

MUNICIPIO DE SANTA CATARINA IXTAHUACÁN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE SANTA CATARINA IXTAHUACÁN
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 CATARINA IXTAHUACÁN - VOLUMEN 1

2-67-75-C-2009

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 CATARINA IXTAHUACÁN
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

WERNER SANTOS SALGUERO GARCÍA

previo a conferirle el título de

ECONOMISTA

LUIS FERNANDO GARCIA GUERRA
JORGE ALBERTO MORALES LÓPEZ
LUIS ARTURO REYNA FUENTES
CARLOS ENRIQUE PATZÁN CASTELLANOS
IVAN ALEXANDER PANIAGUA SAENZ
ESTMAN ANTONIO YUMAN CALDERON
ERICK ORLANDO REYES DE LEÓN
FLOR DE MARIA AJANEL SEQUEN

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ELIZABETH NUFIO HERNÁNDEZ
EDGAR LEONEL GIRÓN CORLETO
KARLA CRISTINA CARRERO MEDINA
JORGE LUIS FUTTERER MEJIA
HÉCTOR HUGO RUIZ PÉREZ
CARLOS ENRIQUE MARTÍN RAMÍREZ

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, agosto de 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, CENTROAMERICA

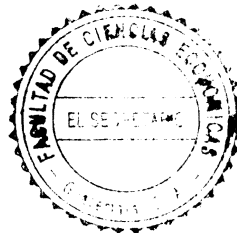
El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 30 de agosto de 2011, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.2 del Acta 21-2011, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN", municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, presentaron los estudiantes: WERNER SANTOS SALGUERO GARCÍA, LUIS FERNANDO GARCÍA GUERRA, JORGE ALBERTO MORALES LÓPEZ, LUIS ARTURO REYNA FUENTES, CARLOS ENRIQUE PATZÁN CASTELLANOS, IVAN ALEXANDER PANIAGUA SAENZ, ESTMAN ANTONIO YUMAN CALDERON, ERICK ORLANDO REYES DE LEÓN, FLOR DE MARÍA AJANEL SEQUEN, ELIZABETH NUFIO HERNÁNDEZ, EDGAR LEONEL GIRÓN CORLETO, KARLA CRISTINA CARRERO MEDINA, JORGE LUIS FUTTERER MEJÍA, HECTOR HUGO RUIZ PÉREZ Y CARLOS ENRIQUE MARTÍN RAMÍREZ.

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 ocho días del mes de septiembre de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
SECRETARIO



Lic. José Rolando Segura Morales
DECANO



Smp.

Ingrid
PREVISALUC

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	5
1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio	7
1.1.4 Localización, extensión territorial y colindancias	9
1.1.5 Clima	12
1.1.6 Orografía	13
1.1.7 Aspectos culturales y deportivos	13
1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	14
1.2.1 División política	14
1.2.2 División administrativa	23
1.2.2.1 Concejo municipal	24
1.2.2.2 Alcaldías auxiliares	24
1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	25
1.3 RECURSOS NATURALES	25
1.3.1 Hidrografía	25
1.3.2 Bosques	30
1.3.3 Suelos	36
1.3.3.1 Clases de suelos	40
1.3.3.2 Tipos de suelo	42
1.3.3.3 Usos de suelo	46
1.3.4 Flora y fauna	48
1.4 POBLACIÓN	49
1.4.1 Total, número de hogares y tasas de crecimiento	49
1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica, área geográfica	51

1.4.3	Densidad poblacional	52
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	54
1.4.5	Migración	57
1.4.5.1	Inmigración	58
1.4.5.2	Emigración	58
1.4.6	Vivienda	59
1.4.7	Ocupación y salarios	64
1.4.8	Niveles de ingreso	64
1.4.9	Pobreza	66
1.4.10	Desnutrición	67
1.4.11	Empleo	68
1.4.12	Subempleo	69
1.4.13	Desempleo	70
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	70
1.5.1	Tenencia de la tierra	71
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	72
1.5.3	Concentración de la tierra	73
1.5.3.1	Coeficiente de Ginni	73
1.5.3.2	Curva de Lorenz	76
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	77
1.6.1	Educación	77
1.6.2	Salud	86
1.6.3	Agua	91
1.6.4	Energía eléctrica	91
1.6.5	Drenajes y alcantarillados	93
1.6.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	93
1.6.7	Sistema de recolección de basura	94
1.6.8	Tratamiento de desechos sólidos	94
1.6.9	Letrinización	94

1.6.10	Cementerios	95
1.6.11	Correos	95
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	95
1.7.1	Unidades de mini-riego	95
1.7.2	Centros de acopio	95
1.7.3	Mercados	96
1.7.4	Vías de acceso	96
1.7.5	Puentes	97
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	97
1.7.7	Telecomunicaciones	97
1.7.8	Transporte	98
1.7.9	Rastro	100
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	100
1.8.1	Organizaciones sociales	100
1.8.1.1	Comités	100
1.8.1.2	Consejos Comunitarios de Desarrollo	101
1.8.1.3	Asociaciones sociales	101
1.8.2	Organización productiva	103
1.9	ENTIDADES DE APOYO	104
1.9.1	Instituciones estatales	104
1.9.2	Instituciones municipales	107
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	108
1.9.4	Organizaciones privadas	109
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	109
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	115
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	115
1.11.2	Matriz de vulnerabilidad	116
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	117
1.12.1	Diagnóstico administrativo	117

1.12.2	Alcaldías auxiliares	122
1.12.3	Fuentes de financiamiento	129
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	130
1.13.1	Principales productos que importa el Municipio	130
1.13.2	Principales productos que exporta el Municipio	131
1.13.3	Flujo financiero	132
1.14	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	133
1.14.1	Actividad agrícola	134
1.14.2	Actividad pecuaria	135
1.14.3	Actividad artesanal	135
1.14.4	Actividad comercial y servicios	136

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	138
2.1.1	Niveles tecnológicos	139
2.1.2	Superficie, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	141
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	143
2.2.1	Costos directos de producción	144
2.2.2	Estado de resultados	149
2.2.3	Rentabilidad	153
2.2.4	Financiamiento	160
2.3	COMERCIALIZACIÓN	161
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	163
2.3.2	Análisis estructural	165
2.3.3	Canales de comercialización	167

2.3.4	Márgenes de comercialización	169
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	170
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	171
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	174

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	176
3.1.1	Características tecnológicas	177
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	181
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	182
3.2.1	Costos directos de producción	182
3.2.2	Estado de resultados	186
3.2.3	Rentabilidad	188
3.2.4	Financiamiento	191
3.3	COMERCIALIZACIÓN	192
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	192
3.3.2	Análisis estructural	194
3.3.2.1	Conducta de mercado	195
3.3.2.2	Estructura de mercado	195
3.3.2.3	Eficiencia de mercado	195
3.3.3	Operaciones de comercialización	195
3.3.3.1	Canales de comercialización	195
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	196
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	196
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	197
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	199

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA	200
4.1.1	Niveles tecnológicos	201
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	201
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR PRODUCTO	203
4.2.1	Costo directo de producción	203
4.2.2	Estado de resultados	206
4.2.3	Rentabilidad	206
4.2.4	Financiamiento	208
4.3	COMERCIALIZACIÓN	209
4.3.1	Producto	209
4.3.2	Precio	211
4.3.3	Plaza	212
4.3.4	Promoción	213
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE PEQUEÑO ARTESANO	213
4.4.1	Estructura organizacional	214
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	215

CAPÍTULO V
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	216
5.2	SERVICIOS	218
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	219

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	220
6.1.1	Naturales	221
6.1.2	Socio naturales	221
6.1.3	Antrópicos	222
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	222
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	224
6.2.1	Matriz de vulnerabilidad	224
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	228
6.3.1	Área urbana	229
6.3.2	Área rural	230

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS	231
7.2	POTENCIALIDADES PECUARIAS	235
7.3	POTENCIALIDADES ARTESANALES	237
7.4	POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIO	238
7.5	POTENCIALIDAD FORESTAL	239
7.6	POTENCIALIDADES INDUSTRIALES	240
7.7	POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES	240

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA	241
8.1.1	Descripción del proyecto	241
8.1.2	Justificación	241

8.1.3	Objetivos	242
8.1.3.1	General	242
8.1.3.2	Específicos	242
8.1.4	Estudio de mercado	242
8.1.4.1	Identificación del producto	243
8.1.4.2	Oferta	243
8.1.4.3	Demanda	244
8.1.4.4	Precio	250
8.1.4.5	Comercialización	250
8.1.5	Estudio técnico	254
8.1.5.1	Localización	254
8.1.5.2	Tamaño	255
8.1.5.3	Proceso productivo	255
8.1.5.4	Requerimientos técnicos	257
8.1.6	Estudio administrativo legal	258
8.1.6.1	Justificación	258
8.1.6.2	Objetivos	258
8.1.6.3	Tipo y denominación	259
8.1.6.4	Marco jurídico	259
8.1.6.5	Estructura de la organización	260
8.1.7	Estudio financiero	261
8.1.7.1	Inversión fija	261
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	262
8.1.7.3	Inversión total	263
8.1.7.4	Financiamiento	264
8.1.7.5	Estados financieros	266
8.1.8	Evaluación financiera	271
8.1.8.1	Punto de equilibrio	271
8.1.8.2	Flujo neto de fondos	273

8.1.8.3	Valor actual neto -VAN-	274
8.1.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	275
8.1.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	276
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	277
8.1.8.7	Impacto social	278
8.2.	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO	279
8.2.1	Descripción del proyecto	279
8.2.2	Justificación	279
8.2.3	Objetivos	280
8.2.3.1	General	280
8.2.3.2	Específicos	280
8.2.4	Estudio de mercado	280
8.2.4.1	Identificación del producto	281
8.2.4.2	Oferta	281
8.2.4.3	Demanda	283
8.2.4.4	Precio	288
8.2.4.5	Comercialización	288
8.2.5	Estudio técnico	292
8.2.5.1	Localización	293
8.2.5.2	Tamaño	293
8.2.5.3	Proceso productivo	294
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	296
8.2.6	Estudio administrativo legal	297
8.2.6.1	Justificación	297
8.2.6.2	Objetivos	298
8.2.6.3	Tipo y denominación	298
8.2.6.4	Marco jurídico	299
8.2.6.5	Estructura de la organización	299

8.2.7	Estudio financiero	300
8.2.7.1	Inversión fija	301
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	302
8.2.7.3	Inversión total	303
8.2.7.4	Financiamiento	303
8.2.7.5	Estados financieros	305
8.2.8	Evaluación financiera	310
8.2.8.1	Punto de equilibrio	310
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	313
8.2.8.3	Valor actual neto -VAN-	314
8.2.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	315
8.2.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	315
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	316
8.2.9	Impacto social	317
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA	318
8.3.1	Descripción del proyecto	318
8.3.2	Justificación	318
8.3.3	Objetivos	319
8.3.3.1	General	319
8.3.3.2	Específicos	319
8.3.4	Estudio de mercado	319
8.3.4.1	Identificación del producto	320
8.3.4.2	Oferta	320
8.3.4.3	Demanda	322
8.3.4.4	Precio	328
8.3.4.5	Comercialización	329
8.3.5	Estudio técnico	333
8.3.5.1	Localización	333

8.3.5.2	Tamaño	334
8.3.5.3	Proceso productivo	335
8.3.5.4	Requerimiento técnico	337
8.3.6	Estudio administrativo legal	339
8.3.6.1	Justificación	339
8.3.6.2	Objetivos	340
8.3.6.3	Tipo y denominación	340
8.3.6.4	Marco jurídico	341
8.3.6.5	Estructura de la organización	341
8.3.7	Estudio financiero	342
8.3.7.1	Inversión fija	343
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	344
8.3.7.3	Inversión total	345
8.3.7.4	Financiamiento	345
8.3.7.5	Estados financieros	347
8.3.8	Evaluación financiera	352
8.3.8.1	Punto de equilibrio	352
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	354
8.3.8.3	Valor actual neto -VAN-	355
8.3.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	356
8.3.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	357
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	358
8.3.9	Impacto social	359
	CONCLUSIONES	360
	RECOMENDACIONES	364
	ANEXOS	
	BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala Indicadores económicos y sociales Período: 2005 - 2009.	3
2	Departamento de Sololá. Indicadores económicos y sociales Período: 2005 - 2009.	6
3	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Centros poblados Años: 1994 - 2002 - 2009.	15
4	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Recarga hídrica según área en hectáreas Año 2009.	30
5	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tipos de bosques por hectárea Año: 2009.	36
6	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Uso actual del suelo según área en hectáreas. Año: 2009.	46
7	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de la población por años en estudio según descripción. Años: 1994, 2002 y proyección 2009.	50
8	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de la densidad poblacional por años en estudio según descripción. Años: 1994- 2002 - 2009.	53
9	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de la población económicamente activa por años en estudio según descripción. Años: 1994, 2002 y 2009.	54
10	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de la población económicamente activa por actividad. Años: 2002 - 2009.	56
11	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de migración poblacional por años en estudio según descripción. Años: 2002 - 2009.	57

12	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Características de la tenencia de la vivienda. Años: 2002 - 2009.	60
13	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Materiales utilizados para la construcción de las viviendas. Años: 2002 - 2009.	63
14	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Niveles de ingreso mensual por hogares. Año: 2009.	65
15	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Fincas y extensiones territoriales, según régimen de tenencia. Años: 1979 - 2003 - 2009.	71
16	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Uso de la tierra. Años: 1979 - 2003 - 2009.	72
17	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Concentración de la tierra. Años: 1979 - 2003 - 2009.	75
18	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Alumnos inscripción por sector y área. Año: 2009.	77
19	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Inscripción de alumnos. Años: 1994 - 2002.	78
20	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Cobertura por niveles educativos. Año: 2009.	79
21	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tasas de cobertura por niveles educativos. Años: 2005 - 2008.	79
22	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tasas de deserción educativa por sector y área. Año: 2009.	80
23	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tasas de deserción y repetición por niveles educativos. Años: 2005 - 2008.	81

24	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Repetición y promoción por nivel educativo. Año: 2009.	82
25	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Centros educativos por sector. Año: 2009.	83
26	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Centros educativos por área. Año: 2009.	84
27	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Personal docente por nivel educativo. Años: 2008 - 2009.	85
28	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Cobertura de salud. Años: 2007 - 2008 – 2009.	86
29	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Morbilidad. Años: 2007 – 2009.	88
30	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Mortalidad. Años: 2007 – 2009.	89
31	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Porcentaje de atención de partos. Período: 2003 - 2008.	90
32	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Hogares con servicio instalado de agua y energía eléctrica. Años: 1994 - 2002 - 2009.	92
33	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Ejecución de ingresos. Período: 2007 - 2009.	124
34	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Ejecución de egresos. Período: 2007 - 2009.	125
35	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de situación financiera. Período: 2007-2009.	126
36	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de resultados. Período 2007 - 2009.	127

37	Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Fuentes de financiamiento. Período: 2007 - 2009.	129
38	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Resumen de actividades productivas. Según generación de empleo y valor de la producción. Año: 2009.	133
39	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá. Resumen de la actividad agrícola. Año: 2009.	134
40	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá. Resumen de la actividad pecuaria. Año: 2009.	135
41	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá. Resumen de la actividad artesanal. Año: 2009.	136
42	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá. Resumen de las actividades de comercio y servicios. Año: 2009.	137
43	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción agrícola, por tamaño de finca, superficie, volumen y valor de la producción. Año: 2009.	142
44	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de costo directo de producción de café. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009.	144
45	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de costo directo de producción de maíz y banano. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009.	146
46	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de costo directo de producción de frijol y haba. Por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009.	148
47	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009.	150

48	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Márgenes de comercialización del café. Por tamaño: microfinca, sub familiar y familiar Precio por quintal. Año: 2009.	169
49	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Márgenes de comercialización del banano. Por tamaño: microfinca y sub familiar. Precio por quintal Año: 2009.	170
50	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Actividades pecuarias según censo y encuesta. Años: 2003 - 2009.	180
51	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Superficie, volumen y valor de la producción, microfincas. Año: 2009.	181
52	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de costo directo de producción pollo, gallina y oveja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	184
53	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	187
54	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Porcentajes de rentabilidad por actividad productiva. Año: 2009.	189
55	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción artesanal, volumen y valor, según actividad productiva y producto. Año: 2009.	202
56	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de costo directo de producción guipil, faja y ropero. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	204
57	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	207

58	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Análisis de rentabilidad sobre ventas y costos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009.	209
59	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Precio de venta al cliente final elaboración tejidos típicos y carpintería. Año: 2009.	211
60	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Participación del comercio en actividades productivas. Año: 2009.	217
61	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Participación de los servicios en actividades productivas. Año: 2009.	218
62	República de Guatemala. Oferta total histórica de remolacha. Período: 2004 - 2008.	243
63	República de Guatemala. Oferta total proyectada de remolacha. Período: 2009 - 2013.	244
64	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de remolacha. Período: 2004 - 2008.	245
65	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de remolacha. Período: 2009 - 2013.	246
66	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de remolacha. Período: 2004 - 2008.	247
67	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de remolacha. Período: 2009 - 2013.	248
68	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de remolacha. Período: 2004 - 2008.	249
69	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de remolacha. Período: 2009 - 2013.	249
70	República de Guatemala. Proyecto: Producción de remolacha, Márgenes de Comercialización. Precio por quintal. Año: 2009.	253

71	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Volumen, valor de la producción y venta. Año: 2009.	255
72	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Requerimientos de inversión. Año: 2009.	257
73	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá Proyecto: Producción de remolacha. Inversión fija. Año: 2009.	262
74	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha, Inversión en capital de trabajo. Año: 2009.	263
75	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Inversión total. Año: 2009.	264
76	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Fuentes de financiamiento. Año: 2009.	264
77	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Plan de amortización del préstamo. Año: 2009.	266
78	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	267
79	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	268
80	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	269

81	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	270
82	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Flujo neto de fondos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	274
83	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Valor Actual Neto -VAN-. Años: 2009 - 2013.	275
84	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 2009 – 2013.	276
85	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 2009 - 2013.	277
86	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Período de recuperación de la inversión. Años: 2009 – 2013.	278
87	República de Guatemala. Oferta total histórica de ajo. Período: 2004 - 2008.	282
88	República de Guatemala. Oferta total proyectada de ajo. Período: 2009 - 2013.	283
89	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de ajo. Período: 2004 - 2008.	284
90	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de ajo. Período: 2009 - 2013.	285
91	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de ajo. Período: 2004 - 2008.	286
92	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de ajo. Período: 2009 - 2013.	286

93	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de ajo. Período: 2004 - 2008.	287
94	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de ajo. Período: 2009 - 2013.	288
95	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Márgenes de comercialización. Año: 2009.	292
96	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Volumen, valor de la producción y venta. Año: 2009.	294
97	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Requerimientos de inversión. Año 2009.	296
98	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Inversión Fija. Año: 2009.	301
99	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009.	302
100	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Inversión total. Año: 2009.	303
101	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Fuentes de financiamiento. Año: 2009.	304
102	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Plan de amortización del préstamo. Año: 2009.	305
103	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	306

104	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá Proyecto: Producción de ajo. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	307
105	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	308
106	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá Proyecto: Producción de ajo. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año.	309
107	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Flujo neto de fondos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	313
108	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Valor Actual Neto -VAN-. Años: 2009 – 2013.	314
109	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 2009 - 2013.	315
110	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 2009 - 2013.	316
111	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Período de recuperación de la inversión. Años: 2009 - 2013.	317
112	República de Guatemala. Oferta total histórica de cebolla. Años: 2004 - 2008.	321
113	República de Guatemala. Oferta total proyectada de cebolla. Años: 2009 - 2013.	322
114	República de Guatemala. Demanda potencial histórica de cebolla. Años: 2004 - 2008.	323

115	República de Guatemala. Demanda potencial proyectada de cebolla. Años: 2009 - 2013.	324
116	República de Guatemala. Consumo aparente histórico de cebolla. Años: 2004 - 2008.	325
117	República de Guatemala. Consumo aparente proyectado de cebolla. Años: 2009 - 2013.	326
118	República de Guatemala. Demanda insatisfecha histórica de cebolla. Años: 2004 - 2008.	327
119	República de Guatemala. Demanda insatisfecha proyectada de cebolla. Años: 2009 - 2013.	328
120	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Márgenes de comercialización. Año: 2009.	332
121	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Volumen, valor de la producción y venta. Año: 2009.	335
122	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Requerimientos de inversión. Año: 2009.	338
123	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión fija. Año: 2009.	343
124	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión en capital de trabajo. Año: 2009.	344
125	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Inversión total. Año: 2009.	345
126	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Fuentes de financiamiento. Año: 2009.	346

127	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Plan de amortización del préstamo. Año: 2009.	347
128	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	348
129	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	349
130	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Estado de situación financiera. Al 31 de diciembre de cada año.	350
131	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Presupuesto de caja proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	351
132	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Flujo neto de fondos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	355
133	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Valor Actual Neto -VAN-. Años: 2009 - 2013.	356
134	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 2009 - 2013.	357
135	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 2009 - 2013.	358
136	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Período de recuperación de la inversión. Años: 2009 – 2013.	359

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Centros Poblados, Años: 1994 - 2002.	17
2	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Centros Poblados, Año: 2009.	20
3	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Recurso hídrico por centro poblado. Año: 2009.	27
4	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Recurso bosque por centro poblado. Año: 2009.	31
5	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Recurso suelo por centro poblado. Año: 2009.	37
6	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Descripción de la geología. Año: 2009.	40
7	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Clases agrológicas de suelos. Año: 2009.	41
8	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Requerimientos de inversión social y productiva de tierra fría. Año: 2009.	110
9	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Requerimientos de inversión social y productiva de la boca costa. Año: 2009.	113
10	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009.	115
11	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Matriz de identificación de vulnerabilidades. Año: 2009.	116
12	República de Guatemala Niveles tecnológicos, sector agrícola. Año: 2009.	140
13	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción de café, maíz, banano, frijol y haba. Proceso de comercialización para microfincas. Año: 2009.	163

14	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción de café, banano y maíz, proceso de comercialización para fincas subfamiliares. Año: 2009.	164
15	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción de café, maíz, banano, frijol y haba. Análisis estructural para microfincas. Año: 2009.	166
16	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción de café, banano y maíz. Análisis estructural para subfamiliares. Año: 2009.	167
17	República de Guatemala, Características tecnológicas, sector pecuario. Año: 2009.	177
18	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja. Proceso de comercialización. Año: 2009.	193
19	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja. Análisis estructural a nivel microfincas. Año: 2009.	194
20	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Matriz de identificación de riesgos. Año: 2009.	223
21	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Matriz de identificación de vulnerabilidades. Año: 2009.	225
22	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Historial de desastres. Años: 1976 - 2009.	228
23	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Potencialidades agrícolas. Año: 2009.	232
24	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Potencialidades pecuarias. Año: 2009.	236
25	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Potencialidades artesanales. Año: 2009.	237
26	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Potencialidades de comercio y servicio. Año: 2009.	238

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Distribución porcentual de la población total por sexo, según grupos quinquenales de edad. Proyección: 2009.	51
2	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Curva de Lorenz. Años: 1979 - 2003.	76
3	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estructura organizacional. Año: 2009.	119
4	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Importaciones. Año: 2009.	131
5	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Exportaciones. Año: 2009.	132
6	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Canal de comercialización. Microfincas, fincas subfamiliares y familiares. Año: 2009.	168
7	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estructura organizacional producción familiar. Año: 2009.	172
8	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estructura organizacional producción subfamiliar y microfincas. Año: 2009.	173
9	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja. Canales de comercialización. Año: 2009.	196
10	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Organigrama de engorde de gallina. Año: 2009.	198
11	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Canal de comercialización elaboración tejidos típicos y carpintería. Año: 2009.	212
12	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Estructura organizacional pequeño artesano, elaboración tejidos típicos y carpintería. Año: 2009.	215

13	República de Guatemala, Proyecto: Producción de remolacha. Canal de comercialización propuesto, Año: 2009.	252
14	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Proceso productivo. Año: 2009.	256
15	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha, Comité Agrícola de Remolacha Xeabaj II. Estructura organizacional propuesta. Año: 2009.	260
16	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de remolacha. Punto de equilibrio. Año: 2009.	273
17	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Canal de comercialización. Año: 2009.	291
18	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Proceso productivo. Año: 2009.	295
19	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo, Cooperativa Agrícola Alaska R.L. Estructura Organizacional propuesta. Año: 2009.	300
20	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de ajo. Punto de equilibrio. Año: 2009.	312
21	República de Guatemala, Proyecto: Producción de cebolla. Canal de comercialización propuesto. Año: 2009.	331
22	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Proceso productivo. Año: 2009.	336
23	Proyecto: Producción de cebolla, Cooperativa de los Cebolleros de Antigua Ixtahuacán, RL.. Estructura organizacional propuesta. Año: 2009.	342
24	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Proyecto: Producción de cebolla. Punto de equilibrio. Año: 2009.	354

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Localización geográfica y colindancias. Año: 2009.	11
2	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. División Política. Año: 2009.	16
3	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Hidrografía del Municipio. Año: 2009.	29
4	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Signografía del Municipio. Año: 2009.	35
5	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tipo de suelos. Año: 2009.	45
6	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Uso actual de los suelos. Año: 2009.	47
7	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Vías de acceso. Año: 2009.	98
8	Municipio Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Mapa de riesgos de suelos. Año: 2009.	227

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Localización geográfica y colindancias. Año: 2009.	11
2	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. División Política. Año: 2009.	16
3	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Hidrografía del Municipio. Año: 2009.	29
4	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Signografía del Municipio. Año: 2009.	35
5	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Tipo de suelos. Año: 2009.	45
6	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Uso actual de los suelos. Año: 2009.	47
7	Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Vías de acceso. Año: 2009.	98
8	Municipio Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Mapa de riesgos de suelos. Año: 2009.	227

INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, es una opción para evaluar al estudiante, previo a conferirle el título de Economista, Contador Público y Auditor y Administrador de Empresas en el grado de Licenciado, para ponerlo en contacto con la problemática nacional, a través de la investigación de campo en el área rural para aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación profesional.

El tema general de investigación es “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, para determinar las principales causas que inciden en el nivel de desarrollo, las potencialidades productivas, formular propuestas económicas, financieras y administrativas que propicien soluciones viables a la problemática existente.

Para cumplir con lo establecido en los lineamientos del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, el grupo de estudiantes se concentraron en el Municipio, durante el mes de octubre del año 2009, para realizar la investigación en cada una de las fases: indagatoria, demostrativa y expositiva.

Se recurrió al método científico y las técnicas de investigación documental así como de campo, tales como: recopilación bibliográfica, observación, entrevista y encuesta. Con una muestra de 625 hogares por medio del muestreo aleatorio simple con un margen de error del 4% y un nivel de confianza de 95%. El período analizado comprende un comparativo de las condiciones de los centros poblados en 1979, 1994, 2002 y 2003 con relación a la situación de los mismos en 2009.

Para el desarrollo del presente informe se planteó la hipótesis siguiente: “La situación socioeconómica, las potencialidades productivas y las propuestas de inversión del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de

Sololá, durante el año 2009; ha mejorado con respecto a los Censos Nacionales de Población y Habitación de los años de 1994 y 2002, como también de los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003”.

El informe está integrado por ocho capítulos, los cuales se describen en forma general a continuación:

Capítulo I. Comprende las características socioeconómicas del Municipio a través del desarrollo de las siguientes 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, flujo comercial y financiero, diagnóstico municipal, resumen de las actividades productivas.

Capítulo II. Se refiere al análisis de las principales actividades de la producción agrícola, estableciéndose el volumen y valor de la producción por producto, el costo directo de producción, la rentabilidad y por último el estado de resultados, por estratos a nivel de microfincas, subfamiliares y familiares.

Capítulo III. Describe la actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio, referente a las actividades avícola, ovino, bovino, porcino y equino, se establece el volumen y valor de la producción por producto, el costo directo de producción, la rentabilidad, por último el estado de resultados, por estratos a nivel de microfincas.

Capítulo IV. Se refiere a la actividad artesanal de los distintos productos elaborados en el Municipio, como: tejidos típicos, carpinterías, herrerías y esculturas, estableciéndose el volumen y valor de la producción por producto, el costo directo de producción, la rentabilidad, el estado de resultados, por estratos a nivel de fincas subfamiliares y microfincas.

Capítulo V. Comprende las actividades de comercio y servicios que se ofrecen en el Municipio, con el objetivo de satisfacer necesidades básicas, conocer la cantidad de establecimientos, así como la generación de empleos.

Capítulo VI. Se analizan los riesgos y amenazas del Municipio, precipitación pluvial, desbordamiento de ríos, derrumbes, deforestación, contaminación en los distintos centros poblados y el análisis de vulnerabilidades.

Capítulo VII. Se determinan las potencialidades productivas que más se adaptan al Municipio, dentro de las cuales se establecen las agrícolas, pecuarias y artesanales.

Capítulo VIII. Se describen las propuestas de inversión en el Municipio, con la puesta en marcha de los proyectos que contribuyan al desarrollo social de los pobladores, además del económico, tales como: producción de remolacha, ajo y cebolla, en donde se incluye aspectos de mercado, comercialización, estudio técnico, administrativo legal, estudio financiero y evaluación financiera.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, bibliografía que se utilizó como apoyo para la realización de este informe.

Las diferencias en idioma y cultura, costumbres e ideologías de la población en el Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, fueron las principales limitantes para el desarrollo del trabajo de investigación, pero con el apoyo de las autoridades municipales y los líderes comunitarios se logró la colaboración de los pobladores y con esto la obtención de información necesaria para elaborar el presente informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se hace referencia a las variables e indicadores tomados como base, para elaborar el diagnóstico socioeconómico del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

1.1 MARCO GENERAL

Este apartado desarrolla aspectos a nivel Nacional, Departamental y del Municipio, referente a los antecedentes históricos, localización y extensión territorial, clima, orografía, aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto nacional

La república de Guatemala se encuentra en la parte norte del Istmo Centroamericano; limita al norte y al oeste con la república de México; al sur con el océano Pacífico; al este, con Belice, el océano Atlántico y las repúblicas de Honduras y El Salvador. La capital tiene por nombre ciudad de Guatemala, se encuentra entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' latitud norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' al este del meridiano de Greenwich.

La extensión territorial es de 108,889 km², tiene dos estaciones al año, la lluviosa conocida como invierno y el verano. El clima es variado, de acuerdo a la topografía puede ir desde clima cálido pasa a templado y frío, la temperatura promedio anual es de 20°. La precipitación pluvial anual promedio es de 1,316 mm. Posee playas en el litoral del pacífico y planicies bajas al Norte del país.

Es atravesado en la parte central por la Cordillera de los Cuchumatanes y parte de la Sierra Madre del sur. La topografía hace que posea una variedad de

paisajes, climas distintos, una riqueza de flora y fauna y una cultura milenaria que la convierten en un atractivo turístico para la región.

Según el XI Censo Nacional de Población y el VI Censo de Habitación del año 2002, indica que la población total de la república de Guatemala es de 11,237,196 representada en un 46.14% para el área urbana que corresponde a 5,184,835 personas y en el área rural un 53.86% equivalentes a 6,052,361.

Para el año 2009, según proyecciones de población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002, reportó una población total para la República de 14,017,057 con un crecimiento poblacional de 2.066% anual. La densidad poblacional del País para el año en estudio es 129 habitantes por kilómetro cuadrado. Tiene cuatro grupos étnicos: Maya, Garífuna, Xinca y Ladino.

Los principales indicadores Económicos y Sociales, de la república de Guatemala se presentan el siguiente cuadro:

Cuadro 1
República de Guatemala
Indicadores económicos y sociales
Período: 2005 - 2009

Indicadores	2005	2006	2007	2008	2009
Pobreza (%)	-	51.0	-	-	-
Extrema pobreza (%)	-	15.2	-	-	-
Índice de analfabetismo	28.7	27.29	25.4	23.8	-
Tasa de mortalidad infantil "-p/c 1,000 hab.-	26.6	24.5	24.5	22.1	-
Tasa bruta de natalidad "-p/c 1,000 hab.-	29.5	28.3	27.4	27.0	-
Población económicamente activa - PEA- (%) _1/	39.6	39.7	39.8	39.9	40.1
TASAS DE VARIACION ANUAL					
Producto interno bruto -PIB- (a precios corrientes)	9.1	10.6	13.9	13.0	2.9
Remesas familiares (%)	17.3	20.6	14.4	4.5	-9.3
Índice de precios al consumidor	145.4	153.8	167.2	183.0	182.4
COSTO EN QUETZALES					
Canasta básica de alimentos	1,499.2	1,502.3	1,664.8	1,976.1	1,897.3
Canasta básica vital	2,735.8	2,741.4	3,038.0	3,605.9	3,462.3
INFLACIÓN (%)					
Interanual 2_/_	8.6	5.8	8.8	9.4	-0.3
Subyacente 3_/_	6.7	4.0	6.4	7.3	0.9
SALARIO MÍNIMO (cifras en quetzales)					
Agrícola	38.6	42.5	44.6	47.0	52.0
No agrícola	39.7	43.6	45.8	48.5	52.0
Exportadora y de maquila	-	-	-	47.8	47.8

_1/ Proyecciones en base a los censos de 1994 y 2002

_2/ A diciembre de cada año. Instituto Nacional de Estadística

_3/ Banco de Guatemala

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, y Resultados finales del Proceso de Alfabetización, Año 2008, Año 2005-2008. Banco de Guatemala, Guatemala en cifras.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, la pobreza del País es alta y es la población indígena la más vulnerable debido a factores como: el bajo desarrollo en las comunidades, el limitado acceso a los servicios básicos, el analfabetismo, el desempleo e ingresos bajos.

Según datos El Comité Nacional de Alfabetización –CONALFA–, el índice de analfabetismo para el 2008 es de 23.8, ha tenido un descenso considerable de 4.9 puntos porcentuales respecto al 2005, esto indica que la población guatemalteca analfabeta cada año es menor.

La tasa de mortalidad, a pesar de ser sólo un indicador aproximado de la situación de mortalidad en un país, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población, para el año 2008 se registro un 22.1%, comparada con años anteriores a decrecido la mortalidad guatemalteca. La tasa de natalidad suele ser el factor decisivo para determinar la tasa de crecimiento. Depende del nivel de fertilidad y de la estructura por edades. Guatemala registro para el 2008 una tasa de 27.0%, comparándola con el año 2005 se redujo 2.5%.

Las proyecciones de la Población Económicamente Activa -PEA- se realizó con base en el X Censo de Población y V de Habitación, año 1994 y del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002, en donde se puede observar que para el 2009 es de 40.1% a nivel nacional incrementándose un 1% respecto al último censo.

De acuerdo a la información del Banco de Guatemala en el año 2009 el Producto Interno Bruto -PIB- se redujo en un 10.1% respecto al 2008.

La crisis económica de Guatemala se produjo por factores principales siguiente: los altos precios de las materias primas, la sobrevalorización del producto, una crisis alimentaria mundial, una elevada inflación planetaria y la amenaza de una recesión en todo el mundo, así como una crisis crediticia, hipotecaria y de confianza en los mercados. Lo que provoco que la tasa de remesas familiares para el 2008 reportará un descenso 9.9% respecto al 2007, para el 2009 se

registro un dato negativo de -9.3%, considerada por el banco de Guatemala una de las peores caídas en 12 años.

El Índice de Precios al Consumidor -IPC-, es un indicador económico que mida la variación de los precios del gasto de consumo de los hogares de algún país, en este caso Guatemala, la base actual del -IPC- es diciembre 2000, a partir de enero 2001 se inician a medir los precios de la Canasta Familiar, en donde se incrementó un 82.4% hasta diciembre 2009, con lo que se reporto promedio anual durante los nueve años de 9.16%.

Según el INE el costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA- es el mínimo alimentario que debe satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de un hogar y el costo de Canasta Básica Vital -CBV- es el conjunto de bienes y servicios esenciales para satisfacer las necesidades básicas para el bienestar de todos los miembros de la familia: alimentación, vestuario, vivienda, mobiliario, salud, transporte, recreación y cultura, educación y bienes y servicios diversos. El costo de la CBA para el 2009 es de Q 1,897.30 y el de la CBV es de Q 3,462.30 para una familia promedio de 5.38 persona. Esto contradice las políticas del salario mínimo, debido a que el costo de la CBA supera los Q 1,560.00 que se establece como salario para el sector agrícola y no agrícola.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Sololá es parte de la Región VI, Sur-occidente, junto con Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Suchitepéquez y Retalhuleu. Tiene una extensión de 1,061 kilómetros cuadrados.

Dentro de los accidentes geográficos más importantes se encuentran: el lago de Atitlán, con un área de 125.7 kilómetros cuadrados, los volcanes de Atitlán (3,537 metros sobre el nivel del mar), San Pedro o Nimajuyú (3,020msnm), Tolimán (3,158msnm), Santo Tomás o Pecul (3,505msnm) y Zunil (3,542msnm),

los cuales están situados parcial o de forma total en territorio de Sololá. Lo anterior determina que el territorio de este Departamento se denomina como provincia fisiográfica Tierras Altas Volcánicas.

El cuadro siguiente describe los principales indicadores económicos y sociales a nivel departamental:

Cuadro 2
Departamento de Sololá
Indicadores económicos y sociales
Período: 2005 – 2009

Indicadores	2005	2006	2007	2008	2009
Proyecciones de población	362,150	373,935	386,077	398,519	411,202
Pobreza (%)	-	74.6	-	-	-
Extrema pobreza (%)	-	29.4	-	-	-
Índice de analfabetismo	36.5	33.9	30.1	27.8	-
Tasa de mortalidad infantil "- p/c 1,000 hab.-	30.4	28.7	28.3	26.2	-
Tasa bruta de natalidad "- p/c 1,000 hab.-	2.7	2.8	3.0	2.2	-
Población económicamente activa -PEA- (%) <u>1/</u>	27.6	27.8	28.0	28.2	28.4

1/Proyecciones en base a los censos de 1994 y 2002

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadísticas -INE- Estadísticas Vitales y Resultados finales del Proceso de Alfabetización, Año 2005

La tasa de mortalidad infantil para el Departamento es de 26.2 por cada mil nacidos vivos para el 2008, es decir que la tasa bruta de natalidad es de 2.2 por cada 1,000 habitantes, inferior a la de mortalidad, esto indica que existe un alto porcentaje en muerte infantil con respecto a los que nacen. La tasa de analfabetismo es de 33.9% para el 2006 la cual disminuye para el 2007 se reportó una tasa de 30.1%, mientras que en el 2008 fue de 27.8%. La Población Económicamente Activa -PEA- registra una proyección del 28.4% para el año 2009.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El municipio de Santa Catarina Ixtahuacán es un pueblo de origen prehispánico, con el “Título de los señores Totonicapán (o memorial de los señores de Totonicapán) del año 1,600 y en otros documentos indígenas es mencionado con el nombre de “Sija” que en lengua quiché significa “Flor de agua”, proviene de “Sij”= flor y “ja”= agua. Los habitantes de Sija pertenecían al linaje de Llocab, uno de los tres grandes grupos confederados que integran el pueblo Quiché.

En el período hispánico, la referencia documental más antigua sobre Santa Catarina Ixtahuacán es el libro de bautismo y casamientos de la parroquia de ésta población, iniciado en 1,560 y firmado por Fray Gonzalo Méndez, fundador del convento Franciscano de Guatemala (Crónicas de Fray Francisco Vásquez). Santa Catarina se deriva del nombre de la virgen y patrona Santa Catarina de Alejandría e Ixtahuacán, lugar de vista, llanura o colina.

Santa Catarina Ixtahuacán, fue inscrita en el segundo registro de la propiedad en el año de 1923, con una extensión territorial de 258 Km², que abarcaba 811 caballerías otorgados y ratificados por Carlos IV en el año 1790. Adicional a esto por Acuerdo Gubernativo del 6 de noviembre de 1926, se fijó la línea divisoria de los terrenos de Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán y Santa Clara La Laguna, según el Diccionario Geográfico de Guatemala.

“En la actualidad cuenta con 190 km² donde una gran parte de estas tierras están en forma mancomunada con el municipio de Nahualá, perdió 68 km² desde la separación del pueblo de Nahualá en el año 1862, hasta establecerse como municipio en 1871. Hoy los límites del territorio entre ambos municipios es de mucha discrepancia y a la fecha no se ha podido resolver”.¹

¹ Oficina Municipal de Planificación -OMP- de la municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, Fundación e historia leyenda personajes de Santa Catarina Ixtahuacán, marzo de 2004.

En noviembre de 1998, la Cabecera Municipal fue afectada por el huracán Mich, como consecuencias de las fuertes lluvias quedó incomunicada, el 13 del mismo mes llega el ingeniero geólogo Manuel Antonio Motha Echeverría del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, esta institución asumió la responsabilidad de realizar el análisis para determinar si en realidad se corría riesgos de hundimiento.

Como resultado de la evaluación, se determinó que el pueblo se localizaba sobre algunas fallas geológicas por lo que en ese momento se declaró lugar de alto riesgo. La mayoría de las personas decidió buscar otro lugar más seguro donde trasladar las viviendas.

Después de visitar y evaluar algunos terrenos, la gente escogió el lugar llamado Chwipatán o Cumbre de Alaska, puesto que, histórica y conforme la ley, este terreno le pertenece a la antigua cabecera de Santa Catarina Ixtahuacán. Sin embargo, esto creó problemas con los pobladores de Nahualá ya que ellos han sido poseedores de los terrenos.

Las dos municipalidades tuvieron que constituir acuerdos, de los cuales sólo se ha cumplido el 60%. Como resultado de las negociaciones entre Nahualá e Ixtahuacán, se estableció que primero concedería 1.3 caballerías, de un total de 4.5 caballerías de lo acordado. Esto sucedió el día 6 de julio de 1999. A partir de esta fecha dieron inicio los trabajos de diseño y trazo urbanístico.

El día 30 de julio del mismo año, fue dedicado para realizar los trazos en Chwipatán. Según la programación de las autoridades encargadas del proceso, ese día estaba destinado para elaborar un inventario de los posesionarios de los terrenos. La actividad no se llevó a cabo debido a que las personas de Nahualá vinieron dispuestas a enfrentarse a la gente de Ixtahuacán. En ese

enfrentamiento hubo varios heridos de ambas comunidades y una persona muerta de Nahualá. Después de un largo proceso, en un cabildo abierto en el mes de diciembre del año 1999, las autoridades municipales informaron que el traslado hacia Chwipatán, o cumbre de Alaska, lo realizarían el 11 de enero del año 2002.

En víspera del día 11, la gente realizó la última procesión con la patrona del pueblo, la Virgen de Santa Catarina de Alejandría, que fue motivo de tristeza, pero también motivo de alegría al saber que tendría un lugar más seguro para los hijos.

La procesión recorrió las principales calles de la antigua cabecera. Algo muy importante, la gente no esperaba ver a la Patrona recorrer las calles esa noche. Era algo que nunca había sucedido desde la llegada de la imagen al pueblo de Santa Catarina Ixtahuacán ya que durante casi 350 años estuvo sin ser removida del lugar.

“De esta manera, para la población empezaba una nueva etapa de vida por recorrer. Hoy en día, el casco urbano de la nueva cabecera municipal de Santa Catarina Ixtahuacán tiene un buen ordenamiento urbanístico”.² Esto se logró porque el terreno donde actualmente se encuentra la Cabecera Municipal tiene una inclinación leve, lo que permitió mejorar los trazos y la organización de los hogares del dicha Cabecera.

1.1.4 Localización, extensión territorial y colindancias

El Municipio se encuentra ubicado a 171 kilómetros al occidente de la ciudad de Guatemala y a 50 de la Cabecera Departamental. La vía de acceso desde la ciudad capital, es por la carretera interamericana CA-1, hacia el occidente del

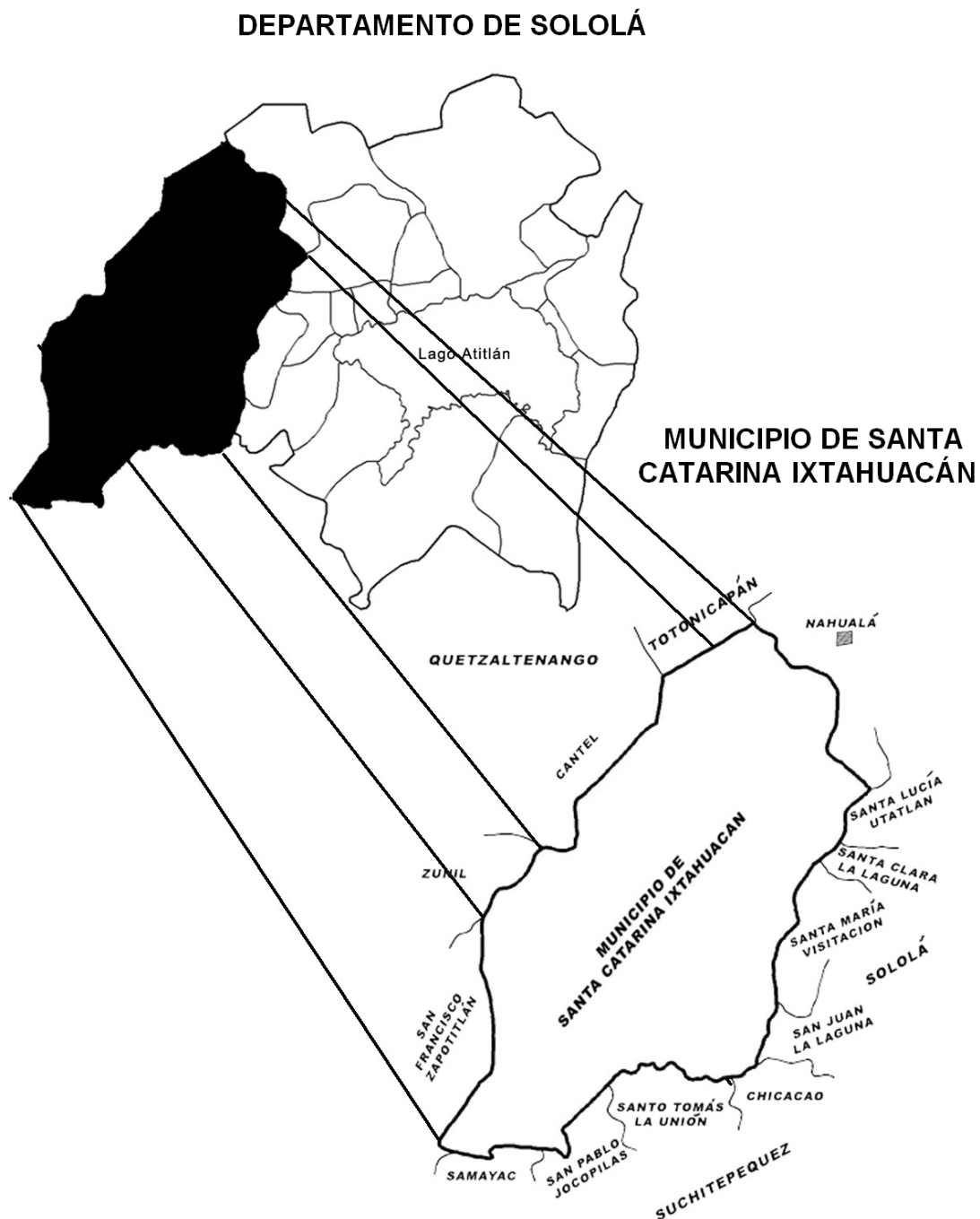
² Oficina Municipal de Planificación -OMP- de la municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, Mapa Político Administrativo 2009,

país hasta el 170, donde se encuentra el rótulo que identifica la entrada, luego a la derecha existe una carretera asfaltada de un kilómetro para llegar a la Cabecera Municipal.

El Municipio posee una extensión territorial de 190 km², representa un 0.17% del territorio nacional (108,889km²) y un 17.9% con respecto al departamento de Sololá (1,061km²). Las coordenadas son: latitud 14° 47'50" y longitud 91° 21'31" respecto al meridiano de Greenwich, con una altura de 500 - 3,000 metros sobre el nivel del mar.

Santa Catarina Ixtahuacán limita al norte con Nahualá y Totonicapán, al sur con Chicacao, Santo Tomás La Unión, San Pablo Jocopilas, Samayac, San Francisco Zapotitlán (Suchitepéquez), al este con Santa Lucía Utatlán, Santa Clara La Laguna, Santa María Visitación y San Juan La Laguna (Sololá), al oeste con Cantel, Zunil, (Quetzaltenango) y Totonicapán. En el mapa siguiente se muestra el mapa de localización geográfica y las colindancias.

Mapa 1
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Localización geográfica y colindancias
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la información proporcionada por Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán

1.1.5 Clima

El municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, está dividida en dos distritos, uno que corresponde a tierra fría y otro a boca costa, el primero está compuesto por la Cabecera Municipal y cinco aldeas, las cuales son: Chirijox, Xepiacul, Chiquisis, Tzamjuyub y Tzucabal, según el Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, el clima está clasificado como de meseta y altiplano que por medio de montañas definen la variabilidad del mismo con elevaciones mayores o iguales a 1,400 msnm, genera diversidad de microclimas. Las lluvias no son tan intensas, en esta región existen climas que varían de templados y semifríos con invierno benigno a semicálidos de carácter húmedo y semiseco, con valores promedio de 6°C la mínima y 18°C la máxima con una media anual de 12°C. La humedad en el Municipio es de 61%, gran parte de esta forma condensaciones de niebla, comunes durante el año.

La parte de la boca costa comprende las aldeas de Chuisanto Tomás, Pacamaché, Tzampo, La Ceiba y Guineales, presenta climas de género cálidos con invierno benigno, varia el carácter entre muy húmedos, húmedos y semisecos, con elevaciones que oscilan entre cero a 300 msnm y temperaturas entre los 20° y 30° C, sin estación seca bien definida.

“La dirección de los vientos son aquellos que viajan de este - norte - este, con una velocidad promedio anual de 15 kilómetros por hora, la precipitación pluvial anual varía entre 1,400 y 4,000 mm, el promedio es de 2,700 milímetros distribuidos entre mayo y octubre, el mes más lluvioso es septiembre y el más seco de la temporada lluviosa es mayo”.³

³ INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA -INSIVUMEH-. Boletín Climático, (en línea), Guatemala, Consultado el 15 de octubre de 2009, disponible en <http://www.insivumeh.com.gt.>, (la dirección puede variar de acuerdo al proceso seleccionado de búsqueda).

1.1.6. Orografía

El terreno del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, es quebrado y lo atraviesa la sierra Chuatroj (Parraxquim), dentro de las características del suelo este posee montañas como Canaquelaj, Chuicorón, Poj, Sipalá, Culam, Chuichó, Quinom, Cajol, Tolomac, Cumil, Pachalib, Sacabaj, Tzamabaj, Chuasubel, Pachiyut, Sacsiguán, Tzanchaj, Chuapoj Patzac, Siete Cruces, Xexac, Chuicastro, Piacul, Simajutiú, Timbal y Xecorón, llenas de vegetación y que en algunos casos son aprovechadas para diversos cultivos.

Posee cerros ricos en flora y fauna tales como Caquixcán, Guicabac, Pecul, Tzijbachaj, Chirijmasá, Jox, Quiacbatzulub, Tzucubal, Chuisantacruz, Paculam Roquibal, Tucur y Xajil.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Dentro de la cultura milenaria se destaca el idioma Quiché, la confección y uso del traje típico del lugar y en las ceremonias Mayas realizan danzas tales como “Los monos del Tun” y “La Sierpe”.

La tradición que todavía tiene auge, es la celebración de la semana santa con la elaboración de pan de trigo y construcción de arcas familiares; dentro del folklore representativo para estas fechas sobresalen la danza de “Los Negritos” y el baile de “Los Xinos”. La celebración del 15 de septiembre es una actividad llena de algarabía, comienza con la elección de la reina independencia en el salón municipal, seguido del desfile con bandas escolares y finaliza con el baile de “La conquista” y la danza de “Los mexicanos”.

Del 22 al 26 de noviembre de cada año se celebra la feria patronal en honor a la “Virgen de Santa Catarina de Alejandría”, el día principal es el 25 de noviembre, este día la virgen sale en procesión por las principales calles de la Cabecera

Municipal, amenizan bandas musicales con el Tun y baile de disfraces o de moros al terminar el recorrido el comité pro fiesta sirve atol ceremonial conocido como Uwálja', en frente de la Municipalidad.

