.35	2,693.35	2,693.35	2,693.35	2,425.35	15,440.25

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 41
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Alimentos
Año: 2009

Edad Semanas	Concentrados
0 – 4	Iniciador
0 – 8	Desarrollo
8 – 12	Finalizador 1
12 – 16	Finalizador 2

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 42
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Mobiliario, Equipo y Herramientas
Año: 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Escritorio	unidad	2
Sumadora	unidad	1
Tarimas de madera	unidad	3
Sillas giratoria	unidad	2
Sillas plásticas	unidad	10
Teléfono celular	unidad	1
Equipo avícola		
Alimentadores de madera	unidad	3
Depósito de agua	unidad	1
Bomba para fumigar	unidad	1
Bebedores plásticos	unidad	10
Herramientas		
Cepillos plásticos	unidad	3
Carreta de mano	unidad	2
Balanza	unidad	2
Basurero plástico	unidad	1
Escobas de paja	unidad	5
Rastrillo	unidad	2
Pala	unidad	2
Cubetas	unidad	2
Manguera	unidad	1

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 43
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Inversión Fija
Primer Ciclo Crianza y de Engorde
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Parcial Q.	Total Q.
Tangible				
Galera				20,587.00
Mobiliario				1,805.00
Escritorio	2	250.00	500.00	
Sumadora	1	75.00	75.00	
Tarimas de madera	3	100.00	300.00	
Sillas giratoria	2	175.00	350.00	
Sillas plásticas	10	33.00	330.00	
Teléfono Celular	1	250.00	250.00	
Equipo Avícola				2,675.00
Alimentadores de madera	3	225.00	675.00	
Depósito de agua	1	850.00	850.00	
Bomba para fumigar	1	800.00	800.00	
Bebederos plásticos	10	35.00	350.00	
Herramientas				1,072.00
Cepillos plásticos	3	6.00	18.00	
Carreta de mano	2	200.00	400.00	
Balanza	2	125.00	250.00	
Basurero plástico	1	100.00	100.00	
Escobas de paja	5	15.00	75.00	
Rastrillo	2	30.00	60.00	
Pala	2	40.00	80.00	
Cubetas	2	12.00	24.00	
Manguera	1	65.00	65.00	
Intangibles				
Gastos de organización				2,500.00
Total				28,639.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 44
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Construcción de Galera
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario Q.	Parcial Q.	Total Q.
Materiales					17,087.00
Block de 20x40x10 cms	350	Unidad	3.00	1,050.00	
Cemento gris	15	Quintal	60.00	900.00	
Clavos de lámina	12	Libra	6.00	72.00	
Lámina 12" Cal. 28	70	Unidad	90.00	6,300.00	
Alambre de amarre	10	Libra	4.00	40.00	
Clavo de 4"	8	Libra	5.00	40.00	
Clavo de 3"	8	Libra	5.00	40.00	
Malla de acero	100	Metros	15.00	1,500.00	
Arena de río	1	Metro cúbico	80.00	80.00	
Puerta de madera	1	Unidad	150.00	150.00	
Regla de 12 de 2" X 2"	35	Unidad	40.00	1,400.00	
Regla de 10 de 3" X 3	35	Unidad	35.00	1,225.00	
Parales 8" de 6" X "6	10	Unidad	100.00	1,000.00	
Piedrín	1	Metro cúbico	190.00	190.00	
Instalación eléctrica	1	Unidad	2,300.00	2,300.00	
Imprevistos	1		800.00	800.00	
Mano de obra				3,500.00	3,500.00
Total				20,587.00	20,587.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 45
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Inversión en Capital de Trabajo

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Parcial Q.	Total Q.
Insumos					27,208.00
Pavitos	Unidad	300	40.00	12,000.00	
Concentrados	Quintal	76	195.00	14,820.00	
Vacuna triple aviar	Frasco	2	35.00	70.00	
Vacuna viruela aviar	Frasco	2	30.00	60.00	
Vacuna newcastle	Frasco	2	18.00	36.00	
Antibiótico	Frasco	6	12.00	72.00	
Desinfectante	Litro	6	25.00	150.00	
Mano de obra					6,756.96
Encargado de alimentación	Jornal	96	52.00	4,992.00	
Bonificación incentivo	Jornal	96	8.33	799.68	
Séptimo día	Factor			965.28	
Costos ind. Variables					4,878.74
Prestaciones laborales	Factor		0.3055	1,819.95	
Cuota patronal	Factor		0.1267	754.79	
Agua entubada	Canon	12	12.00	144.00	
Energía Eléctrica	kwt.	1200	1.55	1,860.00	
Viruta	Quintal	20	15.00	300.00	
Gastos fijos de producción					2,300.00
Honorarios veterinario	Consulta	8	100.00	800.00	
Alquiler 1014 metros terreno		1	1,500.00	1,500.00	
Gastos variables de ventas					600.00
Fletes	Unidad	300	2.00	600.00	
Gastos fijos de ventas					11,311.84
Sueldos	Mensual	4	1,800.00	7,200.00	
Bonificación incentivo	Mensual	4	250.00	1,000.00	
Cuotas patronales	Factor		0.3055	2,199.60	
Prestaciones laborales	Factor		0.1267	912.24	
Gastos de administración					13,928.96
Sueldos	Mensual	4	1,700.00	6,800.00	
Bonificación incentivo	Mensual	4	250.00	1,000.00	
Cuotas patronales	Factor		0.31	2,077.40	
Prestaciones laborales	Factor		0.13	861.56	
Imprevistos	Mensual			3,190.00	
Total				66,984.50	66,984.50