La mayor parte de la población es católica, reciben misa en las iglesias católicas que se encuentran en cada centro poblado del Municipio. Existen templos evangélicos con menor participación de la población. Dentro de los aspectos deportivos la Cabecera Municipal dispone de infraestructura como un estadio de fútbol circulado con malla y con graderíos, en donde se realizan campeonatos de diferentes equipos que integran la liga local, además, cuenta con una cancha poli-funcional y un campo de fútbol.

El Instituto Mundo Maya dispone de una cancha de básquetbol que comparte con el Instituto Básico por Cooperativa y otra cancha en la Escuela Oficial Urbana Mixta Daniel Armas jornada matutina y vespertina, estos establecimientos poseen también un campo de fútbol. El 80% de los caseríos de todo el Municipio tienen áreas deportivas que no cuentan con ningún tipo de infraestructura. En los establecimientos educativos a nivel de primaria de la Cabecera Municipal enseñan a los niños a pintar paisajes en paños de tela, lo que estimula el arte desde temprana edad.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta la división político administrativo del Municipio y la forma en que se organizan las autoridades que la administra.

1.2.1 División política

Con base a los registros del Instituto Nacional de Estadística -INE-, según el X Censo Poblacional y V de Habitación 1994, está conformada por una Cabecera Municipal con categoría de pueblo, siete aldeas, 64 caseríos y seis parajes.

Esto comparado con el XI Censo Poblacional y VI de Habitación 2002, indica que el pueblo y las aldeas siguen con la misma cantidad de centros poblados, mientras que los caseríos aumentaron de 64 a 66, los parajes disminuyeron de seis a cuatro, existe también población dispersa en el territorio del Municipio, es decir, que no tuvo variaciones considerables en los centros poblados.

Para tener una mejor comprensión de la distribución de los centros poblados se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 3
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Centros poblados
Años: 1994 - 2002 - 2009

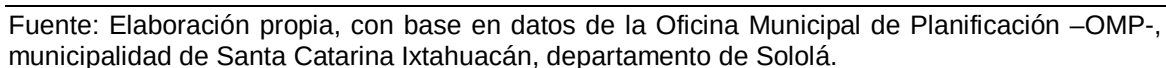
Categoría	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación de campo 2009	%
Pueblo	1	1.3	1	1.3	1	0.9
Aldea	7	9.0	7	9.0	10	9.4
Caserío	64	82.0	66	84.6	94	87.9
Paraje	6	7.7	4	5.1	0	0.0
Cantón	0	0.0	0	0.0	1	0.9
Antigua Santa Catarina Ixtahuacán 1 /	0	0.0	0	0.0	1	0.9
Total	78	100.0	78	100.0	107	100.0

¹ / No tiene categoría según información proporcionada por la Municipalidad de la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán.

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

Por las fallas geológicas existentes en la antigua Cabecera Municipal, fue necesario el traslado de los habitantes hacia el paraje Chwipatán o Cumbre de Alaska, donde se encuentra en la actualidad.

El mapa que a continuación se presenta indica la ubicación de los centros poblados del Municipio:



De acuerdo a la investigación de campo realizada, se determinó que los centros poblados se han incrementado en el Municipio, y como se muestra en el cuadro anterior en donde las aldeas aumentaron de siete a diez con relación al censo 2002, los caseríos aumentaron de sesenta y seis que se registraron en el 2002 a noventa y cuatro que se reportó en la investigación de campo, los parajes que existían se unieron a los caseríos cercanos, en la actualidad existe un cantón y la población de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán queda sin categoría según información proporcionada por la Municipalidad, para una mejor comprensión se muestra la tabla siguiente:

Tabla 1
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Centros poblados
Años: 1994 - 2002

1994			2002		
No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría	No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría
	Santa Catarina			Santa Catarina	
1	Ixtahuacán	Pueblo	1	Ixtahuacán	Pueblo
2	Comon-Oj	Caserío	2	Comon-Oj	Caserío
3	Cecuchin	Paraje	3	Cecuchin	Paraje
4	Capucajache	Paraje	4	Capucajache	Paraje
5	Caleras o Pacaleya	Caserío	5	Caleras	Caserío
6	Chirijmasa	Caserío	6	Chirijmasa	Caserío
7	Chirijox	Aldea	7	Chirijox	Aldea
8	Chuaxajil	Caserío	8	Chuaxajil	Caserío
9	Chuacabaj	Caserío	9	Chuacabaj	Caserío
10	Chuisibel	Caserío	10	Chuisibel	Caserío
11	Chiucutama	Caserío	11	Chiucutama	Caserío
12	Chuatzam	Caserío	12	Chuatzam	Caserío
13	Chicosa	Caserío	13	Chicosa	Caserío
14	Pacutama	Caserío	14	Pacutama	Caserío
15	Xesaquilac	Caserío	15	Chuisajcaba	Caserío
16	Chuachinup Nahualá	Caserío	16	Chuisamayac	Caserío
17	Chuisajcaba	Caserío	17	Guineales	Aldea
18	Chuisamayac	Caserío	18	Chuchugualcox	Caserío
19	Guineales	Aldea	19	La Ceiba	Aldea

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

1994			2002		
No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría	No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría
20	Chuchugualcox	Caserío	20	Paquisic	Caserío
21	La Ceiba	Aldea	21	Panimaquim	Paraje
22	Chinaguala o Paboxnay	Paraje	22	Pachoj	Caserío
23	Paquisic	Caserío	23	Paximbal	Caserío
24	Panimaquim	Paraje	24	Palamob	Caserío
25	Pachoj	Caserío	25	Patzumajuil	Caserío
26	Paximbal	Caserío	26	Palamob	Caserío
27	Palamob	Caserío	27	Pacut	Caserío
28	Patzumajuil o Tzumajul	Caserío	28	Palilic	Caserío
29	Pala	Caserío	29	Pasis	Caserío
30	Patzaj	Caserío	30	Patzite	Caserío
31	Pacut	Caserío	31	Paquisis	Caserío
32	Palilic	Caserío	32	Pacamache	Caserío
33	Pasis	Caserío	33	Simajutio	Caserío
34	Patzite	Caserío	34	San Miguelito	Caserío
35	Panguiney	Caserío	35	Tzucubal	Aldea
36	Paculam I y II	Caserío	36	Tzampoj	Aldea
37	Pacamache	Caserío	37	Tzanjuyub	Aldea
38	Simajutio	Caserío	38	Xeabaj I	Caserío
39	San Miguelito	Caserío	39	Xecaquixcan	Caserío
40	Tzucubal	Aldea	40	Xeabaj II	Caserío
41	Tzampoj	Aldea	41	Xetinamit	Caserío
42	Tzanjuyub	Aldea	42	Xecalibal	Caserío
43	Xeabaj I	Caserío	43	Xoljuyub	Paraje
44	Xecaquixcan	Caserío	44	Xetulul	Caserío
45	Xeabaj II	Caserío	45	Chuizacabal	Caserío
46	Xetinamit	Caserío	46	Chicorral	Caserío
47	Xecalibal	Caserío	47	Xepiacual	Aldea
48	Xoljuyub	Paraje	48	Xolchajil	Caserío
49	Xetulul	Caserío	49	Pacaman o Paculam	Caserío
50	Chuizacabal	Caserío	50	Las Palmas	Caserío
51	Chicorral	Caserío	51	Chuachinup Ixtahuacán	Caserío
52	Xepiacual	Aldea	52	Chuinonabaj	Caserío
53	Xolchajil	Caserío	53	Chui-Santo Tomás	Caserío
54	Pacaman o Paculam	Caserío	54	Tzanjuyup	Caserío

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

1994			2002		
No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría	No.	Nombre del Lugar Poblado	Categoría
55	Chuamango	Caserío	55	Tzamchaj	Caserío
56	Las Palmas	Caserío	56	Chirijmay	Caserío
57	Chuachinup Ixtahuacán	Caserío	57	Pacorral I y Xetinamit	Caserío
58	Chuiguonabaj	Caserío	58	Pasin	Caserío
59	Chui-Santo Tomás	Caserío	59	Chuicumatza	Caserío
60	Tzanjuyup	Caserío	60	Paseyneba	Caserío
61	Tzamchaj	Caserío	61	Chuicumatzasis	Caserío
62	Chirijmay	Caserío	62	Chuigirondina	Caserío
63	Pacorral I	Caserío	63	Chuicoljoj o Chuicomo	Caserío
64	Pasin	Caserío	64	Pual- Haj	Caserío
65	Chuicumatza	Caserío	65	Chuidolores	Caserío
66	Paseyneba	Caserío	66	Chiquila	Caserío
67	Chuicumatzasis	Caserío	67	Pasac	Caserío
68	Chuigirondina	Caserío	68	Xoljuyup	Caserío
69	Chuicoljoj o Chuicomo	Caserío	69	Chuinima	Caserío
70	Gual-Aj	Caserío	70	Tzamabaj	Caserío
71	Chuidolores	Caserío	71	Xolquila	Caserío
72	Chiquila	Caserío	72	Pocorral II	Caserío
73	Pasac	Caserío	73	Aldea Xepiecul	Caserío
74	Xoljuyup	Caserío	74	Caserio Caqui	Caserío
75	Uwalsin	Caserío	75	Xo'lja	Caserío
76	Pasuan	Paraje	76	Pasacwoch	Caserío
77	Tzamabaj	Caserío	77	Pachipac	Caserío
78	Xolquila	Caserío	78	La Unión	Caserío

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, año 1994 y del XI Censo de Población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los centros poblados han sufrido cambios en las diferentes categorías, debido al crecimiento poblacional respecto al X Censo de Población 1994 y el XI Censo de Población 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Según información de los últimos dos censos realizados los centros poblados no muestran incremento en centros poblados.

Según encuesta realizada en el Municipio en el mes de octubre 2009, se pudo establecer que los centros poblados aumentaron de 78 según Censo 2002 a 107 poblados, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Centros poblados
Año: 2009

No.	Centro Poblado	Categoría
COMUNIDADES DE TIERRA FRÍA		
1 SANTA CATARINA IXTAHUACÁN		Cabecera Municipal
2	Nuevo Chuicutamá	Caserío
3	Nuevo Pacutamá I	Caserío
4	Nuevo Pacutamá II	Caserío
5	Nuevo Xetnamit	Caserío
6	Pacorral I	Caserío
7	Vista Hermosa	Caserío
8	Xeabaj I	Caserío
9	Xeabaj II	Caserío
10 ANTIGUA SANTA CATARINA IXTAHUACÁN		Sin categoría
11	Chicorral	Caserío
12	Chiriximay	Caserío
13	Chuachabaj	Caserío
14	Chuicutamá	Caserío
15	Chuisibel	Caserío
16	Nuevo Tzamchaj	Caserío
17	Palomob	Caserío
18	Paquisic	Caserío
19	Pasac	Caserío
20	Tzamchaj	Caserío
21	Xecalbal	Caserío
22	Xetnamit I	Caserío
23 CHIRIJOX		ALDEA
24	Chuaxajil	Caserío
25	Comon-oj	Caserío

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

No.	Centro Poblado	Categoría
26	Pacamán	Caserío
27	Pachipac	Cantón
28	Pakawex	Caserío
29	Palá	Caserío
30	Paximbal	Caserío
31	Simajutiu	Caserío
32	Tzumajhuí	Caserío
33	XEPIACUL	ALDEA
34	Panimaquim	Caserío
35	Tzamjuyub	Caserío
36	Xecaquixcán	Caserío
37	ALDEA TZAMJUYUB	ALDEA
38	Chajuab	Caserío
39	Pasacuach	Caserío
40	Pacorral II	Caserío
41	Pasaquijuyup	Caserío
42	Xoljá	Caserío
43	TZUCUBAL	ALDEA
44	Paquí	Caserío
45	CHIQUISIS	ALDEA
46	Nuevo Chajuab	Caserío
47	Nuevo Pacorral II	Caserío
48	Nuevo Xoljá	Caserío
COMUNIDADES DE BOCA COSTA		
49	TZAMPOJ	ALDEA
50	Chuicumatzá	Caserío
51	Chuicumatzá Sis	Caserío
52	Chuidolores	Caserío
53	Chuigirondina	Caserío
54	Chuiquilá	Caserío
55	Chuisajcavá	Caserío
56	Chuisamayac	Caserío
57	La Unión	Caserío
58	Pasis	Caserío

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

No.	Centro Poblado	Categoría
59	Xolquilá	Caserío
60	CHUISANTO TOMAS	ALDEA
61	Chuimazá	Caserío
62	Chuituj	Caserío
63	Maxanijá	Caserío
64	Pacanal I, Sector A	Caserío
65	Pacanal I, Sector B	Caserío
66	Pacanal II	Caserío
67	Paquip	Caserío
68	Tzamabaj	Caserío
69	Xexac	Caserío
70	LA CEIBA	ALDEA
71	Chinimá	Caserío
72	Pasin	Caserío
73	Tzamjuyub	Caserío
74	PACAMACHÉ	ALDEA
75	Chuacruz	Caserío
76	Chuajij	Caserío
77	Pajocá	Caserío
78	Pasin	Caserío
79	Tzamjuyub	Caserío
80	Xojolá	Caserío
81	GUINEALES	ALDEA
82	La Buena Esperanza Capucajache	Caserío
83	El Cerrito	Caserío
84	Chirijmazá	Caserío
85	Chuachinup	Caserío
86	Chuachinup No. 2	Caserío
87	Chuamango	Caserío
88	Chuiatzam	Caserío
89	Chuicomó	Caserío
90	Chuicozá	Caserío
91	Chuinimajuyub	Caserío
92	Chuisacabaj	Caserío

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

No.	Centro Poblado	Categoría
93	La Calera	Caserío
94	Las Palmas	Caserío
95	Pachoj	Caserío
96	Paculam	Caserío
97	Pacut	Caserío
98	Palilic	Caserío
99	Panguiney	Caserío
100	Pasenyebá	Caserío
101	Patzaj	Caserío
102	Patzité	Caserío
103	Pual-aj	Caserío
104	San Miguelito	Caserío
105	Xecuchín	Caserío
106	Xetulul	Caserío
107	Xoljuyub	Caserío
RESUMEN GENERAL		
1	Comunidades de tierra fría	48
2	Comunidades de boca costa	59
	TOTAL	107

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación -OMP- de la municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacan.

En la tabla anterior se puede observar como los centros poblados aumentaron en un 27%, respecto al último Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística 2002. La Oficina Municipal de Planificación en la actualidad clasifica los centros poblados en dos áreas geográficas boca costa y tierra fría.

1.2.2 División administrativa

El Municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de la participación ciudadana en los asuntos públicos, el Decreto 58-88 Código Municipal en vigencia a 1994 lo identificaba como categoría tres según el artículo 37 del mismo Decreto, en la actualidad se rige

según el Código Municipal, reformado en el año 2002 (Decreto 12-2002) en el Artículo 9; corresponde ejercer la autonomía al Concejo Municipal, puesto que conforma el gobierno.

Sin embargo para el fortalecimiento de la participación de la población y gestión del Estado, producto de lo establecido en el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria de los acuerdos de Paz (1996), se agrega el sistema de Consejos de Desarrollo, según lo indicado en la Ley de Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento (Decreto 11-2002), establece que deben formarse en los distintos centros poblados los Consejos de Desarrollo en los diferentes niveles: comunitario, municipal, departamental, regional y nacional; los Consejos comunitarios de Desarrollo, tienen representación en cada uno de los centros poblados del Municipio, presidido por el Alcalde auxiliar, elegido cada año por la comunidad a la que representan.

1.2.2.1 Concejo municipal

La estructura municipal actual no ha sufrido variantes en cuanto a la integración del Concejo Municipal; se integra por: Alcalde, cinco Concejales, Síndicos I y II, un Secretario, un Tesorero, oficiales de administración I, II, III, IV. Además el Municipio cuenta con el apoyo de dos Juzgados de Paz, dos sub estaciones de Policía Nacional Civil y una oficina del Registro Nacional de Personas -RENAP-.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

Según información obtenida por la Municipalidad existen doce alcaldías auxiliares, las cuales se distribuyen de la siguiente forma: una alcaldía auxiliar en cada una de las diez aldeas del Municipio (seis en la boca costa y seis en la tierra fría), dentro de las mismas dos se dan por costumbre en los cantones Paxocol y Pachipac en tierra fría y en el área de la boca costa en el caserío Tzamabaj, está por la lejanía de lugar.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo - COMUDE -

En la actualidad se cuenta con el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, conformado por el alcalde municipal, síndicos, concejales, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, representantes de entidades públicas y civiles. Existen 107 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- en cada una de las comunidades, divididos en caseríos, cantones y aldeas. Todos funcionan como órganos de coordinación.

Con base a la investigación de campo realizada en el año 2009 se comprobó la existencia de una Municipalidad Indígena en la antigua Cabecera Municipal, tal hecho se debe a los daños ocasionados por el huracán Mitch en el año 2000, en la cual una parte de la población del Municipio, fue trasladada a un nuevo lugar llamado Nueva Santa Catarina Ixtahuacán (cumbre de Alaska) a 16 kilómetros de la antigua Cabecera, sin embargo, 150 familias y catorce caseríos aledaños del antiguo casco urbano se negaron al traslado.

Como consecuencia de lo anterior se agravó la pobreza y la extrema pobreza de las comunidades de la antigua Santa Catarina Ixtahuacán, debido al alejamiento de la administración pública de la nueva Cabecera Municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

Están formados por todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza como: suelos, bosques, fauna, flora, ríos, lagos, quebradas y nacimientos de agua, que el hombre utiliza y transforma para satisfacer las necesidades y convertirlos en bienes económicos.

1.3.1 Hidrografía

Los recursos hídricos son esenciales para la vida, sin ella sería imposible la

supervivencia en la tierra. El agua que se distribuye en el Municipio proviene de ríos y nacimientos. El municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, se encuentra ubicado en la región fisiográfica de tierras volcánicas, que se caracteriza por ser una zona de recarga hídrica, de la cual dependen las actividades agrícolas y pecuarias.

Las principales cuencas son: el río Nahualate y la subcuenca de los ríos Ixtacapá, Tzozomá, Tején, Cutamá, Uwalcox, Alaj Mazá, K'ibá, Quilá, Nimá, Lacal y Nimá Mazá. El río más importante es el Nahualate nace en Santa Catarina Ixtahuacán, atraviesa los departamentos de Sololá, Suchitepéquez y Escuintla. Cuenta con una longitud de 150 kilómetros, es navegable por pequeñas embarcaciones en un trayecto de 25 kilómetros, con una anchura entre 15 a 30 metros y con una profundidad de dos metros. Los afluentes principales son el Mocá y Bravo.

En el Municipio existen nacimientos de agua, a través de la entrevista realizada al técnico de agua y saneamiento que labora en el Centro de Atención Permanente –CAP-, se confirmó que los ríos contienen niveles medios y altos de contaminación, esto por la falta de tratamientos adecuados de aguas servidas.

Algunos centros poblados carecen de agua, es trasladada en cántaros, toneles, cubetas, a través del esfuerzo humano, animales de carga y en algunas ocasiones en pick-up, estas actividades son desarrolladas por las mujeres, ya que los hombres se dedican a las actividades de campo. Por el lado este del Municipio pasa el río Mazá, además, hay un nacimiento de agua comunal, en donde se ha instalado tubería pvc la cual se distribuye hacia todos los hogares. En la comunidad de Pacorral y Xoljá, los habitantes se abastecen de agua de un nacimiento proveniente de la aldea Chiquisis. En la siguiente tabla se muestran los centros poblados que cuentan con este recurso hídrico.

Tabla 3
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Recurso hídrico por centro poblado
Año: 2009

Río	Recurso hídrico	Extensión Km
Nahualate	Lleva caudal permanente, está contaminado por los desechos sólidos que deposita la población de comunidades por donde atraviesa, en invierno puede utilizarse para practicar el deporte del descenso de ríos, que es una actividad deportiva y recreativa que consiste en recorrer el cauce de ríos en la dirección de la corriente (río abajo), por lo general sobre algún tipo de embarcación o balsa, esto puede fomentar el turismo, el potencial pesquero es limitado por la velocidad de la corriente. Es navegable por pequeñas embarcaciones, tiene una amplitud entre 15 a 30 metros y una profundidad de más de dos metros. Este río abastece a diversas comunidades del Municipio, porque el mismo nace en lo atraviesa desde tierra fría hasta boca costa donde se unen diversos ríos, lo que lo hace caudaloso.	28
Zis	Este abastece las comunidades de Pasis Chucumatzá y Chuijoromdiná, no tiene potencial pesquero por lo estrecho, se observó que tienen desechos sólidos como basura de hogares que se encuentran cercanos al río.	2
Lacal	La aldea La Ceiba, las comunidades de Tzamjuyub y Chinimá, obtienen el abastecimiento de agua del río Lacal, lleva caudal permanente, se pueden obtener peces pero en pequeñas cantidades, por lo que no tienen potencial pesquero, como tampoco de navegación.	5
Uwalcox	Los afluentes de este río abastecen al caserío de Xecalbal del oeste al este, no cuenta con potencial pesquero como tampoco de navegación.	3.60
Tzozoma	Desemboca con el río Nahualate, este se une con el nacimiento que se encuentra en el caserío Xepiacul, el cual abastece del vital líquido a Nuevo Chuicutama, no tiene potencial pesquero tampoco de navegación.	5.40
Ixtacapa	Este río es caudaloso en épocas de invierno y se une con el río Lacal que abastece de agua a la comunidad del Xojolá, por ser caudaloso no tiene potencial pesquero ni de navegación.	6.8

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Mazá	A tres kilómetros de la comunidad Chimazá nace este río, el cual abastece a las poblaciones de Maxaná, Xexac, Capucajachebe, Chirijmazá, la aldea Guinealas se abastece de agua potable la misma la obtienen de este río así como del Nahualate. En la aldea Chuisanto Tomas existen varios nacimientos de agua, los cuales se encuentran en las laderas de las montañas. Este río se mantiene abastecido de agua por los diferentes nacimientos de agua.	4.5
K'iba	Este río abastece de agua a las comunidades de Chuiatzan, Chuicozá, Xoljuyub, Las Palmas, Palaj, Chuachinup y Palilic, el caudal es menos en verano debido a que no existen muchos nacimientos de aguas que lo puedan proveer, este se une con el río Nahualate, no tiene potencial pesquero como tampoco de navegación.	9.1
Uwalchocom	No cuenta con potencial pesquero, de navegación es utilizado por diferentes comunidades para abastecerse de agua, así como también para el riego de sus cultivos.	4.3
Tejen	Este río nace en Pacorrall el cual se une con el río Tzozomá que desemboca en el río Nahualate, se abastecen de agua de un nacimiento comprado por estas comunidades, proveniente de la aldea Chiquisis, el afluente es suficiente en época de invierno por los riachuelos que se unen, no cuenta con potencial pesquero como tampoco de navegación.	3.4
Cutama	Por la comunidad Antiguo Pacorrall para este río por el lado suroestes, en esta comunidad existe un tanque de distribución de agua, este permite abastecer de agua a estas comunidades, no tiene potencial pesquero ni de navegación.	3.8

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el mapa tres se muestra la ubicación geográfica de los ríos del Municipio:

Mapa 3
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Hidrografía del Municipio
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

Existen conflictos en algunas comunidades por el agua, debido a que no existe ningún nacimiento o río cercano, se ven en la necesidad de abastecerse de una aldea, caserío o cantón más cercano para satisfacer las necesidades, como: lavar frutas y vegetales, lavado de ropa, preparación de bebidas, entre otros. Hay hasta tres nacimientos de agua en algunos centros poblados, pero no se encuentran en el perímetro de la comunidad, como el caso de Nuevo Tzamchaj, donde este recurso no ha sido explotado.

En el cuadro siguiente se muestra la recarga hídrica del Municipio;

Cuadro 4
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.
Recarga hídrica según área en hectáreas
Año 2009

Recarga Hídrica	Área (Ha)	%
Alta	12,371.8	40.3
Media	2,914.1	9.5
Muy alta	13,755.8	44.8
No consideradas	1,669.1	5.4
Total	30,710.8	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP-, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

El Municipio tiene cuatro categorías de capacidad de recarga hídrica, la de mayor cobertura la clasificada como muy alta que corresponde al 44.8%, seguida por la alta con un 40.3%. Esta clasificación no ha sido considerada de acuerdo al estudio realizado por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-.

1.3.2 Bosques

En el Municipio existen diferentes tipos de zonas boscosas, con una gran variedad de árboles naturales y silvestres ricos en maderas finas, el bosque es húmedo, cuenta con 3,192.36 Ha de arbustos y matorrales, 4,184.40 Ha de latifoliados y 7,768.02 Ha de mixtos.

A continuación se presenta la tabla con la distribución de este recurso por centro poblado.

Tabla 4
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Recurso bosque por centro poblado
Año: 2009

Centro poblado	Recurso bosque
Aldea Tzamjuyub	El bosque abarca el 15% de la extensión total de la aldea, dicha área es comunal. Existen árboles de alisos, ciprés y pinos.
Aldea Chiquisis	El bosque de la aldea es comunitario. Poseen árboles de pino, ciprés y aliso. A pesar de la importancia de este, en la actualidad no realizan reforestación para incrementar el área boscosa.
Pasaquijuyub	El bosque alcanza el 25% de la extensión total de Pasaquijuyub, dicha área es comunal y se encuentran árboles de canojo, raxche'k, Ichacha, k'ana'k. Debido a que el recurso es muy importante para la comunidad se ha previsto una zona de 200 cuerdas de reserva con el fin de preservarlo.
Tzumajhui	El 10% del bosque es la extensión total del Caserío, esta área es comunal. Las siguientes especies de árboles: pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.
Xecalbal	En este Caserío existe muy poca extensión de bosque. Las especies de árboles son: alisos, ciprés, pinos, roble, pino blanco, canacal y encino.
Xepiacul	El bosque es el 10% de la extensión total, el área es privada y se encuentran árboles de pino, álamo, ciprés, pino blanco, aguacate.
Pacutamá I	Esta comunidad, no tiene un área de bosque específica, pues el uso de la tierra es para vivienda.
Nuevo Pacutamá II	La comunidad de Nuevo Pacutamá II, no cuenta con un área de bosque específica, pues el uso de la tierra es para vivienda y cultivo.
Antiguo Pacorral II	El bosque abarca el 15% de la extensión total del área y es comunal. Se encuentran los árboles de pino, ciprés y álamo.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Antiguo Xetinamit	El bosque es el 30% de la extensión total del caserío, dicha área es privada. Las siguientes especies de árboles: salvia santa y roble.
Nuevo Cuicutamá	No cuenta con área de bosque específica pues el uso de la tierra es para vivienda y cultivo. Se contemplo un área de reforestación pero los comunitarios la utilizan para cultivos.
Vista Hermosa	El 10% del bosque de la extensión total, dicha área es privado y se encuentran árboles de pino, roble y ciprés. A pesar de ser éste un recurso muy importante para la comunidad, no se ha previsto una zona de reserva con el fin de preservarlo, ni se realiza reforestación para incrementar el área.
Nuevo Xoljá	Esta comunidad no cuenta con área de bosque se utiliza para vivienda y cultivo.
Nuevo Tzamchaj	En la comunidad no hay bosques.
Chuachabaj	El bosque tiene el 40% de la extensión total de Chuachabaj, dicha área es privada. Las siguientes especies de árboles que hay son ciprés, aliso, pino y roble.
Comon Oj	El bosque es el 2% de la extensión total. Se encuentran árboles de roble, pino, cedro, tzaj y poj.
Nuevo Xetinamit	El bosque abarca el 10% de la extensión total del Caserío. Se han reforestado 56 cuerdas de terreno.
Pachipac	El bosque es el 20% de la extensión total del Cantón Pachipac, dicha área es comunal. Existen los árboles de ciprés y pinos.
Pacorral I	En la comunidad no existen bosques.
Pasacuach	En este caserío existe muy poca extensión de bosque el 5%, dicha área es comunal. Los árboles que se hallan son de aliso, ciprés y sauco. Por iniciativa de la comunidad se han reforestado 6 hectáreas con recursos propios.
Xeabaj I	El bosque es del 10% de la extensión total del Caserío, el área es particular. Se encuentran árboles de pino, ciprés y palo blanco.
Pacamán	La comunidad no posee un área de bosque específica, el uso de la tierra es para cultivo en un 75% y el resto de vivienda.
Tzamjuyub	La comunidad posee con un área del 5% de recurso bosque.
Chirijox	El bosque es el 15% de la extensión total de la comunidad. Existen árboles de pino, aliso y ciprés.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Xecaquixcán	El bosque abarca el 10% de la extensión total, el área es privada. Existen árboles de palo blanco, pino, ciprés y roble.
Cabecera Santa Catarina Ixtahuacán	El bosque representa 10% de la comunidad. Los árboles que se hallan son pinos, ciprés, alisos y encinos.
Paximbal	El bosque constituye el 15% de la comunidad y se encuentran las siguientes especies de árboles: Aliso, encino, pino, ciprés y roble.
Pacamán	La comunidad no posee un área de bosque específica, la tierra es utilizada en un 75% para cultivo y el resto para vivienda.
Chirijox	El bosque es el 15% de la extensión total de la comunidad. Se encuentran árboles de pino, aliso y ciprés.
Nuevo Pacorral II	Esta comunidad no cuenta con área de bosque específica pues el uso de la tierra es para vivienda y cultivo. Se realizó un proyecto agroforestal el cual consistía en reforestar los linderos de las terrenos destinados para el cultivo.
Pacawex	El bosque es el 20% de la extensión total del Caserío. Se encuentran árboles de pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.
Palá	El bosque abarca el 35% de la extensión total del Caserío, dicha área es particular. Se encuentran árboles de roble y encino entre otras variedades.
Aldea Tzucubal	El bosque es el 10% de la extensión total. Se encuentran árboles de pino, aliso, ciprés y roble.
Panimaquin	La comunidad posee un área de 700 cuerdas de bosque comunal en el lado norte y este, en donde se pueden encontrar árboles como el pino, roble, ciprés y palo blanco.
Aldea Guineales	El bosque es el 30% del total del Caserío. Las siguientes especies de árboles: pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.
Chuaxajil	El bosque representa un 20% de la extensión del Caserío. Se encuentran las siguientes especies pino, aliso y ciprés.
Paqui	El bosque es el 20% de la extensión total del Caserío, dicha área es comunal. Los árboles: aliso, ciprés y pino.
Aldea La Ceiba	Las siguientes especies de árboles: ciprés, pino, roble, palo blanco, canojo, ceiba y palo mico.

Continúa página siguiente

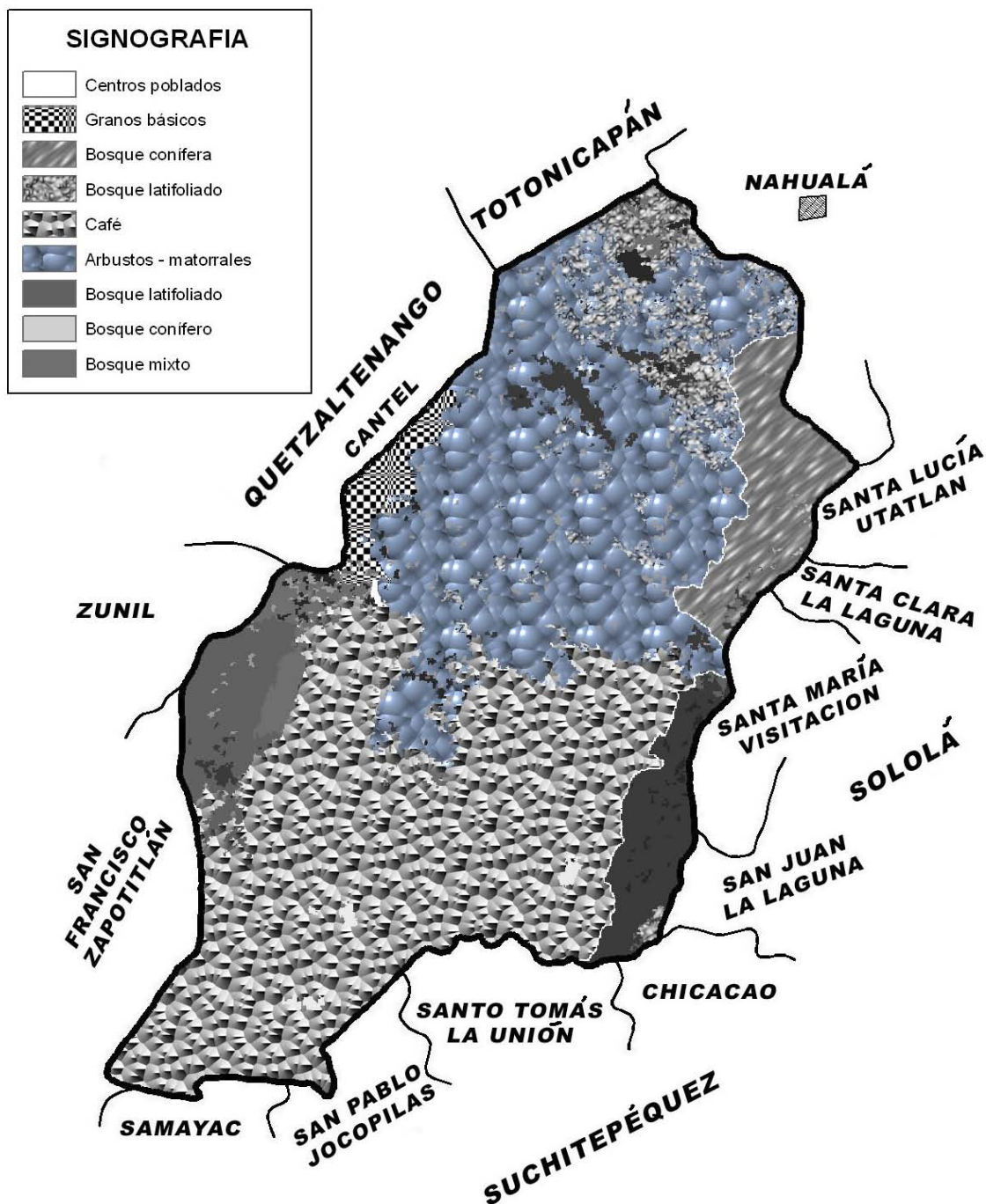
Viene página anterior

Chajuab	Esta comunidad no posee un bosque específico, pues el uso de la tierra es para vivienda y cultivo. Durante la urbanización se dejó un área comunal del 33% de la totalidad del territorio para forestación, que se tiene previsto forestar.
Xoljá	Esta comunidad no posee una área de bosque específica para el uso de la tierra es para vivienda y cultivo. Se dejó un área de reforestación pero los comunitarios la utilizan para cultivos.
Aldea Chuisanto Tomás	Se hallan los siguientes árboles: ciprés, encino, pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.
Aldea Tzampoj	El bosque es utilizado para el cultivo de café y banano de la extensión total. Se encuentran los árboles: pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.
Xeabaj II	La comunidad no tiene un área de bosque específica.
Palomob	El bosque abarca el 50% de la extensión total del caserío.
Aldea Pacamaché	Se encuentran las siguientes especies de árboles: pino, roble, palo blanco, canojo y palo mico.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el mapa que se muestra a continuación se puede distinguir la distribución de los bosques en el Municipio:

Mapa 4
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Signografía del Municipio
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

Los bosques mixtos y coníferos son los que más predominan en el área, cubren también una buena parte los arbustos y matorrales.

Los tipos de bosques se detallan en el presente cuadro:

Cuadro 5
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Tipos de bosques por hectárea
Año: 2009

No.	Tipo de bosque	Área (Ha)	%
1	Área sin cobertura forestal	13,554.7	44.1
2	Bosques mixto	2,316.4	7.5
3	Asoc. Mixto - Cultivos	8,371.1	27.3
4	Bosque de latifoliado	6,468.6	21.1
Total		30,710.8	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

Según el INAB como se observa en el cuadro anterior las fuentes de agua se encuentran en área sin cobertura forestal y asociación mixta de cultivos, otro aspecto que justifica las reforestaciones en fuentes de agua así como la protección de las mismas, los estratos con mayor extensión son el cuatro y once lo que cubre un 53.3%.

1.3.3 Suelos

El uso principal del suelo en la comunidad es para la producción agrícola. Los pobladores argumentan que ha perdido fertilidad por el exceso de lluvia, uso de fertilizantes y abono químico, así como las heladas además queman los cultivos y plantas.

La situación fisiográfica está conformada de pendientes altas y volcánicas, para tierra fría y boca costa, el material es de la época cuaternaria.

A continuación se presenta la tabla de suelos por centro poblado.

Tabla 5
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Recurso suelo por centro poblado
Año: 2009

Centro poblado	Recurso suelo
Aldea Tzamjuyub	Se le da un uso es para la producción agrícola. Ha perdido fertilidad por el exceso de lluvia.
Aldea Chiquisis	Se utiliza para la agricultura; ha perdido fertilidad por los fertilizantes químicos, se realiza la rotación de cultivos como práctica para la conservación.
Pasaquijuyub	Se usa para la agricultura, ha perdido fertilidad por lo que realizan la práctica de rotación de cultivos para la conservación.
Tzumajhui	Se usa para la producción de maíz y café. El 50% del área es destinada para cultivos y el otro 50% es distribuido en viviendas y pastos.
Xecalbal	Es utilizado para la producción agrícola.
Xepiacul	El suelo de la comunidad es de tipo franco-arenoso, el uso es agrícola 60%, pero también hay un área de bosque 10%.
Pacutamá I	Para vivienda se utiliza un 100%, solo cuentan con lotes para viviendas, es una comunidad reasentada después de la tormenta Stan.
Nuevo Pacutamá II	El 40% es utilizado para la agricultura, ha perdido fertilidad debido a que caen heladas, abonos químicos y por los cambios climáticos.
Antiguo Xetinamit	Es de tipo franco-arenoso, utilizado para la agricultura en un 50%. La comunidad realiza la práctica de barreras vivas para conservar la riqueza de este recurso.
Antiguo Pacorral II	El uso del suelo en la comunidad es agrícola, realizan barreras vivas y rotación de cultivos para conservarlo.
Vista Hermosa	Es de tipo franco-arenoso, el uso es agrícola en un 80% pero también hay un área de bosque 20%.
Xeabaj II	El suelo es franco-arenoso, se utiliza un 10% para agricultura.
Nuevo Tzamchaj	Es franco-arenoso y el uso que se le da en la agricultura es de un 60%.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Chuachabaj	De tipo franco-arenoso, de uso es agrícola en un 40% pero también hay un área de bosque 40%.
Comon OJ	Uso agrícola en un 90%, el resto es de área de bosque.
Nuevo Xetnamit	Es de tipo franco-arcilloso, de uso agrícola en un 60% pero también hay un área de bosque 10%.
Pachipac	Se utiliza para la producción agrícola.
Pacorral I	En un 70% se usa para vivienda, un 10% para agricultura y el otro 20% son pastos.
Pasacuach	El uso del suelo en la comunidad es para la producción agrícola.
Xeabaj I	El principal uso que se le da es para la agricultura en un 40%, un 10% de bosque y el otro 50% de viviendas.
Xecaquixcán	El suelo de la comunidad es de tipo franco-arenoso, de uso agrícola en un 75%, además de contar con un área de bosque del 10%.
Pacamán	El 75% de la extensión del suelo es utilizado para la actividad agrícola. La comunidad cree que ha perdido fertilidad debido a las rozas que practican, el abono químico y por los cambios climáticos. A pesar de esto, solo el 30% de las familias realizan prácticas de barreras vivas para una correcta conservación.
Paximbal	El uso es agrícola en un 85% pero también hay un área de bosque 15%.
Aldea Tzucubal	El uso en la comunidad es agrícola.
Tzamjuyub	El uso del suelo en la comunidad es agrícola, en un 65%.
Cabecera Santa Catarina Ixtahuacán	El 50% del suelo es dedicado para uso agrícola. Se considera que ha perdido fertilidad, por lo que tratan de conservarlo al enterrar el rastrojo en lugar de quemarlo.
Chirijox	El uso en la comunidad es agrícola en un 45%, un 15% de bosque y el otro 40% lo ocupa las viviendas.
Nuevo Pacorral II	La agricultura es la principal actividad a la que se dirige el uso del suelo. Se realizan prácticas de rotación de cultivos y barreras vivas para la conservación. La productividad es bastante baja debido al clima frío del lugar.

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Pacawex	Se destina un 50% del uso para la producción agrícola. La pérdida de fertilidad se le atribuye al uso de abono químico. Además los deslaves y derrumbes provocan que las familias abandonen los cultivos, debido a que ya no se puede cultivar en estos terrenos.
Palá	El 30% del área de la comunidad es para la producción agrícola, para el cultivo de café, pues hay un total de 443 cuerdas de café de las familias diagnosticadas.
Palomob	El suelo del caserío es de tipo arenoso, para uso es agrícola en un 20% pero también hay un área de bosque 50%.
Chuaxajil	El 50% del suelo se destina a la agricultura. Debido a la importancia de este recurso el 50% de las familias realizan la práctica de rotación de cultivos para la conservación.
Xoljá	La tierra en esta comunidad es para vivienda en un 60% y 40% de agricultura. Cuando se urbanizó la comunidad se distribuyeron los terrenos en tres áreas, una para vivienda, otra para cultivos y una última comunal para reforestación aunque los comunitarios utilizan esta última área para cultivos.
Paqui	El 45% del territorio de la comunidad es de uso agrícola, pero también hay un área de bosque.
Chajuab	La tierra en esta comunidad es para vivienda en un 48% y en un 19 % para agricultura.
Nuevo Xoljá	La tierra es para vivienda en un 60% y 40% de agricultura.
Panimaquin	El uso del suelo es para cultivos en un 70%.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán e investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Las características geológicas por período de los suelos, tipos y códigos que los identifica, se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 6
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Descripción de la geología
Año: 2009

Código	Período	Tipo de roca	Características
Tv	Terciario	Rocas ígneas y metamórficas	Rocas volcánicas sin dividir. Predomina el Mio-Plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos
Qv	Cuaternario	Rocas ígneas y metamórficas	Rocas volcánicas. Incluye coladas de lava, material lahárico, tobas y edificios volcánicos
Qp	Cuaternario	Rocas ígneas y metamórficas	Rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso
CPsr	Carbonífero pérmico	Rocas sedimentarias	Grupo Santa Rosa (lutitas, areniscas, conglomerados y filitas). Formaciones Santa Rosa, Sacapulas, Tactic y Macal
Ksd	Cretácico	Rocas sedimentarias	Carbonatos Neocomiano-Camapanianos. Incluye Cobán, Ixcoy, Campur, Sierra Madre y Grupo Yojoa
Qp	Cuaternario	Rocas ígneas y metamórficas	Rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Capa temática de geología, Atlas Nacional de Guatemala. Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación -MAGA-.

1.3.3.1 Clases agrológicas

Las que predominan en este Municipio son los de clase agrológico III, IV, VI, VII y VIII las cuales están constituidas por los no cultivables, los que en la mayor parte sólo pueden ser destinados a cultivos permanentes, pastos y bosques y en menor escala las de clase I, II y V pueden ser cultivados con pocas medianas o severas limitaciones. Cuentan con una profundidad moderada, de textura

liviana, bien drenados de color pardo con subsuelo rocoso, con pendientes onduladas, las montañas volcánicas con una fase inclinada y erosionada.

En la siguiente tabla se presentan las distintas clases agrológicas de suelos pertenecientes al Municipio y el área que ocupan:

Tabla 7
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Clases agrológicas de suelos
Año: 2009

Clase Agrológica	Descripción	Extensión en Km²
III	Las tierras presentan limitaciones moderadas solas o combinadas, que restringen la elección de los cultivos en donde se requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de los suelos y agua.	35
IV	Las tierras presentan fuertes limitaciones solas o combinadas, que restringen el uso a la vegetación semipermanente y permanente, los cultivos pueden desarrollarse en periodos ocasionales y con prácticas intensivas para la conservación excepto en climas pluviales donde este tipo de cultivo no es recomendable.	30
VI	Las tierras de esta son utilizadas para la producción forestal, así como cultivos permanentes tales como frutales y café, aunque estos últimos requieren de prácticas intensivas para la conservación de suelo y agua.	35
VII	La tierra tiene severas limitaciones por lo que solo se deben utilizar para forestar en caso de cobertura boscosa, en aquellos casos de la regeneración de bosques naturales.	35
VIII	Estas tierras no reúnen las condiciones mínimas para actividades de producción agropecuaria o forestal ya que son utilizadas para la preservación de la flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica.	55

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

Las clases agrológicas predominantes en el Municipio son aptas para el cultivo agrícola, estas no cuentan con un adecuado plan de conservación y rotación de cultivos así como la debida utilización de fertilizantes y riego, lo que aumenta el

riesgo de erosión y pérdida de este recurso. En el anexo 1 esta el mapa para visualizar esta distribución.

1.3.3.2 Tipos de Suelo

La tierra es utilizada para la agricultura y vivienda. La comunidad cree que ha perdido fertilidad debido a que cae mucha helada y existe mucha erosión, aunque ninguna de las familias realiza prácticas para conservación. Aunado a lo anterior, los comunitarios aducen que es también porque existe poco bosque para protegerlo, además del uso de abono químico y por los cambios climáticos.

Es de mencionar que cuando se urbanizó el Municipio, se distribuyeron los terrenos en tres áreas; para vivienda, cultivos y la última para reforestación aunque los comunitarios utilizan esta última área para cultivos.

El Municipio tiene siete tipos de suelos, tales como: Camanchá, Totonicapán, Chipó, Samayac, Suchitepéquez, Ouzan Suchitepéquez y Camanchá Erosionada, a continuación se describirán las que tienen influencia en el área de estudio.

- **Serie Camanchá erosionada**

Ocupa 111 km² que representa el 58% de la parte territorial del Municipio y el material original es de ceniza volcánica, con relieve inclinado, con un drenaje interno bueno, textura superficial franca media, textura subsuelo franco arcillosa o arcillosa de forma moderada, fina de color café muy oscuro, café amarillento, color rojizo, con riesgo de erosión muy alto.

- **Serie Totonicapán**

Es la segunda extensión más grande del Municipio la cual ocupa 35 km², que comprende el 18% del área del territorio. En tierra fría el material original está compuesta de ceniza volcánica o roca, con un relieve inclinado a ondulado, un

drenaje interno bueno, color de la superficie negro o café muy oscuro, textura de la superficie franco turbosa, textura de subsuelo franco arcillosa a franco arcillo-limosa, fina con color café oscuro a café muy oscuro, profundidad 90 cm., con PH., ácido, riesgo de erosión alto y un potencial de fertilidad regular.

- **Serie Camanchá**

Este suelo pertenece a tierra fría, el material original ceniza volcánica, con relieves de planicies suaves a onduladas, con un drenaje interno bueno, color de la superficie café muy oscuro, con una textura franca mediana, textura sub suelo franco arcillosa o arcilla un poco fina de color café muy oscuro, café amarillento, color rojizo, con un PH., ácido, riesgo de erosión regular a bajo, exceso de drenaje, el potencial de fertilidad regular a alto. La extensión territorial es de 10 km², esto representa el 5% del área territorial del Municipio.

- **Serie Chipó**

Este tipo de serie son de poca profundidad, muy drenados, desarrollados sobre roca gráfica descompuesta o ceniza volcánica cementada de color claro, ocupan lugares inclinados en el declive pacífico superior y se encuentra en un clima cálido y húmedo, están asociados con los suelos Mocá y Osuna, pero se distinguen de estos porque los Moca son profundos y están desarrollados sobre ceniza máfica reciente y en corrientes de lodo, los Osuna no están desarrollados sobre ceniza volcánica, ocupan terrenos de inclinación reducida y con cementación insuficiente.

Esta serie de suelos representa el 3% del área de suelos del Municipio, que comprende 6 km² de 190 del total.

- **Serie Suchitepéquez y Outzán Suchitepéquez**

Cubren el 10% del municipio, son considerados los suelos más productivos para

el cultivo de café. El tipo de suelo superficial es friable y tiene un contenido adecuado de materia orgánica. El subsuelo se compone de materiales friables y profundos carentes de pedregosidad. La serie de suelos Suchitepéquez se asemejan a los outzán en muchos aspectos, pero estos se encuentran a altitudes más bajas y se han desarrollado sobre ceniza volcánica pomácea.

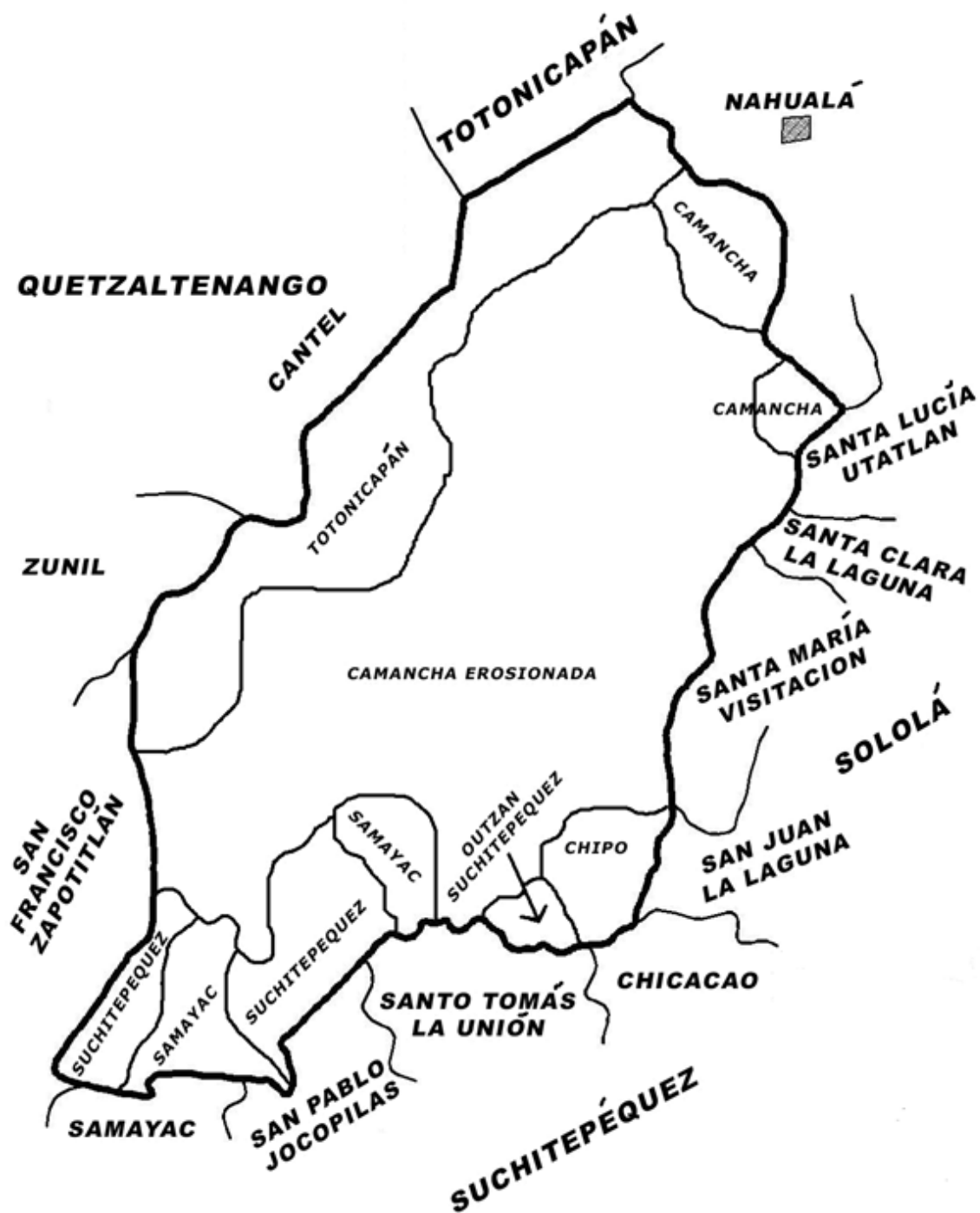
La vegetación de esta serie de suelos es un bosque denso de árboles tropicales de madera dura, con muchos bejucos, este tipo de suelos se encuentran en la boca costa del Municipio y ocupan 19 km² del total.

- **Serie Samayac**

Cubre el 5% del área de la extensión de suelos del Municipio, que comprende 9 km² y se localiza en una pequeña porción de terreno hacia el sur del Municipio. Estos suelos se caracterizan por tener pendientes mayores del 10%, también por ser poco profundos bien drenados, desarrollados sobre flujo lodoso volcánico, duro y pedregoso de color claro y en la actualidad son utilizadas para cultivos de café y hule en la mayor parte, pudiéndose localizar pequeños remanentes de bosque primario.