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 46
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Hoja Técnica del Costo Directo de Crianza y Engorde de un Pavo
Año: 2009

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario Q.	Parcial Q.	Total Q.
Insumos					90.69
Pavitos	Unidad	1.0000	40.00	40.00	
Concentrados	Quintal	0.2533	195.00	49.40	
Vacuna triple aviar	Frasco	0.0067	35.00	0.23	
Vacuna viruela aviar	Frasco	0.0067	30.00	0.20	
Vacuna newcastle	Frasco	0.0067	18.00	0.12	
Antibiótico	Frasco	0.0200	12.00	0.24	
Desinfectante	Litro	0.0200	25.00	0.50	
Mano de obra					14.48
Encargado (288 X 52)	Jornal	(14,976/1400)	10.70	10.70	
Bonificación (288 X 8.33)	Jornal	(2,399.04/1400)	1.71	1.71	
Séptimo día	Factor			2.07	
Costos ind. variables					13.20
Prestaciones laborales	Factor		0.3055	3.90	
Cuota patronal	Factor		0.1267	1.62	
Agua entubada	Canon	0.0400	12.00	0.48	
Energía Eléctrica	kwt.	4.0000	1.55	6.20	
Viruta	Quintal	0.0667	15.00	1.00	
Total				118.37	118.37

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 47
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Costeo Directo de Crianza y Engorde de 1,400 Pavos
Año: 2009

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario Q.	Parcial Q.	Total Q.
Insumos					126,966.00
Pavitos	Unidad	1,400.00	40.00	56,000.00	
Concentrados	Quintal	354.67	195.00	69,160.00	
Vacuna triple aviar	Frasco	9.33	35.00	322.00	
Vacuna viruela aviar	Frasco	9.33	30.00	280.00	
Vacuna newcastle	Frasco	9.33	18.00	168.00	
Antibiótico	Frasco	28.00	12.00	336.00	
Desinfectante	Litro	28.00	25.00	700.00	
Mano de obra					20,269.67
Encargado (288*52)	Jomal	288.00	52.00	14,980.00	
Bonificación (288*8.33)	Jomal	288.00	8.33	2,394.00	
Séptimo día	Factor			2,895.67	
Costos ind. Variables					18,477.87
Prestaciones laborales	Factor		0.3055	5,461.02	
Cuota patronal	Factor		0.1267	2,264.85	
Agua entubada	Canon	56.00	12.00	672.00	
Energía Eléctrica	kwt.	5,600.00	1.55	8,680.00	
Viruta	Quintal	93.33	15.00	1,400.00	
Total				165,713.53	165,713.54
Unidades					1,400.00
Costo directo de engorde de un pavo					118.3668

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 48
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Año:1	Año:2	Año:3	Año:4	Año:5
Insumos	126,966.00	126,966.00	126,966.00	126,966.00	126,966.00
Pavitos	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00
Concentrados	69,160.00	69,160.00	69,160.00	69,160.00	69,160.00
Vacuna triple aviar	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00
Vacuna viruela aviar	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00
Vacuna newcastle	168.00	168.00	168.00	168.00	168.00
Antibiótico	336.00	336.00	336.00	336.00	336.00
Desinfectante	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00
Mano de obra	20,269.67	20,269.67	20,269.67	20,269.67	20,269.67
Encargado de alimentación	14,980.00	14,980.00	14,980.00	14,980.00	14,980.00
Bonificación incentivo	2,394.00	2,394.00	2,394.00	2,394.00	2,394.00
Séptimo día	2,895.67	2,895.67	2,895.67	2,895.67	2,895.67
Costos ind. Variables	18,477.87	18,477.87	18,477.87	18,477.87	18,477.87
Prestaciones laborales	5,461.02	5,461.02	5,461.02	5,461.02	5,461.02
Cuota patronal	2,264.85	2,264.85	2,264.85	2,264.85	2,264.85
Agua entubada	672.00	672.00	672.00	672.00	672.00
Energía Eléctrica	8,680.00	8,680.00	8,680.00	8,680.00	8,680.00
Viruta	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
Total	165,713.54	165,713.54	165,713.54	165,713.54	165,713.54
Unidades	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
Costo directo de engorde de un pavo	118.37	118.37	118.37	118.37	118.37

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 49
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Estado de Resultado Proyectado
Del 01 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	290,010.00	290,010.00	290,010.00	290,010.00	290,010.00
(-) Costo directo de producción	165,713.54	165,713.54	165,713.54	165,713.54	165,713.54
Ganancia bruta en ventas	124,296.46	124,296.46	124,296.46	124,296.46	124,296.46
(-) Gastos variables de ventas					
Fletes	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Ganancia marginal	123,696.46	123,696.46	123,696.46	123,696.46	123,696.46
(-) Costos fijos de producción	4,132.00	4,132.00	4,132.00	4,132.00	3,864.00
Honorarios veterinario	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Alquiler de terreno	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Depreciaciones	1,832.00	1,832.00	1,832.00	1,832.00	1,564.00
(-) Gastos de admón.	34,796.52	34,796.52	34,796.52	34,796.52	34,796.52
Sueldos	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00	21,600.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas patronales	2,736.72	2,736.72	2,736.72	2,736.72	2,736.72
Prestaciones laborales	6,598.80	6,598.80	6,598.80	6,598.80	6,598.80
Depreciaciones	361.00	361.00	361.00	361.00	361.00
Amortizaciones	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
(-) Gastos de ventas	32,216.88	32,216.88	32,216.88	32,216.88	32,216.88
Sueldos	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00
Bonificación incentivo	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Cuotas patronales	2,584.68	2,584.68	2,584.68	2,584.68	2,584.68
Prestaciones laborales	6,232.20	6,232.20	6,232.20	6,232.20	6,232.20
Ganancia en operación	52,551.06	52,551.06	52,551.06	52,551.06	52,819.06
(-)Gastos financieros					
Intereses sobre préstamo	5,696.00	2,848.00	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	46,855.06	49,703.06	52,551.06	52,551.06	52,819.06
Impuesto sobre la Renta	14,525.07	15,407.95	16,290.83	16,290.83	16,373.91
Ganancia neta	32,329.99	34,295.11	36,260.23	36,260.23	36,445.15

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 50
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Factor de Actualización
Año: 2009

Descripción	%
Interés préstamo	16
Inflación según BANGUAT	8
Riesgo	1
Factor de actualización	25

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 51
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Crianza y Engorde de Pavos
Tasa Interna de Retorno
Año: 2009

Años	Flujo neto de fondos	25%	Tasa Interna de Retorno	30%	Tasa Interna de Retorno	35%	Tasa Interna de Retorno	29.59%	Tasa Interna de Retorno
0	95,624	1	-95,624	1	-95,624	1	-95,624	1	-95,624
1	35,023	0.8000	28,018	0.7692	26,941	0.7407	25,943	0.7717	27,027
2	36,988	0.6400	23,672	0.5917	21,887	0.5487	20,295	0.5955	22,026
3	38,953	0.5120	19,944	0.4552	17,730	0.4064	15,832	0.4595	17,899
4	38,953	0.4096	15,955	0.3501	13,639	0.3011	11,728	0.3546	13,813
5	54,311	0.3277	17,796	0.2693	14,627	0.2230	12,112	0.2736	14,859
Totales	108,604		9,761		-800		-9,714		0.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Continúa en la página siguiente...

...Continúa anexo 51

Fórmula:

$$(1 / 1 + i)^n$$

Donde:

i= porcentaje

n= años

$$(1 / 1 + 29.59)^1 = 0.7717$$

$$(1 / 1 + 29.59)^2 = 0.5945$$

$$(1 / 1 + 29.59)^3 = 0.4595$$

$$(1 / 1 + 29.59)^4 = 0.3546$$

$$(1 / 1 + 29.59)^5 = 0.2736$$

Para determinar la tasa interna de retorno se realizó pruebas en un rango de 5 en 5, se efectuó cálculos con el porcentaje que más se aproxima, para igualar a cero el flujo neto de fondos, en este caso se aplicó el 29.59%.

Anexo 52
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Importaciones de Unidades a Libras de Zanahoria

Importación unidades	Zanahoria por libra	Total libras
87,360	3	29,120
88,560	3	29,520
87,660	3	29,220
88,210	3	29,403
90,285	3	30,095

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 53
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Importaciones Proyectadas de Zanahoria
Período: 2009 - 2013

Importaciones							
Año	Importación	Y	X	Xy	X2	Año	Importación
2004	27,200	27,200	-2	-54,400	4	2009	30,809
2005	27,910	27,910	-1	-27,910	1	2010	31,533
2006	28,628	28,628	0	0	0	2011	32,257
2007	29,358	29,358	1	29,358	1	2012	32,981
2008	30,095	30,095	2	60,190	4	2013	33,705
		143,191		7,238	10		

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Simbología para cálculo: Fórmula: $Y_c = a + b(x)$

Donde:

Y_c = Proyección a calcular

a = Total importación/vida útil proyecto

$b = Xy/X^2$

X = Año de proyección

Ejemplo: proyección año 2009

$Y_c = a + b(x)$

$a = 143,191/5 = 28,638$

$b = 7,238/10 = 723.8$

$X = (3)$

R// $Y_c = 28,638 + 723.8(3)$

$Y_c = 30,809$

Anexo 54
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión Fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Precio unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Tangible				7,591.00
Herramientas			1,311.00	
Machetes	5	50.00	250.00	
Palas	2	80.00	160.00	
Azadones	5	75.00	375.00	
Limas	5	20.00	100.00	
Piochas	3	125.00	375.00	
Rastrillo	2	25.50	51.00	
Equipo de riego			3,600.00	
Bomba de agua	1	2,500	2,500.00	
Aspersores gardena	6	150	900.00	
Tubería	10	20	200.00	
Equipo agrícola			1,150.00	
Bombas para fumigar	2	350.00	700.00	
Mascarillas	2	40.00	80.00	
Guantes	3	20	60.00	
Carretas	2	155	310.00	
Mobiliario y equipo			1,530.00	
Escritorio	1	500	500.00	
Archivo	1	250	250.00	
Sumadora	1	150	150.00	
Máquina de escribir	1	155	155.00	
Silla secretarial	1	185	185.00	
Sillas de plástico	4	35.00	140.00	
Mesa de plástico	1	150	150.00	
Intangible				1,000.00
Gastos de organización			1,000.00	
Total inversión fija				8,591.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 55
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2009