En el mapa cinco se muestra la ubicación de los diferentes tipos de suelos en las distintas comunidades del Municipio, en tierra fría y boca costa:

Mapa 5
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Tipo de suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP-, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

1.3.3.3 Usos del suelo

El uso del suelo es la utilización que las personas le dan a un terreno, incluido el subsuelo y en particular la urbanización y edificación. En el Municipio dentro de los usos que la población hace se encuentran el cultivo de: café, hortalizas y granos básicos, así como bosques y vivienda. En el siguiente cuadro se representa el uso actual del suelo y la extensión por área en hectáreas.

Cuadro 6
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Uso actual del suelo según área en hectáreas
Año: 2009

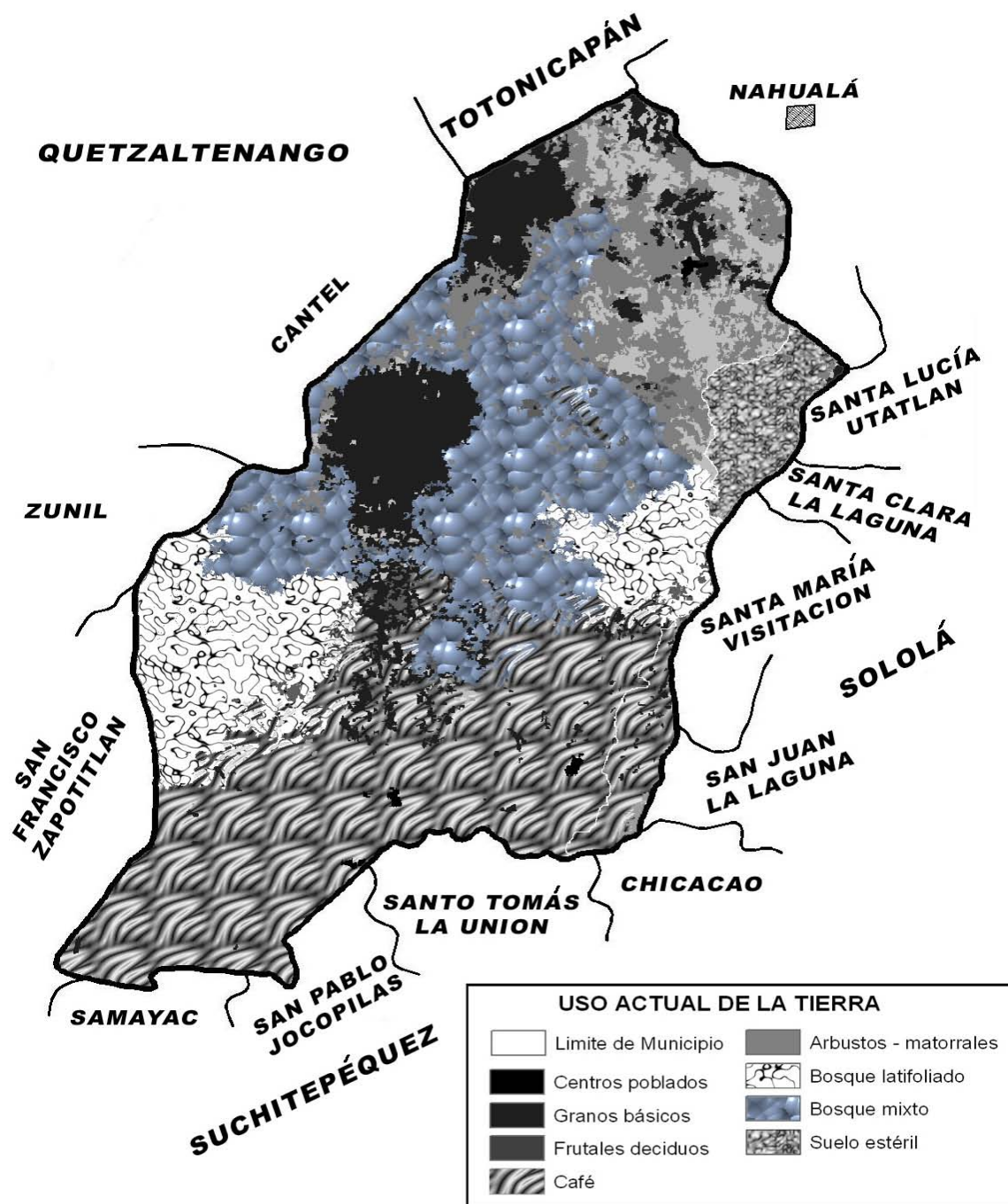
Uso actual de suelo	Área (Ha)	%
Café	11,346.25	37.5
Bosque mixto	7,768.02	25.7
Bosque latifoliado	4,184.40	13.8
Granos básicos	3,592.86	11.9
Arbustos – matorrales	3,192.36	10.6
Ríos	81.70	0.3
Centros poblados	64.68	0.2
Frutales deciduos	3.87	0.0
Suelo estéril	6.00	0.0
Total general	30,240.14	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP-, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

El café es uno de los cultivos con una cobertura del 37.5%, los bosques mixtos representan un 25.7%, lo que indica que el Municipio cuenta con gran diversidad, luego están los granos básicos con 11.9% y por último podemos observar que existen área de matorrales o pastizales, es importante recalcar que en la parte de tierra fría se utiliza en la mayor parte para granos básicos y pastizales, esto indica que las áreas deben tener asistencia técnica agroforestal con el enfoque de protección y conservación de las fuentes de agua.

En el mapa seis se muestra los diferentes usos de suelos existentes en el Municipio:

Mapa 6
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Uso actual de los suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

Como se observa en el mapa anterior el área que ocupa el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán y según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala -MAGA- tiene nueve usos diferentes. Se observa que para la superficie donde se encuentran las fuentes de agua, los usos en orden descendente por espacio se tiene el dominio de bosques mixtos, los granos básicos y por último, existen suelos con matorrales o pastizales, es importante recalcar que en la parte más alta del Municipio el uso que predomina es la siembra de granos básicos y pastizales esto indica que las mismas deben contar con asistencia técnica y agroforestal, enfocándose en la protección y conservación de las fuentes de agua.

El uso de los suelos depende en mayor medida a la cercanía de las fuentes de agua para los cultivos, por esta razón se logró establecer que existe un mal manejo de los bosques, pues esto ha originado la deforestación para aprovecharlos en siembras de hortalizas y granos básicos.

1.3.4 Flora y fauna

En el Municipio existen dos zonas de flora una en tierra fría y la otra en la boca costa, se identificaron los siguientes árboles: pino, roble, palo blanco, canojo, palo de mico, aguacate, salvia santa, llamo o aliso, ciprés común y encino.

Respecto a la fauna, se determinó la existencia de las siguientes especies silvestres: pericos, palomas de castilla, pizotes, micoleón, culebras, serpientes, leones, tepezcuintle, murciélagos, armadillos, conejos de monte, ardillas grises, ratones, puercoespín, gatos de monte, taltuzas, perros domésticos, conejos, coyotes, mapaches, comadreas, zorrillos, pájaros carpinteros, zanates, gorriones, tecolotes, gavilanes y venados.

Todo el territorio del Municipio pertenece al área protegida de la Cuenca del Lago de Atitlán, por lo que cualquier explotación de los recursos naturales (por ser la más común la tala de árboles) debe contar con la autorización del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-. La deforestación constituye la principal causa de depredación de estos recursos y se intensifica más en los lugares aislados donde el control de la tala se hace más difícil.

1.4 POBLACIÓN

La población es el conjunto de personas que habitan un área geográfica determinada y es el principal recurso con que cuenta toda la sociedad. Para el análisis se consideraron los siguientes elementos: Población por edad, por género, por étnia, por área geográfica y clasificación según la migración.

También se incluyen los indicadores socioeconómicos, como la Población Económicamente Activa -PEA-, vivienda, los niveles de ingresos y niveles de pobreza, entre otros.

1.4.1 Total, número de hogares y tasas de crecimiento

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-; la población total del Municipio, para dicho año era de 34,198 y con 5,739 hogares. Debido al crecimiento poblacional y de acuerdo al censo XI de Población y VI de Habitación del año 2002 del -INE-, la población total es de 41,208 y 6,995 hogares, que representan un incremento del 20.50% de la población y un 21.89% de hogares.

La proyección de la población total del Municipio es de 48,511 y 9,702 hogares para el año 2009, en donde se incrementó en un 17.63% y los hogares en un 38.70%, se realizó de acuerdo al X Censo Nacional de Población y V de Habitación; XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 1994 y

2002, cuenta con un crecimiento poblacional entre el último censo y el año 2009 del 17.72%, con una tasa de crecimientos poblacional por año de 2.53%.

En el siguiente cuadro se presenta los datos de la población según censos y la respectiva proyección:

Cuadro 7
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de la población por años en estudio según descripción
Años: 1994, 2002 y proyección 2009

Descripción	1994		2002		2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Población por sexo</u>						
Hombres	17,278	50.5	20,717	50.3	24,509	50.5
Mujeres	16,920	49.5	20,491	49.7	24,002	49.5
Total	34,198	100.0	41,208	100.0	48,511	100.0
<u>Población por área</u>						
Urbana	2,277	6.7	9,811	23.8	3,230	6.7
Rural	31,921	93.3	31,397	76.2	45,281	93.3
Total	34,198	100.0	41,208	100.0	48,511	100.0
<u>Población por grupo étnico</u>						
Indígena	33,201	97.1	41,208	100.0	47,097	97.1
No indígena	510	1.5	18	0.0	723	1.5
Ignorado	487	1.4	0	0.0	691	1.4
Total	34,198	100.0	41,226	100.0	48,511	100.0
<u>Población por edad</u>						
0 - 6	8,410	24.7	9,749	23.7	11,930	24.7
7 -14	8,215	24.0	9,694	23.5	11,653	24.0
15- 64	16,669	48.7	20,474	49.7	23,646	48.7
65 - más	904	2.6	1,291	3.1	1,282	2.6
Total	34,198	100.0	41,208	100.0	48,511	100.0

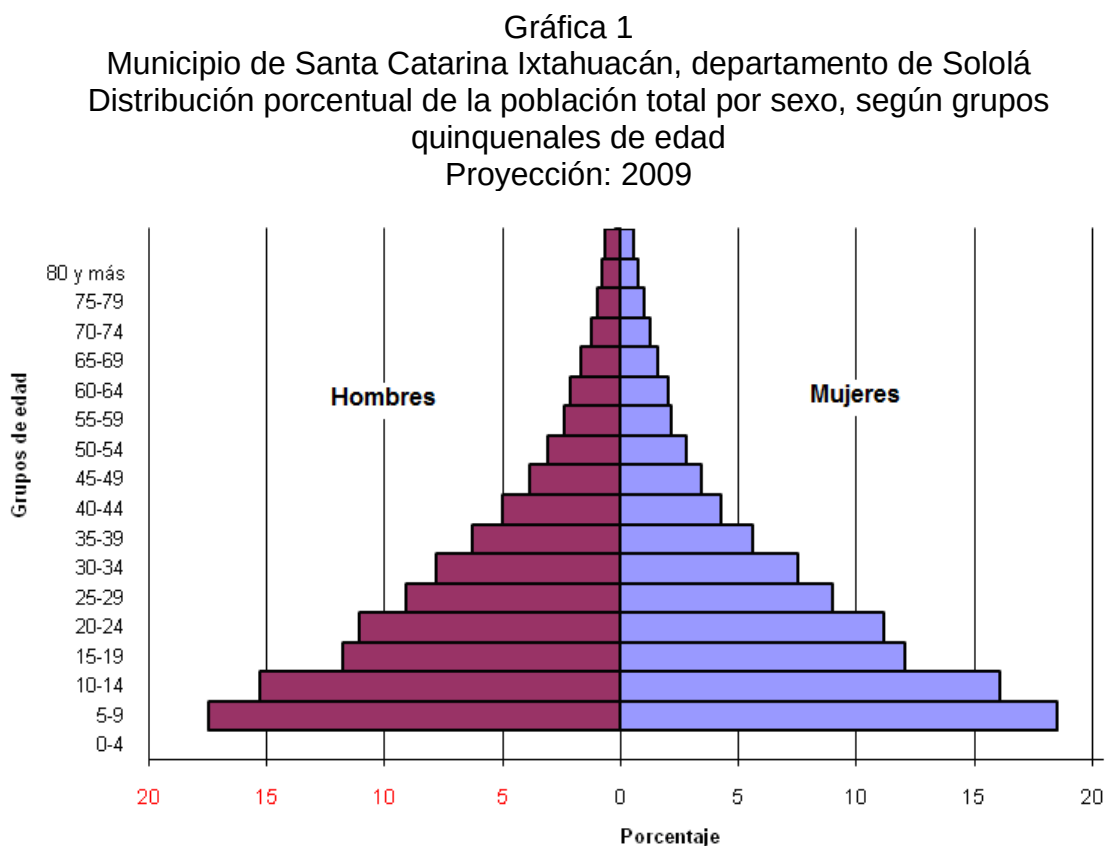
Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994 y del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

La información presentada en el cuadro anterior se analiza en los numerales siguientes:

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica, área geográfica

Al realizar la comparación entre el censo 2002 y la proyección al 2009, se establece, que la población del Municipio está representada por un 50% entre hombres y mujeres. El incremento para el género femenino es de 21% y el masculino tuvo un crecimiento del 20%.

Para una mejor comprensión de los datos se muestra la siguiente gráfica, en la que se aprecia la distribución porcentual de la población total por sexo, según grupos quinquenales de edad y la proyección del 2009:



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las Proyecciones de Población con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los rangos por edad están considerados de vital importancia y para el presente estudio se consideran los rangos utilizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y las proyecciones elaboradas por el grupo de trabajo del EPS, mismas que se dan a conocer en el cuadro descrito en la página anterior. El 60% de la población está comprendida entre 0 y 19 años, por lo que existe una estructura eminentemente joven, mientras que el 40% restante incluye a la población de 20 años y más.

Con relación al grupo étnico, se observa que la población indígena ha aumentado un 2.9%, datos que reflejan los censos de 1994 y 2002, esto demuestra que la población no indígena ha disminuido un 1.5%, es decir, que en el 2002 para el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán no se registró aumento, estos porcentajes inter-censales son determinados por el -INE-.

La mayor parte de la población del Municipio se concentra en el área rural, representada por el 93.3% de habitantes, el resto está ubicada en el sector urbano. Con relación al censo 2002 y la proyección al 2009 no se presentan cambios significativos en la distribución por área geográfica. Esto debido a que la Cabecera Municipal es nueva y no hay suficiente fuentes de empleo y medios económicos para realizar los traslados.

1.4.3 Densidad poblacional

La proporción de habitantes por kilómetro cuadrado ha aumentado con el transcurso de los años debido al crecimiento poblacional. El problema es que los recursos naturales se agotan en una mayor proporción, uno de los que más siente los efectos de este crecimiento son los bosques, debido al crecimiento de la frontera agrícola, lo que trae consecuencias de: pobreza, desnutrición, desigualdad, enfermedades, entre muchos otros efectos.

La extensión del Municipio es de 190 km² y se establecen las densidades que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 8
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de la densidad poblacional por años en estudio según descripción
Años: 1994 - 2002 - 2009

Año	Población	Habitantes/164.07km²
1994	34,198	208
2002	41,208	251
2009	48,511	296

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

La extensión territorial del Municipio es de 190 Kms². El crecimiento poblacional ha generado alta densidad sobre el territorio, en 1,994 era de 208 habitantes por Km², en 2,002 de 251 habitantes y en 2,009 llega a ser de 296. Comparado con la densidad poblacional a nivel nacional (129 hab. por Km² en 2,009) y departamental (388 hab. por Km² en 2,002), el Municipio se ubica entre los que presentan un crecimiento más acelerado.

Esto implica presión demográfica sobre los recursos existentes así como la necesidad de ampliar el área urbana y los servicios hacia diferentes comunidades.

En 15 años se incrementó el número de habitantes por Km² en 42%, esto demuestra que la población ha tenido un crecimiento representativo, alejado de la aplicación de prácticas de control de la natalidad y donde predomina el patrón cultural que promueve un número elevado de hijos por mujer.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

La Población Económicamente Activa es el conjunto de personas de siete años a más, que en la actualidad tienen trabajo, se excluye a los que no tienen trabajo pero tampoco lo buscan, amas de casa, estudiantes, jubilados y otros.

A continuación se presenta el cuadro de la -PEA- según censos y proyecciones:

Cuadro 9
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de la población económicamente activa por años en estudio según
descripción
Años: 1994 - 2002 y 2009

Descripción	1994		2002		Encuesta 2009	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Por genero</u>						
Hombres	8,789	91.1	5,960	76.1	480	76.9
Mujeres	859	8.9	1,874	23.9	144	23.1
Total	9,648	100.0	7,834	100.0	624	100.0
<u>Por área</u>						
Urbana	646	6.7	1,534	19.6	164	26.3
Rural	9,002	93.3	6,300	80.4	460	73.7
Total	9,648	100.0	7,834	100.0	624	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, año 1994 y del XI Censo de Población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009

La -PEA- del Municipio según el censo de 1994 representa el 28%, un 19% para el censo 2002 y según la investigación de campo se demuestra la misma tendencia, esto indica que en el transcurso inter-censal no se aplicaron políticas gubernamentales que aumentaran las fuentes de trabajo en dicho Municipio.

La consulta realizada a los censos de 1994 indican que la -PEA- para los hombres representó el 91.10% del total del Municipio, esto refleja que la mujer se dedicaba más a los cuidados del hogar, mientras que para el censo 2002 tuvo

una mayor participación en el campo laboral, se reportó un 23.92% comparado con el 8.90% del censo 1994, esto indica un incremento del 15.02%.

La -PEA- para el área urbana y rural según el censo de 1994 y el censo 2002, indican que para el área urbana tuvo un crecimiento del 6.70% a 19.58%, por lo que se incrementó en 12.88 puntos porcentuales, lo que significa que la población en el período inter-censal emigra a las zonas urbanas para poder emplearse o por lo menos mejorar los ingresos familiares. Mientras que para el mismo período en el área rural disminuyó en 12.9 puntos porcentuales, esto se ve reflejado por la migración de las personas del área rural.

Según datos proyectados para el 2009, la -PEA- para hombres fue del 91.10% y mujeres del 8.90%, para el área urbana de 6.70% y en el área rural de 93.30% del total del Municipio. La falta de políticas gubernamentales para la generación de empleo han sido débiles y no han logrado solucionar la problemática del desempleo, esto sumado a la crisis financiera internacional, el aumento del precio del petróleo y el crecimiento poblacional, los ha obligado a volver a trabajar al lugar de origen y tratar la forma de emplearse en la agricultura.

- **Población económicamente activa por actividad económica**

La -PEA- por rama de actividad para el Municipio refleja un mayor porcentaje en

la rama agricultura, caza, silvicultura y pesca, lo que se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 10
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de la población económicamente activa por actividad
Años: 2002 - 2009

Rama de actividad	2002	%	2009	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	6,343	81.6	5,912	90.7
Explotación de minas y canteras	0	0.0	20	0.3
Industria manufacturera, textil y alimenticia	524	6.8	0	0.0
Electricidad, gas y agua	8	0.1	16	0.2
Construcción	146	1.8	26	0.4
Comercio por mayor y menos, restaurantes y hoteles	350	4.5	235	3.6
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	59	0.8	20	0.3
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	14	0.2	2	0.0
Administración pública y defensa	36	0.5	75	1.1
Enseñanza	152	2.0	205	3.1
Servicios comunales, sociales y personales	91	1.2	13	0.2
Organizaciones extraterritoriales	0	0.0	7	0.1
Rama de actividad no especificada	36	0.5	0	0.0
Total	7,759	100.0	6,531	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Con base a los datos del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, la agricultura reportó un 81.8% y según investigación de campo aumentó a 90.6%, esto indica que la población se dedica más a la agricultura, debido a la escasez de oferta de trabajo en el Municipio, otra de las causas es que por el bajo nivel de educación no cuenta con la capacidad técnica necesaria para poder laborar en otra actividad.

La rama de actividad construcción según datos del censo 2002 reportó un 1.9% y según datos de la investigación de campo se registró un 0.4%, por lo que decrece un 1.5%, esto se debe al bajo nivel de ingresos que ofrece.

El comercio por mayor o menor de restaurantes y hoteles para el censo 2002 registró un 4.5%, según investigación de campo un 3.6%, refleja la falta de centros de acopio para comerciar los productos, no cuenta con sitios turísticos para atraer personas extranjeras y nacionales, lo que dificulta el fomento turístico.

Otras actividades que muestran disminuciones son: servicios comunales, sociales y personales con una descenso de 1.0%, lo que refleja que las comunidades ha demostrado desinterés en actividades comunales y sociales.

1.4.5 Migración

Migración es el “desplazamiento, con cambio de residencia habitual de personas, desde un lugar de origen o de partida a un lugar de destino o de llegada y que implica atravesar los límites de una división político-administrativa, ya sea de un País a otro o de un Municipio a otro dentro de un mismo País”.⁴

Cuadro 11
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de migración poblacional por años en estudio según descripción
Años: 2002 – 2009

Migración	2002		Encuesta 2009	
	Población	%	Población	%
Emigrante	564	41.8	109	86.5
Inmigrante	784	58.2	17	13.5
Total	1,348	100.0	126	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009

Para el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 el total de la Migración era de 1,348, en donde la inmigración representa un 58.2% esto indica

⁴ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Guatemala 2003. Pág. 261,262 y 264.

que para el 2002 el Municipio tuvo más ingreso de población para residir en el mismo.⁵

1.4.5.1 Inmigración

“Proceso de ingreso de una persona o conjunto de personas a un área político-administrativa diferente a la residencia anterior, con el propósito de establecer allí una nueva residencia habitual”.⁶

En el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, el Instituto Nacional de Estadística -INE- determinó un total de 784 inmigrantes a nivel intermunicipal de toda la vida y recientes. Para el año 2009 la información registró una disminución en la Inmigración del 44.67% respecto al censo, esto se debe a que en el Municipio no existen las suficientes fuentes de empleo para que la población pueda ocuparse y obtener fuente de ingreso.

1.4.5.2 Emigración

“Proceso de salida de una persona o conjunto de personas de un área político-administrativa, para establecerse en otra como residente habitual”.⁷

Para el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 del año 2002, el Instituto Nacional de Estadística -INE- reportó que el 41.84% de la población era Emigrante. La misma sale en busca de fuentes de trabajo hacia aquellas ciudades que tienen una mejor infraestructura y desarrollo a nivel nacional, según encuesta realizada para el 2009 esta variable aumentó a 86.51%, esto evidencia que no tienen fuentes de trabajo en el Municipio, lo que provoca emigraciones a la boca costa durante los meses de septiembre a diciembre, con el objeto de participar, como asalariados, en la cosecha de café. En los meses

⁵ Ibid, Página 155.

⁶ Ibid, Página 261,262 y 264.

⁷ Idem.

de mayo y junio emigran a fincas, de la costa sur (sobre todo a Suchitepéquez), para trabajar en la limpia de terrenos para la siembra de caña de azúcar y café.

1.4.6 Vivienda

“Espacio delimitado por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente”.⁸

De acuerdo a la encuesta realizada en el 2009, se determinó que el 79.36% de los hogares cuentan con una vivienda propia. El 0.16% de viviendas son alquiladas y un 20.48% son donadas debido a que la actual Cabecera Municipal está asentada en el área geográfica llamada Chwipatán o Cumbre de Alaska, por las consecuencias de las fallas geológicas existentes en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán.

La extensión de las viviendas y la posesión de terrenos son asimétricas para el campo y la ciudad; mientras que en el casco urbano y rural las familias tienen con una cuerda en promedio de terreno, que se utilizan no sólo para vivienda, sino para el cultivo de granos básicos de consumo, hortalizas, flores, aves de traspatio, entre otros.

- **Régimen de tenencia de vivienda**

De acuerdo al censo poblacional del -INE-, del año 2002 reportó 6,995 hogares y 7,893 viviendas o locales de habitación, número de hogares en propiedad, alquiler, cedido y otra condición. Se cuantifica también las ocupadas y desocupadas, el tipo de local todo bajo una denominación o clasificación. Sin embargo para efecto de estudio en la muestra del 2009, por cuestiones de

⁸ COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS. CDI. México. (Consulta 21/10/09) – Glosario – Indicadores Económicos 2002. Escrito por Webmaster 12/01/09. www.cdi.gob.mx.

muestreo probabilístico no se detalla porcentajes de ranchos o casas improvisadas porque existe en un mínimo porcentaje, por lo que se determinó mediante la encuesta y observación, es preciso mencionar que en la actualidad existen solo casas formales.

Los locales de habitaciones con características de ranchos o improvisadas, las utilizan para albergar la producción pecuaria o para almacenar granos básicos u otros usos, según lo observado se pudo constatar que la mayor parte cuenta con viviendas formales.

La tenencia de la vivienda se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 12
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Características de la tenencia de la vivienda
Años: 2002 - 2009

Descripción	Censo 2002		Encuesta 2009	
	Hogares	%	Hogares	%
Hogares por condición de tenencia del local de habitación particular (vivienda)				
En propiedad	6,923	99.0	496	79.3
En alquiler	12	0.2	1	0.2
Cedido (prestado)	57	0.8	0	0.0
Otra condición	3	0.0	128	20.5
Total	6,995	100.0	625	100.0
Locales de habitación				
Colectivo	0	0.0	0	0.0
Particulares	7,893	100.0	625	100.0
Total	7893	100.0	625	100.0
Poblaciones locales de habitación				
Particulares	41,208	100.0	3,986	100.0
Colectivo	0	0.0	0	0.0
Sin local	0	0.0	0	0.0
Total	41,208	100.0	3,986	100.0

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Viviendas por condiciones de ocupación

Total ocupados	7,256	91.9	625	100.0
Total desocupados	637	8.1	0	0.0
Total	7,893	100.0	625	100.0
Tipo de local o vivienda				
Casa formal	7,678	97.3	625	100.0
Apartamento	4	0.1	0	0.0
Cuarto en casa de vecindad (palomar)	10	0.1	0	0.0
Rancho	148	1.8	0	0.0
Casa improvisada	49	0.6	0	0.0
Otro tipo	4	0.1	0	0.0
Total	7,893	100.0	625	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009

Al comparar los datos del censo 2002 con la encuesta realizada se puede observar que para este año el 98.97% de hogares contaban con vivienda propia, mientras que decrece a un 79.36%, esto se debe a que las familias que fueron trasladadas a la actual Cabecera Municipal se encuentra en locales de habitación donadas por organizaciones internacionales, así como por el incremento de la población. Las viviendas por condiciones de ocupación para el censo 2002 se reportó que el 91.93% están ocupadas, el 1.88% de ranchos y menos del 1% de casa improvisada, para efecto del estudio realizado no fue significativa la existencia de viviendas improvisadas.

- **Condiciones de las viviendas**

Los actuales locales de habitación están contruidos de block en ambientes distribuidos de forma adecuada, todas tienen piso, algunas cerámico y otras torta de cemento, disponen de cocina equipada, dos cuartos para dormitorio, sala-comedor, baño, además, de tener electrodomésticos y otros aparatos del hogar, el dormitorio lo utilizan para todos los miembros de la familia e inclusive

guardan objetos o utensilios del hogar, viven en espacios reducidos. La actual Cabecera Municipal cuenta con uno de los mejores diseños a nivel nacional debido a la infraestructura que posee. Las viviendas cuentan con servicios de: agua entubada, energía eléctrica, plantas telefónicas y móviles, drenaje, servicio sanitario lavable y letrinas, servicio de cable, servicio de gas propano y leña.

En el área rural las viviendas disponen de dos a tres habitaciones, se utilizan para dormitorio, cocina y una galera. Las divisiones principales son construidas de block y con adobe, la mayoría es de piso de tierra. Algunas comunidades cuentan con agua entubada, de nacimientos y algunos hogares aún tienen pozos artesanales para obtener este vital líquido. En el cuadro siguiente se detallan los materiales predominantes en las paredes exteriores, techo y piso:

Cuadro 13
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Materiales utilizados para la construcción de las viviendas
Años: 2002 - 2009

Descripción	Censo 2002		Encuesta 2009	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Materiales en las paredes exteriores				
Ladrillo	22	0.3	0	0.0
Block	1,225	15.5	318	50.9
Concreto	33	0.4	3	0.5
Adobe	3,006	38.1	131	21.0
Madera	3,475	44.0	124	19.8
Lámina metálica	27	0.3	49	7.8
Bajareque	8	0.1	0	0.0
Lepa, palo o caña	93	1.2	0	0.0
Otros materiales	4	0.1	0	0.0
Total	7,893	100.0	625	100.0
Materiales predominantes en el techo				
Terraza	30	0.4	44	7.0
Lámina metálica	7,094	89.8	498	79.7
Asbesto cemento	533	6.8	70	11.2
Teja	88	1.1	13	2.1
Paja, palma o similar	142	1.8	0	0.0
Otros materiales	6	0.1	0	0.0
Total	7,893	100.0	625	100.0
Material del piso				
Ladrillo cerámico	24	0.3	32	5.1
Ladrillo de cemento	64	0.8	55	8.8
Ladrillo de barro	15	0.2	0	0.0
Torta de cemento	1,783	22.6	279	44.7
Parque	3	0.0	0	0.0
Madera	55	0.7	0	0.0
Tierra	4,991	63.2	259	41.4
Otros materiales	0	0.0	0	0.0
Material no establecido	958	12.2	0	0.0
Total	7,893	100.0	625	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Para el censo 2002 se aprecia que el material predominante en las paredes exteriores de las viviendas es la madera con un 44.03%, un 38.08% de adobe, block 15.52% y por último el 1.18% de lepa, palo o caña; comparado con encuesta del 2009 se determinó que el material utilizado para la construcción de casas es el block por ser el más adecuado. Los datos registrados demuestran que se ha incrementado del 15.52% a 50.86%, tiene un aumento considerable de 35.34%, desplaza a la madera.

En la actualidad las viviendas son construidas de block y adobe, con techo de lámina metálica y asbesto de cemento, en algunas comunidades se observan casas antiguas que soportan el clima y el paso del tiempo. Las casas del casco urbano son techadas con asbesto de cemento (duralita), lámina metálica y de terraza.

1.4.7 Ocupación y salarios

En el área urbana las familias se dedican a la agricultura, comercio, servicios y actividades artesanales. La dificultad que tienen las personas ocupadas es que reciben un ingreso menor al salario mínimo (Q.52.00 diarios) porque está en función de lo que venden, en el caso de los que comercializan la producción.

En el área rural y urbana las principales ocupaciones son la agricultura, la actividad pecuaria y la artesanal, luego de cubrir las necesidades familiares el resto de la producción la disponen para la venta.

1.4.8 Niveles de ingreso

Los niveles de ingresos están en función a las actividades que realice la población, en el caso del Municipio las actividades más relevantes son: la agricultura y la artesanal, por último se encontró la pecuaria. Para conocer el nivel de ingreso se analiza el cuadro siguiente por rangos:

Cuadro 14
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Niveles de ingreso mensual por hogares
Año: 2009

					Número de hogares encuesta 2009		%
De	Q.	1	a	Q.	250	30	4.8
De	Q.	251	a	Q.	500	58	9.3
De	Q.	501	a	Q.	1,000	256	41.0
De	Q.	1,001	a	Q.	1,500	140	22.4
De	Q.	1,501	a	Q.	2,000	92	14.7
De	Q.	2,001	a	Q.	2,500	47	7.5
De	Q.	2,501	a	Q.	3,000	2	0.3
De	Q.	3,001	a	Q.	3,500	0	0.0
De	Q.	3,501	a	Q.	4,000	0	0.0
De	Q.	4,001	a	Q.	4,500	0	0.0
Total						625	100.0

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

Según los rangos de ingresos de la población del Municipio, se observó que la mayoría no llegan al salario mínimo, debido a que el 55.04% no tiene ingresos mayores a los Q.1,000.00 y un 44.96% sobrepasan los mil quetzales. Se puede afirmar que los niveles de ingreso no cumplen con el salario mínimo.

La única razón por la que subsisten se debe al cultivo en pequeñas extensiones de tierra, en la actualidad los trabajadores del área rural devengan un aproximado de Q.39.00 por jornal. Al hacer comparaciones de lo actual en relación a los ingresos determinados por la Secretaría General de Planificación, SEGEPLAN, ha variado respecto al año 2002, se estimó que en la actividad agrícola el ingreso era de Q.25.00 por día. Para el año 2009 se ha incrementado en un 56% pero aún no supera el ingreso mínimo y no gozan de prestaciones laborales.

1.4.9 Pobreza

“La pobreza es una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso y/o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable”.⁹ También puede ser el resultado de procesos de segregación social o marginación. “En muchos países del tercer mundo, se dice que uno está en situación de pobreza si el salario (si es que tiene un salario), no alcanza para cubrir las necesidades que incluye la canasta básica de alimento”.¹⁰

Esto implica no tener un ingreso suficiente para cubrir las necesidades mínimas, así como tener limitaciones para ejercer los derechos culturales, sociales y políticos que son garantizados en la Constitución Política de la república de Guatemala.

Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 -ENCOVI- indica que pobreza extrema se le considera al nivel en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos (Q.3,206.00 por persona al año).

“Santa Catarina Ixtahuacán es uno de los municipios del departamento de Sololá con mayores porcentajes de pobreza: más de la mitad de la población es pobre (90 % según el Mapa de Pobreza en Guatemala 2002) y cerca del 44.7% se sitúa por debajo de la línea de pobreza extrema, ocupa el primer lugar en índice de pobreza y pobreza extrema”.¹¹ Si bien la pobreza en el Municipio es

⁹ POBREZA. (Consulta el 23/10/09). Contenido de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Pobreza>.

¹⁰ WIKIPEDIA. Enciclopedia Libre. Pobreza. (en línea) Guatemala, consultado el 23 de octubre del 2009, disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Pobreza>.

¹¹ INFORME FINAL. Mapa de pobreza y desigualdad a nivel municipal para Guatemala. Combinación información de ENCOVI 2000 Y CENSO 2002.

generalizada, a medida que se desagrega la información a niveles geográficos más específicos, las diferencias y contrastes quedan de manifiesto. La encuesta realizada reportó que un 77.44% de la población no logran ingresos mayores a los Q.1,500.00 mensualmente, esto equivale al año Q 18,000.00, por lo que le corresponde a cada miembro de la familia Q3,600.00, de cinco integrantes en promedio, a estos se les considera en extrema pobreza, un 14.70% llega a cubrir por lo menos el salario mínimo y las necesidades alimenticias. Es decir que el total la pobreza del Municipio representa un 92.1% y el 7.9% restante de la población logra cubrir el complemento alimenticio y algunas otras necesidades prioritarias como salud, educación, vestuario y calzado, entre otras.

1.4.10 Desnutrición

Un estudio realizado en el 2008 por estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala acerca de la situación nutricional en el departamento de Sololá, demuestra que el 19.90% de la población de los 14 municipios sufre de desnutrición crónica severa.

Según el informe “Evaluación del Estado Nutricional y Consumo de Alimentos en Niños en Crecimiento”, esa condición es crónica y en niños del área rural es tres veces mayor que en infantes de áreas urbanas. El mismo indica que eso se debe a una baja ingesta de alimentos de contenido proteínico, por las malas condiciones de vida y la precaria situación económica de las familias.

La mayoría de personas gasta Q.8.00 diarios para alimentos, aunque se sabe que gran cantidad de pobladores no come por varios días, debido a que no tiene dinero. Existe 2,282 niños menores de dos años que llegaron a los diferentes centros y puestos de Salud, 17% padece este mal. Además, 43% de niñas tiene algún grado de retardo en el crecimiento y 17.8% de éstas tiene desnutrición severa. Uno de los Municipios que presenta el más alto índice de desnutrición

crónica es Santa Catarina Ixtahuacán, con 63.74%, esto se debe a que también representa a nivel de Departamento el más pobre y con el índice más alto de extrema pobreza.

Este problema se debe a las limitaciones económicas de la mayoría de personas, en especial las del área rural, donde no tienen acceso a una dieta adecuada. Esto se debe a tres situaciones: la primera, por los hábitos alimenticios inadecuados; es decir, que los pocos alimentos que la gente tiene, los comen mal; la segunda, la pobreza en que se vive, debido a que las personas no tienen los recursos para adquirir una buena alimentación y la tercera, por la falta de cobertura en los servicios de salud.

La mayor parte de la población no tiene los recursos necesarios para adquirir alimentos que contengan los nutrientes necesarios para tener una buena alimentación balanceada.

1.4.11 Empleo

“La población ocupada se refiere a todas las personas de 10 años y más que dijeron haber trabajado por lo menos una hora, durante la semana de referencia, o bien, que tenían un trabajo del cual estuvieron ausentes por razones circunstanciales como enfermedad, licencias, vacaciones, etc.”.¹² Es decir el empleo constituye la utilización activa de las capacidades humanas en el desempeño del trabajo técnico o intelectual, en forma remunerada o no. De éste se tienen dos clasificaciones: El empleo formal e informal. Según la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI- 2,004, la estimación de empleo para el Municipio era de 58.9%, de lo que se infiere un aproximado de 10,285 puestos de trabajo en el año 2,002 y 13,612 proyectados para 2,009.

¹² GLOSARIO. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2004. Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la Cabecera Municipal, menos de la mitad de la población se encuentra en extrema pobreza, esta se dedica a las actividades agrícolas, cuyo producto es destinado al autoconsumo y el excedente se vende al menudeo, los suelos son conservados siguiendo los mismos patrones de los existentes en el área rural Municipio. Según el informe de Desarrollo Humano 2,007 - 2008, elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, cuyo enfoque es en el área rural, el 76% de la población que labora se concentra en el área rural, el restante 24% en el casco urbano. El 51% de la población se ubica en la actividad agrícola, el 35% en los servicios, con énfasis en el comercio al menudeo, la actividad artesanal representa un 12% del empleo y la producción pecuaria absorbe 2% de la PEA. El 1% labora en el sector público, mientras que el 99% lo hace en la iniciativa privada. En el Municipio el empleo formal lo generan entidades como: la Municipalidad, la Policía Nacional Civil, el Juzgado de Paz y las diferentes entidades de apoyo, que crean un total de 62 empleos, así como también la compañía constructora Solel Boneh, que emplea más de 20 personas originarias de la localidad, lo que muestra un 1% aproximado del total de empleo.

1.4.12 Subempleo

El impacto del subempleo visible es mucho más significativo que el del desempleo. Dos segmentos destacan por sus niveles superiores: el de subsistencia agrícola, que es el más representativo en cuanto a generación del ingreso familiar, cuya cosecha se destina al autoconsumo y en mínima parte a la venta; y el informal, donde se estima que un 70% de la PEA del Municipio participa a través de negocios o actividades que no aportan ningún tipo de impuesto o arbitrio municipal, que opera sin autorización ni licencia. El 30% es absorbido por el sector formal distribuido en una serie de negocios, empresas y organizaciones con una estructura establecida. Según datos proporcionados por la Municipalidad.

1.4.13 Desempleo

El desempleo incluye a todas las personas mayores de 15 años que no tienen un empleo remunerado ni son trabajadores por cuenta propia, pero están disponibles y han hecho gestiones para conseguirlo. El porcentaje de desempleo abierto total para el municipio de Sololá, según la ENEI 2,004, se ubicó en 1.25%, mientras que el desempleo total agregado de 3.58%.

Para el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, según la encuesta realizada la población desempleada representa un 20.66% del total de la muestra, en el Municipio el desempleo se asocia a la carencia de tierra cultivable en el área rural; en la zona urbana existe recurso humano con alguna calificación que no encuentra espacio para desempeñar las labores.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

El tema de la tierra en Guatemala está relacionado con una problemática económica, social y cultural de los pueblos indígenas. La mayoría de indígenas sobrevive en minifundios poco productivos e insuficientes para satisfacer las necesidades alimenticias y económicas de las familias. La baja productividad de la tierra, ha sido generada por el rápido agotamiento, lo que ha conducido al uso de zonas boscosas que no son aptas para cultivos y a la deforestación. Para el año 2009 en el Municipio el régimen de la propiedad es comunal - municipal, según la Oficina Municipal de Planificación -OMP- el título de propiedad está a nombre de la municipalidad. Se encuentra dividido en siete fincas, de las cuales comparten cinco con el municipio de Nahualá, éstas con una extensión de 600 caballerías (1 caballería = 45 Ha) de terreno. Ambos Municipios son copropietarios de estas fincas, por lo cual en este Municipio no existe la propiedad privada. Las comunidades y los habitantes les son concesionados los terrenos mediante un acta municipal de posesión y pasan a ser “posesionarios”. Los títulos registrados se encuentran a nombre de la municipalidad.

1.5.1 Tenencia de la tierra

El régimen de propiedad de las extensiones de tierra permite establecer la distribución, situación legal de la propiedad y el acceso por parte de la población.

Para ilustrar de mejor forma la tenencia de la tierra en el Municipio, se muestra el presente cuadro:

Cuadro 15
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Fincas y extensiones territoriales, según régimen de tenencia
Años: 1979 - 2003 - 2009

Forma de tenencia	Censo 1979			
	Fincas	%	Mz.	%
Propia	9,587.0	97.1	6,248.4	98.4
Arrendada	267.0	2.7	97.4	1.5
Colonato	-	0.0	-	0.0
Otras formas	23.0	0.2	6.0	0.1
Total	9,877	100.0	6,351.8	100.0
Forma de tenencia	Censo 2003			
	Fincas	%	Mz.	%
Propia	4,062.0	99.0	3,613.7	99.5
Arrendada	40.0	1.0	18.9	0.5
Colonato	1.0	0.0	0.4	0.0
Otras formas	-	0.0	-	0.0
Total	4,103	100.0	3,633.0	100.0
Forma de tenencia	Muestra 2009			
	Fincas	%	Mz.	%
Propia	603	96.5	261.1	96.7
Arrendada	20	3.2	8.4	3.1
Colonato	2	0.3	0.5	0.2
Otras formas	-	0.0	-	0.0
Total	625	100.0	270.0	100.0

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.

Al comparar los últimos dos censos agropecuarios, se evidencia que las fincas han disminuido según el régimen de tenencia de 9,877 a 4,103 según censo de 1979 y 2003, tiene un descenso del 41.54%. Respecto a la investigación de campo se evidencia que el régimen de tenencia de la tierra predominan las tierras propias.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Del estudio de la estructura productiva del Municipio se puede obtener el uso que se le ha dado al suelo, tal es el caso para el año 2003. La finalidad principal que se le da a la tierra es la siembra de cultivos temporales y permanentes.

Del total de las fincas cultivadas se observa que la mayor explotación son cultivos temporales, según se detalla en el presente cuadro:

Cuadro 16
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Uso de la tierra
Años: 1979 - 2003 - 2009
(Superficie en manzanas)

Uso de la tierra	Censo 1979		Censo 2003		Investigación de campo 2009	
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%
Cultivos temporales o anuales	2,660.9	43.2	1,663.0	41.8	220.0	58.7
Permanentes y semipermanentes	2,545.1	41.3	1,803.5	45.4	154.0	41.2
Pastos	59.2	1.0	0.2	0.0	-	0.0
Bosques y montes	416.0	6.8	206.0	5.2	0.1	0.0
Otras tierras	477.2	7.7	301.6	7.6	0.4	0.1
Total	6,158.4	100.0	3,974.3	100.0	374.5	100.0

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.

En los usos en orden descendente por área se tiene el dominio de los cultivos temporales o anuales, seguido por los permanentes y semi permanentes, luego por los bosques y montes y por último los pastos y otras tierras, esto se puede observar en los últimos censos realizados por el -INE-, tiene una misma tendencia para la encuesta de campo realizada. Es importante recalcar que en tierra fría el uso que existe en la mayoría es granos básicos y pastizales, esto indica que estas áreas deben tener asistencia técnica agroforestal con el enfoque de protección y conservación de las fuentes de agua.

1.5.3 Concentración de la tierra

Desde años anteriores el tema de la tierra ha sido uno de los problemas por la distribución y concentración del recurso en pocas familias lo cual manifiesta una demanda insatisfecha de la población.

De acuerdo al censo realizado por el -INE-, en el año 1979, se puede observar el número de fincas y la clasificación, así como la superficie en manzanas, en el mismo cuadro también se hace una clasificación de fincas y se cuantifica a través de una muestra realizada en la investigación de campo en el 2009.

En el estrato de las microfincas del censo del año 1979 reportó un 41.68%, para el censo 2003 las mismas se incrementaron a 70.88% tiene una variación de 29.20% en 24 años y mantiene una tendencia relativa al compararla con la muestra 2009 con 94.71%, registra un incremento del 15.83% respecto al último censo agropecuario.

1.5.3.1 Coeficiente de Ginni

Éste indicador expresa que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de los recursos.

La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Ginni es la siguiente:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde las variables representan:

X_i = al número de fincas en porcentaje acumulado y

Y_i = a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir valores resultan los siguientes coeficientes de Ginni para los años indicados:

- Coeficiente de Ginni forma simple de régimen de tenencia censo año 1979, en donde el nivel de concentración es baja.

$$CG = \frac{(13,627.30 - 10,497.50)}{100}$$

$$CG = 0.3130$$

- Coeficiente de Ginni forma simple de régimen de tenencia censo año 2003, presenta un nivel de concentración media.

$$CG = \frac{(14,245.20 - 9,831.90)}{100}$$

$$CG = 0.4413$$

- Coeficiente de Ginni forma simple de régimen de tenencia de la muestra del año 2009, el nivel de concentración es muy bajo.

$$CG = \frac{(19,345.80 - 18,294.80)}{100}$$

$$CG = 0.1051$$

Según la información de censos agropecuarios 1979 y 2003, se obtuvieron los siguientes coeficientes de Ginni: 0.3130 y 0.4413, con un aumento en el indicador de 0.1278; para el censo 1979 la concentración de la tierra para el Municipio se considera media.

En el cuadro siguiente se muestra la concentración de la tierra para los años 1979; 2003 y 2009.

Cuadro 17
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Concentración de la Tierra
Años: 1979 - 2003 – 2009

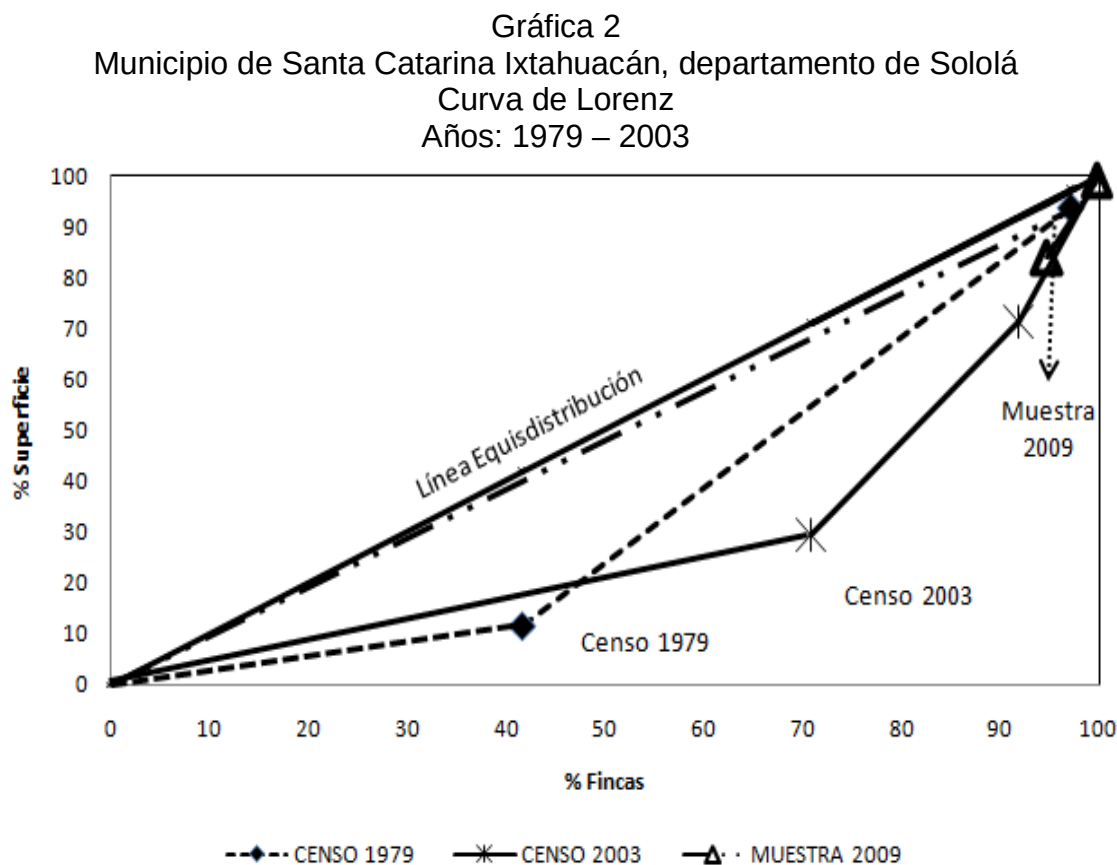
Censo Agropecuario 1979								
Estratos	Finca		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	1,184	41.7	619.1	11.6	41.7	11.6	3,907.3	1,127.5
Subfamiliares	1,577	55.5	4,394.8	82.1	97.2	93.7	9,720.0	9,370.0
Familiares	80	2.8	337.9	6.3	100.0	100.0		
Multifamiliares medianas	0	0.0	0	0.0				
Totales	2,841	100.0	5,351.7	100.0			13,627.3	10,497.5
Censo Agropecuario 2003								
Estratos	Finca		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	3,154	70.9	1,428.7	29.5	70.9	29.4	5,055.2	2,701.90
Subfamiliares	936	21.0	2,029.9	41.8	91.9	71.3	9,190.0	7,130.0
Familiares	360	8.1	1,389.70	28.7	100.0	100.0		
Multifamiliares medianas	0	0.0	0	0.0				
Multifamiliares grandes	0	0.0	0	0.0				
Totales	4,450	100.0	4,848.30	100.0			14,245.2	9,831.9
Muestra 2009								
Estratos	Finca		Superficie (Manzanas)		Acumulación Porcentual			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Finca Xi	Superficie Yi	Xi(Yi+1)	Yi(Xi+1)
Microfincas	591	94.7	179.0	84.0	94.7	84.1	9,384.8	8,384.8
Subfamiliares	31	5.0	32.0	15.0	99.7	99.1	9,970.0	9,910.0
Familiares	2	0.3	2.0	2.0	100.0	100.0		
Multifamiliares medianas	0	0.0	0	0.0				
Multifamiliares grandes	0	0.0	0	0.0				
Totales	624	100.0	213.0	100.0		283.22	19,354.8	18,294.8

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.

En el período de 24 años se ha producido un fenómeno de desconcentración, es decir, que la tierra se ha distribuido entre más población, lo que da por resultado el minifundio como unidad productiva.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una línea utilizada con frecuencia para representar la distribución de la concentración de la tierra. La curva resulta de trazar en el eje horizontal el porcentaje acumulado de fincas y en el eje vertical el porcentaje acumulado de manzanas, como se muestra en la gráfica siguiente:



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.

Como puede observarse en la gráfica, la curva de Lorenz del censo Agropecuario del año 1979 es de un nivel de concentración bajo, para el 2003, se desplaza hacia la derecha lo que indica que el nivel de concentración es medio y para el 2009 la concentración de la tierra es muy bajo.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Se describen los servicios utilizados por la población para cubrir las necesidades básicas y la de infraestructura y la situación actual de los mismos.

1.6.1 Educación

En la Constitución Política de la república de Guatemala se establece las garantías del acceso a la educación. El artículo 71 indica “Derecho a la Educación: Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a los habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos”.¹³

• Población escolar

Para poder ilustrar de mejor manera la situación de los niveles educativos en el Municipio, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 18
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Alumnos inscritos por sector y área
Año: 2009

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	2,163	16.4		0.0		0.0	2,163	15.0	649	15.0	1,514	15.0
Primaria	10,302	78.2		0.0		0.0	10,302	71.3	3,091	71.3	7,211	71.3
Ciclo Básico	646	4.9	47	35.1	1,104	97.0	1,797	12.4	539	12.4	1,258	12.4
Ciclo												
Diversificado	61	0.5	87	64.9	34	3.0	182	1.3	55	1.3	127	1.3
Total	13,172	100.0	134	100	1,138	100.0	14,444	100.0	4,334	100.0	10,110	100.0

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

¹³ Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, Sección cuarta, Educación, artículo 71, primer párrafo

La población total inscrita en el Municipio para el año 2009 según la investigación de campo realizada y la información proporcionada es de 14,444, con una participación del área urbana del 30% para todos los niveles y el 70% para el área rural.