Elemento	Unidad de medida	Cantidad	Costo Q.	Costo total cosecha Q.
Insumos				8,936.00
Semilla bangor	Sobre	16	180	2,880.00
Fertilizantes				4,860.00
Abono 10-50-0	Quintal	4	290	1,160.00
Hidro complex	Quintal	4	285	1,140.00
Abono 15-15-15	Quintal	4	285	1,140.00
Hidran plus	Quintal	4	295	1,180.00
Fertilizante calcio boro	Litro	6	40	240.00
Herbicidas				432.00
Afilón	Libra	4	108	432.00
Fungicidas				764.00
Procarzin	Libra	4	58	232.00
Manzate	Libra	4	58	232.00
Ditane	Litro	1.00	300	300.00
Mano de obra				2,956.32
Preparación del terreno	Jornal	10	52	520.00
Siembra del cultivo	Jornal	8	52	416.00
Fertilización del cultivo	Jornal	4	52	208.00
Control de malezas	Jornal	4	52	208.00
Raleo	Jornal	4	52	208.00
Riego	Jornal	4	52	208.00
Cosecha	Jornal	5	52	260.00
Lavado	Jornal	3	52	156.00
Bonificación	Jornal	42	8.33	349.99
Séptimo día	%			422.33
Costos indirectos variables				1,126.46
Prestaciones laborales	%	30.55		796.23
Ccuota patronal	%	12.67		330.22
Costos fijos de producción				375.00
Arrendamiento del terreno	Cuerda	2	187.50	375.00
Gastos de administración				4,300.00
Papelería y útiles	Mes	12	25	300.00
Agua, luz y teléfono	Mes	12	250	3,000.00
Asesoría técnica	Trimestre	4	150	600.00
Honorarios profesionales	Trimestre	4	100	400.00
Gastos variables de venta				1,100.00
Fletes y acarreos	Flete	10	50	500.00
Costales	Ciento	3	200	600.00
Total inversión en capital de trabajo				18,793.78

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 56
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Financiamiento
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	5,584.15	3,006.85	8,591.00
Herramientas	852.15	458.85	1,311.00
Equipo de riego	2,340.00	1,260.00	3,600.00
Equipo agrícola	747.50	402.50	1,150.00
Mobiliario y equipo	994.50	535.50	1,530.00
Gastos de organización	650.00	350.00	1,000.00
Inversión en capital de trabajo	12,215.96	6,577.82	18,793.78
Insumos	5,808.40	3,127.60	8,936.00
Mano de obra	1,921.61	1,034.71	2,956.32
Costos indirectos variables	732.20	394.26	1,126.46
Costos fijos de producción	243.75	131.25	375.00
Gastos variables de venta	715.00	385.00	1,100.00
Gastos de administración	2,795.00	1,505.00	4,300.00
Total	17,800.11	9,584.67	27,384.78

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 57
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Costo Directo de Producción
Un Quintal de Zanahoria
Año: 2009

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total q.
Insumos				23.52
Semilla criolla	Libra	0.042105	180.00	7.58
Fertilizantes				
Abono 10-50-0	Quintal	0.010526	290.00	3.05
Hidro complex	Quintal	0.010526	285.00	3.00
Abono 15-15-15	Quintal	0.010526	285.00	3.00
Hidran plus	Litro	0.010526	295.00	3.11
Fertilizante calcio boro	Litro	0.015789	40.00	0.63
Herbicidas				
Afalón	Libra	0.010526	108.00	1.14
Fungicidas				
Procarzin	Libra	0.010526	58.00	0.61
Manzate	Libra	0.010526	58.00	0.61
Ditane	Litro	0.002632	300.00	0.79
Mano de obra				7.78
Preparación del terreno	Jornal	0.026316	52.00	1.37
Siembra del cultivo	Jornal	0.021053	52.00	1.09
Fertilización del cultivo	Jornal	0.010526	52.00	0.55
Control de malezas	Jornal	0.010526	52.00	0.55
Raleo	Jornal	0.010526	52.00	0.55
Riego	Jornal	0.010526	52.00	0.55
Cosecha	Jornal	0.013158	52.00	0.68
Lavado	Jornal	0.007895	52.00	0.41
Bonificación	Jornal	0.110526	8.33	0.92
Séptimo día	%	-		1.11
Costos indirectos variables				2.96
Prestaciones laborales	%	30.550000		0.86
Cuota patronal	%	12.670000		2.10
Costo de un quintal				34.26

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 58
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Costo Directo de Producción
380 Quintales de Zanahoria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Insumos				8,936.00
Semilla criolla	Libra	16	180	2,880.00
Fertilizantes				4,860.00
Nitrato de calcio	Quintal	4	290	1,160.00
Nitrato de potasio	Quintal	4	285	1,140.00
Abono 20-20	Quintal	4	285	1,140.00
Foliar byfolan forte	Litro	4	295	1,180.00
Calcio Boro	Litro	6	40	240.00
Herbicidas				432.00
Afalón	Libra	4	108	432.00
Fungicidas				764.00
Procarzin	Libra	4	58	232.00
Manzate	Libra	4	58	232.00
Ditane	Litro	1.0	300	300.00
Mano de obra				2,956.32
Preparación del terreno	Jornal	10	52.00	520.00
Siembra del cultivo	Jornal	8	52.00	416.00
Fertilización del cultivo	Jornal	4	52.00	208.00
Control de malezas	Jornal	4	52.00	208.00
Raleo	Jornal	4	52.00	208.00
Riego	Jornal	4	52.00	208.00
Cosecha	Jornal	5	52.00	260.00
Lavado	Jornal	3	52.00	156.00
Bonificación	Jornal	42	8.33	349.99
Séptimo día	%			422.33
Costos indirectos variables				1,126.46
Prestaciones laborales	%	30.55	2,606.33	796.23
Cuota patronal	%	12.67	2,606.33	330.22
Costo total de la producción				13,018.77
Producción en quintales				380.00
Costo de un quintal				34.26

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 59
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Depreciaciones y Amortizaciones
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total	%	Total año 1	Total año 2	Total año 3	Total año 4	Total año 5
Herramientas	1,311	0.25	327.75	327.75	327.75	327.75	0.00
Equipo de riego	3,600	0.20	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Equipo agrícola	1,150	0.20	230.00	230.00	230.00	230.00	230.00
Mobiliario y equipo	1,530	0.20	306.00	306.00	306.00	306.00	306.00
Gastos de organización	1,000	0.20	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Total			1,783.75	1,783.75	1,783.75	1,783.75	1,456.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 60
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Depreciaciones y Amortizaciones
Año: 2009
(Cifras Expresadas en Quetzales)

Descripción	Total año 1	Total año 2	Total año 3	Total año 4	Total año 5
Depreciaciones	1,583.75	1,583.75	1,583.75	1,583.75	1,256.00
Amortizaciones	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Total	1,783.75	1,783.75	1,783.75	1,783.75	1,456.00

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 61
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Factor de Actualización
Año: 2009

Descripción	%
Interés préstamo	16
Inflación según BANGUAT	8
Riesgo	1
Factor de actualización	25

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Anexo 62
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Tasa Interna de Retorno
Año: 2009

Año	Flujo neto de fondos	20%	Tasa interna de retorno	25%	Tasa interna de Retorno	30%	Tasa interna de retorno	34.085%	Tasa interna de retorno
0	-27,385	1.0000	-27,385	1.0000	-27,385	1.0000	-27,385	1.0000	-27,385
1	9,652	0.8333	8,043	0.8000	7,722	0.7692	7,425	0.7458	8,529
2	10,711	0.6944	7,438	0.6400	6,855	0.5917	6,338	0.5562	6,949
3	10,711	0.5787	6,198	0.5120	5,484	0.4552	4,875	0.4148	5,183
4	10,711	0.4823	5,165	0.4096	4,387	0.3501	3,750	0.3094	3,865
5	10,609	0.4019	4,264	0.3277	3,476	0.2693	2,857	0.2307	2,859
	25,009		3,724		539		-2,140		0

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Fórmula: $(1 / 1 + i)^n$

Donde: i= Porcentaje y n= años

$(1 / 1 + 34.085)^1$	=	8,529
$(1 / 1 + 34.085)^2$	=	6,949
$(1 / 1 + 34.085)^3$	=	5,183
$(1 / 1 + 34.085)^4$	=	3,865
$(1 / 1 + 34.085)^5$	=	2,859

Para determinar la tasa interna de retorno se realizó pruebas en un rango de seis en seis, se efectuó cálculos con el porcentaje que más se aproxima, para igualar a cero el flujo neto de fondos, en este caso se aplicó el **34.085%**

Anexo 63
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Tomate
Cálculo de Consumo Per cápita
Año: 2009

Consumo per cápita en Kg.	Consumo per cápita en libra	Consumo per cápita en quintales
24.4	2.2046	0.5379224

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009. Hoja de balance de alimentos (HBA), Suministro de Alimentos y Nutrientes por Habitante año 2007.

Formula:
$$\frac{(\text{Consumo per cápita en Kg}) \times (\text{Consumo per cápita en Libra})}{100}$$

Anexo 64
Municipio de Santa Lucía Utatlán – Sololá
Proyecto: Producción de Zanahoria
Cálculo de Consumo Per cápita
Año: 2009

Consumo per cápita en Kg.	Consumo per cápita en libra	Consumo per cápita en quintales
1.6	2.2046	0.0352736

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009. Hoja de balance de alimentos (HBA), Suministro de Alimentos y Nutrientes por Habitante.