En el cuadro siguiente se muestra la tendencia de la inscripción de estudiantes según los censos del año 1994 y 2002.

Cuadro 19
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Inscripción de alumnos
Años: 1994 - 2002

Niveles	Censo población 1994		Censo población 2002	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Pre-primaria	1,520	13.1	1,067	6.5
Primaria	9,481	81.8	13,256	80.3
Ciclo básico	581	5.0	2,062	12.5
Diversificado	15	0.1	117	0.7
Total	11,597	100.0	16,502	100.0

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

De acuerdo a los censos y el resultado del análisis realizado para el año 2009, la tendencia es un incremento del 8.5% para el nivel pre-primario respecto del censo del 2002, para el nivel primario disminuyó en un 9%, ciclo básico se mantiene en un 12% y nivel diversificado aumentó en un 0.6% para el mismo período.

- **Cobertura estudiantil**

El presente cuadro muestra la situación de la cobertura de educación del Municipio.

Cuadro 20
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Cobertura por niveles educativos
Año: 2009

Nivel	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	% cobertura	% déficit
Preprimaria	3,108	2,163	69.6	30.4
Primaria	7,957	10,302	129.5	-29.5
Ciclo básico	3,341	1,797	53.8	46.2
Ciclo diversificado	3,213	182	5.7	94.3
Total	17,619	14,444	82.0	18.0

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

La cobertura para el año 2009, es de un total de 14,444 niños, de un total de 17,619 en edad escolar, para el Municipio, cabe destacar en este apartado que existe un total de 2,345 niños los cuales por migración asisten a las escuelas de Santa Catarina Ixtahuacan y pertenecen a otros municipios aledaños.

La cobertura por niveles educativos para los años 2005 a 2008 se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 21
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Tasas de cobertura por niveles educativos
Período: 2005 - 2008

Nivel	Tasa de cobertura por año (%)			
	2005	2006	2007	2008
Preprimaria	74.4	71.0	64.8	60.5
Primaria	120.0	119.0	117.4	116.0
Ciclo básico	49.1	51.5	54.2	57.0
Ciclo diversificado	19.5	21.2	21.9	23.2
Total promedio	65.8	65.7	64.6	64.2

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2008.

La cobertura según los datos estadísticos del Ministerio de Educación, hasta el 2008 presentan para el nivel pre-primario un aumento del 9.1% y para el primario

el 13.5% y para los niveles básico un 32% y diversificado 17.5% comparación a la información obtenida en la encuesta 2009.

La deserción en el Municipio según los datos proyectados se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 22
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Tasas de deserción educativa por sector y área
Año: 2009

Nivel	Sector							
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%
Preprimaria	149	5.8					149	5.8
Primaria	319	12.4					319	12.4
Ciclo básico	29	1.1	2	0.1	50	1.9	81	3.2
Ciclo Diversificado	5	0.2	6	0.2	3	0.1	14	0.5
Total	502	19.6	8	0.3	53	2.1	563	21.9

Nivel	Área			
	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	45	1.8	104	4.1
Primaria	96	3.7	223	8.7
Ciclo básico	24	0.9	57	2.2
Ciclo diversificado	4	0.2	10	0.4
Total	169	6.6	394	15.4

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

Se tiene que para el año 2009 la tasa de proyección de deserción que maneja el Ministerio de Educación es de 21.9% a nivel general, esta información debe ser comparada y confirmada con las publicaciones oficiales del Ministerio para el ciclo 2009.

La deserción por área proyectada para el año 2009 del Municipio, en el área rural es del 15.4%, debido a la dificultad para asistir a los centros educativos.

Para conocer la tasa deserción y repetición por año en el Municipio, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 23
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Tasas de deserción y repetición por niveles educativos
Período: 2005 - 2008

Nivel	Tasa de deserción por año (%)			
	2005	2006	2007	2008
Preprimaria	11.7	11.6	9.3	8.1
Primaria	5.2	4.0	4.2	3.7
Ciclo básico	5.4	8.0	5.0	4.8
Ciclo diversificado	1.5	4.5	4.5	5.9
Total Promedio	6.0	7.0	5.7	5.6
Nivel	Tasa de repetición por año (%)			
	2005	2006	2007	2008
Primaria	13.5	12.6	13.5	13.5
Ciclo básico	3.0	1.9	3.6	4.6
Ciclo diversificado	1.6	1.2	1.7	1.9
Total Promedio	6.0	5.2	6.3	6.7

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2008.

La tasa de deserción para el año 2008 es de 5.62% y la tasa que se tiene para el 2009 es de 3.92% lo que indica una disminución de 1.70% en cuanto a deserción de estudiantes en el Municipio.

La tasa de repitencia para el año 2009 respecto al 2008 aumentó en un 3.72% de acuerdo a las proyecciones del Ministerio de Educación.

En el siguiente cuadro se detallan las tasas de repetición para el 2009:

Cuadro 24
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Repetición y promoción por nivel educativo
Año: 2009

Nivel	Promoción			Repetencia		
	Hombres	Mujeres	Promedio	Hombres	Mujeres	Promedio
Preprimaria	1,090	1,073	1,082			
Primaria	4,203	4,142	4,172	703	692	698
Ciclo básico	500	493	497	54	53	54
Ciclo diversificado	61	60	60	2	2	2
Total	5,854	5,768	5,811	759	747	754

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

La proyección del Ministerio de Educación para el año 2009 tiene una tasa general de repetencia del 10.42% con relación a los alumnos inscritos y de 80.45% de promoción, estos datos se deben confirmar con la publicación del Ministerio de Educación con los datos finales para el año 2009.

Las tasas de repetición por niveles educativos para el Municipio se presentan siguiente cuadro:

- **Infraestructura física**

Los centros educativos en el Municipio para el año 2009 suman un total de 192, distribuidos en oficiales, privados y cooperativas, así como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 25
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Centros educativos por sector
Año: 2009

Nivel	Sector							
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%
Preprimaria	90	46.9					90	44.1
Primaria	84	43.8					84	41.2
Ciclo básico	16	8.3	1	50.0	9	90.0	26	12.7
Ciclo diversificado	2	1.0	1	50.0	1	10.0	4	2.0
Total	192	100.0	2	100.0	10	100.0	204	100.0

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

En el Municipio se tiene que la atención preprimaria y primaria que representan el 87% de centros educativos brinda una educación de tipo bilingüe y es proporcionada por el Estado, los niveles básico y diversificado les corresponde un 13%, cuentan con acceso a establecimientos del estado, privados y por cooperativas.

De acuerdo al anuario estadístico 2008 de Ministerio de Educación, para este año la cobertura de educación era de un 53.30%, el resultado de la encuesta refleja que del total de hogares tomados el 98% tiene acceso a la educación, lo que significa un aumento del 42.70%; esto a raíz de la expansión en la cobertura de centros educativos a nivel nacional, del Estado, privados y por cooperativas.

Los centros educativos por área se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 26
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Centros educativos por área
Año: 2009

Nivel	Área			
	Urbana	%	Rural	%
Preprimaria	2	16.7	88	45.8
Primaria	4	33.3	80	41.7
Ciclo básico	3	25.0	23	12.0
Ciclo diversificado	3	25.0	1	0.5
Total	12	100.0	192	100.0

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

Para el área rural se cuenta con un 94% del total de establecimientos y el 6% corresponde a la urbana. En la encuesta realizada se pudo constatar que todos los centros poblados del Municipio poseen centros educativos hasta nivel primaria; para el ciclo básico y diversificado solo existen en la Cabecera Municipal, el resto de la población estudiantil se traslada al más cercano, en el caso de los estudiantes de tierra fría acuden a: Nahualá, Quetzaltenango y Totonicapán y los de boca costa asisten a: San Antonio Suchitepéquez, Santo Tomás La Unión, Samayac y Mazatenango.

- **Situación física**

Las escuelas del área urbana proporcionan la instrucción educativa desde nivel pre-primario hasta el último año de primaria, en el instituto se imparte cursos de educación básica y diversificado; las instalaciones de todos los establecimientos cuentan con mobiliario, una bodega, cocina, cancha de fútbol y básquetbol, servicios sanitarios en buenas condiciones pero con un servicio de agua y refacción escolar limitada.

En las comunidades del área rural se presenta una situación de baja atención en el mantenimiento de las escuelas, tienen la infraestructura dañada, en lo referente a techado, vidriería y servicios sanitarios; en esta región las escuelas también tienen canchas de fútbol y algunas de básquetbol, así como refacción escolar y el mobiliario se encuentra en buen estado.

- **Personal docente**

Los docentes asignados son originarios del Municipio, esto facilita el proceso del aprendizaje y enseñanza, derivado a que conocen el idioma y las costumbres de la región, se pudo observar en los centros educativos, se imparte una didáctica bilingüe para que el alumnado adquiriera conocimientos del idioma castellano.

En el cuadro siguiente se muestra la cantidad de docentes por institución a la que pertenecen:

Cuadro 27
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Personal docente por nivel educativo
Años: 2008 – 2009

Nivel	2008						2009			
	Total	%	Público	%	Privado	%	Coope- rativa	%	Total	%
Preprimaria	100	18.1	100	21.1	-	-	-	-	84	12.4
Primaria	354	64	354	74.7	-	-	-	-	424	62.4
Ciclo básico	79	14.3	20	4.2	4	36.4	55	80.9	137	20.1
Ciclo Diversificado	20	3.6	-	-	7	63.6	13	19.1	35	5.1
Total	553	100.0	474	100.0	11	100.0	68	100.0	680	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación, anuario estadístico 2008.

Para el año 2009 la contratación de docentes aumentó en un 29% con relación al 2008. El nivel primario refleja el porcentaje más alto en docencia, esto por el volumen de estudiantes que es mayor con referencia a los otros niveles. Puede

destacarse que para el 2009 no se cuenta con información por categorías de centros educativos.

1.6.2 Salud

En el año 2002, se creó el puesto de salud en la Cabecera Municipal y para el año 2008 pasó a ser Centro de Atención Permanente –CAP-, conformado por una supervisora, cuatro médicos, dos enfermeras profesionales, un técnico de agua y saneamiento, cinco auxiliares de enfermería y un técnico en salud rural, quienes atienden a la comunidad.

A continuación se presenta el cuadro con la información de cobertura de salud que se le brinda a la población dentro del Municipio.

Cuadro 28
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Cobertura de salud
Años: 2007 - 2008 – 2009

Entidad	Casos Atendidos					
	2007	%	2008	%	2009	%
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	5,547	34.0	5,237	32.0	5,320	11.0
Extensión de cobertura (PSS, ASS)_1/	10,403	64.0	10,974	66.0	11,147	23.0
IGSS	235	1.0	245	1.0	249	0.5
Otras instituciones (sanatorios, hospitales privados)	115	1.0	115	1.0	118	0.2
Sin acceso a servicios de salud	-	-	-	-	31,677	65.3
Totales	16,300	100.0	16,571	100.0	48,511	100.0

_1/ Ministerio de Salud, las ASS (Administradoras de Servicios de Salud) y PSS (Prestadoras de Servicios de Salud).

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud, Departamento de Epidemiología.

Al comparar los datos proyectados de población con los datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en los últimos tres años, la cobertura de salud es del 35%, que incluye al Ministerio de Salud, las ASS (Administradoras de Servicios de Salud) y PSS (Prestadoras de Servicios de Salud), según resultados de la encuesta en el trabajo de campo, para el año 2009 la cobertura sigue con la misma tendencia.

Existe un centro de salud en la aldea Guineales, donde se brinda atención médica a la población de las comunidades aledañas. El resto de centros poblados están cubiertos por puestos de convergencia, los cuales tienen el apoyo de la organización Vivamos Mejor y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Los datos de la encuesta reflejan que el 34.7% de la población tiene acceso a los servicios médicos y el resto carece de este servicio. Adicional a esto se detectó que para enfermedades en general asisten en un 55% al centro de salud y un 15% a puestos de salud, el resto asiste a centros de convergencia, hospitales y médico particular.

Entre las principales funciones de las instituciones que velan por la salud de la población se encuentran, disminución de la muerte materno-infantil y neonatal, enfermedades respiratorias e infecciones intestinales y las que necesitan un tratamiento especial se refieren al Hospital Nacional de Sololá.

En el siguiente cuadro, se presentan las principales causas de morbilidad dentro del Municipio.

Cuadro 29
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Morbilidad
Años: 2007 – 2009

CAUSA	Casos atendidos							
	2007				2009			
	Masculino	%	Femenino	%	Masculino	%	Femenino	%
Resfriado	582	27.5	690	21.9	1,347	28.9	1,744	26.3
Amigdalitis	217	10.2	370	11.7	401	8.6	562	8.5
Resto de causas	176	8.3	429	13.6	298	6.4	453	6.8
Diarrea	144	6.8	156	4.9	339	7.3	319	4.8
Parasitismo intestinal	96	4.5	0	0.0	409	8.8	496	7.5
Artralgia	43	2.0	156	4.9	222	4.8	479	7.2
Sarcoptiosis	52	2.5	64	2.0	305	6.5	307	4.6
Neumonía	112	5.3	117	3.7	113	2.4	110	1.7
Alergia	79	3.7	121	3.8	131	2.8	173	2.6
Estrés	12	0.6	61	1.9	151	3.2	455	6.9
Gastritis	69	3.3	251	8.0	0	0.0	0	0.0
Otitis media aguda	58	2.7	87	2.8	115	2.5	134	2.0
Conjuntivitis	58	2.7	56	1.8	129	2.8	155	2.3
Impétigo	115	5.4	127	4.0	0	0.0	0	0.0
Anemia	36	1.7	144	4.6	28	0.6	133	2.0
Enfermedad péptica	0	0.0	0	0.0	98	2.1	371	5.6
Espasmo muscular	70	3.3	116	3.7	0	0.0	0	0.0
Heridas	53	2.5	25	0.8	101	2.2	80	1.2
Dermatitis	21	1.0	42	1.3	112	2.4	124	1.9
Caries dental	0	0.0	0	0.0	157	3.4	197	3.0
Infección urinaria	16	0.8	45	1.4	53	1.1	182	2.7
Micosis cutánea	74	3.5	65	2.1	0	0.0	0	0.0
Desnutrición	0	0.0	0	0.0	102	2.2	118	1.8
Contusiones	36	1.7	32	1.0	0	0.0	0	0.0
Traumatismo	0	0.0	0	0.0	26	0.6	25	0.4
Mordedura de perro	0	0.0	0	0.0	25	0.5	24	0.4
Total	2,119	100.0	3,154	100.0	4,662	100.0	6,641	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud, Departamento de Epidemiología.

Las principales enfermedades causantes de morbilidad en el Municipio, son las de tipo respiratorio: resfriados, amigdalitis y neumonía, para los años 2007 al 2009, representan un promedio del 38%; otra de las principales son las de tipo digestivas: parasitismo, enfermedad péptica, diarrea, desnutrición, amebiasis; las cuales representan en promedio el 17%. Estos dos tipos suman el 55% de las causas de morbilidad.

En el siguiente cuadro se detallan las principales causas de mortalidad dentro del Municipio, las cuales son:

Cuadro 30
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Mortalidad
Años: 2007 - 2008 - 2009

CAUSA	Casos atendidos							
	2007				2009			
	Masculino	%	Femenino	%	Masculino	%	Femenino	%
Neumonía	11	40.8	10	47.6	7	29.1	3	27
Diarrea aguda	3	11.1	4	19.1	5	20.8	3	27
Resto de causas	3	11.1	2	9.5	1	4.2	1	9
Fallo multi orgánico	0	0.0	2	9.5	0	0.0	1	9
Insuficiencia renal	0	0.0	0	0.0	2	8.3	1	9
Abdomen agudo	0	0.0	0	0.0	1	4.2	1	9
Cáncer gástrico	1	3.7	2	9.5	0	0.0	0	0.0
Asfixia	0	0.0	0	0.0	3	12.5	0	0.0
Paro cardíaco	0	0.0	0	0.0	3	12.5	0	0.0
Desnutrición	3	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Shok séptico	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	9
Alcoholismo agudo	1	3.7	0	0.0	1	4.2	0	0.0
Insuficiencia cardíaca congestiva	2	7.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Trauma cráneo encefálico	2	7.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Retención de placenta	0	0.0	1	4.8	0	0.0	0	0.0
Hepatopatía	0	0.0	0	0.0	1	4.2	0	0.0
Cirrosis hepática	1	3.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	27	100.0	21	100.0	24	100.0	11	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud, Departamento de Epidemiología.

La principal causa de muerte en el Municipio es por neumonía, para el género masculino y el femenino que representa en promedio el 36% de todas las enfermedades registradas para los años 2007 al 2009; la diarrea es en promedio el 16% de las causas, ambas suman el 52% del total de mortalidad.

Los partos en el Municipio son atendidos en la mayoría por comadronas que viven en cada centro poblado y en algunos casos cerca de ellos, cobra por cada parto de acuerdo al grado de complicación entre Q.75.00 y Q.100.00, lo que queda evidenciado en el cuadro siguiente:

Cuadro 31
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Porcentaje de atención de partos
Período: 2003 - 2008

Año	Tasa de asistencia			
	Médica	Comadrona	Empírica	Ninguna
2003		99.9		0.1
2004	0.6	95.9	0.1	3.4
2005	0.3	99.0		0.7
2006	0.2	99.8		
2007	0.5	99.5		
2008	2.9	97.1		
2009	14.0	86.0		

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

La asistencia de partos por comadronas disminuyeron en un 2.4% del año 2007 respecto al año 2008, esto debido al aumento de la cobertura en el sistema médico nacional y de organizaciones de apoyo.

En el estudio realizado se detectó que la tendencia es decreciente para el año 2009 ya que el 86% de la muestra indica que se utiliza con mayor frecuencia a las comadronas, pero el 14% de la población, recurre a los servicios médicos, como centro de salud, médicos particulares, puesto de salud, hospital o centro de convergencia.

La tasa de natalidad en el Municipio para el 2007 representó 32.3 nacidos vivos por cada mil habitantes, la cual se reduce para el 2009 en 9.9, lo que demuestra el aumento y mejoras en los controles de planificación familiar. La tasa de mortalidad infantil en el 2007 fue de 14.6 niños menores de un año que fallecen por cada mil nacidos vivos, esta decrece para el 2008 un 3.5, pero para el año 2009 se incrementó a 15.8 por cada mil niños, esta tasa comparada con la tasa de mortalidad bruta para el 2007 reflejó que existen 3.0 muertes por cada mil habitantes, incrementándose para el 2009 en 0.4, con esto se determina el aumento de la mortalidad en los infantes debido a la escasa cobertura de salud,

esto con base en los datos obtenidos de las estadísticas vitales del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.6.3 Agua

En el censo del año 1994 el acceso al agua entubada era de un 89.84% que representa 5,258 de la totalidad de hogares, para el censo del año 2002, se tiene un 93.78% con un total de hogares de 6,560 del total, en el resultado del muestreo obtenido se tiene que 546 hogares, con una cobertura de 87.36% del total de la muestra de 625, que cuentan a este servicio, existe un porcentaje que todavía no ha sido cubierto, pero dentro de las comunidades hay instalados chorros comunales que utilizan para abastecerse del vital líquido, tal es el caso de las comunidades, Chiquisis, Pacorral I, Pacorral II, Nuevo Xolja, Tzampo, Ptzaj, Chuiatzam y Tzamjuyub.

1.6.4 Energía eléctrica

Ésta es proporcionada por la Distribuidora Eléctrica de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA- el servicio que brinda es irregular, ya que se tienen frecuentes apagones y altibajos de voltaje. Para el XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, la cobertura de energía eléctrica para el Municipio era de 75.84% lo que representa 5,305 hogares del total. La muestra realizada concluye que un 522 hogares cuentan con acceso a la energía eléctrica lo que representa un 84.52% el resto cuenta con el cableado público pero no tienen la conexión, por falta de capacidad económica para realizar los gastos de instalación domiciliar, lo que indica que ha existido un aumento en la instalación y habilitación de este servicio en el Municipio.

En consulta realizada a la empresa DEOCSA se estima que tienen un porcentaje de cobertura del 90% en el Municipio. El siguiente cuadro muestra el acceso de servicios de agua y energía eléctrica según censos e investigación de campo:

Cuadro 32
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Hogares con servicio instalado de agua y energía eléctrica
Año: 1994 - 2002 - 2009

Censo 1994		
Servicio Instalado	Hogares	%
Con energía eléctrica	653	11.2
Sin energía eléctrica	5,199	88.8
Total	5,852	100.0
Con servicio de agua	5,258	89.8
Sin servicio de agua	594	10.2
Total	5,852	100.0
Censo 2002		
Hogares por tipo de alumbrado que disponen		%
Energía eléctrica	5,305	75.8
Panel solar	24	0.4
Gas corriente	617	8.8
Candela	1,048	15.0
Otro tipo	1	0.0
Total	6,995	100.0
Hogares por tipo de servicio de agua		
De uso exclusivo	6,560	93.7
Para varios hogares	88	1.3
Publico (fuera del local)	95	1.4
Pozo	144	2.1
Camión o tonel	1	0.0
Río, lago o manantial	84	1.2
Otro tipo	23	0.3
Total	6,995	100.0
Muestra 2009		
Servicio Instalado	Hogares	%
Con energía eléctrica	522	83.5
Sin energía eléctrica	103	16.5
Total	625	100.0
Con servicio de agua	546	87.4
Sin servicio de agua	79	12.6
Total	625	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población, año 1994 y del XI Censo de Población, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo, Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Los hogares del Municipio muestran un crecimiento significativo en cada uno de los censos y la muestra realizada, esto a causa del crecimiento poblacional y la inversión realizada por la Municipalidad para cubrir los nuevos hogares.

1.6.5 Drenajes y alcantarillados

La situación del acceso a los drenajes de acuerdo a los censos de los años 1994 y 2002 era de 7.80% y 7.36% respectivamente. En el año 2002 se trasladó a la nueva ubicación geográfica la Cabecera Municipal, se planificó y se instalaron drenajes para la recolección de aguas servidas y pluviales que cubre el total de la Cabecera Municipal, el mecanismo es por medio de gravedad en el resto de áreas pobladas se cuenta con una cobertura del 25% según la encuesta realizada y para el total del Municipio esto representa un 30.19%,.

Los alcantarillados en el Municipio se encuentran en el área urbana, el área rural no se han instalado debido a la escasez de recursos económicos para realizarlo.

1.6.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El servicio de drenajes instalado en la Cabecera Municipal tiene separado el tratamiento para las aguas pluviales y por aparte las aguas servidas de los hogares, mientras que en las aldeas que cuentan con el servicio de drenajes las mezclan y estas son lanzadas a los ríos o riachuelos más cercanos.

La desembocadura de los drenajes de los hogares de la Cabecera Municipal se dirigen hacia la planta de tratamiento que se cuenta en la entrada de la Cabecera, en terrenos de Totonicapán, debido a este inconveniente de límites territoriales, esta planta no está en funcionamiento por diferencias con la Municipalidad de Totonicapán, por lo que solo se utiliza para recibir el agua de los drenajes sin realizarle ningún tratamiento de purificación, lo que conlleva a que la población reciba agua no apta para el consumo humano. El tratamiento

para las aguas pluviales es a través de la desembocadura a los ríos o riachuelos cercanos.

1.6.7 Sistema de recolección de basura

En la Cabecera Municipal se cuenta con un camión recolector de basura, el que realiza esta actividad para todas las casas, así como de los depósitos ubicados en las calles. La basura es recolectada por el camión que transita en el centro poblado y es depositada en un barranco localizado en la entrada del Municipio, el cual no cuenta con los mantenimientos mínimos para evitar la contaminación.

En el resto de los centros poblados el 55% de la población indicó que la queman por no contar con servicio de extracción de basura, el 19 % la entierran, el 13% la tiran en barranco cercanos, el resto la recicla y utiliza como abono.

1.6.8 Tratamiento de desechos sólidos

En la encuesta realizada, no se obtuvo información que refleje el tratamiento de desechos sólidos, en el área rural y urbana, para tierra fría y boca costa, en la visita de campo al Municipio se pudo corroborar que no existen plantas de tratamiento de desechos sólidos.

1.6.9 Letrinización

De acuerdo al XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002, en el Municipio existía una cobertura del 73% de letrinas o pozos ciegos, en la encuesta realizada en el mes de octubre 2009, el muestreo refleja una cobertura del 84% lo que indica un incremento de hogares y por consiguiente un aumento de instalaciones de este tipo de servicio.

Las personas que no tienen acceso a servicios adecuados de drenajes o de letrinas, satisfacen las necesidades fisiológica en lugares como: cercanías de

rios, entre las siembras o en la parte trasera de la casa, al aire libre o a flor de tierra, lo que aumenta el riesgo de contaminación y contraer enfermedades para las personas como los animales que estén cerca.

1.6.10 Cementerios

El cementerio de la Cabecera Municipal se encuentra en la actualidad sin la autorización debida pues no se ha realizado el trámite por parte de la Municipalidad en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. En la muestra tomada se logró determinar que un 66% de la población cuenta con este servicio dentro de la localidad, la otra parte hace uso de los que se encuentran en los poblados cercanos.

1.6.11 Correos

Este servicio es prestado por la empresa El Correo y se localiza en la Cabecera Municipal, la distribución es realizada por la persona encargada de la oficina, la correspondencia de las otras aldeas es entregada a los alcaldes auxiliares y viceversa al momento de hacer envíos de correspondencia.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de medios indispensables que promueven y fortalecen la actividad productiva.

1.7.1 Unidades de mini-riegos

Se detectó que los agricultores esperan la época de lluvia para que los cultivos sean irrigados, esto obedece a la escasa capacidad económica y bajo nivel tecnológico utilizado lo que impide la implementación de un sistema de riego.

1.7.2 Centros de acopio

“Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños

productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos”.¹⁴

Los centros de acopio para productos agrícolas en el Municipio son escasos, existen cuatro, entre los cuales figuran tres mercados municipales en: Cabecera Municipal, aldea Guineales, Antigua Santa Catarina Ixtahuacán y un centro en la aldea Chiquisis, la mayor parte de la producción se vende a detallistas de la localidad y de municipios vecinos a los productores o artesanos.

1.7.3 Mercados

La Cabecera Municipal cuenta con infraestructura de mercado, los días de plaza son jueves y domingo donde acuden los compradores a satisfacer la demanda de productos.

1.7.4 Vías de acceso

El acceso a Santa Catarina Ixtahuacán se hace a través de la carretera Interamericana CA-1 a la altura del kilómetro 170, donde se ubica la entrada para ingresar a la Cabecera Municipal, donde luego se recorre un kilómetro en camino asfaltado. El Municipio esta comprendido por 86.5 kilómetros lineales de vías de acceso, de los cuales siete punto cinco son de carretera asfaltada; 20.5 kilómetros de caminos no asfaltados de doble vía y veredas con 58.5 kilómetros.

Por la ubicación el Municipio se divide en dos zonas geográficas bien definidas, para ingresar a las comunidades de tierra fría se utilizan dos caminos de terracería; el primero se encuentra ubicado en el kilómetro 163, que sirve de ingreso a la Antigua Cabecera Municipal, éste camino comunica a las aldeas de boca costa con un recorrido de 35 kilómetros, que por lo regular se encuentra en mal estado, durante el verano existe mucho polvo y en invierno es difícil el paso,

¹⁴ WIKIPEDIA. Enciclopedia Libre. Centros de Acopio. (en línea) Guatemala, consultado el 23 de octubre del 2009, disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Centros_de_acopio.

por consiguiente es necesario utilizar vehículos de doble tracción y el segundo en el kilómetro 173, que comunica a las aldeas de Chiquisis y Tzamjuyub con los caseríos.

Para llegar a las comunidades de boca costa existen varias alternativas, para la aldea Tzampoj, se ingresa por el municipio de San Francisco Zapotitlán o por el de Samayac ambos del departamento de Suchitepéquez, para aldea La Ceiba se debe ingresar por San Pablo Jocopilas, para las aldeas Pacamaché, Chuisanto Tomás y Guineales se ingresa por el municipio de Santo Tomás la Unión, departamento de Suchitepéquez, los caminos hacia las comunidades son de terracería a excepción de la aldea Guineales que esta asfaltado.

1.7.5 Puentes

En el Municipio se localizan nueve puentes, dos de ellos se ubican en el caserío Palá; uno en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, sobre el río Walkox; Paximbal; tres en la aldea Tzampoj y tres en la aldea Guineales.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

El Municipio posee la infraestructura necesaria para utilizar energía eléctrica industrial, sin embargo no es aprovechada, por no existir plantas industriales establecidas y la energía comercial es utilizada en un 6% por los negocios.

1.7.7 Telecomunicaciones

Se constituye por las ondas de telefonía, televisión, radio, en los que se transmite todo tipo de información para el Municipio. En la Cabecera Municipal no hay teléfonos comunitarios, solo existe cobertura de las empresas de telefonía celular Tigo, Claro y Telefónica. En el área rural las mismas empresas prestan el servicio, es irregular y defectuoso dada la topografía del terreno.

En el Municipio es posible obtener la recepción de canales televisivos a través de la transmisión de señal abierta, sin embargo ésta no llega con claridad.

Existe una empresa que provee el servicio de transmisión de televisión por cable. En el Municipio se sintonizan las siguientes emisoras con cobertura en el casco urbano y área rural; Náhual Estéreo, Radio Sonora, Estéreo Alegre, EXA, Radio Tulán, Radio Cultural, con programación de diferente género.

1.7.8 Transporte

El sistema de transporte utilizado por los habitantes del área urbana de tierra fría es por medio de microbuses y pick-up de doble tracción puesto que las condiciones topográficas lo hacen necesario, los cuales no cuentan con rutas y horarios definidos, la frecuencia de los viajes depende de la cantidad de personas para transportar. En lo referente al transporte de carga, los productores utilizan camiones para trasladar la producción a los centros de acopio que se localizan en los municipios cercanos.

Para ilustrar la forma en que están distribuidas las vías de acceso se presenta el siguiente mapa:

Mapa 7
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Vías de acceso
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación -OMP-, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

1.7.9 Rastro

En el Municipio no existe una infraestructura para llevar a cabo las actividades de destace de animales, éste se realiza en el traspatio de las viviendas del dueño del ganado, sin la implementación de medidas sanitarias.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las organizaciones sociales están encaminadas a mejorar las condiciones de vida y bienestar de la población del Municipio; las productivas son aquellas que aportan elementos para el desarrollo productivo y económico en la comunidad.

1.8.1 Organizaciones sociales

Es a través de ésta que se logran beneficios requeridos por la sociedad. En el Municipio las condiciones geográficas, sociales y financieras son obstáculos que no permiten alcanzar el desarrollo necesario para lograr la reactivación económica, es por ello que las comunidades en la actualidad buscan involucrarse en proyectos que le permitan participar en mercados más amplios y competitivos, esto requiere el apoyo de instituciones que introduzcan nuevos horizontes y que reconsideren los sistemas productivos existentes.

1.8.1.1 Comités

En las distintas comunidades de Santa Catarina Ixtahuacán existen diversos comités o grupos organizados, entre éstos se encuentran: Comité de Agua, Comité de Emergencia, Consejos de Padres de Familia, Comité de Ferias, Comisión de Mujer quienes son las encargadas de la administración de los molinos de nixtamal; Comité Pro mejoramiento, Juntas Escolares, Comités de Estudiantes y Comité de Bienes creado para regularizar los títulos de terrenos.

En la Cabecera Municipal hay dos comités de agua, uno en Chuijuyub y otro llamado Comité de Agua Central al cual pertenecen cuatro barrios, los asuntos de la Cabecera Municipal completa, se hacen en una reunión de COCODE con los miembros representantes de cada barrio.

1.8.1.2 Consejos Comunitarios de Desarrollo

El Municipio es parte del Consejo Departamental de Desarrollo -CODEDE-, cuenta con el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-, representado por el Alcalde Municipal, síndicos, concejales, 20 representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y delegados de entidades públicas y civiles, de conformidad a lo que se establece en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. También se cuenta con 110 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- que representan a las diferentes aldeas y centros poblados; el objetivo de estos es el mejoramiento y desarrollo de las comunidades, mediante proyectos de inversión social y productiva, a través de la realización de reuniones mensuales donde discuten temas de cada comunidad y buscan priorizar los proyectos, así como la verificación de los avances y la correcta administración municipal.

1.8.1.3 Asociaciones sociales

Es preciso mencionar la importancia que estas asociaciones tienen en el Municipio, promueven actividades deportivas, culturales, productivas y de salud.

Entre estas se encuentra la Asociación Municipal de Fútbol cuyo objetivo es la práctica de dicho deporte y la realización de campeonatos entre las comunidades.

La Asociación Generación del Maíz -AGEMA-; fomenta programas de salud, producción agroecológica sostenible, acompañamiento en el manejo del crédito,

impulsa capacitaciones a comadronas o promotores; en educación realizan alfabetizaciones en coordinación con CONALFA en diversos lugares.

De conformidad con el libro de actas de legalización de Asociaciones, Comités, COCODES, COEDUCAS y Juntas Escolares que se lleva en el despacho Municipal y según acta No. 222-2009 de fecha 23 de octubre de 2009, se comprobó que existen en total 222, pero se indicó que existen algunas que no se encuentran registradas de forma legal.

Se comprobó la existencia de la Municipalidad Indígena en la Antigua Cabecera Municipal, tal hecho se debe a los daños ocasionados por el huracán Mitch en el año 1998; una parte de la población del Municipio fue trasladada al lugar llamado Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, sin embargo, 150 familias y catorce caseríos aledaños al antiguo casco urbano decidieron permanecer en el lugar.

Como consecuencia de lo anterior se agravó la pobreza y la extrema pobreza de las comunidades de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, debido al alejamiento de la administración pública de la nueva Cabecera Municipal.

“En respuesta a la problemática suscitada, se fortaleció desde el 2006 la organización comunitaria de la antigua Ixtahuacán, fortalece la organización de los consejos comunitarios de desarrollo COCODES, sin vinculación partidaria, sino con el único espíritu de luchar contra la marginación, olvido, abandono, pobreza, extrema pobreza y discriminación contra los Pueblos Indígenas y en particular contra el Pueblo Maya. Durante el presente año y en consulta con los ocho caseríos decidimos conformar la Alcaldía Indígena de la antigua Ixtahuacán, el viernes 27/04/07, en ejercicio de nuestros derechos establecidos

en la Constitución Política de la República, Convenio 169 ratificado por el Estado de Guatemala, Acuerdo sobre Identidad y Derecho de los Pueblos Indígenas”.¹⁵

- **Entidades religiosas**

Se comprobó la iniciativa de desarrollo social por parte de las iglesias existentes, tal es el caso del Consejo Parroquial, el Comité de Iglesias Evangélicas Unidas, o el programa de la parroquia llamado Familia-Familia, el cual promueve capacitación en las mujeres de la comunidad respecto a las artesanías y bordados a máquina; también tiene un programa de música para jóvenes, así como capacitaciones en general para la población.

En las diferentes iglesias católicas y evangélicas de las comunidades del Municipio existen jóvenes organizados para llevar a cabo actividades programadas por las propias instituciones religiosas a las que pertenecen.

1.8.2 Organización productiva

Son organizaciones cuyo objetivo principal es el uso adecuado y eficiente de los recursos de la producción y así mejorar las condiciones de vida de la población del Municipio. Entre estas se encuentran:

- Asociación Generación del Maíz -AGEMA-, impulsa acciones productivas que permiten contribuir y mejorar el nivel de vida de las familias, promueve la conservación del suelo y rescate de semillas criollas nativas de la región, con enfoque de agricultura ecológica sostenible. En lo pecuario impulsa asesoría en el engorde de ovejas y gallinas criollas; en lo artesanal impulsa proyectos para conservar el traje típico de los pobladores, busca fortalecer los valores y trabajos artesanales de las mujeres comunitarias por medio de dotación de insumos de materia prima.

¹⁵ ALBEDRÍO ORGANIZACIÓN, (4-2007) “Revista electrónica de discusión y propuesta social”. (Consultado el 19/10/2009). Obtenido de <<http://www.albedrio.org/htm/otrosdocs/comunicados/ascixtahucan-001.htm>>.

- Asociación ALANEL se dedica a proyectos de artesanías, capacitación a mujeres y algunos proyectos agropecuarios (como huertos familiares).
- En la comunidad existe un Programa de Reforestación que está en proceso de legalización para conformar una Asociación y que lleva 20 años de trabajo en beneficio de la población.
- Se sabe de la existencia de la Asociación de Desarrollo Integral Indígena y Rural de Guatemala –ADIR-. Entre los objetivos está la de obtener recursos financieros, los cuales serán invertidos en infraestructura, salud, educación y en proyectos de beneficio a la comunidad, dicha asociación está integrada por 60 personas; están en busca de financiamiento para implementar un beneficio de café en el cual se realice todo el proceso necesario para poder exportarlo.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son organizaciones creadas para ayudar y asesorar a las comunidades. Existen varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que proporcionan ayuda a todas las personas de la región ya sea financiera, asistencia técnica y capacitación, con el fin de lograr una mejor organización que permita el desarrollo y bienestar de la población.

1.9.1 Instituciones estatales

Son entidades creadas por el estado de Guatemala, con el fin de prestar servicios que beneficien a la población y que contribuyan al desarrollo de las comunidades.

- **Centro de Atención Permanente -CAP-**

Fue creado en el año 2002, como puesto de salud y en noviembre de 2008 pasó

a ser Centro de Atención Permanente –CAP- está conformado por una supervisora, cuatro médicos, dos enfermeras profesionales, cinco auxiliares de enfermería, un técnico de agua y saneamiento, un técnico en salud rural, ubicado en el área urbana, la función principal es disminuir la muerte materno-infantil y neonatal que atiende a los habitantes de la Cabecera Municipal.

- **Puesto de salud**

Se encuentran ubicados en las aldeas de Guineales, Tzampoj, la Ceiba, Pacamaché y Chirijox para brindar asistencia médica a la población rural y en determinados caseríos existen puestos de convergencia que atienden en mayor número enfermedades respiratorias e infecciones intestinales.

- **Juzgado de paz**

Fue fundado en la Cabecera Municipal en el año 2002, cuenta con un Juez, un secretario, dos oficiales y un auxiliar de mantenimiento, proporciona asesoría en materia legal y judicial en las aldeas de tierra fría. Las principales denuncias que atiende el Juzgado es la violencia contra la mujer, lesiones y amenazas personales.

En la aldea Guineales el Juzgado está compuesto por un Juez, un secretario, dos oficiales y un auxiliar de mantenimiento, proporciona asesoría en materia legal y judicial en las aldeas de boca costa. Las principales denuncias que atiende el Juzgado son faltas contra las personas, contra la propiedad y violencia contra la mujer.

- **Policía Nacional Civil -PNC-**

Existe una subestación de la Policía Nacional Civil ubicada en el Casco Urbano, inició actividades en el año de 2002, integrada por seis agentes para cubrir el territorio de las aldeas de tierra fría, cuenta con una unidad móvil y un radio

comunicador. Según información obtenida de la subestación de policía, no existen bandas delincuenciales y el tipo de delincuencia es casual, lo más común es el robo agravado.

En la aldea Guineales existe una subestación de la Policía Nacional Civil, integrada por siete agentes para cubrir el territorio de las aldeas de boca costa, cuenta con una unidad móvil, un radio comunicador y un teléfono móvil. La información obtenida por la subestación de policía, es que existen bandas delincuenciales que operan dentro de la aldea Tzampoj pero que no son originarias del lugar.

- **Tribunal Supremo Electoral -TSE-**

El Municipio cuenta con una delegación del Tribunal Supremo Electoral –TSE-, ubicado en la Cabecera Municipal que se encarga de la inscripción de ciudadanos en el padrón electoral, entre las actividades se encuentran proporcionar información y divulgar las reformas constitucionales y procesos electorales. A la fecha de la investigación se pudo determinar que enfrenta algunos problemas, como falta de interés de la población para actualizar los datos y poca afluencia de ciudadanos a los procesos electorales.

- **Supervisión educativa**

Está ubicada en la Cabecera Municipal y es la encargada de llevar el control de los establecimientos públicos y privados dentro del Municipio, en todos los niveles educativos; así como del recurso humano, proporciona apoyo técnico y sirve de enlace ante las diferentes unidades que conforman la dirección departamental de educación; también incluye visitas a los centros educativos para verificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-**

Encargada de disminuir los índices de analfabetismo en el Municipio, la cobertura abarca las aldeas de boca costa y de tierra fría, tiene con cuatro coordinaciones en las aldeas de Guineales, La Ceiba, Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, integrada por alfabetizadores encargados de enseñar a leer y escribir a personas adultas que no tuvieron la oportunidad de estudiar durante la niñez.

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

Cuenta con una sede en la Cabecera Municipal fue creada en septiembre de 2008 y es la encargada de registrar los hechos civiles importantes de las personas, como: nacimientos, matrimonios, divorcios y defunciones.

1.9.2 Instituciones municipales

Se encargan de la administración y autoridad Municipal. Coordinan la ejecución de proyectos de beneficio y desarrollo para las comunidades.

- **Oficina Municipal de Planificación -OMP-**

Fue creada en el año 2002, según Decreto 11-2002 de los Acuerdos de Paz, es responsable de recabar la información precisa y de calidad, requerida para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales; coordina y consolida los diagnósticos, planes, programas y proyectos de inversión pública del Municipio.

- **Oficina de Servicios Públicos Municipales -OSPM-**

Es una unidad administrativa cuyas funciones son: planificar, organizar, dirigir y controlar la prestación de los servicios públicos municipales, con el propósito de satisfacer las necesidades de la población.

- **Oficina Forestal Municipal -OFM-**

Es la encargada de la venta de plantas y semillas forestales, tiene a cargo la gestión de licencias de manejo, medición de áreas, regencias, prevención, control de incendios forestales y elaboración de estudios técnicos como: planes de manejo forestal, estudio de capacidad y uso de la tierra.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Son entidades que ayudan al desarrollo del Municipio con fines diferentes al lucro, no cuentan con ayuda financiera por parte del Gobierno de la República, entre ellas se mencionan:

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

Es una asociación creada en 1996 en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán y se traslado a la Nueva Santa Catarina en el año 2002; proporciona ayuda a las comunidades para el desarrollo por medio de programas agrícolas en el cultivo de rábano, repollo, coliflor y brócoli, programas pecuarios y artesanales.

- **Asociación Servicios a Programas de Desarrollo e Investigación -SOSEPRODI-**

Fue creada en abril de 2008, cuenta con fondos de la ONG “MISEREOR” de Alemania; proporciona capacitaciones a COCODES, líderes comunitarios, grupo de mujeres, juntas escolares y comadronas; en gestiones de las necesidades comunitarias.

- **Asociación Pro Desarrollo Integral de la Mujer -ALANEL-**

Es una asociación fundada en septiembre de 2001, cuenta con 388 asociadas de las comunidades de Nuevo Xetnamit, Pacorral, Tzucubal, Xepiacul, Chuisibel, Tzamjuyub, Pacaman, Xoljuyub, Las Palmas, Pasenyebá, Antigua y Nueva Santa Catarina Ixtahuacán.

En la actualidad funciona con fondos rotativos, proporciona a las mujeres asociadas insumos necesarios para el cultivo de hortalizas y materiales para la fabricación de productos de artesanía textil.

- **Asociación de Mujeres Artesanas –CH’UMIL-**

Fue creada en el año 2008, con el apoyo de Cruz Roja Guatemalteca y Cruz Roja Española, el funcionamiento es a través de fondos rotativos y el principal objetivo es promover actividades socio-productivas que beneficien a las mujeres indígenas, brindándoles formación en producción, autogestión, comercialización y fortalecimiento socio-cultural. Dicha asociación esta comprendida por doce mujeres artesanas, el trabajo que realizan se centra en el sector textil, producen prendas de vestir con bordados.

1.9.4 Organizaciones privadas

Las actividades de estas instituciones se realizan con capital privado, estas ofrecen servicios financieros a los habitantes que los soliciten, entre estos se encuentra una agencia del Banco de Desarrollo Rural, S.A -BANRURAL-.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Comprende las necesidades detectadas en el Municipio, que no han sido cubiertas y son necesarias para el bienestar de la población en general, por consiguiente, requieren de atención inmediata para mejorar las condiciones de vida de la población y desarrollo humano. El detalle de las necesidades por centro poblado del Municipio, del área de tierra fría, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Requerimientos de inversión social y productiva de tierra fría
Año: 2009

Centros Poblados	Necesidades Sentidas												
	Educación		Infraestructura deportiva y cultural		Salud	Infraestructura básica y productiva					Servicios básicos y su infraestructura		
	Infraestructura educativa	Personal Docente (Nivel Primario Ciclo Básico)	Polideportivos	Salones Comunitarios	Doctores	Energía Eléctrica	Mejoramiento Vías de acceso	Agua potable	Viviendas	Terrenos	Drenajes	Latinización	Tratamiento aguas residuales
Cabecera Municipal													
Santa Catarina Ixtahuacán	X	X			X								X
Nuevo Chuicutamá	X	X	X	X	X								X
Nuevo Pacutamá I	X	X	X	X									X
Nuevo Pacutamá II	X		X	X		X		X					X
Nuevo Xetnamit	X	X	X	X				X					X
Pacorrral I	X	X						X					X
Vista Hermosa	X	X	X	X									X
Xeabaj I	X	X						X					X
Xeabaj II	X	X	X	X				X					X
Chuachabaj	X	X	X	X				X					X
Chuicutamá	X	X						X					X
Chuisibel	X		X	X					X	X			X
Nuevo Tzamchaj	X	X	X	X		X							X
Palomob	X	X	X	X	X								X
Paquisic	X	X										X	X
Tzamchaj	X	X	X	X									X
Xecalbal	X	X											X
Xetnamit I	X	X	X	X					X				X
Aldea Chirijox	X	X											X
Chuaxajil	X		X	X									X
Comon-oj	X								X				X
Pacamán	X	X							X		X		X
Pachipac	X	X											X
Pakawex	X		X	X									X
Palá	X		X	X									X
Paximbal	X	X	X	X									X
Tzumajhuí	X	X											X
Aldea Xepiacul	X					X	X		X	X			X
Panimaquim	X	X	X	X					X				X
Tzamjuyub	X												X
Xecaquixcán	X	X	X	X					X				X
Tzamjuyub	X	X											X
Pasacuach	X	X	X	X					X				X
Pacorral II	X	X	X	X									X
Pasaquijuyup	X	X						X					X
Aldea Tzucubal	X	X	X	X				X					X
Paquí	X	X											X
Chiquisis	X	X	X	X									X
Nuevo Chajuab	X	X	X	X									X
Nuevo Pacorral II	X	X			X	X		X	X				X
Nuevo Xolliá	X	X	X	X									X

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

Se observa que el 100% de centros poblados de tierra fría, tienen como necesidad primordial la infraestructura educativa, tales como: remodelación de escuelas (circulación, reparación, colocación de balcones y pavimentación de patios), ampliación y equipamiento de aulas escolares (construcción de salones, material didáctico y mobiliario), construcción de centros educativos (institutos de educación básica, escuela primaria y centro de alfabetización) y construcción, equipamiento y reparación de cocinas escolares.

En segundo orden la necesidad más representativa es la educación, solicitan: becas escolares, implementación de bibliotecas, de maestros, de nivel diversificado, refacciones y desayunos escolares y una extensión universitaria, ésta última es requerida por la Cabecera Municipal.

Así mismo se detectó que una de las tres necesidades más sentidas, es la infraestructura deportiva, que comprende la construcción de canchas polideportivas, canchas de fútbol y áreas de recreación.

Por último, la población solicita la introducción de agua potable, compra de terrenos, energía eléctrica, drenajes, letrinización, vivienda y mejoramiento en las vías de acceso. Es importante mencionar que los centros poblados que requieren de agua potable, la solicitan para las escuelas, a excepción de los caseríos Chuicutamá y Nuevo Pacorral II, ya que los mismos piden el agua potable para el caserío en general; en cuanto a la energía eléctrica, existen dos caseríos que la requieren para la escuela, estas son: Nueva Pacutamá I y Nuevo Tzamchaj, mientras que en la aldea Xepiacul y el caserío Nuevo Pacorral II, solicitan la ampliación e introducción de dicho recurso. Así mismo, los terrenos que requieren los caseríos indicados en la tabla anterior, son para la construcción de canchas polideportivas.

Por lo antes expuesto, se puede determinar que las Aldeas y Caseríos de tierra fría del Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán no carecen de servicios e infraestructura básica, a excepción de los caseríos de Chuisibel, Paquisic y Pacamán que son los únicos que tienen necesidad de drenaje y letrización, además del caserío Xepiacul que adicional del servicio de drenaje, requiere de adoquinamiento de calles, construcción de cunetas y viviendas, este último es el centro poblado del área de tierra fría menos favorecido.

Para analizar los requerimientos de inversión social y productiva del resto de centros poblados del Municipio, para el área de boca costa, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 9
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Requerimientos de inversión social y productiva de la boca costa
Año: 2009

Centros Poblados	Necesidades Sentidas													
	Educación		Infraestructura deportiva y cultural		Salud		Infraestructura básica y productiva			Servicios básicos y su infraestructura				
	Infraestructura educativa	Personal Docente (Nivel Primario Ciclo Básico)	Polideportivos	Salones Comunitarios	Puestos de Salud y Convergencia	Doctores	Mercados	Energía eléctrica	Puentes	Mejoramiento vías de acceso	Agua potable	Drenajes	Latinización	Tratamiento aguas residuales
Aldea Tzampó										X		X		X
Chuicumatzá	X		X	X	X	X				X		X		X
Chuidolores			X	X	X	X				X		X		X
Chuigirondina			X	X						X	X	X		X
Chuiquilá										X	X			X
Chuisajcavá	X	X	X	X					X	X		X		X
Chuisamayac		X	X	X						X	X			X
La Unión			X	X				X				X	X	X
Pasis			X	X						X	X			X
Xolquilá	X		X	X							X	X		X
Aldea Chuisanto														
Tomás								X		X	X			X
Pacanal I, Sector A	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X
Pacanal II		X					X	X	X	X	X			X
Paquip		X	X	X						X	X	X		X
Xexac			X	X	X	X		X		X	X	X		X
Aldea La Ceiba	X	X					X			X				X
Chinimá	X		X	X			X			X				X
Pasin							X	X		X	X	X		X
Tzamjuyub	X													X
Pacamaché	X						X		X	X	X			X
Pajocá							X			X				X
Pasin	X	X					X	X	X					X
Tzamjuyub	X		X	X				X	X	X	X			X
Xojolá		X						X		X				X
Aldea Guineales			X	X						X				X
La Buena Esperanza											X			X
Chirimazá	X						X			X				X
Chuachinup No. 2	X		X	X						X	X	X		X
Chuamango	X		X	X			X		X	X				X
Chuiatzam	X		X	X				X				X		X
Chuicomó	X	X	X	X						X	X			X
Chuicozá	X	X	X	X							X			X
Chuinimajuyub	X						X			X	X			X
Las Palmas	X									X				X
Pachoj	X		X	X						X	X		X	X
Paculam										X	X	X		X
Pacut			X	X			X			X	X	X		X
Palilic			X	X			X					X		X
Panguiney										X				X
Pasenyebá		X					X		X	X				X
Patzité	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X
Pual-aj											X			X
San Miguelito	X	X	X	X						X	X			X
Xecuchín	X	X					X		X	X	X			X

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

Se determinó que la necesidad más sentida en los centros poblados de boca costa, es el mejoramiento de las vías de acceso, ya que es posible realizarlo a través de vehículos de doble tracción, las siguientes necesidades relevantes son la introducción de agua potable que a diferencia de tierra fría estos caseríos lo solicitan para toda la población y no solo para la escuela; en tercer orden solicitan la infraestructura deportiva y cultural, en esta predomina la necesidad de la construcción de un salón comunal, de una cancha polideportiva y de fútbol, así como la infraestructura educativa e introducción de drenajes.

Es importante mencionar que en esta área del Municipio surge la necesidad de implementar proyectos de infraestructura básica y productiva, en los caseríos de Pacojá, Pasín II, Xecuchin, La Ceiba, Pacanal II y Pacanal I que requieren la implementación de proyectos productivos y granjas agrícolas y en los caseríos de Chuisajcavá, Pacut, Palilic, Xecuchin y Pasín solicitan infraestructura básica como techo mínimo (laminas), en Tzampoj y Pacamaché necesitan mejoras en instalaciones de la Alcaldía Auxiliar, en Patzité y La Ceiba requieren la instalación de un mercado.

Surge también la necesidad de educación, luego se requiere energía eléctrica, construcción de puentes, puestos de salud, medicinas y por último solicitan letrinización.