PRODUCTO	INGRESOS	DISPONIBILIDAD INTERNA						UTILIZACIÓN INTERNA						ALIMENTO NETO DISPONIBLE POR UNO (Ton. Met.)	SUMINISTRO DE ALIMENTOS Y NUTRIENTES POR HABITANTES			
		Producto residente	Cambio en Existencias	Importaciones	Exportaciones	Suministro disponible	Pérdidas, mermas y desperdicios	Pensos	Semillas	Industria de Alimentos	Industria No Alimenticia	Kg. por año	Gls.		No. Cabezas	Gramos Proteínas	Gramos Grasa	
No. de columna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Toneladas Métricas 1/																		
3. HORTALIZAS																		
CEBOLLA		75.831		10.935	26.841	59.925	7.583					52.342	3.9	10.7	5		0.3	
TOMATE		405.648		88	20.116	386.620	60.997					325.623	24.4	66.9	14		0.0	
ZANAHORIA		56.095		11	26.273	29.833	8.414					21.419	1.6	4.4	2		0.2	
CHILE PIMIENTO		34.558		18	4.953	29.623	3.456					26.167	2.0	5.4	1		0.0	
GUISOY		34.830		0	5.137	29.693	3.483					26.210	2.0	5.4	2		0.0	
OTRAS HORTALIZAS 2/		179.515		80	88.092	91.503	17.952					73.552	5.5	15.1	3		0.0	
6. FRUTAS																		
PLÁTANO		255.109		64	117.013	138.160	23.215	15.336				99.609	7.5	20.5	25		3.8	
BANANO		1.599.188		12.252	1.414.451	166.989	81.598	33.398				51.994	3.9	10.7	10		0.1	
CITRICOS (limón, naranja)		394.803		54.609	5.679	443.733	59.220					384.513	28.8	78.9	30		0.0	
AGUACATE		114.390		950	4.408	110.932	22.878					82.054	6.6	18.1	29		0.2	
MELÓN		491.751		40	346.068	145.723	58.845					76.878	5.8	15.8	5		2.7	
PIÑA		230.526		145	47.724	182.947	46.105					136.842	10.3	28.1	14		0.0	
OTRAS FRUTAS 4/		349.061		14.167	71.934	291.294	48.869					242.425	18.2	49.8	23		0.0	
7. CARNES																		
VACUNOS FAENADOS (cabezas)		789.200				789.200										197	13.8	
Molinos faenados/CARNE EN CANAL		142.845		98	0	142.943						789.200					19.2	
Carne en canal/CARNE CON Y SIN HUESO		108.637		4.299	706	112.230	7.856					142.943						
CERDOS FAENADOS Y MENDUOS		14.206		393	0	14.599	1.022					16.834	6.6	18.0	52		4.2	
CERDOS FAENADOS (cabezas)		379.900				379.900						2.180	0.9	2.3	3		0.1	
Cerdo faenado/CARNE EN CANAL		37.230		21	1.427	35.824						379.900						
Carne en canal/CARNE CON Y SIN HUESO		31.525		3.824	190	35.159	2.461					35.824						
Cerdo faenado/MISCERAS Y MENDUOS		2.963		9	0	2.972	208					3.797	2.2	5.9	17		1.4	
AVES DE CORRAL DESTAZADAS (cabezas)		14.714.627				14.714.627						321	2.443	0.2	0.5	1	0.0	
AVES DE CORRAL FAENADAS/CARNE DE AVES		231.897		63.997	4.114	291.780	21.300					141,714,627						
CARNES EMBUTIDOS DE TODA CLASE		37.328		3.327	4.396	36.259	2.538					38.515	17.4	47.6	103		7.5	
8. HUEVOS																		
Gallinas en postura (cabezas)/HUEVOS		7.233.193		413	0	124.100	10.549		8.511			104,740	7.8	21.5	32		2.1	
		123.687														32	2.7	

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
SEGUNDO SEMESTRE DE 2009
MUNICIPIO DE SANTA LUCIA UTATLAN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**



**GUIA DE ENTREVISTA
DIRIGIDA A: VENDEDORES DE TOMATE**

OBJETIVO: Determinar la producción, importación y exportación de tomate; así como la situación en que se encuentran los vendedores, el ambiente y/o posibles productores.

1. ¿Usted es productor de tomate? (Si contesta Si pase a la pregunta 2, de lo contrario pase a la pregunta 3)

Si___ No___

2. ¿Cuánto tomate produce?

Mensual_____ Anual_____ otro (especifique)_____

3. ¿Si usted vende tomate, qué unidad de medida utiliza para la venta?

Caja_____ Libra_____ otro especifique)_____

4. cuál es la temporada (meses) en los cuales se incrementa la venta de este producto?
- _____

5. ¿Cuánto vende de tomate?

EN ÉPOCA NORMAL

Diario: Caja_____ Libra_____ otro

especifique)_____

Mensual: Caja _____ Libra _____ otro _____

especifique) _____

Anual: Caja _____ Libra _____ otro _____

especifique) _____

EN ÉPOCA DE VENTA ALTA

Diario: Caja _____ Libra _____ otro (especifique) _____

Mensual: Caja _____ Libra _____ otro (especifique) _____

Anual: Caja _____ Libra _____ otro (especifique) _____

6. ¿Dónde vende tomate?

Cabecera Municipal _____ Área rural (Parajes) _____

otro (especifique) _____

7. ¿Desde cuánto lo vende tomate?

Días _____ meses _____ años _____ otro _____

(especifique) _____

8. ¿En donde compra el tomate que vende?

Municipio _____ Sololá _____ Ciudad Capital _____ otro _____

especifique) _____

9. ¿Qué cantidad de tomate ha comprado (para dedicarlo a la venta) en los últimos 5 años (datos por año)?

2009 _____

2010 _____

2011 _____

2012 _____

2013 _____

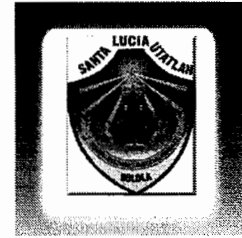
10. ¿Aproximadamente cuantos vendedores de tomate existen en el Municipio?

11. ¿Cuál es el precio de venta del tomate?

Por caja _____ libra _____ otros (especifique) _____



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-
SEGUNDO SEMESTRE 2009**



GUÍA DE ENTREVISTA

“CRIANZA Y ENGORDE DE PAVOS”

COMERCIALIZACIÓN Y FINANCIAMIENTO

Objetivo: Siendo parte de nuestro Ejercicio Profesional Supervisado-EPS- realizado en el Municipio de Santa Lucía Utatlán, Departamento de Sololá, la Universidad de San Carlos de Guatemala, como contribución al municipio establece dentro de su reglamento la propuestas de inversión, y de acuerdo a las encuestas realizadas la crianza y engorde de pavos es el indicado.