Según la encuesta realizada, para los pobladores de tierra fría y boca costa no es prioridad solicitar la implementación de procedimientos para el tratamiento de desechos sólidos y de aguas negras, sin embargo a través de la observación se pudo determinar, que es necesario éste servicio, para evitar el aumento de enfermedades por contaminación y la protección del medio ambiente.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

En este apartado se presentan matrices que clasifican e identifican las áreas de riesgo que están bajo amenazas de origen natural (dinámica de la tierra), socio natural (interviene la acción del hombre) y antrópico (acción directa del hombre). También se exponen las diferentes vulnerabilidades que posee el Municipio.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

La siguiente tabla identifica los diferentes tipos de riesgos a los que la población del Municipio está expuesta:

Tabla 10
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

Origen del evento	Descripción
Naturales	Desbordamiento de ríos
	Inundaciones por lluvias
	Heladas, clima frío
	Derrumbe
	Deslizamiento
	Fuertes vientos
	Grietas por lluvias
	Terremotos (sismos)
	Hundimientos
Socio naturales	Deslaves por erosión
	Sequias por tala inmoderada
	Incendios forestales
Antrópicos	Inseguridad (delincuencia común)
	Deforestación (en proceso)
	Contaminación ambiental

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

1.11.2 Matriz de vulnerabilidad

A continuación se describen las principales vulnerabilidades por nivel de factor, encontradas en el Municipio:

Tabla 11
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Matriz de identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

Factor	Descripción
Ambiental	Contaminación de afluentes de agua, lenta deforestación y aumento de frontera agrícola
Físico	Clases de suelo compuesto por ceniza volcánica y topografía inclinada.
Económico	Dependencia económica de la agricultura. Altos niveles de pobreza y pobreza externa.
Social	Aumento demográfico constante. Delincuencia común y alcoholismo.
Educativo	Altos porcentajes de analfabetismo y desconocimiento del tema prevención y mitigación de desastres.
Institucional	Inexistencia de la Coordinadora Local para Reducción de Riesgos -COLRED-
Técnico	Construcciones de adobe y madera ubicadas en lugares colapsables. Carreteras de terracería en malas condiciones.

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

El mayor riesgo dentro del Municipio es la ocurrencia de un deslave o alud de tierra. La deforestación que se da por el uso de la leña, la expansión de la frontera agrícola y otros factores como la composición del suelo y la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, forman el marco propicio para este tipo de desastres. Cabe mencionar que según estudios realizados por la Asociación Vivamos Mejor; alrededor del 90% del territorio de Santa Catarina Ixtahuacán es de alto riesgo.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Es la variable que revela las condiciones administrativas y financieras que se desarrollan en la actualidad por la gestión municipal.

1.12.1 Diagnóstico administrativo

A través de éste se evalúan las actividades que se realizan en la Municipalidad, con el objetivo de identificar si se efectúan bajo los estándares administrativos necesarios para un efectivo funcionamiento, así mismo se detectan las deficiencias y se proponen las herramientas necesarias para el fortalecimiento de la Administración de la Municipalidad.

El Diagnóstico en la Municipalidad se efectuó a través del proceso administrativo y se describe a continuación:

- **Planeación**

La Municipalidad cuenta con una planificación estratégica que está contemplada en el Plan Operativo Anual, en la misma se especifica la Misión, Visión, los objetivos estratégicos, objetivos operativos, productos, metas y proyectos a realizar, así mismo, se especifica un programa de acciones que indica las actividades y monto de cada una de ellas para alcanzar los objetivos planteados. Al analizar el documento antes indicado se comprobó que se encuentra planteado de manera formal y con base legal que rige el accionar de la institución.

Los objetivos concuerdan con lo especificado en la Misión Institucional y son la fuente para el planteamiento de los proyectos y los respectivos programas de acción, de tal manera que los objetivos, proyectos y programas están vinculados entre ellos.

El Plan Operativo Anual es realizado por el encargado de la Oficina Municipal de Planificación, con el apoyo del encargado del área de Presupuestos y el Director del Manual de Administración Financiera Integral Municipal -MAFIM-; dicho documento ha sido aprobado por el Concejo Municipal y revisado por la asesoría presupuestaria del Instituto de Fomento Municipal -INFOM- y se encuentra vigente desde el uno de enero del año dos mil nueve.

- **Organización**

Los colaboradores de la Municipalidad tienen claro quienes son los subalternos, jefes inmediatos y superiores, la cadena de mando está bien definida y las jerarquías bien establecidas. Se determinó que al momento de tomar decisiones importantes, los colaboradores siempre consultan al jefe inmediato o superior.

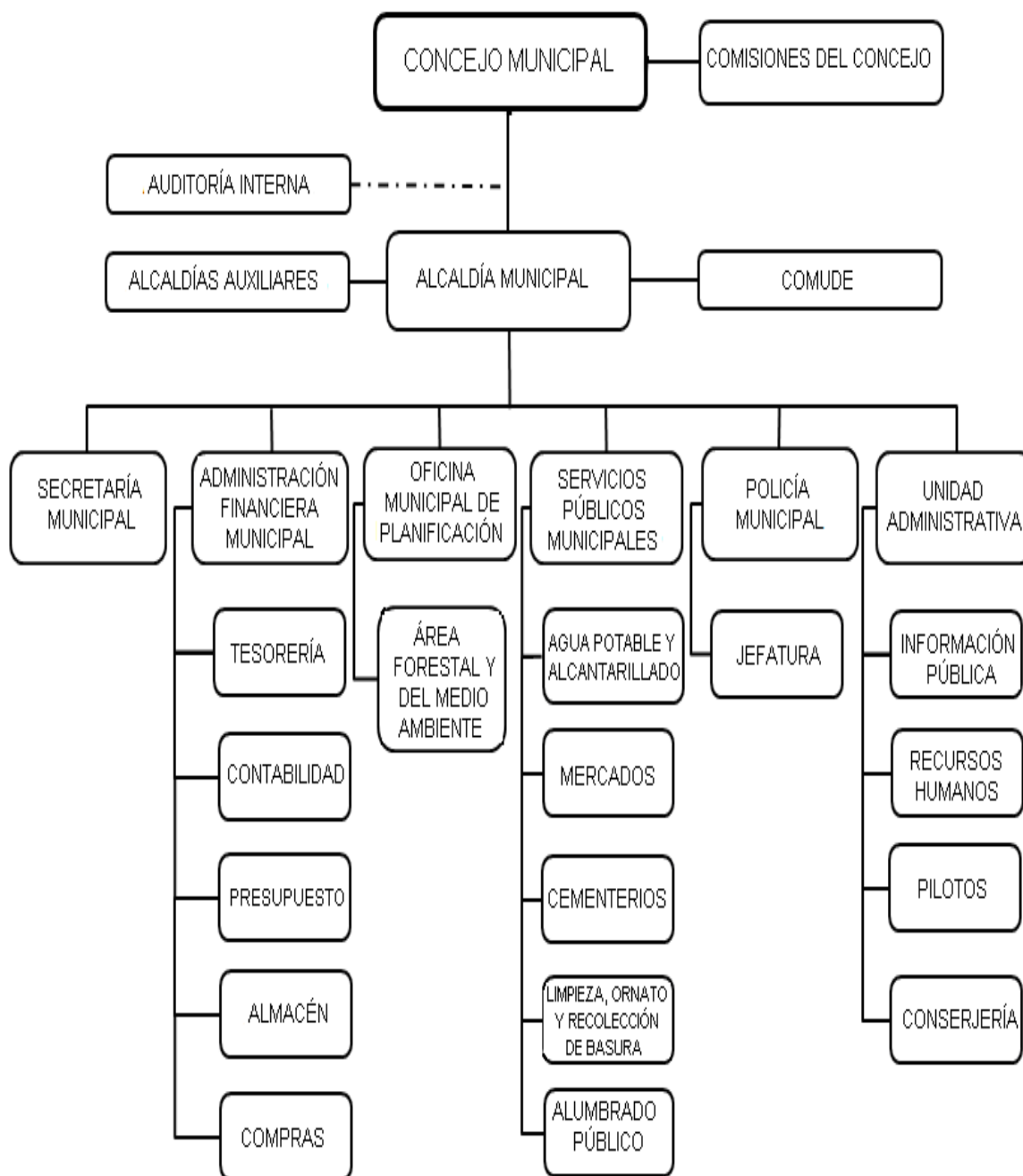
La comunicación interna entre colaboradores de la Municipalidad es de tipo formal (escrita) e informal (verbal), aunque ésta última es la que más predomina.

La departamentalización es de tipo formal y el tramo de control de todas las áreas es estrecho.

Además se determinó que en la Municipalidad existe el compañerismo, apoyo y amabilidad entre los colaboradores de todas las áreas, así como de empleados para el público en general.

A continuación se presenta la estructura organizacional en la que se encuentra la Municipalidad.

Gráfica 3
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estructura organizacional
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Oficina Municipal de Planificación –OMP–, municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

Según se observa en el Organigrama, la estructura organizacional de la Municipalidad está integrada por cuatro niveles jerárquicos:

- El nivel superior conformado por el Concejo Municipal, la Alcaldía Municipal y las Comisiones del Concejo;
- El nivel de asesoría integrado por la Auditoría Interna y Asesores que el Concejo crea convenientes;
- El nivel ejecutivo compuesto por la Secretaría Municipal, la Administración Financiera Municipal, la Oficina Municipal de Planificación, la Oficina de Servicios Públicos Municipales, la Policía Municipal, la Oficina Forestal Municipal y la Coordinación Administrativa Municipal.

El nivel operativo, conformado por las áreas de trabajo que realizan operaciones a las acciones dirigidas por el nivel ejecutivo, en los diferentes servicios que presta la Municipalidad, entre estos se mencionan los siguientes: contabilidad, almacén, compras, información pública, pilotos, conserjería, entre otros.

- **Integración**

Los procedimientos de la admisión de recursos humanos no están establecidos en documentos formales, los elementos que integran la misma se analizan a continuación:

- **Proceso de reclutamiento**

El reclutamiento de personal se realiza a través de convocatoria hecha por el Secretario Municipal, utiliza medios como hojas o cartulinas pegadas en las paredes de la Municipalidad para anunciar las plazas vacantes, pero la mayoría de las veces predomina la recomendación personal, lo cual minimiza la importancia de un reclutamiento formal.

- **Selección de personal**

Para el proceso de selección de personal no está implementada la utilización de formulario de solicitud de empleo, solo la presentación de currículum vitae y la persona es entrevistada por el responsable del área que requiere cubrir la plaza vacante.

En relación a la evaluación de conocimientos, los candidatos son sometidos a una prueba para evaluar la utilización del equipo de cómputo y el Alcalde realiza la última entrevista. No son evaluados con pruebas psicológicas y al igual que en el proceso de reclutamiento, predomina la recomendación de un conocido o familiar que labora dentro de la Municipalidad.

- **Proceso de contratación**

Se realiza bajo los procedimientos que establece el Decreto Número 1-87 del Congreso de la república de Guatemala, Ley de Servicio Municipal, así mismo se efectúa una contratación directa debido a que el accionar es por medio de una recomendación por parte de algún conocido o familiar.

- **Proceso de inducción**

La inducción que reciben los nuevos colaboradores es de tipo informal, puesto que no toman en cuenta el manual de funciones y atribuciones para orientar al colaborador de recién ingreso, conforme pasa el tiempo se les indica cuáles son las atribuciones y la forma en que deben realizarlo.

- **Dirección**

Dentro de las instalaciones de la Municipalidad, las instrucciones y órdenes son giradas de forma verbal a través de los miembros del Concejo Municipal y de los coordinadores de cada área.

- **Liderazgo y supervisión**

El liderazgo está centrado en los integrantes del Concejo Municipal y en la figura del Alcalde.

1.12.2 Alcaldías auxiliares

Según información obtenida por la Municipalidad existen doce alcaldías, para los centros poblados donde no existe, la supervisión se aplica por dependencias del gobierno central.

- **Motivación**

No existe un sistema formal de motivación laboral, monetario como no monetario, solo se aplican los feriados oficiales y flexibilidad en los permisos a colaboradores como incentivos.

- **Capacitación**

Para la gestión del talento humano, se ha impartido capacitación del Sistema Integrado de Información Financiera (SIAF–MUNI), por parte de la Contraloría General de Cuentas y el Instituto Nacional de Fomento Municipal -INFOM-, al director financiero, contadora y encargado de presupuesto, adicional a esto dos veces al año reciben capacitaciones sobre actualizaciones de presupuesto y contabilidad, designado a un técnico que visita la Municipalidad.

- **Control**

Los métodos de control que implementa la Municipalidad son: el Plan Operativo Anual, el cual incluye los presupuestos, programas, proyectos y planes de acción.

No existe una aplicación de control interno que permita dirigir las tareas por

puesto de trabajo lo que permitiría conocer el grado de avance de los colaboradores.

- **Evaluación de personal**

Debido a la falta de aplicación de los manuales de organización y funciones, la Municipalidad carece de mecanismos para realizar la efectiva evaluación del personal de nuevo ingreso, así como conocer si en la actualidad el personal ejecuta con efectividad las atribuciones.

- **Diagnóstico financiero**

El propósito es dar a conocer la situación financiera y la forma como la Municipalidad formula, ejecuta y liquida el presupuesto anual, así también el proceso de la implementación del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal (SIAF-MUNI).

- **Presupuesto**

Es la forma de programar, ejecutar y controlar los ingresos como egresos de manera eficiente, para cumplir con los diferentes proyectos de conformidad con lo que se ha establecido.

Los presupuestos realizados en los últimos años se elaboran de acuerdo a las leyes que le competen; para la ejecución y liquidación se ha tenido uniformidad, sin embargo, se ha realizado modificaciones a los ingresos y egresos en el transcurso de cada período.

Los ingresos ejecutados se dan a conocer en el cuadro siguiente.

Cuadro 33
Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Ejecución de ingresos
Período: 2007 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Ejecución presupuestaria				Presupuesto vigente	
	2007	%	2008	%	2009	%
Ingresos propios	362,954	0.02	753,630	0.04	423,103	0.03
Transferencias corrientes	1,797,629	0.11	2,245,426	0.13	1,942,104	0.11
Trasferencias de capital	14,354,410	0.87	14,679,389	0.83	14,903,342	0.86
Total	16,514,993	100.0	17,678,445	100.0	17,268,549	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

De acuerdo al cuadro anterior, los recursos ejecutados en el 2007 y 2008 son constantes. El presupuesto inicial aprobado por la Corporación Municipal para el 2009 asciende a Q.9,804,945.00, sin embargo, por las modificaciones realizadas durante este período, al 30 de septiembre se tiene como presupuesto vigente la suma de Q17,268,549.00, del cual a la fecha indicada ya se ha percibido el valor de Q15,367,700.00, por tal razón se espera que para final del año se supere los ingresos de los años anteriores.

Los egresos ejecutados en el período que se indica asignados a funcionamiento e inversión se dan conocer a continuación.

Cuadro 34
Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Ejecución de egresos
Período: 2007-2009
(Cifras en quetzales)

Programas	Ejecución presupuestaria				Presupuesto Vigente	
	2007	%	2008	%	2009	%
Funcionamiento	2,082,296	0.11	2,650,687	0.18	2,712,022	0.13
Inversión	16,080,178	0.89	11,866,429	0.82	18,127,112	0.87
Total	18,162,474	100.0	14,517,116	100.0	20,839,134	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

En el cuadro anterior se muestra la distribución de los gastos efectuados en cada año. Como se observa, los desembolsos del año 2008 disminuyeron en Q.3,645,358.00 en relación al año 2007, esto debido a que en los programas de inversión, representados por proyectos de salud, medio ambiente, red vial, educación y otros; se utilizó menos recursos de lo presupuestado.

El presupuesto vigente de egresos por valor de Q. 20,839,134.00 que se muestra corresponde al 30 de septiembre del 2009, del cual se ejecutó la suma de Q.14,535,824.00; se estima que para finales de este año desembolsará un valor mayor a los períodos anteriores.

- **Contabilidad integrada**

En busca de mejorar los registros contables, la Municipalidad implementó el programa SIAFITO, en el año 2006 se sustituyó por el Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal (SIAF-MUNI); este procedimiento mejoró los asientos contables y financieros por ser más eficiente.

Se tiene contemplado implementar el sistema SICOIN WEB, debido a que es una versión avanzada, con la cual se pretende proporcionar y compartir datos

información financiera de forma inmediata; cuenta con el respaldo del Ministerio de Finanzas Publicas –MFP- .

- **Estado de situación general**

Llamado también balance general, la función de este es detallar la situación financiera de los activos y pasivos de la entidad a una fecha determinada. Los funcionarios Municipales se basan en la información proporcionada por este estado para la toma de decisiones. Esta información se obtiene del sistema - SIAFMUNI- a través de la unidad financiera establecida en la Municipalidad.

A continuación se presenta el estado de situación general, correspondiente a los años 2007, 2008 y el año 2009 ejecutado al 30 de septiembre de 2009.

Cuadro 35
Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de situación financiera
Período: 2007 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2007	2008	Al 30-09-09
Activo			
Activo corriente	1,599,194	4,270,408	5,111,009
Activo no corriente	25,493,543	36,992,622	48,713,613
Total activo municipal	27,092,737	41,263,030	53,824,622
Pasivo			
Pasivo corriente	507,427	17,312	26,037
Patrimonio municipal	26,585,310	41,245,718	53,798,585
Total pasivo y patrimonio municipal	27,092,737	41,263,030	53,824,622

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

El cuadro anterior muestra los incrementos que se ha tenido en los diferentes períodos de acuerdo a la clasificación de las cuentas principales; fueron

generados desde el Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal –SIAF-MUNI-.

- **Estado de resultados**

Es un estado financiero que muestra los resultados obtenidos en un período determinado en relación a ingresos y gastos, con el objeto de determinar si existe un excedente o un déficit. En la Municipalidad, la información para elaborarlo es responsabilidad de la unidad financiera, supervisada por el tesorero en funciones.

A continuación se presenta el estado de resultados de los ejercicios 2007, 2008 y el período ejecutado del uno de enero al 30 de septiembre de 2009.

Cuadro 36
Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de resultados
Período: 2007 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2007	2008	Al 30-09-09
Ingresos	2,160,583	2,919,056	2,149,891
Gastos	2,477,434	2,854,214	2,814,834
Resultado del ejercicio	(316,851)	64,842	(664,943)

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

El análisis indica, que la Municipalidad no es autosostenible, siempre dependerá de los aportes del Gobierno Central. El estado de resultados del 2006 no se genera en forma completa en el programa SIAF-MUNI, esto se debe a que en ese año se implementó el sistema y la información financiera no fue ingresada de forma total.

Es necesario contar con estados financieros con los cuales se pueda establecer la situación financiera de la Municipalidad, mostrar e interpretar la razonabilidad de los mismos.

- **Tesorería**

En esta área se cumple con la elaboración, programación y ejecución del presupuesto, mismos que se han realizado de acuerdo a estimaciones y resultados de años anteriores; debido a que estos están sujetos a control y fiscalización de instituciones como el Instituto Nacional de Fomento Municipal -INFOM-, Ministerio de Finanzas Públicas -MFP- y la Contraloría General de Cuentas -CGC-, es importante que este integrada por personas con capacidades para desarrollar las diferentes actividades y operaciones.

- **Deuda pública**

Es la capacidad que tiene la Municipalidad de contraer préstamos con entidades financieras y no financieras, estas pueden ser internas o externas. Entre las instituciones locales se encuentra el Instituto Nacional de Fomento Municipal -INFOM-.

En los registros del presupuesto de ingresos de la Municipalidad no se tienen recursos por préstamos y en los egresos no existen pagos por deuda pública.

- **Evaluación del sistema SIAF-MUNI**

Con la implementación del sistema se ha mejorado los registros contables, presentación y emisión de reportes indispensables para la toma de decisiones de las autoridades municipales y necesarias para cumplir con las obligaciones que se tiene con entidades fiscalizadoras.

1.12.3 Fuentes de financiamiento

En la Municipalidad las fuentes de ingresos están representadas por la recaudación propia, la que se realiza a través de la prestación de diversos servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población y por las transferencias recibidas del Estado, así como de donaciones y aportes que se reciben de otras entidades.

En el cuadro siguiente se muestra las fuentes de los ingresos percibidos por la tesorería Municipal en el período descrito.

Cuadro 37
Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Fuentes de financiamiento
Período: 2007 - 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	2007	2008	Al 30-09-2009
Ingresos propios	362,954	753,630	395,470
Situado constitucional	5,082,557	5,996,383	5,362,072
Impuesto al valor agregado (IVA- Paz)	4,637,559	6,022,248	4,839,301
Impuesto de circulación de Vehículos	287,430	365,613	335,497
Impuesto de petróleo y sus Derivados	213,292	207,524	192,322
Otras transferencias	122,798	135,185	-
Fondo nacional para la paz -FONAPAZ-	92,204	368,817	-
Consejo de desarrollo urbano y rural	5,581,595	3,666,165	4,243,038
Donaciones	134,604	162,880	-
Total	16,514,993	17,678,445	15,367,700

Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá.

En el cuadro anterior se muestra las fuentes y el total de los ingresos; se observa que por concepto de recaudación propia se capta el 3%, el resto del presupuesto se obtiene por las transferencias estatales, esto indica que la sostenibilidad para cubrir las necesidades de la población depende de los recursos que provienen del Estado y otras entidades del Sector Público.

El monto en donaciones recibidas corresponde a cooperaciones en especie que la Municipalidad obtuvo en los años 2007 y 2008 de entidades nacionales e internacionales.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

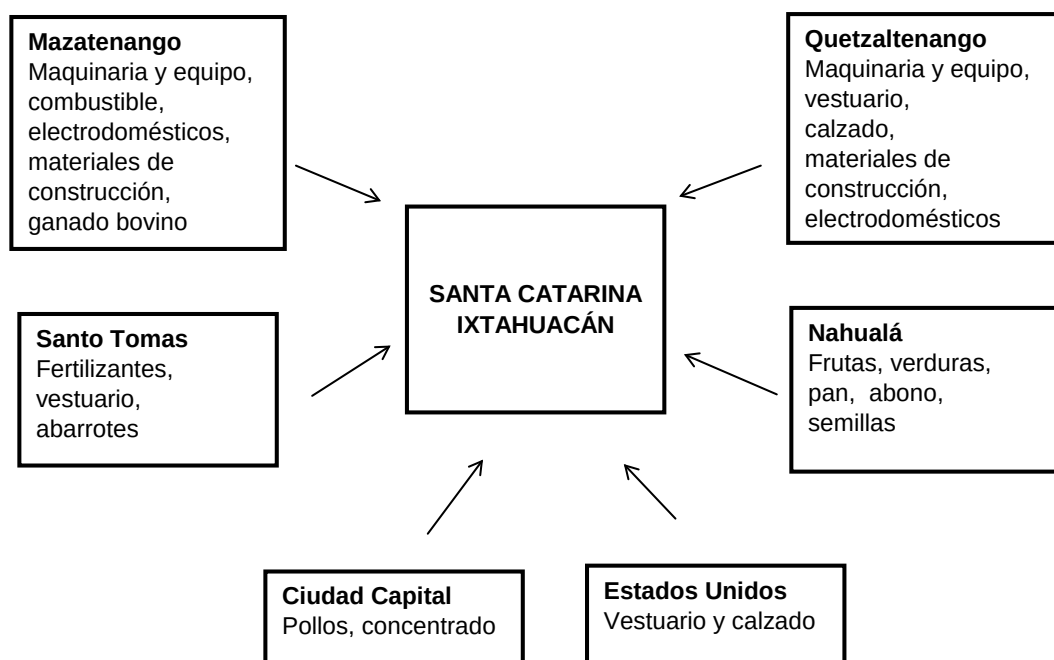
Entre las operaciones de bienes, productos y servicios, que realizan los habitantes del Municipio, se encuentran las actividades siguientes: agricultura, artesanal, pecuario y comercial. Las cuales generan un canal comercial entre departamentos y municipios cercanos de la región; como también los ingresos de remesas familiares, provenientes del extranjero.

La obtención de materias primas e insumos que requiere la población, provienen en la mayor parte de Samayac, Mazatenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Nahualá, Estados Unidos, entre otros.

1.13.1 Principales productos que importa el Municipio

Para el desarrollo de las actividades productivas, se requiere de materiales e insumos, los cuales se desglosan en la siguiente gráfica:

Gráfica 4
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Importaciones
Año: 2009



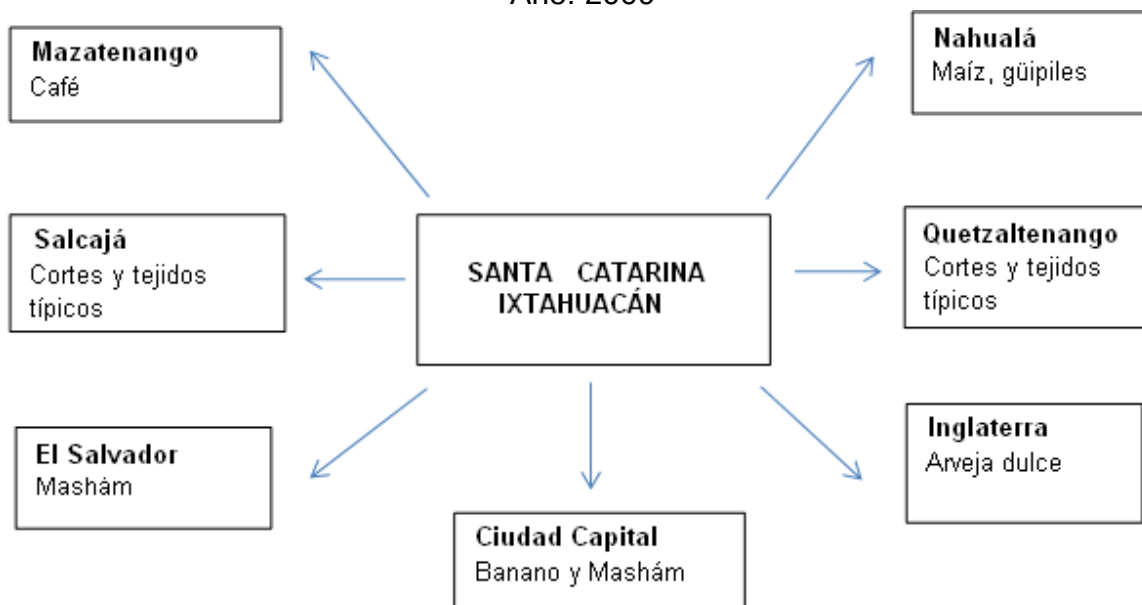
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2009.

Las principales importaciones del Municipio se concentran para la producción agrícola, semillas, almácigos, abonos, fertilizantes, insecticidas; para el sector pecuario: concentrado, sal, afrecho, vacunas, antibióticos, vitaminas, desparasitantes, producción artesanal: hilos, sedalinas, madeja, lana, artícela, tinta, lustrina. Y para el comercio calzado, aparatos eléctricos, línea blanca.

1.13.2 Principales productos que exporta el Municipio

Los bienes o productos que comercializa el Municipio, se origina de las actividades agrícolas y artesanales; entre los demandantes principales se mencionan: la Ciudad Capital, Quetzaltenango, Nahualá, Salcajá, Mazatenango, como también los países de El Salvador e Inglaterra, se presenta a continuación una gráfica con el flujo de comercial de exportación del Municipio.

Gráfica 5
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Exportaciones
Año: 2009



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

Los productos principales que ofrece la producción agrícola, son: café, banano, maíz, aguacate, frijol, papa, coliflor, arveja china, trigo, brócoli, zapote, arveja china, mashan, haba, cardamomo; la producción artesanal, ofrece: tejidos y cortes típicos, paños, perrajes, fajas, canastos, mobiliario, equipo de madera y metal.

Por otra parte el intercambio de bienes y productos en el casco urbano, se lleva a cabo los días de mercado, jueves y domingos.

1.13.3 Flujo financiero

Las remesas, este rubro, es determinante, ello debido a la pobreza que impera en la población; las personas, en la mayoría padres de familia, se ven obligados al abandono de los hogares y emprender la marcha a Estados Unidos; para

lograr mejoras para las familias, es decir, vestuario, transporte, tierras, viviendas, alimentación; ello radica, a que los salarios que devengan por las labores cotidianas, agrícolas, artesanales, pecuarias y comerciales, son insuficientes para cubrir la canasta básica.

1.14 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

Las diferentes actividades productivas a las que se dedican los habitantes en el Municipio, permiten identificar el grado de contribución al desarrollo económico y social de la comunidad. A continuación se presenta el cuadro de resumen de actividades productivas:

Cuadro 38
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Resumen de actividades productivas
Según generación de empleo y valor de la producción
Año: 2009

Actividades	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Agrícola	9,088	90.6	2,038,145	63.7
Pecuaria	273	2.7	169,665	5.3
Artesanal	152	1.5	992,590	31.0
Comercio	460	4.6		0.0
Servicio	62	0.6		0.0
Totales	10,035	100.0	3,200,400	100.0

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

En el cuadro anterior el valor de la producción de la actividad agrícola, representa el mayor porcentaje sobre las demás, por lo que se constituye como la actividad productiva más importante del Municipio, debido a la cantidad de ingresos propios y empleo que genera a los habitantes. El sector artesanal se ubica en segundo lugar y la producción pecuaria en el tercero, esto se debe a que la mayoría de los habitantes no dependen en forma directa de estas para generar ingresos propios, sino que en gran parte son para el autoconsumo.

1.14.1 Actividad agrícola

Esta actividad representa el 63.7% en relación a las demás actividades productivas, por lo que para los habitantes del Municipio es de importancia económica para el desarrollo. A continuación se presenta un cuadro de resumen de cada actividad agrícola:

Cuadro 39
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá
Resumen de la actividad agrícola
Año: 2009

Actividades	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Café	6,050	66.6	1,373,240	67.4
Maíz	1,313	14.4	259,665	12.7
Banano	1,129	12.4	206,640	10.1
Frijol	193	2.1	63,750	3.1
Haba	79	0.9	43,400	2.1
Arveja dulce	40	0.4	30,600	1.5
Papa	15	0.3	18,700	0.9
Zapote	12	0.1	12,000	0.6
Coliflor	40	0.4	11,700	0.6
Arveja china	40	0.4	10,350	0.5
Trigo	125	1.4	6,720	0.4
Brócoli	40	0.4	750	0.1
Masham	6	0.1	420	0.0
Aguacate	6	0.1	210	0.0
Totales	9,088	100.0	2,038,145	100.0

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

El cuadro anterior analiza la situación del Municipio para la generación de empleo, desglosado por cada una de las actividades agrícolas y se establecen las más importantes como el café, banano y maíz.

1.14.2 Actividad pecuaria

Para el análisis de la actividad pecuaria representa el 5.3% del total de las actividades productivas, a continuación se presenta un resumen de la actividad pecuaria.

Cuadro 40
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá
Resumen de la actividad pecuaria
Año: 2009

Actividades	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Avícola	230	84.2	75,765	44.7
Ovino	12	4.4	33,300	19.6
Bovino	11	4.0	36,000	21.2
Porcino	16	5.9	19,600	11.6
Equino	4	1.5	5,000	2.9
Totales	273	100.0	169,665	100.0

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

En la actividad pecuaria se observa y analiza que los habitantes del Municipio dedican la mayor parte del tiempo a la actividad avícola debido a la facilidad que tienen para el sostenimiento de estos animales.

1.14.3 Actividad artesanal

Esta actividad constituye un 31.0% dentro de las actividades productivas, se incluye el siguiente cuadro para conocer el detalle de esta actividad:

Cuadro 41
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, Departamento de Sololá
Resumen de la actividad artesanal
Año: 2009

Actividades	Generación de empleo	%	Valor de la producción	%
Tejidos típicos	136	89.4	668,290	67.3
Carpintería	12	7.9	294,000	29.6
Escultura	1	0.7	13,500	1.4
Herrería	2	1.3	9,000	0.9
Pintura	1	0.7	7,800	0.8
Totales	152	100.0	992,590	100.0

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

En la actividad artesanal se destaca la actividad de tejidos típicos debido a que la mayoría de los habitantes del Municipio por costumbre propia se dedica a tejer los propios vestidos, en especial las mujeres, también del excedente de tejidos los dedican para la venta, obtener así mejores ingresos para las familias.

1.14.4 Actividad comercial y servicios

Estas actividades representan un 6% con relación a las demás actividades productivas por lo que es necesario incluir a continuación un resumen de estas actividades para un mejor análisis:

Cuadro 42
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Resumen de las actividades de comercio y servicios
Año: 2009

Actividades	Generación de empleo	%
Tiendas	386	73.8
Librerías	10	1.9
Ferreterías	5	1.0
Carnicerías	17	3.3
Farmacias	5	1.0
Comedores	14	2.6
Cantinas	17	3.3
Distribuidoras de pan	6	1.1
Internet	5	1.0
Molino de nixtamal	11	2.1
Fotocopiadoras	4	0.8
Hoteles	4	0.8
Servicios de pinchazo	5	1.0
Maquila de cortes	24	4.5
Foto estudio	4	0.8
Bancos	5	1.0
Totales	522	100.0

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

En las actividades de comercio y servicios la más destacada es la actividad de compra-venta de artículos de consumo diario (tienda), debido a que la mayoría de los habitantes que se dedican a las actividades agrícola, pecuaria y artesanal también se dedican a dicha actividad para la mayor generación de ingresos propios y así satisfacer las necesidades de los demás habitantes sin que ellos tengan que recurrir a otros lugares fuera del Municipio.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es la actividad económica más representativa del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, debido a que aporta el 63.7% de la producción a la economía, respecto al resto de actividades productivas identificadas.

El Municipio cuenta con variedad de cultivos, esto debido a la riqueza de los suelos y del clima con que se caracteriza los cuales son: en boca costa y tierra fría; en la región cálida se produce la mayor cantidad de cultivos, como: café, banano, maíz, frijol, entre otros, y en clima frío, los productos principales que se producen son el maíz y frijol, los cuales son destinados en un alto porcentaje para autoconsumo y en pequeña escala se comercializa en el mercado local.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En el Municipio se determinó en la investigación de campo la existencia de microfincas, fincas subfamiliares y familiares según la muestra seleccionada, la mayoría de las cuales son destinadas a la diversidad de cultivos agrícolas, que es la principal actividad generadora de empleo, ingresos y sostenimiento de las familias. El criterio utilizado para la división de fincas por el tamaño de la extensión territorial es la siguiente:

- Microfincas: menores a una manzana.
- Subfamiliares: mayores a una manzana y menores de 10 manzanas.
- Familiares: mayores a 10 manzanas y menores de 64 manzanas.
- Multifamiliares: tienen más de 64 manzanas, estas últimas no fueron identificadas en el estudio realizado.

También al clasificar la producción agrícola es importante considerar el nivel tecnológico aplicado a cada estrato, para el análisis individual al momento de costear la producción, ya que esto influye en el estado de resultados y rentabilidad; el financiamiento y organización también está vinculado a cada estrato y nivel tecnológico.

2.1.1 Niveles tecnológicos

“Los niveles tecnológicos se refieren al grado de conocimientos y técnicas que se aplican en la agricultura y en la producción pecuaria^{1,15}. El nivel tecnológico en las actividades agrícolas, se define al considerar los siguientes factores: suelo, agroquímicos, riego, asistencia técnica, crédito y semillas.

La aplicación de los niveles tecnológicos en la agricultura influyen en la productividad y ganancias de los agricultores, pero depende su aplicación del conocimiento, técnicas y capacidad económica del agricultor. En el Municipio predomina el nivel tradicional como consecuencia de la pobreza, falta de acceso al financiamiento externo y poca o ninguna asistencia técnica.

Derivado de la situación socioeconómica del Municipio, el conocimiento se transmite de forma empírica de padres a hijos, utilizan técnicas precarias, herramientas rudimentarias, el riego depende de la época lluviosa y al no aplicar agroquímicos se incrementa el esfuerzo humano para mantener en un estado óptimo las plantaciones y cosechas.

A continuación se presenta una tabla con la clasificación de los principales factores y características por nivel tecnológico:

¹⁵ Universidad de San Carlos de Guatemala. Niveles Tecnológicos. Presentación Seminario Específico de Auditoría. EPS 2009. Página 3.

Tabla 12
República de Guatemala
Niveles tecnológicos, sector agrícola
Año: 2009

Niveles de tecnología	Suelos	Agroquímicos	Riego	Asistencia técnica	Crédito	Semillas
I Tradicional	No usan métodos de reproducción	No se usan	Cultivo de invierno	No se usa	No tienen acceso	Criolla
II Baja Tecnología	No usan algunas técnicas de preservación	Se aplican en alguna proporción	Cultivo de invierno	Se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas	Acceso en mínima parte	Se usa semilla mejorada
III Tecnología Intermedia	Usan técnicas	Se aplican agroquímicos	Se usa sistema por gravedad	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla mejorada
IV Alta Tecnología	Usan técnicas apropiadas	Se aplican agroquímicos	Por aspersión	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa semilla de forma adecuada

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del documento Características Tecnológicas Agrícolas, Seminario Específico, área de Auditoría.

El estrato de las microfincas está definido por un nivel tecnológico tradicional, como se muestra en la tabla anterior, se comprobó que los productores utilizan solo mano de obra familiar, algunos métodos de preservación de suelos, aplican baja cantidad de agroquímicos, aprovechan el invierno como riego, no cuentan con asistencia técnica y sin acceso al crédito bancario, predomina el uso de semillas criollas y las herramientas empleadas son tradicionales, esto afecta el rendimiento de la producción del café, maíz, banano, frijol, haba.

Las fincas subfamiliares de igual forma están definidas por un nivel tecnológico tradicional, excepto el cultivo de café que utiliza un nivel tecnológico bajo, ya que reciben asistencia técnica de proveedores de agroquímicos, aplican semilla mejorada, los fertilizantes se usan en mayor cantidad, se emplea mano de obra asalariada para los cortes del fruto, (porque debe hacerse justo en el momento que el fruto esté listo, ya que por el rendimiento y tamaño de las fincas se necesita mano de obra adicional a la familiar para recolectar la cosecha).

Así también en las fincas familiares de café se aplica un nivel tecnológico bajo, por el tamaño de fincas y la búsqueda de mejorar los rendimientos de producción, éstas fincas utilizan mano de obra asalariada en todos los procesos y aplican cuidados de preservación a los suelos, sumados a la aplicación de agroquímicos.

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

La presentación de los resultados de la investigación de campo de la muestra seleccionada en el Municipio, refleja todas las actividades agrícolas identificadas por tamaño de finca, volumen y ordenadas por la importancia al valor de la producción, se identifica el nivel tecnológico que aplica cada productor y muestra el rendimiento por manzana cultivada.

El tipo de clima y suelos evidencian los productos más representativos del Municipio. En tierra fría predomina la producción de maíz y frijol; en la boca costa predomina el café, banano, maíz y frijol, estos productos son los que proporcionan el sostenimiento económico de los hogares.

La producción de maíz y frijol tiene doble propósito, derivado que la producción se destina al autoconsumo y otra parte a la comercializan según los días de mercado en cada centro poblado.

El cuadro que se presenta a continuación, muestra el volumen y valor de la producción de los distintos cultivos identificados en la investigación de campo, realizada en el Municipio durante el mes de octubre del año 2009.

Cuadro 43
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción agrícola, por tamaño de finca,
superficie, volumen y valor de la producción
Año: 2009

Estrato Producto	Cantidad de unidades productivas	Unidad de medida	Extensión Mz	Rendimiento	Volumen	Precio en quetzales	Total en quetzales	Caraterísticas tecnológicas
Microfincas								
Maíz	261	quintales	76.58	25.67	1,966	105	206,430	Tradicional
Café	111	quintales	34.33	54.39	1,868	110	205,480	Tradicional
Banano	45	quintales	9.27	163.63	1,517	45	68,265	Tradicional
Frijol	43	quintales	12.88	8.76	113	425	48,025	Tradicional
Haba	34	quintales	5.65	17.32	98	400	39,200	Tradicional
Arveja dulce	4	quintales	0.67	120.00	80	300	24,000	Tradicional
Papa	13	quintales	2.38	66.11	157	100	15,700	Tradicional
Arveja china	2	quintales	0.50	92.00	46	225	10,350	Tradicional
Coliflor	3	quintales	0.42	1620.00	675	12	8,100	Tradicional
Trigo	9	quintales	1.42	29.65	42	160	6,720	Tradicional
Brócoli	1	quintales	0.08	900.00	75	10	750	Tradicional
Masham	1	quintales	0.25	28.00	7	60	420	Tradicional
Aguacate	2	quintales	0.44	16.00	7	30	210	Tradicional
Subfamiliares								
Café	14	quintales	19.63	152.66	2,996	110	329,560	Bajo
Banano	10	quintales	14.75	208.47	3,075	45	138,375	Tradicional
Maíz	20	quintales	17.17	25.75	442	105	46,410	Tradicional
Frijol	4	quintales	4.42	8.26	37	425	15,725	Tradicional
Zapote	1	quintales	0.83	120.00	100	120	12,000	Tradicional
Arveja dulce	2	quintales	2.67	8.25	22	300	6,600	Tradicional
Haba	1	quintales	0.50	28.00	14	300	4,200	Tradicional
Coliflor	1	quintales	0.17	1800.00	300	12	3,600	Tradicional
Papa	2	quintales	0.83	36.00	30	100	3,000	Tradicional
Familiares								
Café	2	quintales	31.25	243.84	7,620	110	838,200	Bajo
Maíz	1	quintales	2.50	26.00	65	105	6,825	Tradicional
Totales	587				21,352		2,038,145	

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

En las microfincas sobresale la producción de maíz con una participación de un 33%, el café 32%, banano 11%, frijol 8% y haba 6% los cuales por la importancia que representan, serán costeados y analizados de acuerdo a la rentabilidad de cada uno.

El café representa un 59% de la producción de las fincas subfamiliares, seguido del banano con un 25% y el maíz 8% de participación, estos tres productos son

los líderes en la producción del estrato subfamiliar identificado, para lo cual se presenta el costeo directo de la producción, se analizan los resultados, financiamiento, organización y comercialización de los mismos.

En la determinación de la producción de las fincas familiares el café representa un 99% de la participación, este producto es el más importante de la producción agrícola del Municipio, por lo que se costea en todos los estratos para identificar la rentabilidad por nivel tecnológico, el financiamiento que aplica, la organización y la forma de comercialización.

Al clasificar la producción a nivel general se determinó que el café representa un 67% de Q.1,373,240.00, seguido del maíz con un 13% que asciende a Q.259,665.00 y el banano 10% de Q.206,640.00; Estos tres productos representan el 90% de la producción agrícola, por lo que se concluye que las plantaciones de café y banano establecidas en la región de la boca costa son las principales generadoras de ingresos para el Municipio, el maíz conserva el nivel de importancia relevante por la participación en la producción, cultivado en boca costa como en tierra fría para el autoconsumo y la venta.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para determinar los resultados financieros por tamaño de finca y producto se aplicará el costeo directo de producción con el respectivo estado de resultados.

Los productos a desarrollar por tamaño de finca e importancia para el Municipio son los siguientes:

- Microfincas: café, maíz, banano, frijol y haba;
- Subfamiliares: café, maíz y banano; y
- Familiares: café.

2.2.1 Costo directo de producción

Consiste en la suma monetaria de todos los elementos que componen el proceso productivo para determinar el total de la inversión en los productos que fabrican, cosechan o transforman las empresas o los productores de bienes o servicios. Está compuesto de varios elementos como lo son: insumos, la mano de obra y los costos indirectos de producción.

El presente cuadro muestra el costo directo de producción de café, se toman como base los datos proporcionados por los productores del Municipio y los datos imputados por tamaño de finca.

Cuadro 44
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de costo directo de producción de café
Por tamaño de finca y producto
del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUB FAMILIARLES		FAMILIARES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Café						
Insumos	28,840	28,840	67,102	67,102	106,850	106,850
Almacigos (resiembra)	20,600	20,600	11,775	11,775	18,750	18,750
Fertilizantes	8,240	8,240	43,061	43,061	68,569	68,569
Herbicidas			12,266	12,266	19,531	19,531
Mano de obra		123,726	23,943	108,086	97,813	172,116
Limpias		9,819		6,633	8,125	10,563
Fertilización		2,142		6,633	8,125	10,563
Fumigación		0		3,317	4,063	5,281
Poda		12,497		12,756	15,625	20,313
Deshije		9,819		6,633	8,125	10,563
Desombre		14,283		12,756	15,625	20,313
Cosecha		42,848	23,943	31,125	38,125	49,563
Bono incentivo Dto. 37-2001		14,643		12,792		20,369
Séptimo día		17,675		15,441		24,588
Costos indirectos		50,923		47,192		80,897
Empaque		3,777		6,005		15,313
Cuota patronal		13,821		12,074		19,226
Prestaciones laborales		33,325		29,113		46,358
Costo directo	28,840	203,489	91,045	222,380	204,663	359,863
Producción en quintales	1,868	1,868	2,996	2,996	7,620	7,620
Costo unitario por quintal	15.44	108.93	30.39	74.23	26.86	47.23

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

- **Café**

Según encuesta el costo para las microfincas asciende a Q.28,840.00, este dato no incluye el costo de la mano de obra familiar y prestaciones laborales, sin embargo al considerar estos elementos en los costos imputados, asciende a Q.203,489.00, para producir 1,868 quintales como resultado a un costo según encuesta de Q15.44 por quintal versus Q108.93 al imputarlo, (706% de incremento respecto al costo según encuesta).

El costo según encuesta para las fincas subfamiliar de café asciende a Q.91,045.00, este dato no incluye el costo de la mano de obra familiar y prestaciones laborales, el costo total imputado es de Q.222,380.00, para producir 2,996 quintales como resultado un costo según encuesta de Q.30.39 por quintal y Q.74.23 en imputado. Para el caso de las fincas familiares de café, el costo directo de producción según encuesta es de Q.204,663.00 y el costo imputado se valora en Q.359,863.00, para la producción de 7,620 quintales. El costo por quintal según encuesta es de Q.26.86 y costo imputado por quintal se incrementa en 176% equivalente a Q.47.23.

El siguiente cuadro, detalla el costo directo de producción de maíz y banano para microfincas y subfamiliares, para efectos comparativos se calculan por datos según encuesta e imputados.

Cuadro 45
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de costo directo de producción de maíz y banano
Por tamaño de finca y producto
del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUB FAMILIARLES	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Maíz				
Insumos	81,867	81,867	18,351	18,351
Semillas	2,412	2,412	541	541
Fertilizantes	79,455	79,455	17,810	17,810
Mano de obra		75,465		16,916
Preparación de la tierra		15,929		3,571
Siembra		7,965		1,785
Limpia		7,965		1,785
Fertilización		7,965		1,785
Cosecha		15,929		3,571
Bono incentivo Dto. 37-2001		8,931		2,002
Séptimo día		10,781		2,417
Costos indirectos		32,585		7,304
Empaque		3,829		858
Cuota patronal		8,430		1,890
Prestaciones laborales		20,326		4,556
Costo directo	81,867	189,917	18,351	42,571
Producción en quintales	1,966	1,966	442	442
Costo unitario por quintal	41.64	96.60	41.52	96.31
Banano				
Insumos	9,455	9,455	15,045	15,045
Pilones (resiembra)	2,781	2,781	4,425	4,425
Abono 20-20	6,674	6,674	10,620	10,620
Mano de obra		31,317		49,833
Preparación de la tierra		1,446		2,301
Siembra		964		1,534
Abonado		5,784		9,204
Limpia		5,784		9,204
Destalle		2,892		4,602
Cosecha		2,892		4,602
Acarreo		2,892		4,602
Resiembra		482		767
Bono incentivo Dto. 37-2001		3,707		5,898
Séptimo día		4,474		7,119
Costos indirectos		11,933		18,980
Cuota patronal		3,498		5,564
Prestaciones laborales		8,435		13,416
Costo directo	9,455	52,705	15,045	83,858
Producción en quintales	1,517	1,517	3,075	3,075
Costo unitario por quintal	6.23	34.74	4.89	27.27

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

- **Maíz**

El análisis de los costos del maíz, según el cuadro anterior se describe de la siguiente forma: las microfincas de maíz generan un costo total según encuesta de Q.81,867.00, este dato no incluye el valor de la mano de obra familiar y prestaciones laborales, para llegar a un costo imputado de Q.189,917.00, para la producción de 1,996 quintales, el costo por quintal según encuesta es de Q.41.64 al imputarlo se incrementa un 232% que equivale a Q.96.60.

Las fincas subfamiliares de maíz generan un costo según encuesta de Q.18,351.00, este dato no incluye el valor de la mano de obra familiar y prestaciones para llegar a un costo total imputado de Q.42,571.00, para la producción de 442 quintales, el costo por quintal según encuesta es de Q. 41.52 al imputarlo se incrementa un 232% que equivale a Q. 96.31.

- **Banano**

Las microfincas de banano generan un costo total según encuesta de Q.9,455.00, este dato no incluye el valor de la mano de obra familiar y prestaciones laborales para llegar a un costo imputado de Q.52,705.00, para la producción de 1,517 quintales, el costo por cada quintal según encuesta es de Q.6.23 al imputarlo se incrementa en 557% a Q.34.74.

Las fincas subfamiliares de banano generan un costo total según encuesta de Q.15,045.00, al incluir el valor de la mano de obra familiar y prestaciones laborales se obtiene el costo imputado de Q.83,858.00, para la producción de 3,075 quintales, el costo por quintal según encuesta es de Q.4.89 al imputarlo se incrementa en 557% equivalente a Q.27.27.

El siguiente cuadro, detalla el costo directo de producción de frijol y haba para las microfincas encontradas en la visita de campo.

Cuadro 46
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de costo directo de producción de frijol y haba
Por tamaño de finca y producto
del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
Frijol		
Insumos	9,881	9,881
Semillas	983	983
Fertilizantes	8,898	8,898
Mano de obra		13,587
Preparación de la tierra		2,677
Picado		669
Siembra		1,339
Primera limpia		669
Fertilización		1,339
Segunda limpia		669
Cosecha		1,339
Aporreo		669
Acarreo		669
Bono incentivo Dt. 37-2001		1,607
Séptimo día		1,941
Costos indirectos		5,410
Empaque		231
Cuota patronal		1,518
Prestaciones laborales		3,661
Costo directo	9,881	28,878
Producción en quintales	113	113
Costo unitario por quintal	87.44	255.56
Haba		
Insumos	4,444	4,444
Semillas	542	542
Fertilizantes	3,902	3,902
Mano de obra		5,564
Preparación de la tierra		1,174
Picado		294
Siembra		587
Primera limpia		294
Fertilización		587
Segunda limpia		294
Cosecha		587
Acarreo		294
Bono incentivo Dt. 37-2001		658
Séptimo día		795
Costos indirectos	-	2,311
Empaque		192
Cuota patronal		621
Prestaciones laborales		1,498
Costo directo	4,444	12,319
Producción en quintales	98	98
Costo unitario por quintal	45.35	125.70

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

- **Frijol**

Las microfincas de frijol generan un costo según encuesta de Q.9,888.00, este dato no incluye el valor de la mano de obra familiar y prestaciones laborales para llegar a un costo imputado de Q.28,903.00, para la producción de 113 quintales, el costo por quintal según encuesta es de Q.87.50 al imputarlo se incrementa un 292% que equivale a Q.255.78.

- **Haba**

Al analizar los costos de producción del haba, según el cuadro anterior las microfincas generan un costo según encuesta de Q.4,447.00, este dato no incluye el valor de la mano de obra familiar y prestaciones laborales para llegar a un costo imputado de Q.12,330.00, para la producción de 98 quintales, el costo por quintal según encuesta es de Q.45.38 al imputarlo se incrementa un 277% que equivale a Q.125.82.

2.2.2 Estado de resultados

Muestra los ingresos, los gastos y la utilidad o pérdida neta, obtenida por los productores, durante el período determinado.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de los productos agrícolas representativos del Municipio, por estrato de finca, según datos encuestados e imputados, con esta herramienta se puede medir y comparar la ganancia o pérdida en dicha actividad en el período analizado en el trabajo de campo.