1. ¿Cuál es la cantidad de pavos para engorde que compran al año, de qué edad y peso (lbs.)?
2. ¿Cuál es la oferta total de pavos a nivel nacional que lanzan al mercado?
3. ¿Cuál es el porcentaje de participación que tienen en el mercado?
4. ¿Cuáles son las ventajas competitivas que tienen sus pavos?
5. ¿Cuánta es la producción anual de pavos que generan?
6. ¿Cuánta demanda de pavos tienen al año?

7. ¿En estudios de mercado realizados, cuál es el consumo en kilos o libras de pavo por persona?

8. ¿Qué porcentaje de población nacional y de que edades se estima consumen pavo?

9. ¿Cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores de pavos?

10. ¿Cuál es en promedio el peso (lbs.) de pavo que más se vende?

11. ¿Cuál es el precio por libra de pavo?

Mayorista _____ Minorista _____ Consumidor final _____

12. ¿Dónde se encuentra ubicado el centro de acopio o concentración de pavos antes del proceso de venta?

13. ¿Cuánto tiempo les toma alimentar los pavos antes del proceso de venta?

14. ¿De qué manera son distribuidos los pavos para su venta?

15. ¿Qué raza de pavo es el más comercializado en Guatemala?

16. ¿De cuantas semanas es recomendado comprar el pavo para su posterior engorde o crecimiento?

17. ¿Qué tipos de concentrados son utilizados para la alimentación del pavo y cuál es el consumo por cada pavo hasta su crecimiento?

18. ¿Qué tipos de vacunas, porciones son aplicados a los pavos y cuantas veces se vacuna hasta su crecimiento?

19. ¿Qué tipos de antibióticos, porciones son utilizados en los pavos y cuanta veces se aplica hasta su crecimiento?

20. ¿Qué tipos de enfermedades están expuestos los pavos?

21. ¿Cuántos metros cuadrados necesito para criar 300 pavos o bien cual es el espacio físico de un pavo?

22. ¿Qué otros insumos son utilizados para la crianza y engorde de los pavos?

23. ¿Cuál es el precio de un pavo (pequeño) para su posterior crianza y engorde?

24. ¿Cuál es el precio de un pavo cuando alcanza un periodo de 4 meses y su peso?

25. ¿Cuál es la temperatura ambiente para los pavos?

26. ¿Cuál es el costo que alcanza para criar y engordar un pavo listo para el sacrificio?

27. ¿Qué tipo de equipo avícola son utilizados para la crianza y engorde de los pavos?

28. ¿Cuántas personas son necesarias para la crianza y engorde de 300 pavos?

29. ¿Según su criterio es mas rentable vender los pavos de 4 meses para que la terminen de engordar otras personas o terminar el proceso de engorde listo para el sacrificio?

30. ¿Qué tipo de Herramientas son utilizados para la crianza y engorde de pavos?

31. ¿Donde adquiere los insumos para los pavos?

OBSERVACIONES _____



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-
SEGUNDO SEMESTRE 2009



GUÍA DE ENCUESTA

DIRIGIDA A: VENEDORES DE ZANAHORIA.

OBJETIVO: Determinar la producción, importación y exportación de zanahoria; así como la situación en que se encuentran los vendedores, el ambiente y/o posibles productores.

1) ¿Cuántos años lleva de vender zanahoria?

2) ¿Existe producción de zanahoria en el municipio de Santa Lucía Utatlán?

SI

☐

NO

☐

3) ¿De que municipio o departamento traen la zanahoria?

4) ¿Cuál es la unidad de medida que utiliza para comprar la zanahoria y el valor que paga?

5) ¿Cuántas zanahorias trae la unidad de medida que compra?

6) ¿Cuál es el valor de venta de cada unidad de zanahoria?

7) ¿Cree usted que si comprará la zanahoria en el Municipio fuera más barata?

8) ¿Cuál es la temporada o meses del año en que se vende más la zanahoria?

9) ¿Qué cantidad de zanahoria vende usted y en cuanto tiempo?

10) ¿Cuánto de zanahoria a comprado para vender en los últimos cinco años (2004 al 2008) y cómo a cambiado al año actual?

11) ¿Vende usted zanahoria fuera de municipio de Santa Lucía Utatlán?

SI

☐

NO

☐

12) ¿Cuántas zanahorias conforma una libra?

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSE ANTONIO. Metodología de la Investigación para los Diagnósticos Socioeconómicos. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados). Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, enero 2002. 176 páginas.
- BANCO DE GUATEMALA. Estudio Económico y Memoria de Labores. 2003-2004. 196 páginas.
- BERNAL, CESAR AUGUSTO. Metodología de la Investigación para la Administración y Economía. Editorial Prentice Hall. 229 páginas.
- BOTANICAL-ONLINE. 1999 al 2010. El mundo de la naturaleza. Característica del Pavo. (en línea). Consultado el 29 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/animales/pavo.htm>.
- BOTANICAL-ONLINE. El mundo de las plantas. Propiedades del Tomate. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/tomates.htm>.
- BOTANICAL-ONLINE. El mundo de las plantas. Propiedades de la Zanahoria. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.botanical-online.com/zanahoria.htm>.
- CHIAVENATO, IDALBERTO. Gestión del Talento Humano. Impreso en Colombia por McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A., 2002. 475 páginas.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Código Municipal**. Decreto legislativo 12-2002. Editorial Arriola. Guatemala, 2009. 65 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Ley del Impuesto Sobre la Renta**. Decreto 26-92 y sus reformas. Editorial Arriola. Guatemala, 2009. 75 páginas.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. **Código de Trabajo**. Decreto 1441 y sus reformas. Editorial Arriola. Guatemala, 2009. 210 páginas.
- CUEVAS VILLEGAS, CARLOS F. **Contabilidad de Costos Enfoque Gerencial y de Gestión**. Segunda Edición. Bogotá, D.C. 2001. 313 páginas.
- DISTRITO DE SALUD. **Memoria de Labores**. Santa Lucía Utatlán. 2008. 194 páginas.
- EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO. XVII **Manual de las 40 Reglas**. USAC. Facultad de Ciencias Económicas. Junio 2004. 8 páginas.
- EROSKI CONSUMER. Guía Práctica. Hortalizas y verduras. (en línea). España. Consultado el 28 de mayo de 2010. Disponible: <http://verduras.consumer.es/documentos/hortalizas/tomate/intro.php>
- FLORES MONTUFAR, TANIA AMERICA, **Material de Apoyo Comercialización no Agrícola y el Plan Anual de Marketing**, año 2009. Página 1.