Cuadro 47
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCA		SUB FAMILIARES		FAMILIAR	
CAFÉ	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ventas	205,480	205,480	329,560	329,560	838,200	838,200
(-) Costo directo de producción	28,840	203,489	91,045	222,380	204,663	359,863
Ganancia marginal	176,640	1,991	238,515	107,180	633,537	478,337
(-) Costos y gastos fijos		1,668		5,733		12,608
Utilidad antes del ISR	176,640	323	238,515	101,447	633,537	465,729
(-) ISR 31%	54,758	100	73,940	31,449	196,396	144,376
Ganancia neta	121,882	223	164,575	69,998	437,141	321,353
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	59.32%	0.11%	49.94%	21.24%	52.15%	38.34%
Ganancia neta/ costos + gastos	422.61%	0.11%	180.76%	30.69%	213.59%	86.28%
MAÍZ						
Ventas	206,430	206,430	46,410	46,410		
(-) Costo directo de producción	81,867	189,917	18,351	42,571		
Ganancia marginal	124,563	16,513	28,059	3,839		
(-) Costos y gastos fijos		6,715		2,498		
Utilidad antes del ISR	124,563	9,798	28,059	1,341		
(-) ISR 31%	38,615	3,037	8,698	416		
Ganancia neta	85,948	6,761	19,361	925		
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	41.64%	3.28%	41.72%	1.99%		
Ganancia neta/ costos + gastos	104.99%	3.44%	105.50%	2.05%		
BANANO						
Ventas	68,265	68,265	138,375	138,375		
(-) Costo directo de producción	9,455	52,705	15,045	83,858		
Ganancia marginal	58,810	15,560	123,330	54,517		
(-) Costos y gastos fijos		4,265		4,608		
Utilidad antes del ISR	58,810	11,295	123,330	49,909		
(-) ISR 31%	18,231	3,501	38,232	15,472		
Ganancia neta	40,579	7,794	85,098	34,437		
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	59.44%	11.42%	61.50%	24.89%		
Ganancia neta/ costos + gastos	429.18%	13.68%	565.62%	38.93%		
FRIJOL						
Ventas	48,025	48,025				
(-) Costo directo de producción	9,881	28,878				
Ganancia marginal	38,144	19,147				
(-) Costos y gastos fijos		3,540				
Utilidad antes del ISR	38,144	15,607				
(-) ISR 31%	11,825	4,838				
Ganancia neta	26,319	10,769				
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	54.80%	22.42%				
Ganancia neta/ costos + gastos	266.36%	33.22%				
HABA						
Ventas	39,200	39,200				
(-) Costo directo de producción	4,444	12,319				
Ganancia marginal	34,756	26,881				
(-) Costos y gastos fijos		3,686				
Utilidad antes del ISR	34,756	23,195				
(-) ISR 31%	10,774	7,190				
Ganancia neta	23,982	16,005				
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	61.18%	40.83%				
Ganancia neta/ costos + gastos	539.64%	100.00%				

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

Al analizar el cuadro anterior, como resultado del volumen de producción identificado en el estudio de campo realizado a inicios de octubre 2009 en el Municipio, se concluye lo siguiente:

- **Café**

La ganancia neta para una microfinca según encuesta muestra un valor total de Q.121,882.00, al imputar el costo de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y las depreciaciones de herramientas, dicha ganancia se reduce a un total de Q.223.00, que representa un 0.18% de la ganancia neta según encuesta.

En el caso de las fincas subfamiliares la ganancia según encuesta se valora en Q.164,575.00, y al imputar los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales, depreciaciones de herramientas y equipo agrícola utilizados, la ganancia neta imputada representa un 42.53% de la utilidad calculada según encuesta, que representa un valor de Q.69,998.00 para dichas fincas.

Las fincas familiares son las que mayor utilidad representan, derivado del rendimiento que obtienen por manzana cultivada, muestra una ganancia neta de Q.437,141.00 según encuesta y Q.321,353.00 al imputar los costos de mano de obra, prestaciones y depreciaciones, esta última con un 73.51% de la ganancia obtenida según encuesta.

- **Maíz**

Los resultados de la producción de maíz se calcularon al estrato de microfincas y fincas subfamiliares por la representación en el valor de la producción. Con una ganancia neta para las microfincas según encuesta de Q.85,948.00, pero al imputar los costos no considerados en la encuesta, dicha ganancia alcanza un valor de Q.6,761.00, es decir un 7.87% de la obtenida según encuesta.

Las fincas subfamiliares obtuvieron una ganancia neta según encuesta durante el 2009 de Q.19,361.00, que al incluir los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y depreciaciones de la herramienta se reduce a Q.925.00 según datos imputados, con un 4.78% de la obtenida en la encuesta.

- **Banano**

Las microfincas obtuvieron una ganancia neta según encuesta realizada de un total de Q.40,579.00, la cual se reduce a Q.7,794.00 al imputar los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y depreciaciones, representa un 19.21% de la ganancia según encuesta.

La ganancia de las fincas subfamiliares tiene un valor de Q.85,098.00 según encuesta, la cual se reduce hasta Q.34,437.00 al imputar los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y depreciaciones de las herramientas utilizadas. Representa 40.47% de la ganancia neta según encuesta.

- **Frijol**

El resultado de la ganancia neta para las microfincas de frijol según encuesta es de Q.26,319.00, pero al imputar los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y depreciaciones, dicha ganancia solo representa un 40.92% de la obtenida según encuesta, por lo que el monto de la ganancia neta imputada es de Q.10,769.00.

- **Haba**

El resultado de la ganancia neta para las microfincas de haba según encuesta es de Q.23,982.00, pero al imputar los costos de la mano de obra familiar, prestaciones laborales y depreciaciones, dicha ganancia solo representa un 66.74% de la obtenida según encuesta, por lo que el monto de la ganancia neta imputada es de Q.16,005.00.

2.2.3 Rentabilidad

La rentabilidad se refiere a la capacidad con que cuenta una empresa, para mejorar la producción, bajar los costos y mantener la calidad de los productos o servicios. Esta se mide al hacer la relación entre los ingresos y los costos, generada por el uso de los activos de la empresa en las actividades productivas.

A continuación se analizan los resultados de la rentabilidad, por producto y estrato de finca:

- **Café**

De la ganancia sobre ventas del café, se obtiene de dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{121,882}{205,480} \times 100 = 59.32\% \quad \frac{\text{Imputado}}{205,480} \times 100 = \frac{223}{205,480} \times 100 = 0.11\%$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{164,575}{329,560} \times 100 = 49.94\% \quad \frac{\text{Imputado}}{329,560} \times 100 = \frac{69,998}{329,560} \times 100 = 21.24\%$$

Familiares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{437,141}{838,200} \times 100 = 52.15\% \quad \frac{\text{Imputado}}{838,200} \times 100 = \frac{321,353}{838,200} \times 100 = 38.34\%$$

Las fórmulas anteriores expresan los resultados obtenidos mediante datos según encuesta e imputados. Para las microfincas se obtiene utilidad sobre ventas de 59.32% y 0.11%, se interpreta que por cada quetzal vendido según encuesta se obtiene una ganancia de Q.0.59 y según datos imputados es de Q.0.001.

Las fincas subfamiliares expresan utilidad sobre las ventas de 49.94% según datos de encuesta y 21.24% por los datos imputados, en términos monetarios quiere decir que por cada quetzal que venden, los productores ganan de Q.0.50 a Q.0.21. De igual forma se analiza que las fincas familiares obtienen por cada quetzal vendido, una ganancia de Q.0.52 según datos de encuesta y Q.0.38 según datos imputados.

En relación a la ganancia sobre costos y gastos totales, este se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien (ganancia neta /costos + gastos x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{121,882}{28,840} \times 100 = 422.61\% \quad \frac{\text{Imputado}}{205,158} \times 100 = 0.11\%$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{164,575}{91,045} \times 100 = 180.76\% \quad \frac{\text{Imputado}}{228,112} \times 100 = 30.69\%$$

Familiares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{437,141}{204,663} \times 100 = 213.59\% \quad \frac{\text{Imputado}}{372,471} \times 100 = 86.28\%$$

Los cálculos anteriores reflejan los datos encuestados para microfincas, el índice porcentual de ganancia es de 422.61%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.4.23 de utilidad, los datos imputados reflejan la ganancia porcentual de 0.11%, por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.001 de utilidad.

Las fincas subfamiliares, expresan que el índice porcentual de ganancia es de 180.76%, por los datos según encuesta y 30.69% según datos imputados, es

decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.1.81 y Q.0.31 de utilidad.

Se observa también que las fincas familiares en los datos encuestados reflejan ganancia de 213.59% y los datos imputados 86.28%. Por lo que se concluye que por cada quetzal invertido en las fincas familiares se obtiene una ganancia de Q.2.14 y Q.0.86.

- **Maíz**

De la ganancia sobre la venta del maíz, se obtiene de dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{85,948}{206,430} \times 100 = 41.64\% \quad \frac{\text{Imputado}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{6,761}{206,430} \times 100 = 3.28\%$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{19,361}{46,410} \times 100 = 41.72\% \quad \frac{\text{Imputado}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{925}{46,410} \times 100 = 1.99\%$$

En el caso del estado de resultados con datos encuestados para microfincas, las fórmulas anteriores reflejan que se obtiene utilidad sobre ventas de 41.64%, se interpreta que por cada quetzal vendido se adquiere Q.0.42 de ganancia. Para los datos imputados se refleja una utilidad del 3.28%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.03 de ganancia.

En las fincas subfamiliares se obtiene una utilidad sobre ventas de 41.72%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.42 de ganancia, según datos de la encuesta. Según datos imputados se refleja una utilidad de 1.99%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.02 de utilidad.

La rentabilidad sobre costos y gastos totales del maíz, se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien (ganancia neta / costos + gastos x 100).

Microfincas

		Encuesta		Imputado
<u>Ganancia neta</u>	X 100=	$\frac{85,948}{81,867}$	x 100 = 104.99%	$\frac{6,761}{196,632}$ x 100 = 3.44%
Costos + gastos				

Subfamiliares

		Encuesta		Imputado
<u>Ganancia neta</u>	X 100=	$\frac{19,361}{18,351}$	x 100 = 105.50%	$\frac{925}{45,069}$ x 100 = 2.05%
Costos + gastos				

El análisis de los resultados según datos encuestados de maíz, reflejan que para microfincas, el índice porcentual de ganancia es de 104.99%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.1.05 de utilidad. Para los datos imputados el índice porcentual de ganancia es de 3.44%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.03 de utilidad.

Las fincas subfamiliares reflejan según datos encuestados, que el índice porcentual de ganancia es de 105.50%, y según datos imputados de 2.05%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.1.06 y Q.0.02 de utilidad para cada uno de los datos.

• **Banano**

De la ganancia sobre ventas de banano, es obtenida al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas x 100).

Microfincas

		Encuesta		Imputado
<u>Ganancia neta</u>	X 100=	$\frac{40,579}{68,265}$	x 100 = 59.44%	$\frac{7,794}{68,265}$ x 100 = 11.42%
Ventas				

Subfamiliares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Encuesta } 85,098}{138,375} \times 100 = 61.50\% \quad \frac{\text{Imputado } 34,437}{138,375} \times 100 = 24.89\%$$

En el caso del estado de resultados para microfincas según datos encuestados se obtiene utilidad sobre ventas de 59.44% se interpreta que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.59 y por los datos imputados de 11.42%, es decir Q.0.11 de ganancia por cada quetzal.

En el caso de las fincas subfamiliares se obtiene utilidad sobre ventas de 61.50%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.62 de ganancia para los datos obtenidos en la encuesta, sin embargo para los datos imputados la ganancia reflejada es de 24.89%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene una ganancia de Q.0.25.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales del banano, este se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien (ganancia neta / costos + gastos x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{\text{Encuesta } 40,579}{9,455} \times 100 = 429.18\% \quad \frac{\text{Imputado } 7,794}{56,970} \times 100 = 13.68\%$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{\text{Encuesta } 85,098}{15,045} \times 100 = 565.62\% \quad \frac{\text{Imputado } 34,437}{88,466} \times 100 = 38.93\%$$

El análisis de los resultados para microfincas, según datos encuestados de banano reflejan que el índice porcentual de ganancia es de 429.18%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.4.29 de utilidad. Para los datos

imputados el índice de ganancia es de 13.68%, por lo que se interpreta que por cada quetzal invertido se obtiene una ganancia de Q.0.14.

Las fincas subfamiliares reflejan según datos encuestados un índice porcentual de ganancia es de 565.62% y según datos imputados de 38.93%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.5.66 y Q.0.39 de utilidad.

- **Frijol**

De la ganancia sobre ventas de frijol, es obtenida al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{\text{Encuesta } 26,319}{48,025} \times 100 = 54.80\% \quad \frac{\text{Imputado } 10,769}{48,025} \times 100 = 22.42\%$$

La fórmula anterior refleja los resultados de microfincas obtenidos mediante datos según encuesta y datos imputados, la utilidad sobre ventas es de 54.80% y 22.42%, se interpreta que por cada quetzal vendido se obtienen Q.0.55 centavos y de estos Q.0.22 centavos de ganancia.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales, éste se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien (ganancia neta / costos + gastos x 100).

Microfincas

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{\text{Encuesta } 26,319}{9,881} \times 100 = 266.36\% \quad \frac{\text{Imputado } 10,769}{32,418} \times 100 = 33.22\%$$

Los cálculos anteriores reflejan que según datos encuestados para microfincas, el índice porcentual de ganancia es de 266.36%, es decir que por cada quetzal invertido en la producción de frijol se obtiene Q.2.66 de utilidad. Según datos

imputados el índice porcentual de ganancia es de 33.22%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.0.33 de utilidad.

- **Haba**

De la ganancia sobre venta de haba, es obtenida al dividir la utilidad neta entre las ventas y multiplicar por cien (ganancia neta/ventas x 100).

$$\begin{array}{c} \text{Microfincas} \\ \text{Encuesta} \qquad \qquad \text{Imputado} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{23,982}{39,200} \times 100 = 61.18\% \quad \frac{16,005}{39,200} \times 100 = 40.83\% \end{array}$$

En el caso de microfincas productoras de haba, refleja que los resultados obtenidos mediante datos según encuesta, se adquiere utilidad sobre ventas de 61.18%, se interpreta que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.61 de ganancia. Para los datos imputados refleja una utilidad sobre ventas de 40.83%, es decir que por cada quetzal vendido se obtiene Q.0.41 de ganancia.

Rentabilidad sobre costos y gastos totales, se obtiene al dividir la utilidad neta entre la suma de costos y gastos, y multiplicar por cien (ganancia neta / costos + gastos x 100).

$$\begin{array}{c} \text{Microfincas} \\ \text{Encuesta} \qquad \qquad \text{Imputado} \\ \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} \times 100 = \frac{23,982}{4,444} \times 100 = 539.64\% \quad \frac{16,005}{16,005} \times 100 = 100.00\% \end{array}$$

Los cálculos anteriores reflejan que según datos encuestados para microfincas, el índice porcentual de ganancia es de 539.64%, es decir que por cada quetzal invertido se obtiene Q.5.40 de utilidad. Según datos imputados, el índice porcentual de ganancia es de 100.00%, es decir, que por cada quetzal invertido en la producción de haba, se obtiene un total de Q.1.00 de utilidad.

2.2.4 Financiamiento

Comprende el origen y la aportación de recursos, como la inversión de capital o préstamos adquiridos, para facilitar la ejecución de las distintas actividades productivas. A continuación se presentan las fuentes de financiamiento internas y externas que utilizan los productores de los principales cultivos agrícolas detectados en el Municipio.

- **Café**

Según la investigación se estableció que utilizaron Q.667,873.00 en fuentes internas de financiamiento como: ahorros, mano de obra familiar, insumos de la cosecha anterior y Q.117,860.00 en fuentes externas como: préstamos con familiares, con particulares y proveedores. Los productores no están organizados con fines productivos, solo para asuntos de servicios públicos para la comunidad, esto resta capacidad de negociación ante entidades que apoyan la producción agrícola con asistencia financiera y técnica.

- **Maíz**

La mayor parte de los agricultores financiaron la producción de maíz con recursos propios, según encuesta por un monto de Q.224,689.00, utilizaron semilla de la cosecha anterior, mano de obra propia, ahorros propios, remesas del exterior y los préstamos con particulares fueron de Q.6,135.00, como una fuente externa que utilizan de forma ocasional. También se observó que los productores pueden obtener fuentes de financiamiento externo a través de la agencia del Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, entidad que otorga préstamos al sector agrícola, sin embargo los productores no recurren al mismo, por la desconfianza que manifiestan tener a las entidades financieras y porque no cuentan con las garantías hipotecarias para el respaldo de un préstamo, por que las tierras donde cosechan son comunales.

- **Banano**

Se estableció que los productores de banano hacen uso de fuentes internas por Q.123,987.00 y ajenas por Q.12,579.00, en las primeras son ahorros propios, insumos de la cosecha anterior, recursos que obtienen de otras actividades productivas, y remesas del exterior que reciben de familiares en cuanto a las externas utilizan préstamos de personas particulares.

- **Frijol**

La producción de este cultivo es para consumo familiar. Los productores utilizan financiamiento propio, semillas de la cosecha anterior, mano de obra propia y familiar, ahorros y contratación de jornaleros; en cuanto a las fuentes externas no son utilizadas porque es un cultivo dirigido al autoconsumo.

- **Haba**

En la investigación realizada en el trabajo de campo se determinó, que las fuentes de financiamiento para este cultivo son internas, debido a que el productor utiliza semilla de cosechas anteriores, recurre al uso de la mano de obra familiar, compra los insumos con aportes de las ventas de cosechas anteriores o aportes de trabajos realizados en otras fincas. En la actualidad este cultivo se da en menor proporción, por tal razón no requieren financiamiento externo porque los productores aprovechan el mismo terreno utilizado en la época del cultivo de maíz.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Es la serie de actividades de manipulación y transferencia de productos para el posterior consumo, comprende las etapas de proceso, análisis y operaciones de las cuales sólo se estudiarán la primera y la última.

La comercialización en el Municipio se presenta en un bajo porcentaje, tan solo en el momento de realizar la cosecha es cuando tiene auge, debido a que en algunos productos la mayor parte de la producción es para el autoconsumo.

Según los resultados de la encuesta realizada, se determinó que los productores en las microfincas de café, maíz, banano, frijol y haba venden la producción al acopiador rural. El intercambio se establece entre el productor y el consumidor final que en este caso es el acopiador rural del Municipio.

Es importante mencionar que el cultivo principal es el maíz; es sembrado en conjunto con el frijol y en algunos casos con el haba, para diversificar la producción, destinada a la comercialización.

La comercialización en las fincas subfamiliares presentan mayor auge, debido a que la producción es también mayor, los productos que se cultivan son café, banano y maíz, el porcentaje de producción destinada a la venta es del 100% para el café y banano pero solo un 15% del maíz se destina a la venta. Se determinó que el cultivo por excelencia en la boca costa es el café y los productores del mismo diversifican en algunos casos la producción con banano y en otros siembran sólo maíz, que en gran parte lo utilizan para el autoconsumo. Es importante recalcar que los acopiadores rurales se dirigen de finca en finca para comprar la producción la que luego distribuyen en los beneficios de café del Departamento.

En las fincas familiares del Municipio, solo se produce café, al igual que en las fincas subfamiliares venden al acopiador rural el 100% de la producción, en muy pequeña escala algunos productores secan el producto y lo venden en beneficios para obtener un mayor ingreso.

2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Dicho proceso consta de tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión, de acuerdo a la visita de campo realizada en el Municipio, los resultados obtenidos en la boleta para los productos agrícolas en las diferentes fincas se ilustra mejor en la siguiente tabla.

Tabla 13
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, maíz, banano, frijol y haba
Proceso de comercialización para microfincas
Año: 2009

Etapas	Café	Maíz	Banano	Frijol	Haba
Concentración	Se reúne la cosecha diaria, luego se hacen lotes homogéneos y se empacan en sacos de polietileno, para venderla al acopiador rural.	La concentración se realiza dentro de los hogares de cada productor, en producción de manta o venderlo al acopiador rural.	Concentran la cosecha diaria en el área de producción para venderlo al acopiador rural.	Para este producto no la concentración, al debido a que es utilizado en su totalidad venden por para el autoconsumo.	La realizan en la casa, mientras se culmina el corte; existen algunos productores que venden por libras en el mercado local la producción.
Equilibrio	Es vendido el 100% del producto al acopiador rural, por lo que no hay equilibrio.	De acuerdo a la visita de campo, el 85% de la producción corresponde al autoconsumo y el 15% a la venta que realizan en el mercado local. Presenta un equilibrio parcial.	Vende el 100% de la producción al acopiador rural, no existe equilibrio.	Debido a que no existe un proceso que regule esta fase, no existe equilibrio en la producción.	En el Municipio la demanda del producto es del 90%, el resto se destina para el autoconsumo, existe un equilibrio parcial.
Dispersión	Se traslada a la orilla del camino, donde los compradores ofrecen su mejor precio, luego es vendido a los consumidores industriales.	Esta es realizada en el mercado local de forma individual por cada productor al ser comprado por el consumidor final.	El producto se traslada a la orilla del camino para ser comprado por el acopiador rural, todo lo producido luego distribuye a los consumidores industriales.	No existe dispersión de la producción, derivado a que todo lo producido es para el autoconsumo.	El productor es quien traslada a la orilla de la carretera el producto, para ser adquirido por el acopiador rural.

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

En la tabla anterior, se determina que en la producción de maíz, existe la etapa de concentración, esta la realizan en pequeñas construcciones de las viviendas cuyo destino es el autoconsumo.

En las fincas familiares los productores a pesar de contar con muchas tierras, no poseen el dinero para la compra de semillas, fertilizantes y abonos, debido a la crisis económica, por lo que las tierras permanecen ociosas y la poca producción que se obtienen se vende al precio que impone el acopiador rural.

Para una mejor explicación de dicho proceso se presenta la siguiente tabla:

Tabla 14
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, banano y maíz
Proceso de comercialización para fincas subfamiliares
Año: 2009

Etapas	Café	Banano	Maíz
Concentración	No necesitan centros de acopio, reúnen parte de la cosecha, la venden al camionero, ésta es temporal.	No hay concentración debido a que el productor vende directamente al camionero.	No existe concentración debido a que la producción es destinado para el autoconsumo.
Equilibrio	La cosecha es vendida en su totalidad, razón por la cual no existe equilibrio.	Parcialmente equilibrio, debido a que hay igual porcentaje de oferentes y demandantes.	No hay equilibrio, ya que la producción se destina para el consumo familiar.
Dispersión	El productor comercializa y vende directamente el producto a los consumidores industriales.	El productor vende su cosecha desde su finca al camionero.	La venta la realiza en el mercado local, solo para cubrir alguna necesidad.

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

2.3.2 Análisis estructural

Se estudia la conducta y la eficiencia del mercado, se acentúa el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios participantes del mismo.

La existencia de la oferta y la demanda en el Municipio en igual proporción, determina que los precios se fijen en base a la temporada de corte de café, banano y haba, los costos de producción (calculados en forma empírica), en donde el acopiador rural aprovecha para establecer precios de acuerdo a la conveniencia para el negocio, ésto debido a que el productor de alguna manera tiene que vender el producto, de lo contrario corre el riesgo de perderlo por ser perecedero y por la lejanía del mercado.

La siguiente tabla muestra el análisis estructural para las microfincas que producen café, maíz, banano, frijol y haba.

Tabla 15
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, maíz, banano, frijol y haba
Análisis estructural para microfincas
Año: 2009

Etapas	Café	Maíz	Banano	Frijol	Haba
Conducta de mercado	El productor vende al acopiador rural, en donde éste último, fija el precio y paga de contado.	La forma de pago es de contado, la venta se realiza en el mercado local y el precio lo establece el productor.	La venta se realiza de manera directa al camionero, quien fija el precio y la forma de pago es de contado.	La venta se realiza en el mercado local, su forma de pago es de contado.	El acopiador rural fija los precios y paga de contado.
Estructura de mercado	Integrada por el productor y el camionero.	Compuesta por el agricultor y el mercado local.	Está compuesta por el productor y el camionero.	Compuesta por el agricultor y el mercado local.	Integrada por el productor y acopiador rural.
Eficiencia de mercado	Por medio de la venta el productor obtiene ingresos para cubrir sus necesidades básicas.	El productor comercializa parte de su maíz para cubrir alguna necesidad.	En conclusión este mercado no es eficiente ya que la producción es baja.	Por medio de la venta el agricultor obtiene ingresos extra por alguna necesidad.	Se determinó que el mercado de haba no es eficiente debido a la poca venta.

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

Como se puede observar en la tabla anterior, la conducta de mercado para éstos productos el precio lo fija el camionero, lo que representa una desventaja para el productor y en ninguno de los productos el mercado es eficiente.

La presente tabla muestra el análisis estructural para las fincas subfamiliares del Municipio.

Tabla 16
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, banano y maíz.
Análisis estructural para fincas subfamiliares
Año: 2009

Etapas	Café	Banano	Maíz
Conducta de mercado	La compra-venta se realiza del productor al acopiador rural y la forma de pago es de contado.	la cosecha es recolectada y vendida al acopiador rural, su forma de pago es de contado.	El productor vende su cosecha, en el mercado local, por alguna necesidad y su forma de pago es de contado.
Estructura de mercado	Conformada por el productor y el acopiador rural.	Participan en ésta estructura el productor dueño de la cosecha y el acopiador rural.	Conformada por el productor y el mercado local.
Eficiencia de mercado	Ésta producción no es bien retribuida, se invierte mucho en abonos y la paga es impuesta empíricamente por el camionero.	Se determinó que el mercado no es eficiente debido a que el precio pagado al productor no es el justo.	Este mercado no es eficiente ya que la mayoría de la producción es para el autoconsumo.

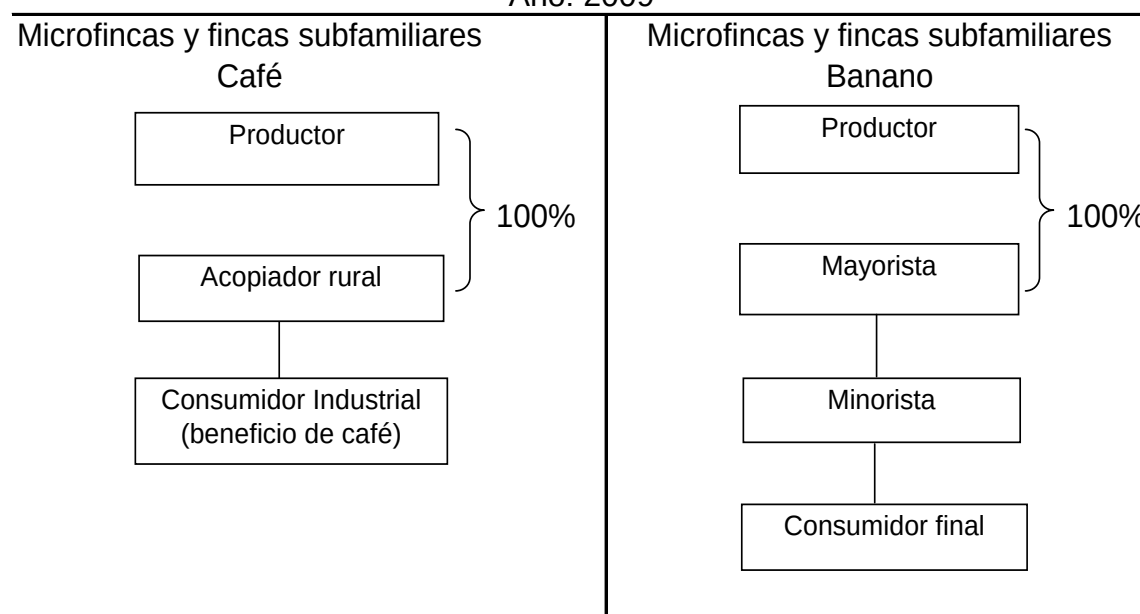
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se puede observar, el precio lo fija el camionero por lo que se refiere a una conducta de mercado desfavorable para el producto.

2.3.3 Canales de comercialización

Comprende las etapas que se utilizan para la relación de intercambio de los bienes entre el productor y el consumidor final. En la siguiente gráfica se muestran los canales de comercialización utilizados para el café y el banano.

Gráfica 6
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Canal de comercialización
Microfincas, fincas subfamiliares y familiares
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se observa el canal de comercialización del café para las microfincas, fincas subfamiliares y familiares, el 100% de la producción se vende al acopiador rural, este se encarga de venderlo al consumidor industrial; el productor carece de infraestructura y organización para llevar a cabo el proceso de comercialización de forma directa.

Los productores de banano para las microfincas y fincas subfamiliares, venden al mayorista el 100% de lo producido, el productor concentra la producción a orillas del camino, el mayorista la adquiere y es quien establece el precio a través del regateo. Cabe mencionar que para el maíz, frijol y haba, en las microfincas y fincas subfamiliares la comercialización es de tipo base cero, debido a que el productor destina a la venta el excedente de la producción al consumidor final, estos productos son parte importante en la dieta básica de los pobladores.

2.3.4 Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que recibe el productor hasta que es adquirido por el consumidor final, en las siguientes gráficas se presentan los márgenes de comercialización para el café y el banano, el papel que desempeña cada participante durante el proceso de comercialización.

- **Café**

A continuación se presentan los datos que indican la participación y rendimiento de los integrantes del proceso de comercialización del café.

Cuadro 48
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Márgenes de comercialización del café
Por tamaño: microfinca, sub familiar y familiar
Precio por quintal
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento	% Participación
Productor	110					69
Acopiador rural	160	50	6.00	44.00	40	31
Transporte			1.00			
Carga y descarga			2.25			
Empaque			2.75			
Consumidor industrial						
Totales		50	6.00	44.00		100

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

Como se observa en el cuadro anterior el 69% de participación corresponde al productor, por lo que se determina que es quien obtiene más ganancias, en comparación con el acopiador rural.

- **Banano**

A continuación se presentan los márgenes de comercialización para cada

participante durante el proceso de comercialización del banano.

Cuadro 49
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Márgenes de comercialización del banano
Por tamaño: microfinca y sub familiar
Precio por quintal
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento	% Participación
Productor	45					50
Mayorista	70	25	3.00	22.00	49	28
Transporte			0.76			
Carga y descarga			0.89			
Empaque			1.35			
Minorista	90	20	4.00	16.00	23	22
Bolsas			0.85			
Transporte			1.15			
Arbitrio Municipal			2.00			
Consumidor final						
Totales		45	7.00	38.00		100

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

El cuadro anterior muestra que el productor es quien obtiene mayor participación en la cadena de comercialización por cada quetzal invertido, en comparación al mayorista que obtiene 36% y el minorista 22%.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Forma parte de los recursos económicos, físicos, humanos, que utilizan para el funcionamiento de las actividades administrativas en la empresa, entidad o institución.

- **Café**

De acuerdo a la información recabada, se constató que no existe un sistema de

organización, es decir la estructura técnica de relaciones o grupos de personas, que coordinen las funciones, niveles y actividades de elementos humanos o materiales de los productores agrícolas.

En lo que concierne al sector organizacional empresarial del Municipio, las actividades agrícolas se realizan de forma empírica y rudimentaria; a causa de recursos financieros insuficientes, nivel de educación bajo, escasa asesoría técnica, por entidades gubernamentales y no gubernamentales, entre otros.

- **Banano**

Con relación al desarrollo de las actividades y funciones, de la producción del banano, se determinó que, el tipo de organización empresarial existente en el Municipio, es de origen familiar.

- **Maíz**

Para el caso de la producción del maíz, la organización que se identificó, gira en torno al ámbito familiar, y por consiguiente participan los padres e hijos.

- **Haba**

Con relación, a la producción de haba, no existe una organización formal, sino de tipo familiar o informal; las actividades se realizan por medio de los miembros de la familia, encabezados por padres de las mismas.

- **Frijol**

Se logró determinar, que el sistema de organización que impera en el Municipio, para el cultivo del frijol, es de tipo familiar.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

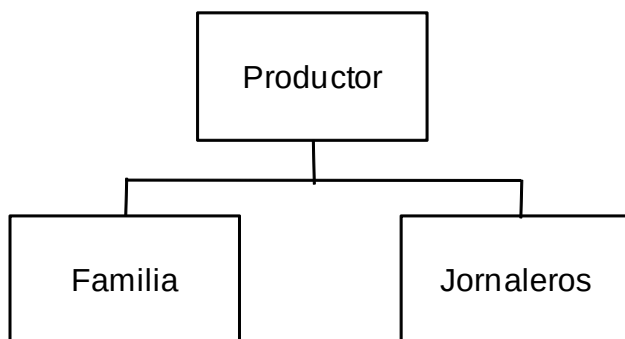
Se refiere a los niveles jerárquicos y líneas de autoridad, como también la forma

en que se encuentra organizado el grupo o institución.

- **Fincas familiares**

Este tipo de tenencia de tierras, impera en la producción de café; se estableció que el tipo de organización no posee una estructura formal; los productores se caracterizan por organizaciones familiares, ello debido al diseño y sistema de organización de tipo jerárquico lineal, a la implementación de mano de obra familiar y jornal; por otra parte las funciones, actividades, división del trabajo y del proceso de producción suelen realizarse de forma empírica, y escasa asesoría técnica. A continuación se observa en la gráfica, la estructura general organizacional:

Gráfica 7
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estructura organizacional producción familiar
Año: 2009



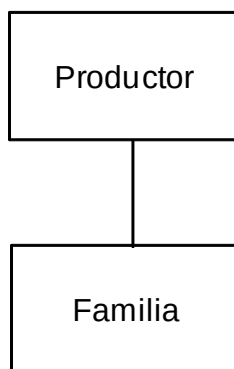
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa en la grafica anterior, la autoridad, responsabilidad y dirección de las funciones se ejecutan a cargo del productor y el resto de la familia, con empleo de jornales, para la siembra, limpia y cosecha; destinado al autoconsumo y la venta.

- **Fincas subfamiliares**

En este tipo de fincas, persiste la producción de café, banano y maíz: la característica principal de este sistema, es de tipo lineal, ya que la fuerza laboral proviene de la familia, es decir que el padre de familia, es quien coordina y dirige las funciones, mientras que los demás miembros, son quienes acatan las órdenes y las cumplen. En la presente gráfica se observa la estructura general organizacional, de la producción objeto de estudio.

Gráfica 8
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estructura organizacional producción subfamiliar y microfincas
Año: 2009



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

Como se observa, en la gráfica, el productor es quien inicia y coordina el proceso de producción y con los integrantes del núcleo familiar, ejecutan las actividades de preparación de la tierra, siembra, abonado, limpia, fertilización, fumigación, poda, deshije, desombre, destalle, cosecha, corte y acarreo.

- **Microfincas**

Según información recabada en la boleta de encuesta, el café, banano, maíz, haba y frijol, son los productos que conforman la producción en microfincas; se constató que no existe un sistema organizacional, es decir la estructura técnica de relaciones o grupos de personas que coordinen las funciones, niveles y

actividades de elementos humanos o materiales de los productores agrícolas.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se refiere a los distintos sectores económicos que requieren de mano de obra para la ejecución de las tareas, y alcanzar un fin determinado.

- **Café**

Según datos de encuesta, el empleo que origina la producción de café, en común, se compone de mano de obra familiar y asalariada, el destino del mismo, abarca las actividades de: abonado, limpia, destalle, cosecha y acarreo; consta de 6,050 jornales e implica un costo de Q. 403,948.00.

- **Banano**

Según datos de la encuesta, la producción no genera empleo puesto que la fuerza de trabajo que se emplea en este estrato, proviene de la familia; sin embargo, según datos imputados se constató que este rubro genera 1,129 jornales, para las actividades de: preparación de la tierra, siembra, abonado, limpia, destalle, cosecha y acarreo.

- **Maíz**

La mano de obra asalariada, no repercute en este tipo de producción, porque las tareas se realizan por los integrantes de los hogares. Según datos imputados, para el desarrollo de las actividades: preparación de la tierra, siembra, limpia, fertilización y cosecha, genera 1,313 jornales.

- **Frijol**

Según la encuesta, se analizó, que la mano de obra asalariada no incide, puesto que solo prevalece la fuerza laboral familiar. Así también para las funciones: preparación de tierra, picado, siembra, primera limpia, fertilización, segunda limpia, cosecha, aporreo, acarreo; según datos imputados, para 193 jornales.

- **Haba**

La mano de obra utilizada para la realización de la producción de dicho producto, suele ser de tipo familiar, y de momento no es determinante la mano de obra asalariada. Según datos imputados, el proceso de producción genera 79 jornales para las tareas: preparación de tierra, picado, siembra, primera limpia, fertilización, segunda limpia, cosecha y acarreo.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

En este capítulo se presentan las actividades productivas pecuarias que influyen en la economía del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán entre las cuales se pueden mencionar, el engorde de gallina, pollo y ganado ovino, los que contribuyen a mejorar los ingresos familiares de la población, se determinó que la participación de la producción pecuaria es del 5% con respecto a las demás actividades productivas.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

La actividad pecuaria que se desarrolla en el Municipio es mínima, en lo que respecta al lugar que ocupa dentro de las actividades productivas, se encuentra en el tercer lugar, después de la agricultura y actividad artesanal.

Para conocer la situación del sector pecuario, se analizan a continuación las características y la participación de éste en la economía del Municipio. Según censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- en el año 2003, da a conocer que 519 fincas de este Municipio se dedican al engorde de gallinas y pollos, 546 al engorde de ovejas.

Con relación a la investigación de campo realizada, se pudo determinar, que de las personas encuestadas dedicadas a la producción pecuaria, el 71% corresponden al área rural y el 29% a la urbana; actividad que se desarrolla a nivel de microfincas.

Las características del Municipio, como el clima, la topografía del terreno y las vías de acceso presentan condiciones apropiadas para el desarrollo de la producción pecuaria.

La actividad pecuaria se desarrolla en microfincas, debido a los bajos volúmenes de producción que se manejan en cada una de ellas y al espacio de terreno con que cuentan los propietarios, no son los adecuados para lograr un desarrollo de la actividad.

3.1.1 Características tecnológicas

En el Municipio, la producción pecuaria que más se desarrolla es la avícola, seguida del ganado ovino. A pesar de ser la actividad avícola la que ocupa el primer lugar, ésta no contribuye a la economía del Municipio, solo a la subsistencia alimenticia de los hogares y de manera eventual a la generación de recursos económicos. La presente tabla muestra las características tecnológicas del Municipio del sector pecuario:

Tabla 17
República de Guatemala
Características tecnológicas, sector pecuario
Año: 2009

Nivel tecnológico	Característica tecnológica	Desparasitante y vacunas	Asistencia técnica	Crédito	Animales
Microfincas	Tradicional	No se usa	No se usa	No tienen acceso	Criollos
Subfamiliares	Baja tecnología	Aplica alguna proporción	Se recibe de proveedores agroveterinarios	Acceso en mínima parte	Se usa cierto cruce animal
Familiares	Intermedia	Se aplican	Se recibe en cierto grado	Se utiliza	Se usa cruce formal
Multifamiliares	Alta	Usan métodos modernos	Reciben la necesaria	Se utiliza	Se usa cruce de raza pura

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

En el Municipio se encontró la característica tecnológica tradicional, en donde no usan métodos para la reproducción animal, no utilizan vacunas ni

desparasitantes, no reciben ninguna asistencia técnica para lograr la producción y reproducción animal, no poseen créditos por la falta de garantías y poseen animales criollos para el engorde de especies.

Esto se debe al tamaño de las fincas, así como el desarrollo de las actividades productivas no genera mayores excedentes y son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de las familias, lo que conlleva a las personas a vender su fuerza de trabajo en otras unidades productivas, para complementar los ingresos.

- **Avícola**

Durante la investigación de campo se estableció la existencia a nivel microfinca de 1,141 gallinas y 435 pollos en un total de 209 hogares, que se dedican a ésta actividad productiva. La actividad avícola se encuentra constituida por aves de corral, que de acuerdo al estudio realizado, el engorde de gallina y pollo es de forma doméstica, es la que tiene mayor relevancia, además, existen en algunos hogares otras aves como los gallos, chompipes, gansos y patos, éstas cuatro últimas no alcanzan el uno por ciento de la actividad pecuaria.

La actividad avícola es familiar, el cuidado no tiene mayor importancia por parte de los propietarios, no cuentan con instalaciones apropiadas. Las aves son alimentadas de maíz producto de las cosechas, desperdicios, tortillas, lombrices, insectos y algunas hierbas propias de cada lugar donde se pasean, por lo que son consideradas como aves de traspatio.

El engorde de aves es una actividad de subsistencia, si se toma en cuenta que para llegar a obtener un ave lista para la venta en pie, el proceso lleva un tiempo de seis meses aproximados y el precio de las gallinas es de Q.45.00 y los pollos Q.40.00 por unidad.

Cada hogar posee alrededor de ocho aves en promedio. No existen programas de tecnificación que motiven la producción para comercializarla. El fin primordial de esta actividad es el engorde de gallina y pollo para autoconsumo en un 80% y para la venta un 20%. Durante el trabajo de campo se determinó la inexistencia de productores formales, por lo que se tuvo que establecer a través de entrevistas directas para conocer el proceso de producción del engorde de gallina y pollo.

- **Ovino**

Según la encuesta se estableció la existencia de 111 ovejas, por lo que esta producción cuenta con características similares a la actividad aviar, no es relevante en la economía del Municipio.

Estos propietarios no poseen terrenos adecuados para los pastizales necesarios en la alimentación de los animales, no utilizan vitaminas, vacunas, el pastoreo lo realiza un miembro de la familia durante ciertas horas del día.

Los factores que afectan la producción de ganado ovino es el clima imperante en tierra fría; además, las tierras son aprovechadas en un 64% para la agricultura, de igual manera en la boca costa del Municipio; el cual lo compran de seis a ocho meses debido a que las crías se deben amamantar durante ese tiempo.

Los propietarios adquieren una oveja en Q.150.00 y las mantienen por un año para venderla en Q.300.00 en pie, la alimentación consiste en pasto, sal y agua. La producción se utiliza para autoconsumo en gran parte y otra para la venta de casa en casa con menor grado.

- **Otros animales**

Durante el estudio se observó la existencia de toros, cerdos y caballos, todos éstos, en conjunto alcanzan a cubrir el uno por ciento en lo que a volumen de producción se refiere, no tiene relevancia en la producción pecuaria del Municipio.

El presente cuadro muestra el número de fincas de la actividad pecuaria más representativa en el Municipio, según censo en el año 2003 y la investigación de campo efectuada en el año 2009:

Cuadro 50
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Actividades pecuarias según censo y encuesta
Años: 2003 - 2009

Uso	Cifras Censo 2003		Cifras Censo 2009	
	No. de fincas	%	No. de fincas	%
Gallina	519	43.5	146	66.1
Oveja	546	45.8	12	5.4
Pollo	128	10.7	63	28.5
Totales	1,193	100.0	221	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Al considerar cada una de las características que tiene la actividad avícola en el Municipio, en las microfincas los productores se dedican a explotar la raza criolla; el área para la crianza, no está definida, se encuentran sueltas en los campos aledaños a la vivienda de los propietarios. Las aves se alimentan con maíz, desperdicios y hierbas; el destino de la producción es para autoconsumo, sin embargo en ocasiones es destinada a la venta (para la satisfacción de necesidades urgentes); es importante recalcar que la mano de obra para ésta actividad es familiar.

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

El Municipio cuenta con distintas clases de producción animal, en tierra fría como en la boca costa. Según la investigación realizada en las distintas aldeas y caseríos.

En el presente cuadro se describe el volumen y valor de la producción avícola, ovina, bovina, porcina y equina, por estrato y tamaño de finca:

Cuadro 51
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Superficie, volumen y valor de la producción, microfincas
Año: 2009

Producto	Superficie en manzanas	Unidades productivas	Volumen de la producción	Precio de venta unitario	Valor de la producción en Q.	Característica tecnológica
Avícola	230		1,679		75,765	
Gallina	146	Unidad	1,141	25	51,345	Tradicional
Pollo	63	Unidad	435	40	17,400	Tradicional
Chompipe	13	Unidad	50	75	3,750	Tradicional
Pato	7	Unidad	44	60	2,640	Tradicional
Ganso	1	Unidad	9	70	630	Tradicional
Ovino	12		111	300	33,300	
Oveja	12	Unidad	111	300	33,300	Tradicional
Bovino	11		12	3,000	36,000	
Toro	11	Unidad	12	3,000	36,000	Tradicional
Porcino	16		28	700	19,600	
Cerdo	16	Unidad	28	700	19,600	Tradicional
Equino	4		5	1,000	5,000	
Caballo	4	Unidad	5	1,000	5,000	Tradicional
Total	273		1,835		169,665	

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

Con base a los datos recabados a través de la encuesta representada en el cuadro anterior, se establece que la participación de la actividad predominante es el engorde de gallina con 1,141 y 435 pollos, seguido por el engorde de ganado ovino con 111 ovejas.

Para efectos del presente trabajo en lo que respecta al engorde de gallina, pollo y oveja, se consideró como base el costo unitario, el volumen y valor de la producción.

El precio de venta de gallina es de Q.45.00 y de pollo Q.40.00, se calcula con base al peso de cada ave, a razón de Q.10.00 la libra en pie, mientras que una oveja cuesta Q.300.00 en pie, a razón de Q.6.00 por libra valor que se utiliza para el cálculo de los márgenes de comercialización.

La producción pecuaria es una alternativa más, que adoptan los habitantes del lugar, como una actividad que genera ingresos económicos a las familias. Los productores dedican parte del tiempo a las diferentes actividades pecuarias propias del Municipio.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Son los estados de información financiera que se formulan con el objeto de suministrar a los inversionistas, administradores, acreedores y público en general, basados en la confiabilidad y oportunidad de los registros contables de un negocio.

3.2.1 Costo directo de producción

El análisis de costos en la producción del engorde de gallina, pollo y oveja del Municipio, se llevó a cabo a través del sistema de costeo directo.

Para la determinación se analizaron los datos obtenidos de la encuesta realizada a los productores, luego se compararon con los costos imputados que constituyen las erogaciones en que incurre el productor que no son

cuantificadas, pero sin embargo forman parte del costo, tal como la mano de obra asalariada, la cuota patronal y las prestaciones laborales.

El engorde de gallina, pollo y oveja se realiza de forma empírica, el productor no cuantifica los costos de mano de obra y costos indirectos, debido a que se utiliza mano de obra familiar y no cuenta con asesoría técnica y mucho menos capacitación para el cuidado de animales.

Para la alimentación se utiliza maíz, desperdicios de hortalizas, pasto, agua y brindan algunos cuidados rutinarios, por lo que no se encuentra preparado por cualquier enfermedad que pudiera darse. Se pudo observar que las gallina y pollo que poseen los pobladores del Municipio, se alimentan en los patios de las casas vecinas, incluso encuentran en las calles desperdicios y beben agua contaminada que la obtienen las corrientes de las pilas y lavaderos.

El siguiente cuadro muestra el valor de los insumos por producto, los costos de mano de obra, los costos indirectos, los cuales se encuentran integrados por las prestaciones laborales y las obligaciones ante el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-.

Cuadro 52
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de costo directo de producción pollo, gallina y oveja
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS	
Insumos	Encuesta	Imputados
Gallina	28,411	28,411
Gallina de 4 semanas	17,115	17,115
Maíz	11,296	11,296
Mano de obra		1,583
Jornales		1,170
Bono incentivo Dto. 37-2001		187
Séptimo día		226
Costos indirectos		604
Prestaciones laborales		427
Cuota patronal		177
Costo directo	28,411	30,598
Producción de gallina	1,141	1,141
Costo unitario por gallina	24.90	26.82
Pollo	10,826	10,826
Pollo de 4 semanas	6,525	6,525
Maíz	4,301	4,301
Mano de obra		1,583
Jornales		1,170
Bono incentivo Dto. 37-2001		187
Séptimo día		226
Costos indirectos		604
Prestaciones laborales		427
Cuota patronal		177
Costo directo	10,826	13,013
Producción de pollos	435	435
Costo unitario por pollo	24.89	29.91

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

Oveja	16,960	16,960
Ovejas de seis meses	16,650	16,650
Sales naturales	120	120
Forrajes (pasto)	130	130
Agua	60	60
Mano de obra		9,009
Jornales		6,656
Bono incentivo Dto. 37-2001		1,066
Séptimo día		1,287
Costos indirectos		3,433
Prestaciones laborales		2,427
Cuota patronal		1,006
Costo directo	16,960	29,402
Producción de ovejas	111	111
Costo unitario por oveja	152.79	264.88

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

En el estado de costo de producción por tamaño de finca se detallan los insumos, mano de obra y costos indirectos de gallina, pollo y oveja. En virtud de que los datos recopilados en las 625 boletas en los distintos centros poblados del Municipio, dio como resultado que la producción pecuaria se enfoca al engorde pecuario a nivel microfincas, ya que no se encontró algún productor significativo que se dedique a la crianza de este tipo de animales.

Al determinar el costo directo de la producción del engorde de gallina, pollo y oveja, se observa una variación entre la información obtenida entre la encuesta y los datos imputados, obedece a que el productor no cuantifica en el costo directo de producción para el engorde de 1,141 gallinas, 435 pollos y 111 ovejas, la mano de obra de Q.52.00 diarios como salario mínimo, según Acuerdo Gubernativo número 398-2008 que cobró vigencia a partir del 01 de enero de 2009.

La generación de prestaciones laborales conformadas por el aguinaldo con un 8.33% según la Constitución Política de la República de Guatemala, en el Artículo 102, inciso J y Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala; bonificación anual (bono 14) 8.33% Decreto Número 42-92 del Congreso de la República de Guatemala; vacaciones 4.17%, Artículo 102, inciso i) reformado por el Decreto No. 64.92 Artículo 6; e indemnización 9.72% Artículo 102, inciso o), para un total de 30.55%.

Pago de otras prestaciones como la cuota patronal IGSS con nuevos porcentajes a partir de enero 2000, conforme Acuerdo 1,058 de J.D. (publicado el 18 de febrero de 1999), en el caso del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán es del 12.67%, integrada por una contribución para el IGSS del 10.67%, tasa del INTECAP por el 1% Decreto 1528 Congreso de la República de Guatemala Artículo 12, reformado por Decreto 43-92, Artículo 2; y el del IRTRA por el 1% Decreto 17-72 Congreso de la República de Guatemala, Artículo 28.

El aporte bonificación incentivo Decreto 37-2001 Congreso de la República de Guatemala y el pago de séptimo día. Esto no permite obtener un costo de producción real mostrándose una utilidad superior en la información encuestada.

3.2.2 Estado de resultados

A continuación se presenta el estado de resultados del año 2009 con datos según encuesta e imputados por el engorde de gallina, pollo y oveja, se determina de esta manera la rentabilidad de esta actividad, como base el volumen y valor de toda la actividad.

Cuadro 53
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

CONCPETO	MICROFINCAS	
GALLINA	Encuesta	Imputados
Ventas	51,345	51,345
(-) Costo directo de producción	28,411	30,598
Ganancia marginal	22,934	20,747
(-) Costos y gastos fijos		570
Utilidad antes del ISR	22,934	20,177
(-) ISR 31%	7,110	6,255
Ganancia neta	15,824	13,922
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	30.82%	27.11%
Ganancia neta/costos + gastos	55.70%	44.67%
POLLO		
Ventas	17,400	17,400
(-) Costo directo de producción	10,826	13,013
Ganancia marginal	6,574	4,387
(-) Costos y gastos fijos		160
Utilidad antes del ISR	6,574	4,227
(-) ISR 31%	2,038	1,310
Ganancia neta	4,536	2,917
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	26.07%	16.76%
Ganancia neta/costos + gastos	41.90%	22.14%
OVEJA		
Ventas	33,300	33,300
(-) Costo directo de producción	16,960	29,402
Ganancia marginal	16,340	3,898
(-) Costos y gastos fijos		150
Utilidad antes del ISR	16,340	3,748
(-) ISR 31%	5,065	1,162
Ganancia neta	11,275	2,586
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	33.86%	7.77%
Ganancia neta/costos + gastos	66.48%	8.75%

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

La variación que indica el estado de resultados descrito en el cuadro anterior, entre los datos según encuesta e imputados, la ganancia antes del impuesto sobre la renta, se debe a la diferencia de gastos que el productor no cuantifica durante el proceso productivo.

En el costo directo de producción considera una parte de la mano de obra y se omite el pago del 30.55% de las prestaciones laborales compuestas por el aguinaldo, la bonificación anual (bono 14), no toma en cuenta el pago de vacaciones e indemnización, así también el pago del 12.67% de cuotas patronales con 10.67% de contribución para el IGSS, el 1% para la tasa del INTECAP y el 1% del IRTRA, y el flete sobre gastos de venta por el traslado de los animales a los mercados comunales.

Al contabilizar estas erogaciones se obtiene un resultado positivo en la columna de variación, sin embargo el resultado final es negativo para el productor, debido a que las utilidades son insuficientes y poco rentables.