- GRAMOBIER. Corporación de Granjas Molinos y Bienes Raíces S.A.C. 2009. Manual de manejo para la crianza de pavos. (en línea). Consultado el 29 de mayo de 2010. Disponible en: http://www.gramobier.com/admin/openwysiwyg_v1.4.7/uploads/manualcrianza.pdf.
- Guzmán, B., Publicaciones. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/publicaciones/publicreinoflora/tomate/tomate.htm>.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. **Diccionario Geográfico de Guatemala**. Tomo II. 184 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA INE. **Introducción a la Demografía, Módulo I, II y III**. Sección de Capacitación. Guatemala, 1999. 163 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **Encuesta Nacional de Condiciones de Vida**. ENCOVI, Guatemala, 2002. 178 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **Estadísticas sobre el Medio Ambiente**. Guatemala, 2002. 125 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **III y IV Censo Nacional Agropecuario**. Guatemala, 1979 y 2003. 45 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **Proyecciones 2010 2020 con base al Censo 2002**. Guatemala, 2002. 1,655 páginas.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **X Censo de Población y V de Habitación.** Guatemala, 1994. 2,065 páginas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. **XI Censo de Población y VI de Habitación.** Guatemala, 2002. 9,775 páginas.
- MEJICANOS ARCE, JOSÉ JOAQUÍN. **Apuntes sobre el Tema de Riesgos.** Material de apoyo a la docencia USAC. EPS 2-2009.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN; CASTAÑEDA QUAN, LUIS ENRIQUE. **Aspectos Generales para la Elaboración de una Tesis Profesional o Investigación Documental (Selección de Textos, Colección Técnica No. 11)** USAC. 2003. 128 páginas.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN, (MAGA), **Caracterizaciones Municipales.** Coordinadora departamental de Sololá. Guatemala, 51 páginas.
- MOLINARI, CARLOS A.J., **Marketing Agropecuario.** Editorial Thomson, Buenos Aires, Argentina. Año 2006. 192 páginas.
- LÓPEZ AGUILAR, SANTIAGO, **Introducción al Estudio del Derecho,** Textos jurídicos No.9. Facultad de Ciencias Económicas. Año 1987. 36 páginas.
- ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE DESARROLLO INTEGRAL AJ. **Entrevista dirigida.** Investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

- ORIGEN DEL TOMATE. Un americano seductor y con grandes propiedades. (en línea). Consultado el 27 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.familia.cl/naturaleza/tomates/tomates2.htm>.
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. **Análisis e Interpretación de Estados Financieros**. Segunda Edición. Guatemala 2001. 162 páginas.
- PERDOMO SALGUERO, MARIO LEONEL. **Contabilidad VIII (Con Base en NIIF)**. Segunda Edición, Guatemala 2010. 197 páginas.
- PIÑOLA ORTIZ, GABRIEL ALFREDO. **Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo**. Sexta Edición. Guatemala 2005, 289 páginas.
- PRODUCTOS AGRINOVA SCIENCE. Cultivo de tomate. (en línea). Consultado el 26 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/solola/demografia.php>.
- ROBBINS, STEPHEN P. **Comportamiento Organizacional**. Décima Edición. Impreso en México 2004. 704 páginas.
- REQUENA BELTETON, HUGO VIDAL. **Contabilidad Agropecuaria, Tomo I, Contabilidad Agrícola**. Guatemala 2003. 58 páginas.
- REQUENA BELTETON, HUGO VIDAL. **Contabilidad Agropecuaria, Tomo II, Contabilidad Pecuaria**. Guatemala 2003. 54 páginas.

- SERVICIO DE INFORMACIÓN MUNICIPAL. **Demografía del Departamento de Sololá.** (en línea). Consultado el 26 de mayo de 2010. Disponible en: <http://www.inforpressca.com/solola/demografia.php>.
- SOTO, JORGE ESTUARDO. **Manual de Contabilidad de Costos I.** Ediciones Superiores Guatemala. Segunda edición.
- ZEA SANDOVAL, MIGUEL ANGEL y CASTRO MONTERROSO. HÉCTOR SANTIAGO, 1993, **Curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos.** Guatemala, 168 páginas.
- ZEA SANDOVAL, MIGUEL ANGEL y CASTRO MONTERROSO. HÉCTOR SANTIAGO, **Evaluación de Proyectos.** Secretaría Nacional de Planificación -SEGEPLAN-, Guatemala, 1998.