3.2.3 Rentabilidad

Se presenta la rentabilidad que obtienen los productores en función de la ganancia neta, las ventas y los costos de producción que representan los beneficios económicos percibidos respecto a la inversión de capital empleado para el engorde de gallina, pollo y oveja en el Municipio.

El análisis respectivo se efectuó al hacer uso de los valores cuantificables en términos monetarios que presentan los estados financieros que sirven de base para el efecto, se relacionaron dos o más factores del mismo para obtener los índices que se aplican a continuación, mismos que se expresan en términos porcentuales.

El presente cuadro muestra los porcentajes de rentabilidad por cada quetzal invertido en el proceso de producción:

Cuadro 54
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Porcentajes de rentabilidad por actividad productiva
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta			Imputado		
	Gallina	Pollo	Oveja	Gallina	Pollo	Oveja
Ganancia neta	15,824	4,536	11,275	13,922	2,917	2,586
Ventas netas	51,345	17,400	33,300	51,345	17,400	33,300
% de rentabilidad ganancia neta / ventas netas	30.82	26.07	33.86	27.11	16.76	7.77
Ganancia neta	15,824	4,536	11,275	13,922	2,917	2,586
Costos + gastos	28,411	10,826	16,960	31,168	13,173	29,552
% de rentabilidad costos y gastos / ventas netas	55.70	41.90	66.48	44.67	22.14	8.75

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

Se observa que el margen de utilidad en los resultados, según datos obtenidos en encuesta e imputados, la rentabilidad sobre las ventas anuales de engorde de gallina, pollo y oveja. Se presentan las distintas rentabilidades por producto, en donde la producción de gallina representa la mayor rentabilidad, seguido de la producción de ovejas y por último la producción de pollos.

Según el análisis que se establece para el caso de las gallinas una ganancia neta de Q.15,825.00 con una rentabilidad del 30.8% según encuesta, mientras que los datos imputados reflejan el 27.1%, debido a que el productor no

contempla los gastos por mano de obra incurrida y los costos indirectos de producción.

Para el caso de los pollos con una ganancia neta de Q.4,536.00 con una rentabilidad del 26.1% según encuesta, mientras que los datos según imputados refleja el 16.8%, debido a que el productor no contempla los gastos por mano de obra incurrida y los costos indirectos de producción.

Por último, el caso de las ovejas con una ganancia neta de Q.11,275.00 con una rentabilidad del 33.86% según encuesta, mientras que los datos según imputados refleja el 7.8%, debido a que el productor no contempla los gastos por mano de obra incurrida y los costos indirectos de producción.

- **Rentabilidad costos y gastos**

Esta se mide al hacer la relación entre los ingresos y los costos, generada por el uso de los activos de la empresa en las actividades productivas.

El porcentaje obtenido en datos encuestados e imputados es alto, esto porque no se consideran los gastos fijos y el impuesto sobre la renta, de igual forma favorece el volumen de la producción que se genera con las gallinas, el porcentaje según encuesta representa 55.7% y el 44.67% en lo imputado, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtienen Q.0.56 y Q.0.45, para cada uno de los datos obtenidos.

Para el caso de los pollos, el porcentaje obtenido en datos encuestados como imputados es alto, porque no se consideran los gastos fijos y el impuesto sobre la renta, de igual forma favorece el volumen de la producción que se genera con las gallinas, el porcentaje según encuesta representa 41.9% y el 22.1% en lo

imputado, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtienen Q.0.42 y Q.0.22, para lo encuestado e imputado.

Por último, para el caso de los ovejas, el porcentaje obtenido en datos encuestados como imputados es alto, porque no se consideran los gastos fijos y el impuesto sobre la renta, de igual forma favorece el volumen de la producción que se genera con las gallinas, el porcentaje según encuesta representa 66.48% y el 8.75% en lo imputado, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtienen Q.0.66 y Q.0.09, en lo encuestado e imputado.

3.2.4 Financiamiento

Se refiere a los diferentes medios financieros que los productores pecuarios obtienen para llevar a cabo esta actividad, se estableció en la investigación realizada en el Municipio que solo utilizan fuentes internas, que son los recursos constituidos por aportes familiares, mano de obra familiar, la venta de animales y la reinversión de utilidades, sin recurrir al mercado financiero, es decir, las fuentes externas no son utilizadas por los productores.

Los productores pecuarios muestran desinterés en la obtención de financiamiento externo, por temor a perder las tierras, por falta de capacidad de pago, al momento de contraer una deuda.

Para la producción avícola, el productor inicia al comprar ocho gallinas de cuatro semanas de vida, por lo que representa muy poca inversión, el mantenimiento no representa ningún costo adicional a la alimentación, el cuidado lo realizan las amas de casa, como una actividad complementaria de la agricultura o la artesanía, estos no incurren en pagos de sueldos ni prestaciones laborales.

En lo concerniente a los costos de alimentación de las aves, utilizan maíz que obtienen de la cosecha, desechos de hortalizas, tampoco se incurre en costos por vitaminas y vacunas, no se aplican por desconocimiento o por la falta de recursos para adquirirlas.

El financiamiento del engorde de ovejas se realiza con recursos propios que los productores utilizan en el proceso productivo. Los productores no consideran necesario hacer uso de financiamiento externo por el bajo volumen de producción, resulta muy oneroso por las altas tasas de interés que cobran las instituciones financieras y garantías que éstas requieren. En el año 2009, ninguno de los entrevistados que se dedican a la producción ovina, utiliza financiamiento externo, por ser una actividad secundaria y poco relevante para la economía del hogar. En consecuencia, no logran aumentar la productividad, por falta de recursos financieros para invertir.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización pecuaria es mínima, la mayor parte de la producción es para el autoconsumo. El porcentaje que se destina para la venta oscila entre 15% y 20%. El intercambio se establece entre el productor y consumidor final en el Municipio.

3.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Son las acciones orientadas a facilitar la distribución de los productos a disposición del consumidor final. Está compuesto de tres etapas las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión.

Para una mejor comprensión a continuación se presenta la tabla de cada etapa del proceso de comercialización, en base a la realidad que reflejó el trabajo de campo:

Tabla 18
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja
Proceso de comercialización
Año: 2009

Etapas	Gallina	Pollo	Oveja
Concentración	No existe concentración, producción es mínima, solo venden el excedente.	Carece de la concentración, la producción es destinada al autoconsumo, la venta se realiza para suplir una necesidad	No hay concentración, debido a la baja producción.
Equilibrio	El volumen de producción es de 1141 gallinas una producción baja, no cuentan con recursos económicos para satisfacer las necesidades de la demanda existente.	El volumen de producción es de 435 pollos una producción baja, no cuentan con recursos suficientes para satisfacer la demanda existente.	No existe equilibrio para el manejo de las ovejas, tampoco un proceso formal que regule la oferta y la demanda, dicha actividad no es relevante para la economía del Municipio.
Dispersión	La distribución de la producción, la realizan en forma individual hacia el mercado local o en la vivienda para venderlo de forma directa al consumidor final.	En lo que se refiere al engorde de los pollos, es el productor quien determina qué cantidad podrá vender, y lo hace entre los mismos pobladores.	La venta de ovejas es trasladada por los productores hasta el mercado de la localidad, a través de esfuerzo propio o transporte público.

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

La tabla anterior describe que la producción pecuaria de gallinas, pollos y ovejas se da la concentración para el consumo familiar en los patios de las viviendas.

3.3.2 Análisis estructural

Constituye el papel que juegan los productores, consumidores e intermediarios participantes en el mercado. En la siguiente tabla se estudia la estructura, conducta y la eficiencia del mismo.

Tabla 19
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja
Análisis estructural a nivel microfincas
Año: 2009

Etapas	Gallina	Pollo	Oveja
Estructura de mercado	Integrado por los productores y el consumidor final. El productor vende las gallinas al consumidor final.	La estructura de mercado está compuesta por el productor y el consumidor final.	La estructura de mercado está integrada por el productor y el consumidor final.
Conducta de mercado	La compra-venta se hace de productor a consumidor final, la forma de pago es al contado.	La venta de pollos se realiza al contado y el precio lo determina el productor	Se determino que en el caso de las ovejas, esta actividad no tiene impacto, en la economía del Municipio, no tienen una crianza formal para determinar la oferta y la demanda.
Eficiencia de mercado	El intercambio entre el productor y el consumidor final es con el fin de obtener ingresos para el sostenimiento del hogar.	El productor comercializa los pollos con el consumidor final para obtener ingresos y cubrir las necesidades básicas.	Se determinó que el mercado de ovejas no es eficiente, el precio de venta de la lana es bajo.

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

Se observa que la estructura se define a nivel microfinca en el sector pecuario, en donde interviene el productor y el consumidor final como entes en la

estructura, conducta y eficiencia del mercado en los tres productos principales de la producción pecuaria de gallina, pollo y oveja, es para autoconsumo y la venta que se realiza no es determinante, es al contado y el precio es fijado por el productor.

3.3.2.1 Conducta de mercado

En esta fase de producción, se describe el comportamiento que adoptan los participantes, las negociaciones de precio se realizan entre el productor y el consumidor final, es realizada al contado.

3.3.2.2 Estructura de mercado

Se realiza en forma directa y verbal, ya que el consumidor final acude al lugar de venta, ya sea este en el hogar del productor o bien a los mercados de los diferentes centros poblados.

3.3.2.3 Eficiencia de mercado

Es el comportamiento que se observa entre oferta y demanda para medir el desempeño, en donde se consideran los precios vigentes en el mercado, en función del peso y tamaño del animal.

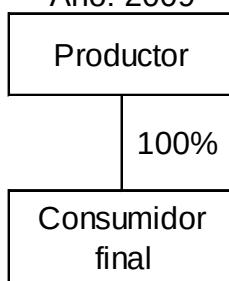
3.3.3 Operaciones de comercialización

Comprende los canales y márgenes de comercialización que a continuación se detallan.

3.3.3.1 Canales de comercialización

A continuación se detalla el canal de comercialización que se lleva a cabo en la producción pecuaria de gallina, pollo y oveja:

Gráfica 9
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción pecuaria de gallina, pollo y oveja
Canales de comercialización
Año: 2009



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

Como se observa en la gráfica se utiliza el canal directo de comercialización, donde el productor vende en forma directa al consumidor final.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

En el caso de la producción pecuaria de gallina, pollo y oveja no se trabaja los márgenes de comercialización por tratarse de un canal directo, es decir sin intermediarios.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Las personas que se dedican al engorde de gallina, pollo y oveja, están organizadas de forma empírica de tipo familiar, donde el cabeza de la familia es quien toma las decisiones sobre la producción.

Debido a que utilizan a la familia como fuerza laboral, la mano de obra no es remunerada en las distintas actividades, no cuentan con ningún tipo de financiamiento, por lo general las fuentes provienen de ahorros propios.

El engorde de gallina, pollo y oveja, se desarrolla por herencia y costumbres propias de los hogares, por lo que no se cuenta con tecnificación a nivel de microfincas.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

En la producción de gallina, pollo y oveja el tipo de organización que se utiliza es empresa familiar, debido a que es una actividad que se realiza por los integrantes de los hogares, son criadas en los patios de las viviendas, el volumen de producción no sobrepasa de ocho gallinas por unidad productiva.

La tecnología que utilizan es tradicional, las gallinas, pollos y ovejas son criollas, las que son alimentadas con maíz de la cosecha, desechos de hortalizas, no poseen asistencia técnica.

La mano de obra es familiar, las amas de casa son quienes se encargan de alimentar a las aves, el capital utilizado es propio, no tienen acceso al financiamiento externo.

- **Sistema de organización**

En las unidades productivas de gallina, pollo y oveja la forma de organización es lineal, la autoridad es ejercida por la madre, quien se encarga de dirigir todo el proceso productivo, delega en los subalternos, actividades como la alimentación y cuidado de los animales.

Sobre la productora recae la responsabilidad que el proceso se desarrolle de manera adecuada, que se comercialice el producto a un mejor precio y con ello lograr mayores beneficios económicos, debido a que son pequeñas unidades productivas, la comercialización se realiza en forma verbal.

La presente gráfica organizacional muestra el engorde de gallina, pollo y oveja:

Gráfica 10
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Organigrama de engorde de gallina
Año: 2009



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

El propietario es representado por la ama de casa, quien se encarga de dirigir, coordinar el proceso, y toma las decisiones de compra y venta de las gallinas, pollos y ovejas los trabajadores por lo general son los hijos, participan sin percibir salario alguno.

- **Diseño organizacional**

La división de trabajo, se da de manera empírica, las atribuciones son realizadas por cada nivel jerárquico, en el caso de las amas de casa, ellas por la experiencia que tienen se encargan de comercializar las gallinas, pollos y ovejas, los trabajadores se encargan de alimentarlas dos veces al día, las

gallinas y pollos se dejan libres en los patios de las casas durante el día, por las tardes, las llevan al gallinero y en el caso de las ovejas un miembro de la familia dedica parte del día para pastorear a los animales para su alimentación de pastos en lugares cercanos al hogar.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Por ser una actividad que se maneja a nivel de microfincas, la capacidad productiva de ésta, requiere de mano de obra del propietario y familiares, quienes se encargan de las labores relacionadas al engorde de gallina, pollo y oveja. De ello se deriva, que la actividad pecuaria genera 273 empleos, el cual genera un ingreso anual de Q.169,665.00.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este capítulo se describen los principales productos artesanales del Municipio, dentro de las cuales se destaca la elaboración de tejido típico y carpintería, estas representan el 31% de ingreso respecto al resto de actividades productivas.

El área textil se caracteriza por contar con mano de obra familiar y poseen talleres productivos propios, en los distintos hogares los cuales son elaborados a mano, por el sector femenino quienes trabajan durante el día sin descuidar las actividades domésticas.

Por otra parte, la producción de roperos de madera en el área de carpintería, representa una actividad con características de pequeño artesano, donde ocupan una parte de la vivienda para la elaboración de los muebles que allí se fabrican.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA

Las actividades que se identificaron en el Municipio se pueden clasificar como pequeños artesanos, estos se caracterizan por utilizar herramientas manuales sin intervención tecnológica, no existe división del trabajo debido a que no superan los cinco empleados que establece la ley, el capital de trabajo es propio, el volumen de producción es por pedido, los procesos son manuales y no se utiliza asistencia técnica o financiera.

- **Tejido típico**

Los productores del Municipio, se dedican a la elaboración de guipiles, fajas y perrajes o paños, sin embargo no tienen un taller de producción adecuado, estas

actividades se realizan en los hogares, la mano de obra es familiar, participan los padres e hijos, en la mayoría de los casos no reciben salario.

- **Carpintería**

Son unidades productivas artesanales que se dedican a la transformación y tallado de la madera, en los que sobre sale la elaboración de roperos, mesas y sillas. La producción se determina con base a pedidos.

La mayoría de carpinterías en el Municipio cuentan con un máximo de tres empleados, ajenos al núcleo familiar, además utilizan herramientas manuales.

4.1.1 Características tecnológicas

En la actividad artesanal de tejidos típicos se utiliza herramientas manuales, el aprendizaje para elaborar los diferentes tejidos es transmitido de generación en generación, no reciben asesoría técnica y la fuerza de trabajo es familiar. No se aplica tecnología avanzada, por lo cual se clasifica como pequeño artesano.

La actividad artesanal de carpintería se desarrolla en la característica tecnológica tradicional, mano de obra familiar, los propietarios utilizan herramienta y equipo rudimentario, no cuentan con asistencia técnica y el productor aplica conocimientos empíricos.

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

El cuadro que se presenta a continuación, muestra el volumen y valor de la producción de los distintos productos artesanales identificados en la investigación de campo, realizada en el Municipio durante el mes de octubre del año 2009.

Cuadro 55
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción artesanal, volumen y valor, según actividad productiva y producto
Año: 2009

Actividad productiva	Pequeño artesano				
	Producto	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario en quetzales	Valor de la producción en quetzales
Tejidos típicos			1,863		668,290
	Guipil	Unidad	1,319	450	593,550
	Faja	Unidad	446	150	66,900
	Perraje o paño	Unidad	98	80	7,840
Carpintería			488		294,000
	Ropero	Unidad	176	1,500	264,000
	Sillas	Unidad	204	80	16,320
	Mesas	Unidad	36	300	10,800
	Sillas pequeñas	Unidad	72	40	2,880
Escultura			3		13,500
	Imagen	Unidad	3	4,500	13,500
Herrería			10		9,000
	Puertas	Unidad	10	900	9,000
Pintura			12		7,800
	Cuadro	Unidad	12	650	7,800
Total			2,376		992,590

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

Con base en la investigación realizada se estableció el volumen y valor de la producción por el período de un año. La elaboración de guipil y fajas se destaca como productos, derivado a que en el Municipio existen 24,002 mujeres, lo cual tiene una demanda aunada a las costumbres del lugar.

La elaboración de roperos se determinó que depende de la cantidad de pedidos que efectúan los clientes, para aumentar volumen y valor de la producción anual. Entre otras actividades artesanales se encuentra la escultura, la herrería y la pintura como fuente de ingresos para las familias del Municipio.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR PRODUCTO

Para determinar los resultados financieros por actividad artesanal se aplicará el costeo directo de producción con el respectivo estado de resultados.

Los productos a desarrollar por actividad económica e importancia para el Municipio son los siguientes:

- Tejidos típicos: guipil y faja.
- Carpintería: ropero.

4.2.1 Costo directo de producción

Los artesanos del Municipio, no cuentan con ningún conocimiento para poder determinar de forma adecuada los costos en los que incurren, los calculan de acuerdo a la práctica y experiencia que han adquirido durante el transcurso del tiempo y generaciones.

Los productores de tejidos típicos y de roperos según datos de encuesta, cuantifican los materiales para la determinación del costo de los productos, que son utilizados para la fabricación de un artículo y sobre el cual determinan el precio de venta, sin incluir la mano de obra que cada miembro de la familia invirtió en el proceso productivo, asimismo, no cuantifican los costos de prestaciones laborales.

A continuación se presenta el costo directo de producción según datos de encuesta e imputados, en la elaboración de guipiles y fajas en la actividad artesanal de tejidos típicos y la fabricación de roperos en la actividad de carpintería en el Municipio.

Cuadro 56
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de Costo Directo de Producción guipil, faja y ropero
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
	Encuesta	Imputados
Guipil		
Materiales	197,850	197,850
Hilo mish blanco	71,226	71,226
Hilo mish de color	21,104	21,104
Seda de color	105,520	105,520
Mano de obra		346,238
Devanado		10,552
Urdir		7,914
Preparación de telar		3,957
Tejido y bordado		92,330
Acabado		13,190
Afinar		3,957
Bono incentivo Dto. 37-2001		164,875
Séptimo día		49,463
Costos indirectos		78,375
Prestaciones laborales		55,398
Cuota patronal		22,977
Costo directo	197,850	622,463
Producción unidades	1,319	1,319
Costo Unitario	150.00	471.92
Faja		
Materiales	32,112	32,112
Hilo mish blanco	16,056	16,056
Hilo mish de color	7,136	7,136
Seda de color	8,920	8,920
Mano de obra		53,248
Devanado		1,338
Urdir		669
Preparación de telar		446
Tejido y bordado		15,610
Acabado		892
Afinar		669
Bono incentivo Dto. 37-2001		26,017
Séptimo día		7,607
Costos indirectos		11,770
Prestaciones laborales		8,318

Continúa página siguiente

Viene página anterior

Cuota patronal		3,452
Costo directo	32,112	97,130
Producción unidades	446	446
Costo Unitario	72.00	217.78
Ropero	Encuesta	Imputados
Materiales	134,046	134,046
Madera pino	77,440	77,440
Chapa	8,800	8,800
Bisagra	3,168	3,168
Jalador	8,448	8,448
Clavos de 1 1/2`	286	286
Clavos de 2`	264	264
Tornillos	1,760	1,760
Cola blanca	4,840	4,840
Tinte	8,800	8,800
Barniz	9,680	9,680
Espejo	10,560	10,560
Mano de obra	96,800	130,044
Salario carpintero	61,600	61,600
Salario ayudante	35,200	35,200
Bono incentivo Dto. 37-2001		14,666
Séptimo día		18,578
Costos indirectos	9,680	59,546
Wype	1,408	1,408
Lija 60	880	880
Lija 80	880	880
Lija 100	616	616
Lija 120	616	616
Thinner	4,400	4,400
Energía eléctrica	880	880
Prestaciones laborales		35,248
Cuota patronal		14,618
Costo directo	240,526	323,636
Producción unidades	176	176
Costo Unitario	1,366.62	1,838.84

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

En el costo unitario según encuesta los productores no toman en cuenta el salario mínimo vigente por lo que varía con el costo unitario imputado, además no consideran el pago de las prestaciones laborales a los trabajadores de

acuerdo a la ley. Lo anterior se caracteriza porque la mano de obra utilizada para el proceso productivo es familiar.

4.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que presenta la situación de una empresa, muestra los ingresos obtenidos en un negocio, los gastos que originaron la obtención de esos ingresos y la utilidad o pérdida neta.

4.2.3 Rentabilidad

Es el grado de capacidad para producir una renta o beneficio, todo lo que se vincula con los costos e ingresos de la explotación, determina en su conjunto el nivel de rentabilidad elevada y debe alcanzarse una crecida productividad técnica.

La rentabilidad es un indicador que mide el éxito de un negocio; las utilidades reinvertidas muestran el porcentaje de participación del capital en el rendimiento obtenido por cada quetzal invertido en el proceso de producción hasta la venta del producto al consumidor final.

El siguiente cuadro muestra los estados de resultados, durante el período de producción y venta de cada producto fabricado en el Municipio según datos de encuesta e imputado.

Cuadro 57
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009
(Cifras en quetzales)

PRODUCTO	PEQUEÑO ARTESANO	
Guipil	Encuesta	Imputados
Ventas	593,550	593,550
(-) Costo directo de producción	197,850	622,463
Ganancia marginal	395,700	-28,913
(-) Costo y gastos fijos		
Utilidad antes de ISR	395,700	-28,913
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	122,667	
Ganancia neta	273,033	-28,913
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	46.00%	0.00%
Ganancia neta/ costos + gastos	138.00%	0.00%
Faja		
Ventas	66,900	66,900
(-) Costo directo de producción	32,112	97,130
Ganancia marginal	34,788	-30,230
(-) Costo y gastos fijos		
Utilidad antes de ISR	34,788	-30,230
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	10,784	
Ganancia neta	24,004	-30,230
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	35.88%	0.00%
Ganancia neta/ costos + gastos	74.75%	0.00%
Ropero		
Ventas	264,000	264,000
(-) Costo directo de producción	240,526	323,636
Ganancia marginal	23,474	-59,636
(-) Costo y gastos fijos		277
Utilidad antes de ISR	23,474	-59,913
(-) Impuesto Sobre la Renta 31%	7,277	
Ganancia neta	16,197	-59,913
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	6.14%	0.00%
Ganancia neta/ costos + gastos	6.73%	0.00%

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

De acuerdo al estado de resultados, los guipiles, las fajas y los roperos según datos imputados presentan pérdida, y en los datos según encuesta presentan ganancia, esto se debe a que los productores no toman en cuenta todos los gastos en los que se incurre en el proceso productivo.

Para realizar el análisis de rentabilidad, se utilizaron las razones financieras de rentabilidad sobre ventas y costos, esto significa que por cada quetzal invertido el producto obtiene cierta cantidad de ganancia. Para una mejor comprensión de los resultados obtenidos en el presente cuadro:

Cuadro 58
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Análisis de rentabilidad sobre ventas y costos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2009

Producto	Sobre ventas		Sobre costos	
	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados
Guipil	46.00%	Pérdida	138.00%	Pérdida
Faja	35.88%	Pérdida	74.75%	Pérdida
Ropero	6.14%	Pérdida	6.73%	Pérdida

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

Los productos según datos imputados en rentabilidad sobre ventas y costos el resultado es pérdida y en los datos según encuesta éstos son rentables como consecuencia de que los productores del Municipio no le asignan valor a la mano de obra familiar.

4.2.4 Financiamiento

El financiamiento como tal, enmarca todos aquellos recursos económicos necesarios para poner en marcha un proyecto o llevar a cabo determinada actividad en la que sea necesario invertir para producir, el financiamiento de las

actividades artesanales se estudió a través de dos variables denominadas fuentes de financiamiento internas y externas.

- **Fuentes de financiamiento**

Con respecto a las fuentes de financiamiento de los tejidos típicos (guipil y faja) y la carpintería (ropero) solo utilizan el financiamiento interno el cual proviene de ahorros propios, de ganancias obtenidas en la venta de productos anteriores y de la utilización de la mano de obra familiar.

El financiamiento externo de los productos antes mencionados no aplica, debido a que los pequeños artesanos desconocen los requisitos que deben cumplir para la autorización de un préstamo, muestran también un desinterés por el mismo desconocimiento y cuando se les informa que uno de los requisitos más importantes para recibir un préstamo, es dar alguna garantía, temen perder los bienes, ya que conocen la capacidad limitada de pago y no toman en cuenta la inversión que pueden hacer con dicho financiamiento.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Es fundamental en el proceso de venta de un producto, este se basa en la mezcla de mercadotecnia, donde se consideran los cuatro aspectos importantes que son: producto, precio, plaza y promoción.

4.3.1 Producto

Esto se refiere a todos los artículos que se ofrecen al mercado para ser adquiridos, usados y consumidos, con los cuales se satisface una necesidad o deseo, esto puede incluir, objetos materiales, servicios, personas y otros.

En la actividad artesanal de elaboración de tejidos típicos, se tienen los productos guipil y fajas como los principales que se producen, estos son

elaborados de forma empírica de acuerdo a enseñanzas de los ancestros, para estos se utilizan hilo mish blanco y de color, además, seda de color, estos son adquiridos en el mercado de la región.

La actividad artesanal de carpintería, el producto principal es la elaboración de roperos, para elaborar estos se utiliza madera de pino, chapas, bisagras, jaladores, clavos, tornillos, cola blanca, tintes, espejo, una característica de este producto es que son elaborados según pedido y diseños opcionales.

- **Diseño**

Los guipiles, fajas y roperos son elaborados con diseños pre-establecidos y con colores y formas tradicionales de la región, fabricados a solicitud del cliente quien indica los diseños que necesita al momento de la elaboración.

- **Características**

La elaboración de guipiles y fajas son elaborados con hilo mish de colores blanco, rojo, azul, verde y morado, para elaborar los artículos de madera utilizan pino al cual le añaden colores diferentes para obtener características diferentes y satisfacer las necesidades de los clientes.

- **Calidad**

Existen niveles de calidad que se deben cumplir para que el producto sea competitivo y logre satisfacer las necesidades para lo que fue elaborado. Dentro de estos estándares, se tienen que los guipiles y fajas deben ser elaborados con los hilos de la región, colores característicos de la misma y las medidas solicitadas, así como para la fabricación de roperos que se utiliza la madera indicada y productos que hagan duradero el artículo y cumplir con los detalles requeridos por el cliente al momento de solicitarlo.

- **Producto fundamental**

Los productos más significativos dentro de la actividad artesanal que se estudia, para los tejidos típicos son la elaboración de guipiles y faja y en lo referente a la carpintería es la elaboración de roperos.

- **Producto real**

En referencia al producto real, este contiene los atributos como empaque, embalaje, nombre de marca. Según la información obtenida en la muestra, no se encontró ningún artesano que contenga estas características, es decir los venden tal y como los producen en el Municipio.

4.3.2 Precio

Consiste en el valor monetario que se paga por la adquisición de los productos o un servicio, este lo conforma el costo total más el margen de utilidad.

- **Precio lista**

Los datos obtenidos en la encuesta, determinaron los precios por unidad que se presentan a continuación:

Cuadro 59
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Precio de venta al cliente final elaboración tejidos típicos y carpintería
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Producto	Presentación	Precio de venta
Guipil	Unidad	450.00
Faja	Unidad	150.00
Ropero	Unidad	1,500.00

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

En los precios indicados se puede decir que según la encuesta estos son del tipo sombra, pues los productores ya los tienen establecidos y pueden utilizar a

partir de éste el regateo como estrategia, el cual es el mínimo en que pueden llegar a vender el producto.

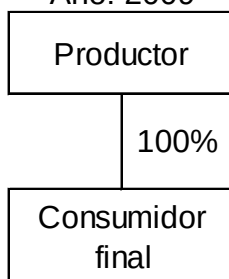
4.3.3 Plaza

Este es el lugar donde se realizan las transacciones comerciales de compra y venta de los productos, en la muestra realizada se determinó que para los tejidos típicos esta se ubica en el mercado de la Cabecera Municipal, que es donde convergen para realizar las transacciones, este es realizado por el productor de forma directa al cliente final. Para la carpintería esta se realiza en el taller del productor.

- **Canales de distribución**

El canal utilizado en estas actividades artesanales es el mercadeo directo, ninguno cuenta con intermediarios, así como se muestra a continuación:

Gráfica 11
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Canal de comercialización, elaboración tejidos típicos y carpintería
Año: 2009



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

Las dos actividades presentan la misma forma de realizar la comercialización donde no existen intermediarios ya que es directa.

- **Cobertura**

Los artesanos de textiles cubren un mercado local, a través de la venta en mercados y entregas directas al cliente final, no realizan ventas fuera del Municipio. En lo referente a la carpintería los productos son vendidos de forma local en el taller donde son elaborados.

- **Ubicaciones**

Los lugares donde se ubican los artículos textiles son por excelencia los mercados de las 10 aldeas del Municipio en los días de mercado de cada centro poblado. Los artesanos carpinteros utilizan los talleres como ubicación para la comercialización de los productos.

- **Transporte**

Los productos elaborados se transportan a los mercados a través de vehículos arrendados, y en cuanto a las ventas se realizan en forma directa en el taller, es el cliente quien lleva el medio de transporte para realizar el traslado del producto.

4.3.4 Promoción

Dentro de la muestra realizada no se encontró ningún tipo de promoción para las dos actividades artesanales elaboración de tejidos típicos y carpintería.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL DE PEQUEÑO ARTESANO

El tipo de organización que se identifica en los talleres de tejidos típicos y carpintería, es de tipo familiar, el cual presenta las características siguientes:

- La mano de obra utilizada es familiar.
- El volumen de producción anual de 1319 guipiles, 446 fajas y 176 roperos, en diferentes estilos y varían de acuerdo a la demanda del mercado.

- La tecnología que se utiliza para la elaboración de tejidos típicos y carpintería es tradicional.
- Los talleres artesanales de tejidos típicos y carpintería se ubican en las casas de los propietarios, poseen las herramientas básicas para el desarrollo de la producción, en la mayoría de los casos se utiliza también como sala de ventas.
- No tienen suficiente capital de trabajo para aumentar la producción.

4.4.1 Estructura organizacional

Las actividades que realizan en el proceso de tejidos típicos y carpintería, no se necesita que los artesanos se especialicen, sino solo la destreza y las habilidades adquiridas de forma empírica.

En este sentido se puede determinar que la organización es familiar identificada en los talleres de producción, carece de división y especialización del trabajo, se toman en cuenta que todas las actividades que son desarrolladas por el propietario quien tiene la mayor experiencia.

- **Diseño organizacional**

Las organizaciones identificadas son de tipo lineal, como se presenta en la siguiente gráfica:

Gráfica 12
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Estructura organizacional pequeño artesano, elaboración tejidos típicos y
carpintería. Año: 2009



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

La gráfica anterior muestra la estructura de los talleres familiares de los tejidos típicos y carpinterías, donde el propietario o el jefe de familia supervisa las diferentes actividades del proceso y los trabajadores realizan funciones de apoyo y están conformados por los miembros del núcleo familiar que realizan las actividades asignadas.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se observó que la actividad de tejidos típicos, genera empleo de tipo familiar a 136 personas, por lo cual esta actividad genera ingresos anuales de Q. 668,290.00.

La actividad de carpintería en el Municipio genera empleo para 12 personas, porque como mínimo se contrata a un ayudante por taller, quien devenga un salario Q. 40.00 diarios y los carpinteros reciben Q. 70.00 por día, por lo cual esto genera ingresos anuales de Q. 294,000.00.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En el presente capítulo se detallan los comercios y servicios que se prestan en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán departamento de Sololá.

El comercio es una rama de la economía en la cual se intercambian productos a través de la compra-venta, los cuales pueden realizarse en forma directa a través del pago en efectivo, así como al crédito en cantidades al menudeo y al por mayor. Estas transacciones se realizan en la mayoría de los casos en mercados, plazas, locales comerciales o casas particulares, dentro de este rubro se pueden mencionar, las tiendas, ferreterías, cantinas, entre otros.

Los servicios se refieren a todas las actividades desarrolladas a satisfacer necesidades de las personas, sin estar ligadas a un producto físico, estas pueden ser proporcionadas por entidades públicas o privadas, dentro de esta categoría se pueden mencionar hospedaje, internet, correos y cable.

Se determinó que las actividades comerciales y de servicio, representan el seis por ciento en la generación de empleo dentro de la economía del Municipio y son consideradas complementarias a la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

5.1 COMERCIO

El comercio se centraliza en el casco urbano y en las aldeas del Municipio; contribuye a la generación de 460 empleos.

El cuadro siguiente muestra la participación del sector de comercio dentro de las actividades del Municipio:

Cuadro 60
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Participación del comercio en actividades productivas
Año: 2009

Actividad	Numero de establecimientos	%
Tiendas	386	83.9
Carnicerías	17	3.7
Cantinas	17	3.7
Comedores	14	3.0
Librerías	10	2.2
Ferreterías	5	1.1
Farmacias	5	1.1
Distribuidoras de pan	6	1.3
Total	460	100.0

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

En este cuadro se observa la participación de cada una de las actividades comerciales dentro del Municipio, donde las tiendas (venta de diferentes artículos de primera necesidad y artículos varios), representan la mayor participación en la generación de empleos y de ingresos con un 84%.

- **Tiendas**

Son comercios que se dedican a la compra-venta de artículos de primera necesidad y en algunos casos de artículos diversos como; útiles escolares, pan, medicamentos sin prescripción médica. Existen de diferentes categorías, las más sencillas (son las que predominan en el Municipio), se les conoce como tiendas y las abarroterías que cuentan con un mayor surtido de productos.

- **Carnicerías**

Son los comercios dedicados a la venta de productos derivados del ganado vacuno, con la particularidad que en el Municipio, realizan las ventas los días de mercado de cada centro poblado y se vende solo carne de res.

- **Comedores**

En el Municipio estos se encuentran concentrados dentro del mercado y alrededor de este, en cada centro poblado, en éstos cocinan platillos tradicionales de la región así como los tamales de masa, pollo, carne guisada, recados con haba.

5.2 SERVICIOS

Este sector está integrado por las empresas y personas que se dedican a la prestación del mismo, éste contribuye en la generación de 62 empleos para el Municipio.

En el presente cuadro se muestran los servicios que se localizaron durante la visita de campo en el Municipio:

Cuadro 61
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Participación de los servicios en actividades productivas
Año: 2009

Actividad	Número de establecimientos	%
Máquina de cortes	24	41.4
Molino de nixtamal	11	19.0
Internet	5	8.6
Servicio de pinchazo	5	8.6
Servicio de fotocopias	4	6.9
Hospedajes	4	6.9
Foto estudio	4	6.9
Bancos	1	1.7
Totales	58	100.0

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

Dentro de los servicios que se detallan en el cuadro anterior, la maquila de textiles de cortes y los molinos de nixtamal son los que cuentan con más del 50% de participación en el sector, existen otros servicios como: las telecomunicaciones,

prestados por las empresas privadas existentes a la fecha de investigación de campo, Telefónica, Comcel y PCS digital.

- **Maquila de cortes**

Con base a la encuesta realizada se determinó que existen personas dedicadas al maquilado de textiles, el principal producto es la elaboración de cortes, quienes son contratados por los dueños de la materia prima y maquinaria, el salario que devengan es a destajo de Q.50.00 a Q.60.00 por prenda elaborada.

- **Molinos de nixtamal**

Este servicio es prestado a las personas que llegan a moler maíz, para poder elaborar diferentes comidas como las tortillas, tamales o atoles. Esto lo hacen a través de máquinas que trituran el maíz para convertirlo en masa suave (también se muelen otras semillas o productos para hacer diferentes tipos de masas o recados).

- **Internet**

Este servicio es prestado en las aldeas del Municipio, el promedio de costo por utilizar el servicio es de Q.6.00 por hora.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se determinó que las actividades de comercio y servicios, generan empleo para el sector formal como el informal, en el Municipio brindan alrededor de 522 empleos. Cabe mencionar que en la mayoría de los casos la mano de obra utilizada es familiar, los ingresos permiten cubrir las necesidades de los hogares y el desarrollo de las familias de Santa Catarina Ixtahuacán en el departamento de Sololá.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos implican la existencia de factores que propician o constituyen en el tiempo el origen de los mismos. Entre estos factores se puede mencionar el crecimiento poblacional, las migraciones desorganizadas de zonas rurales a urbanas y la pobreza.

La administración del riesgo conlleva al fortalecimiento de estructuras productivas, prevención y organización de la población para poder resolver y responder ante cualquier eventualidad, cuya función esta a cargo de la dirección de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres-CONRED-.

A continuación se identifican los principales riesgos, así como las vulnerabilidades existentes, también se describe el historial de desastres del Municipio.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para el presente informe se entiende que el riesgo, es la posibilidad que ocurra o suceda un daño. Para lograr la identificación del mismo es imprescindible señalar los factores fundamentales de amenazas y vulnerabilidades.

- **Amenaza**

Factor externo de riesgo representado por la potencial ocurrencia de un suceso, ya sea natural, socio natural o antrópico. Puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada.

6.1.1 Naturales

Se definen como la posibilidad que ocurra o no, un desastre en un territorio determinado y que afecte a la sociedad que habita en ella, son ejemplos de riesgos naturales: los desbordamientos de ríos, inundaciones y grietas por lluvias, clima frío, derrumbes, vientos fuertes, terremotos o sismos, hundimientos, entre otros.

Basados en la investigación de campo y en la convivencia con la comunidad, se determinó que los riesgos que han ocasionado más desastres son los derrumbes y deslaves, causados por las fuertes lluvias y tormentas tropicales que afectan la región, tal como se puede visualizar en la matriz de identificación de riesgo.

El clima que predomina en las aldeas de tierra fría, es uno de los principales causantes de muertes de personas, según estadísticas del centro de salud, las enfermedades más representativas son las relacionadas con el sistema respiratorio como neumonía y pulmonía. Las heladas también ocasionan pérdidas en cultivos; en la aldea Chiquisis se ha perdido hasta el 75% de la cosecha de maíz, por citar algún ejemplo.

6.1.2 Socio naturales

Son eventos relacionados con sucesos no deseados que pueden ser negativos para una población sensible, es decir, presenta alto riesgo de sufrir daños materiales y humanos.

Para identificarlo es necesario que estén involucrados los siguientes elementos: ser humano, medio natural y social; entre estos se encuentran los deslaves, sequías y erosión del suelo, causadas por la tala inmoderada.

6.1.3 Antrópicos

"De origen antrópico: Se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población".¹⁶

Es la posibilidad que ocurra un peligro o evento de tipo natural o social, provocado por el hombre, el cual afecta la calidad de vida de las personas. Por ejemplo, un incendio forestal, inseguridad, deforestación y contaminación ambiental.

6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

En este apartado se detallan los riesgos identificados en entrevistas realizadas a personas, autoridades municipales e instituciones que tienen a su cargo el monitoreo de los mismos. Estos pueden afectar a la población si no se toman las medidas necesarias para evitarlos o minimizarlos.

En la tabla siguiente se dan a conocer las amenazas naturales, socio-naturales, antrópicos y áreas afectadas en el Municipio, según la clasificación antes descrita por tipos de riesgos que más han afectado.

¹⁶ Herrera Herrera, José Luis. Matrices del tema riesgo. Material de apoyo a la docencia. Año 2009, página 3

Tabla 20
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2009

Origen del evento		Aldeas tierra fría							Aldeas boca costa				
		Santa Catarina Ixtahuacán (Cabecera)	Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	Chirijox	Xepiacul	Tzamjuyub	Tzucubal	Chiquisis	Tzampoj	Chui Santo Tomás	La Ceiba	Pacamaché	Guineales
Naturales	Desborde de ríos												x
	Inundaciones por lluvia		x		x					x			x
	Clima frío	x	x			x	x	x					
	Derrumbes	x	x	x							x		x
	Deslizamientos		x	x									
	Vientos fuertes	x	x	x		x		x					
	Grietas por lluvias		x					x	x				x
	Terremotos o sismos	x		x					x				
Socio naturales	Hundimientos		x									x	x
	Deslaves por erosión	x		x	x				x		x	x	x
	Sequías por tala inmoderada	x	x		x	x	x		x		x	x	x
Antrópicos	Incendios forestales						x					x	
	Inseguridad (delincuencia común)		x				x		x	x	x	x	x
	Deforestación (en proceso)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Contaminación ambiental	x											

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

Los deslizamientos naturales se dan a causa de las lluvias y la composición propia del suelo, mientras que los deslaves por erosión son producto de la transformación que los habitantes le han dado a la tierra. La delincuencia común se refiere a robos de animales de corral y cosechas.

6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

En este apartado se describe la exposición del Municipio a ser afectada por factores intrínsecos de origen humano o natural y la dificultad para recuperarse de ello.

- **Vulnerabilidad**

“Factor interno de riesgo expuesto a una amenaza que corresponde a su sensibilidad de ser dañado. Es decir, la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello”.¹⁷

6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Describe las vulnerabilidades identificadas durante la investigación realizada en el Municipio, las cuales pueden afectar a la población si no se toman las medidas necesarias para evitarlas.

A continuación se detallan las principales vulnerabilidades que posee, al igual que la matriz anterior, ésta se presenta dividida en las aldeas de las regiones de boca costa y las de la región de tierra fría.

¹⁷ Herrera Herrera, José Luis. Matrices del tema riesgo. Material de apoyo a la docencia. Año 2009, página 3

Tabla 21
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Matriz de identificación de vulnerabilidades
Año: 2009

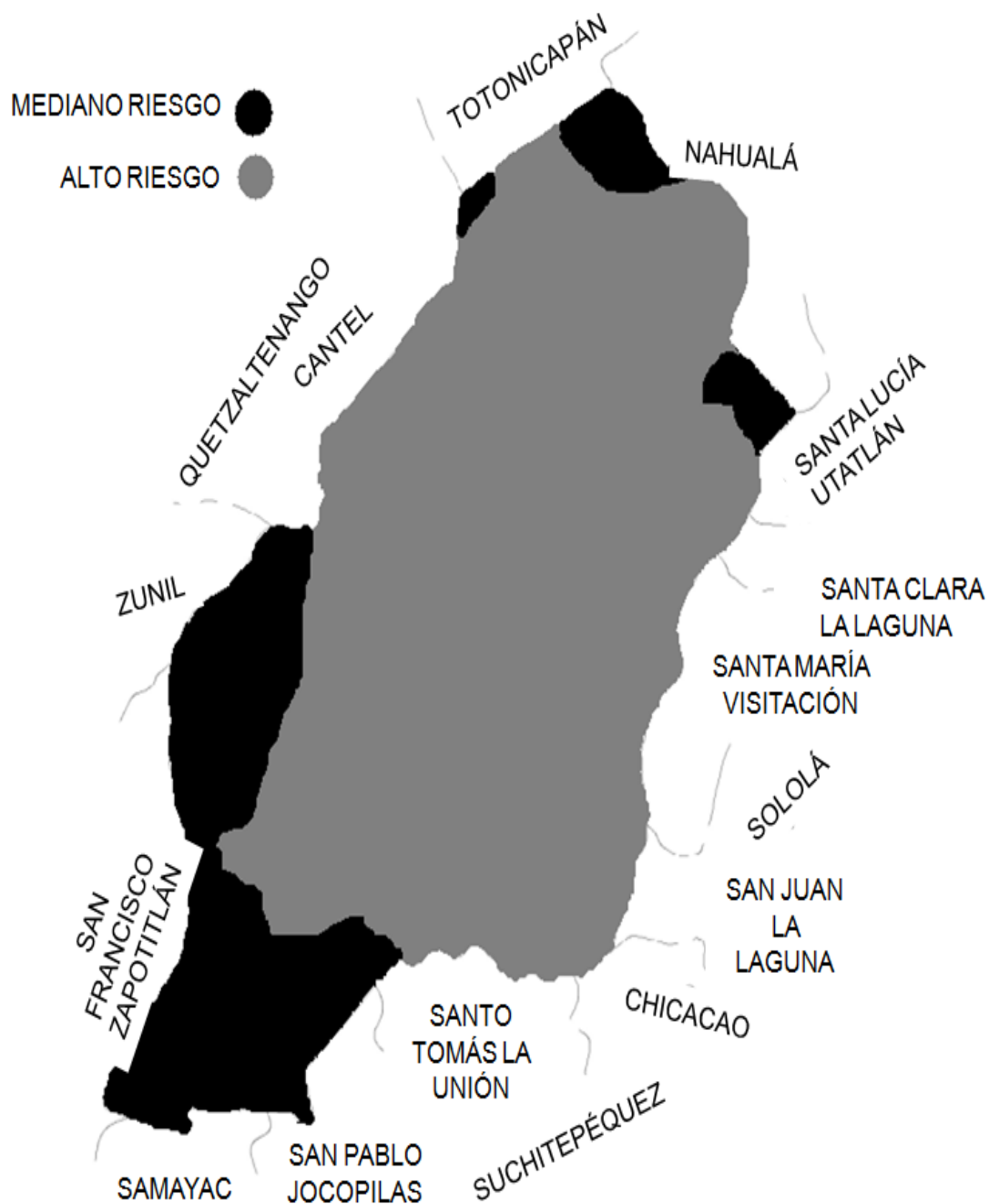
Factor	Descripción	Aldeas tierra fría							Aldeas boca costa				
		Santa Catarina Ixtahuacán (Cabecera)	Antigua Santa Catarina Ixtahuacán	Chirijox	Xepiacul	Tzamjuyub	Tzucubal	Chiquisis	Tzampoj	Chuisanto Tomás	La Ceiba	Pacamaché	Guineales
Ambiental	Contaminación de afluentes de agua, lenta deforestación y aumento de la frontera agrícola.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Físico	Clases de suelo compuestos por ceniza volcánica y topografía inclinada.	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Económico	Dependencia económica de la agricultura. Altos niveles de pobreza y pobreza extrema.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Social	Aumento demográfico constante. Delincuencia común y alcoholismo.	x	x	x		x			x		x	x	x
Educativo	Altos porcentajes de analfabetismo y desconocimiento del tema prevención y mitigación de desastres.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Institucional	Inexistencia de Coordinadora Local para Reducción de Desastre -COLRED-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Técnico	Construcciones de adobe y madera ubicadas en lugares colapsables. Carreteras de terracería en malas condiciones.	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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

Derivado que los riesgos principales son los deslaves o derrumbes, se deduce la relación con las vulnerabilidades existentes en el Municipio, como deforestación, ausencia de educación ambiental y la composición del suelo (ceniza volcánica y roca) que la hacen susceptible a lo indicado.

Para una mejor visualización de lo anterior, se presenta en la siguiente página el mapa de suelos en riesgo del Municipio, el cual fue elaborado en octubre de 2009 por la Asociación Vivamos Mejor, esto como parte de su programa de Gestión de Riesgos.

Mapa 8
Municipio Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Mapa de riesgos de suelos
Año: 2009



Fuente: Elaboración propia Grupo EPS., segundo semestre 2009, con base a datos proporcionados por Asociación Vivamos Mejor, Programa gestión de riesgos.

Como se puede observar, alrededor de un 75% del suelo de Santa Catarina Ixtahuacán es de alto riesgo, el 25% restante es de mediano riesgo. Es nula el área libre de riesgo.

Se puede concluir, que la composición del suelo, en conjunto con las lluvias y tormentas tropicales, aumenta la posibilidad de ocurrencia de deslaves o derrumbes y desbordes de ríos con más intensidad en la región de boca costa.

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

“Desastre, es la alteración intensa en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente, causados por un suceso natural o generado por el hombre, que excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”.¹⁸

Guatemala es afectada por desastres como terremotos, inundaciones, deslaves y derrumbes, el Municipio no ha quedado aislado de ellos. En este apartado se presenta un resumen de los sucesos que lo han afectado, éstos se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 22
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Historial de desastres
Período: 1976 - 2009

Año	Desastre	Daños
2005	Tormenta Stan	Inundaciones, deslizamientos de tierra. Reasentamiento de centros poblados. Dos personas fallecidas, 18 poblados afectados, 429 familias afectadas y 505 viviendas destruidas.
1998	Huracán Mitch	Deslizamiento de tierra, derrumbes, pérdidas en infraestructura de viviendas. Reasentamiento del casco urbano del Municipio.
1976	Sismo	Daños a infraestructura de viviendas e instituciones.

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

¹⁸ Herrera Herrera, José Luis. Matrices del tema riesgo. Material de apoyo a la docencia. Año 2009, página 3

Los desastres descritos en la tabla anterior se muestran las vulnerabilidades a las que está expuesto el Municipio; no existen organizaciones estatales que permanezcan en el área en calidad de prevención, la Municipalidad no cuenta con planes y recursos para afrontar una emergencia si se presenta.

6.3.1 Área urbana

El huracán Mitch a nivel nacional afectó a casi 750,000 personas, de las cuales resultaron damnificadas más de 106,000; a quienes fue necesario evacuar. Se registraron 268 muertes y un número similar de heridos. A finales de noviembre de 1998 se contaban 121 personas desaparecidas. Durante la segunda semana de noviembre del mismo año permanecían en albergues casi 55,000 personas en todo el país.

Como efectos del huracán Mitch, el día dos de noviembre de 1998 empezaron a caer fuertes lluvias y a producirse derrumbes en la carretera de terracería de Santa Catarina Ixtahuacán, lugar que en ese entonces, era la Cabecera Municipal. Muchas casas empezaron a agrietarse y a derrumbarse. Durante tres días consecutivos el pueblo quedó incomunicado de forma total, sin luz y sin ninguna vía de acceso, hasta que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- se hizo presente para evaluar la situación y el peligro que en ese momento vivían los habitantes de la Cabecera Municipal.

En consecuencia, la gente y las autoridades municipales empezaron a preocuparse, puesto que en varios lugares de Guatemala sucedía lo mismo. Con el desastre en Ixtahuacán, la gente se reunió y organizó por barrios para ver qué decisiones se iban a tomar, pues el huracán agravó las grietas en edificios públicos y privados, así como en muchas viviendas.

El día 13 de noviembre del mismo año, llegó el ingeniero geólogo Manuel Antonio Motha Echeverría del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-. Esta institución asumió la responsabilidad de realizar el análisis para determinar si en realidad la población corría riesgos de hundimiento. Como resultado de la evaluación, se determinó que el pueblo se localizaba sobre fallas geológicas, por lo que, en ese momento se declaró lugar de alto riesgo. La mayoría de la gente decidió buscar otro lugar más seguro a donde trasladar su vivienda y su familia. Las autoridades a través de Acuerdo Municipal, declararon la Cabecera Municipal zona de alto riesgo.

Después de visitar y evaluar algunos terrenos, la gente eligió el lugar llamado Chwipatán o Cumbre de Alaska, puesto que, de acuerdo a la historia del Municipio y la parte legal, este terreno le pertenece al antiguo pueblo de Santa Catarina Ixtahuacán. Las autoridades municipales informaron que el traslado hacia este lugar lo efectuarían el 11 de enero del año 2002.

6.3.2 Área rural

Por la Tormenta Stan, la comunidad más afectada fué Tzanjuyub, aldea de tierra fría. Los centros poblados fueron reasentados en la nueva aldea llamada Chiquisis, donde diversas instituciones donaron casas a las personas afectadas. Los nuevos caseríos asentados fueron: Nuevo Chajuab, Nuevo Pacorral II y Nuevo Xoljá II, ubicados en terrenos menos vulnerables.

Cabe mencionar que el departamento de Sololá ocupó el primer lugar en número de pérdidas humanas con 271 fallecidos, seguido por el departamento de San Marcos con 264 fallecidos. El resto de municipios afectados perdieron en promedio 11 personas cada uno.

CAPÍTULO VII

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

Se entiende como la aptitud o capacidad para desarrollar una actividad económica, la cual mediante el esfuerzo e inversión requerida, se convierte en potencialidad productiva, al no encontrarse explotada de forma adecuada. En este sentido, en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán se determinó la existencia de potencialidades beneficiosas, que podrían desarrollarse y convertirse en importantes actividades para la comunidad.

En el presente capítulo se detallan las potencialidades agrícolas que por las características naturales del suelo, clima y disposición de agua se pueden aprovechar; las pecuarias que se consideran importantes, por la producción y subproductos o derivados que se pueden obtener; y así también las artesanales, comercio y servicios, forestal, industrial y agroindustrial.

7.1 POTENCIALIDADES AGRÍCOLAS

Identifica las actividades y los recursos que en la actualidad no se aprovechan en el Municipio, pero al evaluar las condiciones naturales del suelo y clima, se consideran propicios para el desarrollo y sustento de estas actividades.

Las razones por las que una potencialidad agrícola no se pueda explotar, se debe a las dificultades económicas de la población y a la ausencia de educación técnica para desarrollar una producción sostenible.

A continuación se detallan las potencialidades agrícolas detectadas en el Municipio:

Tabla 23
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Potencialidades agrícolas
Año: 2009

Cultivo	Descripción	Lugar
Girasol	Pertenece a la familia Asteraceae, su nombre científico es <i>Helianthus annuus</i> , también es una planta ornamental. La temperatura para la siembra es de 25-30°C a 13-17°C. Contiene hasta un 58% de aceite en su fruto y se utiliza en la alimentación.	La aldea Xepiacul es considerada favorable para implementar dicho cultivo.
Chiltepe	Planta conocida con el nombre científico de <i>Capsicum annuum</i> , proveniente de América, se cultiva en temperaturas de 24°C. y suelos profundos de 30 a 60 cms. de profundidad, se usa en alimentos y para prevenir enfermedades comunes.	El lugar apropiado para el cultivo son las aldeas la Ceiba, Pacamaché y Chuisanto Tomas.
Tomate	Mide de uno a dos cms. de diámetro en las especies silvestres, es mucho más grande en las distintas variedades cultivadas. Se cultiva en temperaturas entre 20°C y 30°C en el día, 1°C y 17°C durante la noche. Es utilizado en la preparación de diversas clases de alimentos.	Se considera a las aldeas Xepiacul, Tzamjuyub, Tzucubal y los caseríos Simajutiú, Chiucutamá, Pacutamá, los lugares indicados para su cultivo.
Ajo	Planta herbácea de la familia de las liliáceas, de bulbo blanco y redondo. El cultivo es en clima frío y suelos arenosos fértiles. Se usa en la preparación de alimentos y previene enfermedades comunes.	La Cabecera Municipal, aldea Chiquisis, Xeabaj I y el caserio Pacamán, son los lugares indicados aptos para su cultivo.
Ajenjo	Planta herbácea de la familia de las asteráceas. Se adapta a cualquier tipo de clima y suelo. Es utilizado como medicamento y abono natural.	Por las condiciones climáticas, las aldeas Tzampo, la Ceiba y Pacamaché son aptas para el cultivo.

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

Remolacha	Pertenece a la familia Quenopodiaceae, cuyo nombre botánico es Beta Vulgaris L. Le favorece el clima templado y suelos arenosos. Es de uso común en la preparación de alimentos y para la prevención de enfermedades.	Los caseríos que favorecen este cultivo son Xeabaj I, Xeabaj II, Pacutamá I y Chuicotamá.
Chile pimiento	Su sabor puede ser dulce o picante y su color es verde o amarillo. Se cultiva en temperaturas de 22 grados centígrados y suelos arenosos. Se utiliza en la preparación de alimentos.	Se puede cultivar en invernadero en los caseríos, Xeabaj II, Chuicotomá y Pacutamá I.
Limón	Fruto que crece en un árbol que puede alcanzar los seis metros de altura, tiene sabor ácido y olor fragante. Se cultiva en clima templado y cualquier tipo de suelo. Se usa en la industria para elaborar aceites, medicamentos y concentrados.	Las aldeas Tzampoj, La Ceiba, Guineales y Pacamaché son adecuadas para la producción de limón.
Mango	Conocido como uno de los frutos tropicales más finos, es originario del noroeste de la India. Se produce en clima con temperaturas entre 22°C. y 27°C. De suelos arenosos. Se consume en forma natural como alimento.	Por las condiciones climatológicas en las aldeas de Guineales La Ceiba, Chuisanto Tomas son favorables para el desarrollo de este cultivo.
Durazno	Tiene una semilla dura y posee una capa amarilla o blanquecina. Se cultiva en regiones subtropicales, templados, fríos y suelos arcillosos. Se consume en forma natural y en la industria para producir conservas y jaleas.	El lugar apropiado para la plantación de esta fruta es las Aldeas Chiquisis, Chirijox y Tzucubal.

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

Aguacate hass	Es el fruto de un árbol que mide de cinco a 15 metros de altura, llamado drupa, de color verdoso y piel fina o gruesa. Se cultiva en climas templados, suelos permeables y profundos. Se utiliza como alimento y en tratamientos faciales.	Los suelos aptos para este tipo de cultivo se encuentran en las aldeas: La Ceiba, Tzampoj y Chuisanto Tomás.
Achiote	Es una planta frondosa originaria de las Islas de América Central. Se produce en climas cálidos, templados y suelos arcillosos. Es condimento en los alimentos y para prevenir infecciones comunes.	Los lugares indicados para implementar esta planta son las aldeas Pacamaché, Chuisanto Tomás.
Ciruela	Fruto carnoso con semilla rodeada de un endocarpio. Se cultiva en climas templados, fríos y suelos húmedos poco profundos. Se utiliza en forma natural, para preparar bebidas y como laxante medicinal.	El caserío Vista Hermosa y la aldea Xepiacul que poseen las tierras y el clima adecuado para el cultivo de la ciruela.
Cebolla	Su origen se localiza en Asia Central y en el Mediterráneo. Se cultiva en clima templado y suelos profundos ricos en materia orgánica. Es utilizado en comidas y también se puede usar como abono natural.	Las aldeas que son aptas para este cultivo son Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, Tzucubal, Tzamjuyub y Vista Hermosa.

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

• Mercado potencial

Se considera como mercado potencial a los departamentos de Suchitepéquez, Quetzaltenango, Totonicapán, Huehuetenango, Chimaltenango y Sololá; debido a su cercanía con el Municipio y los altos niveles de comercio que poseen, lo cual disminuye costos de transporte.

La Central de Mayoreo -CENMA- en el departamento de Guatemala, constituye el principal mercado objetivo para los productos a comercializar; esto se debe a

que la demanda de los productos mencionados es alta en este mercado y a pesar que es abastecido por una cantidad considerable de productores, deja una oportunidad a otros productores para comercializar los cultivos.

- **Impacto económico-social**

Las aldeas consideradas aptas para implementar los cultivos potenciales serán beneficiadas por generar empleo para las familias de la comunidad, por el ingreso que se obtiene y el mejoramiento del nivel de vida de las personas.

Además en los lugares beneficiados se diversificarán las fuentes de trabajo, lo cual conlleva a que los habitantes amplíen conocimientos en las diferentes actividades.

7.2 POTENCIALIDADES PECUARIAS

Es la oportunidad que se tiene para la crianza de algún tipo de animal, que por las condiciones climáticas se pueden criar e inclusive obtener subproductos. Identifica los recursos que en la actualidad no se aprovechan en el Municipio, pero al ser evaluados se consideran propicios para el desarrollo de las actividades.

En la tabla siguiente se da a conocer las potencialidades pecuarias que durante la investigación de campo se detectaron en el Municipio:

Tabla 24
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Potencialidades pecuarias
Año: 2009

Clase de animal	Descripción	Lugar
Pelibuey	Es un cruce entre oveja lanuda y cabra, son mamíferos y herbívoros. Se adapta a condiciones frías y cálidas. La carne se utiliza para consumo y el excremento como abono orgánico.	El lugar indicado para la crianza y engorde es la aldea Tzampoj y los caseríos Comon Oj, Xeabaj II y Chajuab.
Truchas	Peces de color castaño con vientre blanco rosado y pequeños puntos en el dorso. La temperatura que tolera para su crianza es de 19°C. La carne se utiliza para consumo por su alto contenido en vitaminas.	La Antigua Ixtahuacán es apropiada, debido al recurso hídrico que existe en la zona.
Conejos	Animales mamíferos y herbívoros, de orejas y ojos grandes. Se desarrolla en climas templados con vegetación abundante. La carne es comestible y su piel se usa en la fabricación de abrigo.	La crianza y engorde puede darse en todo el municipio, por medio de corrales.

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

- **Mercado potencial**

Se considera como mercado potencial a los departamentos de Quetzaltenango, Mazatenango, Huehuetenango y Sololá, así también dentro del mismo Municipio; debido a los altos niveles de comercio y al requerimiento de la carne de cada uno de los productos descritos en la tabla anterior.

- **Impacto económico social**

La crianza de pelibuey, truchas y conejos impulsan el desarrollo de las comunidades del Municipio, quienes serán beneficiados con nuevas fuentes de empleo y mejores ingresos.

7.3 POTENCIALIDADES ARTESANALES

Se mencionarán las actividades identificadas en el sector artesanal, que pueden cubrir las necesidades de la población y además generar fuentes de empleo e ingresos para el desarrollo del Municipio.

Tabla 25
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Potencialidades artesanales
Año: 2009

Actividad	Descripción	Lugar
Panadería	Es una actividad rentable por la demanda permanente y los bajos costos de producción e inversión.	El lugar para el desarrollo de la misma es la Cabecera Municipal.
Tejidos típicos	La materia prima es el hilo mish. En la actualidad existe la elaboración de cortes a través del maquilado, se debe transformar este tipo de producción por una de inversión propia de los artesanos del Municipio.	La producción de tejidos es factible en todo el Municipio.
Talabartería	Es el taller donde se fabrican artículos elaborados en cuero como: cinchos, llaveros, correas para ganado, adornos para el hogar, entre otros.	Las aldeas Guineales, Chiquisis y la Cabecera Municipal, son los lugares indicados para instalar talleres.

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

- **Mercado potencial**

La actividad de panadería es factible desarrollarla dentro de la Cabecera Municipal debido a la demanda que existe; los tejidos típicos y la talabartería pueden comercializarse en el Municipio y puede promocionarse en el mercado nacional.

- **Impacto económico social**

Generará fuentes de empleo en los distintos procesos, en la producción y en la distribución. También se busca incrementar los talleres familiares y el bienestar de la comunidad.

7.4 POTENCIALIDADES DE COMERCIO Y SERVICIO

El municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, no tiene una gran variedad de comercio y servicio en la comunidad, debido a esto se pudo observar como potencialidades la implementación de las siguientes opciones para el desarrollo de la misma:

Tabla 26
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Potencialidades de comercio y servicio
Año: 2009

Actividad	Descripción
Funeraria	La implementación de una funeraria en la Cabecera Municipal, sería de beneficio para la comunidad porque generaría fuentes de empleo e ingresos, y por la necesidad que existe en el Municipio de minimizar recursos al hacer uso del servicio, debido a que en la actualidad se obtienen de Nahualá, Quetzaltenango y Totonicapán.
Lavanderías	Debido a la necesidad requerida por los visitantes que por motivos de trabajo se encuentran en la Cabecera Municipal, es importante la implementación de una lavandería en el Municipio y así generar una fuente de ingresos a quienes la realicen.
Aserradero	Se considera viable la ubicación de un aserradero, en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán y en la aldea Guineales, que genere fuentes de empleo a los residentes y contemple la utilización de forma eficiente de este recurso, con la implementación de planes de reforestación para hacerlo renovable.

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

Actividad	Descripción
Restaurante	La implementación de un restaurante de comida típica de la región o comida rápida en la Cabecera Municipal es factible, debido a la cantidad de vehículos que circulan en la carretera interamericana.
Gasolinera	Después de observar la cantidad de transito que circula por la carretera interamericana, se considera potencialidad la implementación de una gasolinera en Chirijox y la Cabecera Municipal.

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

7.5 POTENCIALIDAD FORESTAL

Se considera como un factor de potencialidad la reforestación de los lugares de aquellas áreas que han sido afectadas por los deslaves, derrumbes y desbordamientos de ríos, además de la reforestación de la Cabecera Municipal.

- **Forestal**

Se considera como un factor de potencialidad la reforestación de los lugares de aquellas áreas que han sido afectadas por los deslaves, derrumbes y desbordamientos de ríos, además de la reforestación de la Cabecera Municipal.

Su implementación ayuda a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente lo cual seria de mucho beneficio, también genera oxígeno en el área que es de suma importancia para la salud de todos los habitantes; según entrevista con el coordinador de la Asociación Generación del Maíz –AGEMA-, los árboles que se podrían sembrar son el ciprés y pinabete.

7.6 POTENCIALIDADES INDUSTRIALES

Entre las oportunidades que presenta el Municipio, para desarrollar actividades industriales alternas a la agricultura, ganadería, artesanía, pecuaria y otras se pueden mencionar:

- **Fábrica de maíz industrializado**

Con la investigación se determinó que en las comunidades de tierra fría, en la Cabecera Municipal, Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, Chirijox y Xepiacul, los pobladores cultivan maíz en la mayor parte de las tierras, por lo cual la creación de una fábrica de elaboración de harina de nixtamal para hacer tortillas es potencial; sería una buena oportunidad para generar ingresos y empleos en el Municipio. El mercado meta para la producción sería el departamento de Quetzaltenango, Totonicapán y municipio de Salcajá debido al número de comedores y restaurantes que existen.

7.7 POTENCIALIDADES AGROINDUSTRIALES

De acuerdo a la investigación de campo, se pudo determinar que existe un alto potencial agroindustrial que todavía no ha sido explotado en el Municipio. La explotación agroindustrial es de suma importancia pues generará fuentes de empleo, desarrollo económico y social.

El cultivo de café existente en el Municipio no se aprovecha en su totalidad, debido a que no se logra realizar todo el proceso necesario para poder exportarlo. En la actualidad la producción es vendida a intermediarios; lo que hace necesaria la creación de beneficios de café.

Durante el trabajo de campo se tuvo contacto con La Asociación de Desarrollo Integral Indígena y Rural de Guatemala -ADIR-, quienes expresaron que entre los principales objetivos está la de obtener recursos financieros para implementar un beneficio de café.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Como parte del análisis de los sectores productivos correspondientes al municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, se identificaron tres proyectos factibles, con el fin de presentarlos a la población, para analizar y evaluar la posible implementación.

Los proyectos a desarrollar son los siguientes: remolacha, ajo y cebolla.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE REMOLACHA

A continuación se expondrá la importancia que tiene la producción de remolacha en la economía del Municipio.

8.1.1 Descripción del proyecto

En este proyecto se propone el cultivo, producción y comercialización de la remolacha, a través de la formación de un comité en el Municipio, para abastecer el mercado dentro de la Central de Mayoreo -CENMA- ubicado en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala.

8.1.2 Justificación

Se pretende ofrecer alternativas de inversión para los agricultores y generar empleo a los habitantes del Municipio. El proyecto se realizará en el caserío Xeabaj II, municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá; dicho lugar dispone de condiciones climatológicas, recursos naturales y humanos favorables para el desarrollo del mismo. Para determinar el análisis de viabilidad, se desarrollarán los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero.

Durante el trabajo de campo se identificó la inexistencia de plantaciones o productores que se dediquen a la siembra y cosecha de remolacha. Por consiguiente, la implementación de este proyecto generará beneficios económicos, mejorará las condiciones de vida, creará oportunidades de asistencia financiera y técnica así como empleos, para los habitantes del caserío Xeabaj II.

8.1.3 Objetivos

Para la implementación y desarrollo del proyecto, se definen los siguientes:

8.1.3.1 General

Proporcionar una inversión sostenible para los agricultores, generar fuentes de empleo y fomentar el cultivo, la producción y comercialización de la remolacha; con lo anterior, buscar el crecimiento económico-social para el caserío Xeabaj II.

8.1.3.2 Específicos

- Establecer una organización para implementar procedimientos y técnicas en la producción de remolacha.
- Crear fuentes de empleo que promuevan el desarrollo de la comunidad.
- Definir la factibilidad del mercado para la comercialización, producción, volumen y calidad del producto.
- Desarrollar un clima laboral que motive a los productores, por medio de programas y capacitaciones.

8.1.4 Estudio de mercado

Por medio de este estudio, se estableció que el mercado meta será la población nacional, derivado del análisis de oferta y demanda que tiene la remolacha; así como el conocimiento de los precios y de los canales de comercialización del producto hasta llegar al consumidor final.

8.1.4.1 Identificación del producto

La remolacha es una planta para cultivar dos veces al año, pertenece a la familia Quenopodiaceae cuyo nombre botánico es Beta Vulgaris L, originaria de zonas marítimas del sur de Europa, procede de la especie silvestre Beta Marítima Linn.

Es una hortaliza rica en almidón y azúcar, es importante consumirla por ser energética, se aconseja en casos de anemia, enfermedades de la sangre y convalecencia, posee alto contenido en hierro, vitaminas C y B, potasio y carotenos, el azúcar que contiene se denomina sacarosa; es comestible en ensaladas o cocida.

8.1.4.2 Oferta

La producción estará dirigida hacia el mayorista, con el fin de satisfacer la necesidad potencial del mercado de la Ciudad Capital.

- **Oferta total histórica**

En el siguiente cuadro se presenta la oferta histórica durante el período 2004 al 2008, se observar la trascendencia del comportamiento del producto.

Cuadro 62
República de Guatemala
Oferta total histórica de remolacha
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2,004	400,000	0	400,000
2,005	450,000	280	450,280
2,006	450,000	66	450,066
2,007	450,000	181	450,181
2,008	495,000	214	495,214

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

El cuadro anterior refleja que no existen importaciones significativas del producto a nivel nacional, esto presenta una ventaja para el proyecto puesto que no tendrá competencia internacional y existe la posibilidad de encontrar nuevos mercados

- **Oferta total proyectada**

El presente cuadro muestra la oferta proyectada para el período 2009 al 2013, de la producción de remolacha.

Cuadro 63
República de Guatemala
Oferta total proyectada de remolacha
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2,009	506,000	247	506,247
2,010	525,000	223	525,223
2,011	544,000	281	544,281
2,012	563,000	291	563,291
2,013	582,000	307	582,307

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009. A través del método de mínimos cuadrados, $yc = a+bx$, $a=449,000$ $b=19,000$, $x=3$.

Como se observa en el cuadro anterior, la producción de remolacha tendrá un crecimiento y al no existir importaciones significativas de este producto, surge un incentivo para ser cosechado y comercializado.

8.1.4.3 Demanda

La demanda comprende la cantidad necesaria para satisfacer la dieta alimenticia de la población, según la producción nacional de remolacha del Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con base a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto

Nacional de Estadística –INE- el consumo per cápita (cantidad mínima requerida de un producto por persona en la dieta alimenticia) del producto es de 0.0356 quintales anuales.

- **Demanda potencial histórica**

Para la determinación de los cálculos efectuados en el siguiente cuadro, se delimitó la población de acuerdo a la edad, gustos y preferencias que según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, el 15% de la población son niños menores de cinco años.

A continuación se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica de remolacha durante el período 2004 al 2008.

Cuadro 64
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de remolacha
Período: 2004 - 2008

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2004	12,109,794	10,293,325	0.0356	366,442
2005	12,571,184	10,685,506	0.0356	380,404
2006	13,050,153	11,092,630	0.0356	394,898
2007	13,547,370	11,515,265	0.0356	409,943
2008	14,063,532	11,954,002	0.0356	425,562

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación –FAO-.

En el cuadro anterior se observa una demanda potencial histórica, con incremento en cada año; el consumo anual per cápita de la remolacha es de 0.0356 quintales.

- **Demanda potencial proyectada**

El cálculo se realizó para el período 2009 al 2013, con base al consumo per cápita y la población delimitada, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 65
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de remolacha
Período: 2009 - 2013

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2009	14,599,360	12,409,456	0.0356	441,777
2010	15,155,603	12,882,262	0.0356	458,609
2011	15,733,039	13,373,083	0.0356	476,082
2012	16,332,476	13,882,605	0.0356	494,221
2013	16,954,752	14,411,539	0.0356	513,051

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación –FAO-.

En el cuadro anterior se observa, que la demanda potencial proyectada aumenta conforme al crecimiento poblacional, lo que indica que existe un mercado insatisfecho.

- **Consumo del producto**

Está conformado por la producción nacional, más las importaciones, menos las exportaciones del producto y se presentan los datos históricos y proyectados.

- **Consumo aparente histórico**

Representa el consumo del producto por la población en los últimos cinco años, correspondientes del período 2004 al 2008. En el presente cuadro se muestra el consumo histórico de la remolacha.

Cuadro 66
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de remolacha
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	400,000	0	90,450	309,550
2005	450,000	280	192,142	258,138
2006	450,000	66	263,984	186,082
2007	450,000	181	355,726	94,456
2008	495,000	214	442,493	52,722

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

El cuadro anterior muestra el consumo aparente histórico compuesto por la producción nacional más las importaciones, menos las exportaciones da como resultado el aumento en el consumo de este producto. Es de resaltar que las exportaciones del mismo va en aumento año con año.

- **Consumo aparente proyectado**

El presente cuadro que a continuación se presenta, muestra el comportamiento que tendrá el consumo de remolacha en los siguientes cinco años.

Cuadro 67
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de remolacha
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2009	506,000	247	492,600	13,647
2010	525,000	223	508,200	17,023
2011	544,000	281	523,800	20,481
2012	563,000	291	539,400	23,891
2013	582,000	307	555,000	27,307

Fuente: Elaboración propia, con base a datos de Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

El consumo aparente proyectado refleja una tendencia creciente, debido a que no existen importaciones, indicador que atractivo el proyecto para ponerlo en marcha.

- **Demanda insatisfecha**

Es el total de remolacha que se consumirá en años futuros y que no se satisface en la actualidad. La demanda insatisfecha refleja que la producción no cubre las necesidades del mercado.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Corresponde al segmento de mercado que en los últimos cinco años no se ha cubierto, esta demanda se calcula al restar el consumo aparente a la demanda potencial, como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 68
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de remolacha
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	366,442	309,550	56,892
2005	380,404	258,138	122,266
2006	394,898	186,082	208,815
2007	409,943	94,456	315,488
2008	425,562	52,722	372,841

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

Se puede determinar de acuerdo al cuadro anterior que existe una demanda que no fue cubierta durante el período analizado.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

A continuación se presenta el cuadro de la demanda insatisfecha proyectada del año 2009 al 2013.

Cuadro 69
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de remolacha
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	441,777	13,647	428,129
2010	458,609	17,023	441,586
2011	476,082	20,481	455,601
2012	494,221	23,891	470,329
2013	513,051	27,307	485,743

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

En el cuadro anterior se puede observar que la demanda insatisfecha cuenta con aumentos anuales constantes, por lo que permite al proyecto ser viable para la implementación del mismo.

8.1.4.4 Precio

Para la determinación del precio se tomará en consideración el costo de producción y el margen de utilidad que se espera obtener, el cual se establece al utilizar el método de paridad, para el inicio del proyecto se estima en Q. 175.00 el quintal de remolacha.

8.1.4.5 Comercialización

Es la actividad que se realiza en el traslado de la remolacha, desde el productor hasta el consumidor final.

- **Proceso de comercialización**

Consta de tres etapas bien definidas: concentración, equilibrio y dispersión, que en sí encierran todo el proceso de comercialización.

- **Concentración**

La recolección, clasificación, almacenaje y empaque del producto, se realizará por los integrantes del comité, en redes de polietileno como embalajes para ser distribuido al mercado de la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 ciudad de Guatemala.

- **Equilibrio**

Durante el año se tendrán dos cosechas, encaminado con la calidad del producto, eficiencia en la comercialización y el precio competitivo, entre otros; servirá para estabilizar un equilibrio eficiente entre la oferta y la demanda.

➤ **Dispersión**

La distribución del producto se realizará por el Comité Agrícola de Remolacha Xeabaj II, para trasladarlos al mayorista en la Central de Mayoreo quienes se encargarán de distribuirlos al minorista y por último al consumidor final.

• **Propuesta institucional**

Los participantes que se relacionan, en el proceso de comercialización se constituyen de la siguiente manera:

➤ **Productor**

Se conforma por los integrantes del Comité Agrícola de Remolacha Xeabaj II quienes aportarán la cantidad de Q. 2,000.00 por cada asociado, como también estarán a cargo de la coordinación y ejecución de la producción, cosecha y comercialización.

➤ **Mayorista**

Es el agente de la cadena de distribución, a quien se dirige la venta del producto, se encargará de la dispersión hacia el minorista.

➤ **Minoristas**

Es el intermediario que compra al mayorista, para luego abastecer al consumidor final.

➤ **Consumidor final**

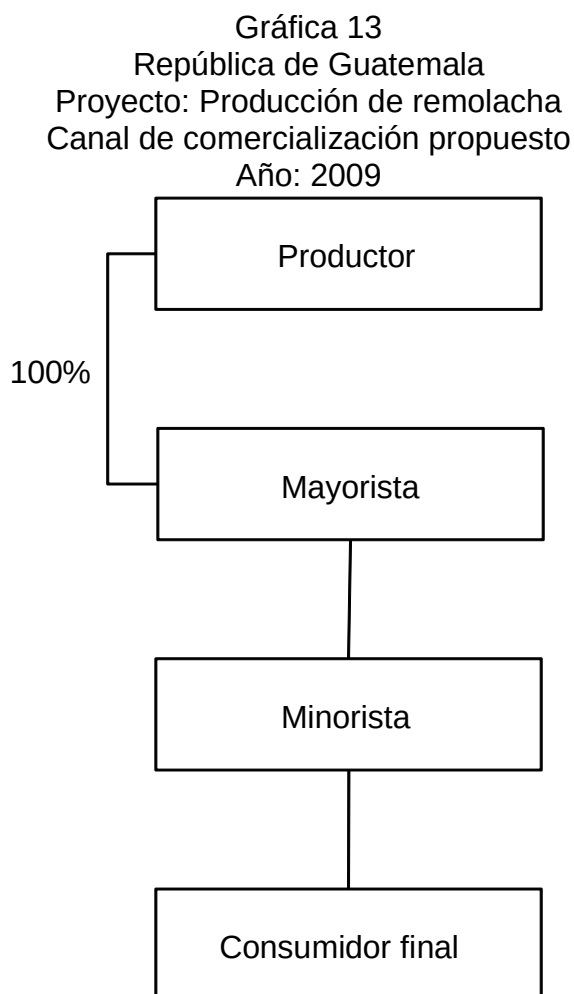
Es el último eslabón del proceso de comercialización, adquiere el producto para el consumo familiar, a un determinado precio.

- **Operaciones de comercialización**

A continuación se desarrollan los pasos y cuantificación de los márgenes para los canales de comercialización.

➤ **Canales de comercialización**

Esta etapa fluye desde la producción hasta llegar al consumidor final, para el proyecto se determinan los siguientes: productor, mayorista, minorista y consumidor final. A continuación se presenta la gráfica donde se observa el recorrido que tendrá el producto.



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

En la gráfica anterior se define el canal que sigue la producción hasta el destino final; es importante recalcar que el 100% se traslada al mayorista, quien por medio del minorista llega al consumidor final.

➤ **Márgenes de comercialización**

Para sufragar los costos, riesgos y obtener utilidad neta, por cada participante del proceso de comercialización, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 70
República de Guatemala
Proyecto: Producción de remolacha
Márgenes de comercialización
Precio por quintal
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento	% Participación
Productor	175					54.0
Mayorista	250	75	10.00	65	37.0	23.0
Transporte			5.00			
Carga y descarga			2.50			
Empaque			2.50			
Minorista	325	75	10.00	65	26.0	23.0
Bolsas			4.50			
Transporte			3.00			
Arbitrio Municipal			2.50			
Consumidor final						
Totales		150	20.00	130.00		100.0

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

Como se observa en el cuadro anterior el 54% de participación corresponde al productor, por lo que se determina que es quien obtiene más ganancias, en comparación con el mayorista y detallista.

8.1.5 Estudio técnico

Al realizar este estudio se determina de forma técnica la factibilidad y desarrollo del proyecto de remolacha, para lograr lo anterior se debe considerar la localización, tamaño, volumen y valor de la producción y proceso productivo.

8.1.5.1 Localización

Con relación al espacio físico, acceso y la factibilidad del proyecto, se desarrolla la localización a nivel macroeconómico y microeconómico de la siguiente forma:

- **Macrolocalización**

La ubicación del terreno para la producción, será en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, se ubica a 171 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Microlocalización**

Las plantaciones e instalaciones estarán en el caserío Xeabaj II, la distancia de la Cabecera Municipal al proyecto es de siete kilómetros por carretera, la mayor parte es asfaltada; el lugar fue seleccionado por la ubicación, disponibilidad de tierras, vías de acceso, servicios públicos y la existencia de dos nacimientos de agua en la comunidad.

- **Nivel tecnológico**

Se utilizará el nivel tecnológico tradicional, debido a que se usarán algunas técnicas para preservar los suelos, aplicarán en poca proporción agroquímicos, recibirá asesoría técnica por parte de los proveedores y usará semilla mejorada para obtener un mejor rendimiento, se usara riego por gravedad para mejorar la calida, peso y riqueza del cultivo.

8.1.5.2 Tamaño

La extensión del proyecto es de una manzana de terreno, se realizarán dos cosechas anuales, cada cosecha rendirá 700 quintales, el primer año es el de mayor importancia para todos los aspectos técnicos, financieros y administrativos que intervienen en el funcionamiento y puesta en marcha del proyecto.

- **Volumen, valor y/o superficie de la producción**

A continuación se detalla un programa de producción anual de remolacha en volumen y en valores, se aplicará para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 71
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Volumen, valor de la producción y venta
Año: 2009

Año	Superficie en manzanas	Producción por manzana en qq	Número de cosechas anuales	Volumen de producción anual en qq	Precio de venta en Q.	Valor total en Q.
1	1	700	2	1,400	175	245,000
2	1	700	2	1,400	175	245,000
3	1	700	2	1,400	175	245,000
4	1	700	2	1,400	175	245,000
5	1	700	2	1,400	175	245,000
Total				7,000		1,225,000

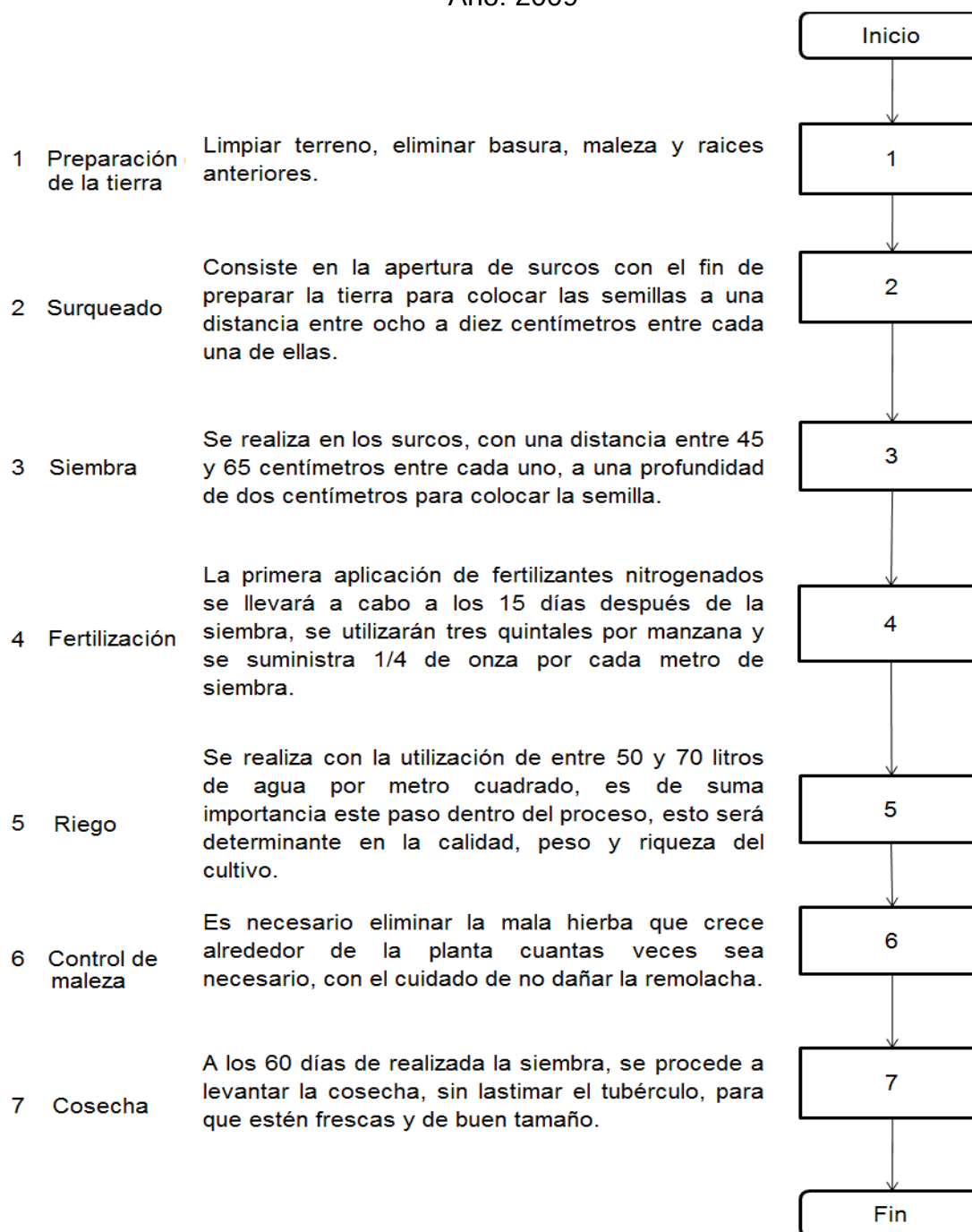
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

Como se observa el área a cultivar en el proyecto es de una manzana, tendrá un rendimiento de 1,400 quintales al año, en los próximos cinco años se proyecta una producción de 7,000 quintales.

8.1.5.3 Proceso productivo

Son las actividades necesarias para alcanzar los niveles de producción precisos, para el óptimo cultivo de la remolacha. Como se detalla a continuación:

Gráfica 14
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Proceso productivo
Año: 2009



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

8.1.5.4 Requerimientos técnicos

Abarca el equipo requerido para la realización de las labores agrícolas del cultivo, la infraestructura física, equipo y la mano de obra directa a utilizar. Para desarrollar el proyecto se necesitan los siguientes recursos:

Cuadro 72
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Requerimientos de inversión
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario
Herramientas			
Limas	Unidad	4	15
Azadones	Unidad	4	75
Machetes	Unidad	4	30
Palas	Unidad	2	40
Piochas	Unidad	2	40
Barreta	Unidad	1	250
Equipo de riego			
Mangueras	Unidad	8	200
Grifos	Unidad	8	25
Mariposa de riego	Unidad	8	60
Equipo agrícola			
Bomba de fumigar	Unidad	1	500
Mobiliario y equipo			
Escritorio secretarial	Unidad	1	750
Silla	Unidad	1	200
Calculadora de escritorio	Unidad	1	125
Sillas plásticas	Unidad	20	40
Mesa de trabajo	Unidad	1	350
Intangibles			
Gastos de organización			4,000
Semilla mejorada	Libra	16	80
Fertilizante	Quintal	6	130
Insecticidas	Libra	50	25
Fungicidas	Kilo	12	870

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Mano de obra

Preparación de terreno	Jornales	40	52
Siembra	Jornales	20	52
Lavado	Jornales	45	52
Fumigación	Jornales	45	52
Fertilización	Jornales	30	52
Limpia	Jornales	30	52
Cosecha	Jornales	40	52

Instalaciones

Arrendamiento de terreno	Manzanas	2	500

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

La información anterior muestra los requerimientos materiales, físicos y humanos, necesarios para poner en marcha el presente proyecto en el primer ciclo productivo.

8.1.6 Estudio administrativo legal

Etapas del proyecto que da a conocer la necesidad de organizarse, para realizar de forma ordenada las distintas actividades en la producción de remolacha por parte de los agricultores del caserío Xeabaj II, del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá. Con la creación de la organización se espera contribuir con el desarrollo económico y social.

8.1.6.1 Justificación

Se propone la creación de un comité agrícola, para que genere beneficios a los productores como: credibilidad ante instituciones, asistencia técnica, estándares en producción, ventas, calidad, manejo óptimo de recursos financieros, humanos y físicos.

8.1.6.2 Objetivos

Dentro de los objetivos que se persiguen en la creación del comité de productores de remolacha se mencionan los siguientes.

- **General**

Integrar a los agricultores a través de un comité agrícola, para obtener asistencia técnica, administrativa y financiera.

- **Específicos**

- Coordinar, clasificar, obtener, almacenar y comercializar, la distribución optima del producto.
- Generar fuentes de empleo, para beneficio de la población.
- Proporcionar asesoría administrativa y técnica a los productores de la comunidad.
- Aprovechar los recursos comunitarios de forma adecuada.

8.1.6.3 Tipo y denominación

Para lograr una agrupación con fines comunes, productores de remolacha deben implementar un tipo de organización, se plantea la integración de un comité, integrado por 20 asociados, encargados de velar por el proceso productivo del mismo; se desarrollará bajo la denominación de “Comité Agrícola de Remolacha Xeabaj II”.

8.1.6.4 Marco jurídico

Para la constitución de un comité se debe cumplir con normas internas y externas, que se describen a continuación.

- **Internas**

Estarán conformados por documentos escritos, que normen y regulen todas las actividades que se realicen en el comité, como los manuales de normas y procedimientos, de organización, de inducción, reglamento interno, estatutos, políticas de inventarios y costos.

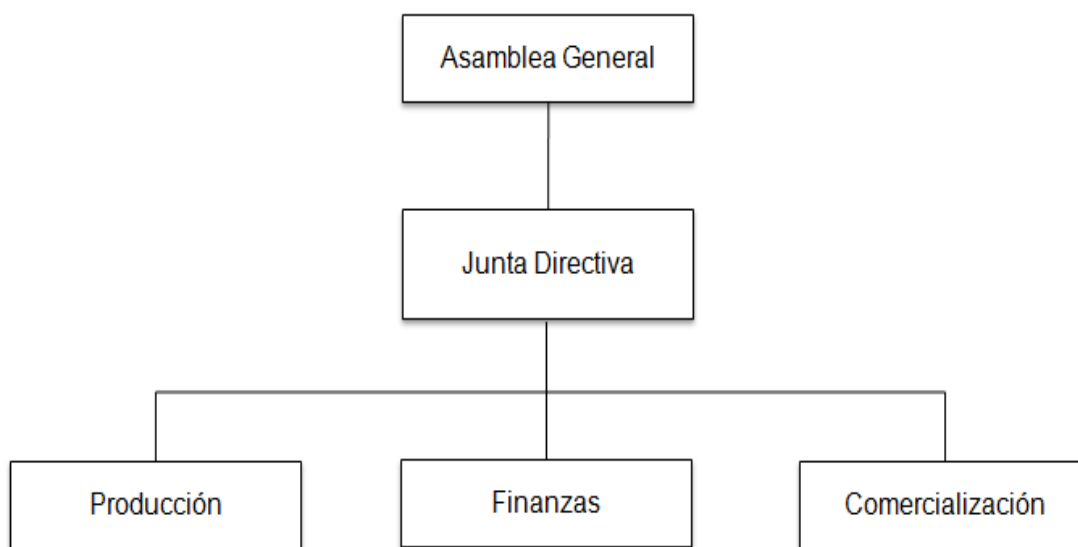
- **Externas**

Según el Acuerdo Gubernativo 20-82, norma que el comité debe constituirse ante el Ministerio de Gobernación, Registro Civil Municipal, así también deberá inscribirse en la Superintendencia de Administración Tributaria - SAT -. Tendrá personalidad jurídica propia y distinta a los asociados. Los estatutos estarán fundamentados en la Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 34, Derecho de libre empresa y Código Civil, Decreto 106, Artículo 29.

8.1.6.5 Estructura de la organización

Para que exista coordinación y autoridad dentro del comité, se establece la estructura orgánica, con el fin de dirigir y controlar las actividades del mismo, como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 15
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Comité Agrícola de Remolacha Xeabaj II
Estructura organizacional propuesta
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se observa que la máxima autoridad corresponde a la Asamblea General, quien delega funciones a la Junta Directiva y esta última coordina los departamentos de Producción, Finanzas y Comercialización.

8.1.7 Estudio financiero

Por medio del estudio financiero se visualiza la obtención de recursos que se requieren para invertir en el proyecto. Lo comprenden las erogaciones monetarias en inversión fija, inversión en capital de trabajo, así también las fuentes de financiamiento que cubran la inversión y reflejen los efectos económicos derivados del estado de resultados.

8.1.7.1 Inversión fija

Para llevar a cabo el proyecto es necesario realizar inversión fija que comprende la adquisición de activos como: Equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización e instalación. El siguiente cuadro presenta los diferentes rubros en valores netos que integran la inversión fija.

Cuadro 73
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Sub-total Q.	Costo total Q.
Tangible				
Mobiliario y equipo				2,225
Escritorio secretarial	1	750	750	
Silla secretarial	1	200	200	
Mesa de trabajo	1	350	350	
Calculadora de escritorio	1	125	125	
Sillas plásticas	20	40	800	
Equipo agrícola				500
Bomba para fumigar	1	500	500	
Equipo de riego				2,280
Mangueras	8	200	1,600	
Grifos	8	25	200	
Mariposas de riego	8	60	480	
Herramienta				890
Machetes	4	30	120	
Azadones	4	75	300	
Palas	2	40	80	
Limas	4	15	60	
Barreta	1	250	250	
Piochas	2	40	80	
Intangible				4,000
Gastos de organización			4,000	
Total				9,895

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

El total de la inversión fija está distribuido en mobiliario y equipo un 23%, equipo agrícola 5%, equipo de riego 23%, herramientas 9% y gastos de organización 40%; la inversión fija será cubierta por la aportación de los 20 asociados.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está integrado por los recursos físicos, financieros y de capital, indispensables para la ejecución del proyecto. Los recursos económicos que obtendrán son

insumos, se realizará el pago de la mano de obra y los gastos de funcionamiento que se originen. En el cuadro que se presenta a continuación se detallan los rubros mencionados.

Cuadro 74
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Insumos	13,750
Mano de obra directa	17,597
Costos indirectos	6,705
Gastos variables de venta	1,400
Gastos fijos de producción	19,186
Gastos de administración	22,792
Total	81,430

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

Como se observa en el cuadro anterior las erogaciones que se realizan al inicio del proyecto está representada en un 17% de insumos, mano de obra directa 22%, costos indirectos 8%, gastos variables de venta 2%, gastos fijos de producción 23% y gastos de administración 28%.

8.1.7.3 Inversión total

Con la suma de la inversión fija y el capital de trabajo, se obtiene la inversión total requerida para poner en marcha el proyecto, para conocer en detalle los componentes de estos rubros, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 75
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Inversión fija	9,895
Inversión en capital de trabajo	81,430
Inversión Total	91,325

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

En el cuadro anterior se observa el total de la inversión para la elaboración del proyecto, el 11% es de inversión fija y 89% pertenece al capital de trabajo necesario para el funcionamiento de las operaciones.

8.1.7.4 Financiamiento

Representa las alternativas para obtener los recursos económicos que serán necesarios para poner en marcha el proyecto, asciende a la cantidad de Q. 91,325.00; se considera que el financiamiento será con fuentes internas y externas, como se detalla a continuación.

Cuadro 76
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Fuentes de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Tipo de financiamiento	Valor	%
Financiamiento propio	40,000	0.44
Financiamiento externo	51,325	0.56
Total	91,325	100.0

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

A continuación se describen las fuentes a utilizar para el financiamiento del cuadro anterior.

- **Fuentes internas**

Está integrada por las aportaciones de los 20 asociados del comité; cada uno aportará la cantidad de Q. 2,000.00, el total asciende a Q. 40,000.00.

- **Fuentes externas**

Las fuentes de financiamiento externas, las conforman entidades de crédito ya sean estas personas naturales o jurídicas, como, instituciones y organizaciones ajenas al proyecto, quienes con el fin de percibir una tasa de interés sobre esos recursos, proporcionan préstamos.

De conformidad con los estudios realizados, se estableció que se necesita la cantidad de Q. 51,325.00 como préstamo para sufragar los gastos para iniciar con el proyecto. Este será gestionado a través de la Agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A., institución constituida en el Municipio, se tendrá una garantía fiduciaria, tasa de interés del 21.5% anual, cinco años plazo, los pagos de intereses y amortizaciones al capital serán en forma anual.

- **Amortización del préstamo**

En el siguiente cuadro se presenta la amortización proyectada del préstamo requerido.

Cuadro 77
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Plan de amortización del préstamo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización de capital	Tasa de interés 21.5%	Total a pagar	Saldo de capital
0				51,325
1	10,265	11,035	21,300	41,060
2	10,265	8,828	19,093	30,795
3	10,265	6,621	16,886	20,530
4	10,265	4,414	14,679	10,265
5	10,265	2,207	12,472	-
Total	51,325	33,105	84,430	

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

Como se muestra en el cuadro anterior el préstamo será de Q. 51,325.00 lo cual servirá para cubrir la inversión fija y el capital de trabajo. Este se cancelará en cinco años.

8.1.7.5 Estados financieros

Son los instrumentos, que muestran la situación financiera, y el resultado de las operaciones de un período contable definido, como parte de la propuesta de inversión de la producción de remolacha.

- **Estado de costo directo de producción proyectado**

El costo directo de producción representa todos los gastos a efectuar para producir un bien, el mismo cuantifica las operaciones realizadas desde la compra de semillas, insumos, los pagos por utilización de mano de obra y todos los costos variables incurridos hasta llegar a obtener un producto terminado. A continuación se presenta el cuadro del costo directo de producción anual, se consideran dos cosechas de remolacha al año; en virtud que consiste en un estado a futuro, se toma como base el costo de producción del primer año.

Cuadro 78
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	27,500	27,500	27,500	27,500	27,500
Mano de obra directa	35,193	35,193	35,193	35,193	35,193
Costos indirectos	13,410	13,410	13,410	13,410	13,410
Costo directo de producción	76,103	76,103	76,103	76,103	76,103
Producción en quintales	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Costo unitario por quintal	54	54	54	54	54

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

Como se observa en el cuadro anterior los insumos representan el 36%, la mano de obra directa 46% y los costos indirectos en 18% del costo directo de producción.

- **Estado de resultados proyectado**

Para la elaboración del estado de resultados, se consideran ingresos por la venta de las dos cosechas de 1,400 quintales de remolacha, con un precio de venta de Q. 175.00 cada uno.

El siguiente cuadro muestra los resultados de las actividades a realizar en el primer año, luego se proyecta a cinco años la información.

Cuadro 79
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	245,000	245,000	245,000	245,000	245,000
(-) Costos directos de producción	76,103	76,103	76,103	76,103	76,103
(-) Gastos variables de venta	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Fletes	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Redes	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia marginal	166,097	166,097	166,097	166,097	166,097
Costos fijos de producción	39,152	39,152	39,152	39,152	38,929
Arrendamiento de terreno	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Sueldo encargado de producción	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Bono incentivo Dto. 37-2001	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,041	3,041	3,041	3,041	3,041
Prestaciones laborales	7,332	7,332	7,332	7,332	7,332
Depreciación equipo agrícola	100	100	100	100	100
Depreciación equipo de riego	456	456	456	456	456
Depreciación equipo de herramientas	223	223	223	223	0
Gastos de administración	46,830	46,830	46,830	46,830	46,830
Sueldos administrativos	18,720	18,720	18,720	18,720	18,720
Bono incentivo Dto. 37-2001	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	2,372	2,372	2,372	2,372	2,372
Prestaciones laborales	5,719	5,719	5,719	5,719	5,719
Dep. Mob. y equipo	445	445	445	445	445
Honorarios contador	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Energía eléctrica	714	714	714	714	714
Agua	300	300	300	300	300
Alquiler de bodega	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles de oficina	360	360	360	360	360
Amort. gastos de organización	800	800	800	800	800
Ganancia en operación	80,115	80,115	80,115	80,115	80,338
(-) Gastos financieros	11,035	8,828	6,621	4,414	2,207
Intereses sobre préstamo	11,035	8,828	6,621	4,414	2,207
Ganancia antes del ISR	69,080	71,287	73,494	75,701	78,131
Impuesto Sobre la Renta 31%	21,415	22,099	22,783	23,467	24,221
Ganancia neta	47,665	49,188	50,711	52,234	53,911

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

El cuadro anterior presenta la ganancia que se espera obtener durante los primeros cinco años de operación del proyecto, estos datos servirán de base para la toma de decisiones.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es el estado que muestra la situación financiera de una empresa a una fecha determinada. La principal característica radica en que es un estado financiero estático e integrado en tres grupos: activo, pasivo y capital.

A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado.

Cuadro 80
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activos no corrientes</u>	7,871	5,847	3,824	1,801	0
Mobiliario y equipo	1,780	1,335	890	445	0
Equipo agrícola	400	300	200	100	0
Equipo de riego	1,824	1,368	912	456	0
Herramientas	667	444	222	0	0
Gastos de organización	3,200	2,400	1,600	800	0
<u>Activos corrientes</u>	142,269	183,900	227,054	271,730	317,929
Caja y bancos	142,269	183,900	227,054	271,730	317,929
Total del activo	150,140	189,747	230,878	273,531	317,929
 <u>Capital y reservas</u>	 87,665	 136,853	 187,564	 239,798	 293,708
Aportación asociados	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
Resultados acumulados	47,665	96,853	147,564	199,798	253,708
<u>Pasivo no corriente</u>	41,060	30,795	20,530	10,265	0
Préstamo	41,060	30,795	20,530	10,265	0
<u>Pasivo corriente</u>	21,415	22,099	22,784	23,468	24,221
Impuesto Sobre la Renta 31%	21,415	22,099	22,784	23,468	24,221
Total pasivo y patrimonio	150,140	189,747	230,878	273,531	317,929

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

El estado de situación financiera proyectado a cinco años, refleja un incremento en caja y bancos, así como en los excedentes del ejercicio, además de una disminución en el rubro de activos fijos, originada por las depreciaciones aplicadas, según los porcentajes establecidos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

- **Presupuesto de caja**

A continuación se presenta el presupuesto de caja, en éste se observa la capacidad del proyecto de generar efectivo propio para sufragar los gastos que serán ocasionados para llevar a cabo la producción de remolacha.

Cuadro 81
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo inicial	-	142,269	183,900	227,054	271,730
Aportación de los asociados	40,000	-	-	-	-
Préstamo	51,325	-	-	-	-
Ventas	245,000	245,000	245,000	245,000	245,000
Total ingresos	336,325	387,269	428,900	472,054	516,730
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	9,895				
Costo directo de producción	76,103	76,103	76,103	76,103	76,103
Costos fijos de producción	38,373	38,373	38,373	38,373	38,373
Intereses	11,035	8,828	6,621	4,414	2,207
Amortización del préstamo	10,265	10,265	10,265	10,265	10,265
Fletes s/venta	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Redes	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Gastos administrativos	45,585	45,585	45,585	45,585	45,585
Impuesto Sobre la Renta 31%	-	21,415	22,099	22,784	23,468
Total egresos	194,056	203,369	201,846	200,324	198,801
Saldo de efectivo	142,269	183,900	227,054	271,730	317,929

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

El flujo de caja refleja el movimiento que tendrá el efectivo en los cinco años del proyecto, en el primer año se muestra un flujo neto de fondos elevado, porque las operaciones el Impuesto Sobre la Renta se calcula para efectos de resultados; sin embargo, se provisionará en el pasivo corriente y el desembolso se efectuará en el año siguiente.

8.1.8 Evaluación financiera

Tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera del proyecto, a través de la utilización de varias técnicas que permitan medir de manera razonable la conveniencia o no de realizar la inversión. Las técnicas a utilizar son las siguientes.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Muestra la cantidad de ventas que se necesitan realizar para alcanzar el punto de la inversión en el que no se gana ni se pierde, se establece, en valores monetarios y en la cantidad de unidades que son necesarias vender para cumplir dicho objetivo.

- **Punto de equilibrio en valores (PEQ)**

A través del punto de equilibrio se determinan las ventas que son necesarias, para cubrir costos y gastos durante el primer año de operaciones para no registrar pérdidas o ganancias. Se determina con las siguientes fórmulas:

$$\begin{array}{rcccl} \% \text{ Ganancia} & & & & \\ \text{marginal} & = & \frac{\text{Ganancia}}{\text{Ventas}} & = & \frac{166,097}{245,000} = 0.6779469 \end{array}$$

$$\text{PEQ} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ GM}} = \frac{97,017}{0.6779469} = 143,104$$

Como se indica en el cálculo anterior debe venderse Q. 143,104.00 anuales,

para cubrir los costos y gastos del período.

- **Punto de equilibrio en unidades (PEU)**

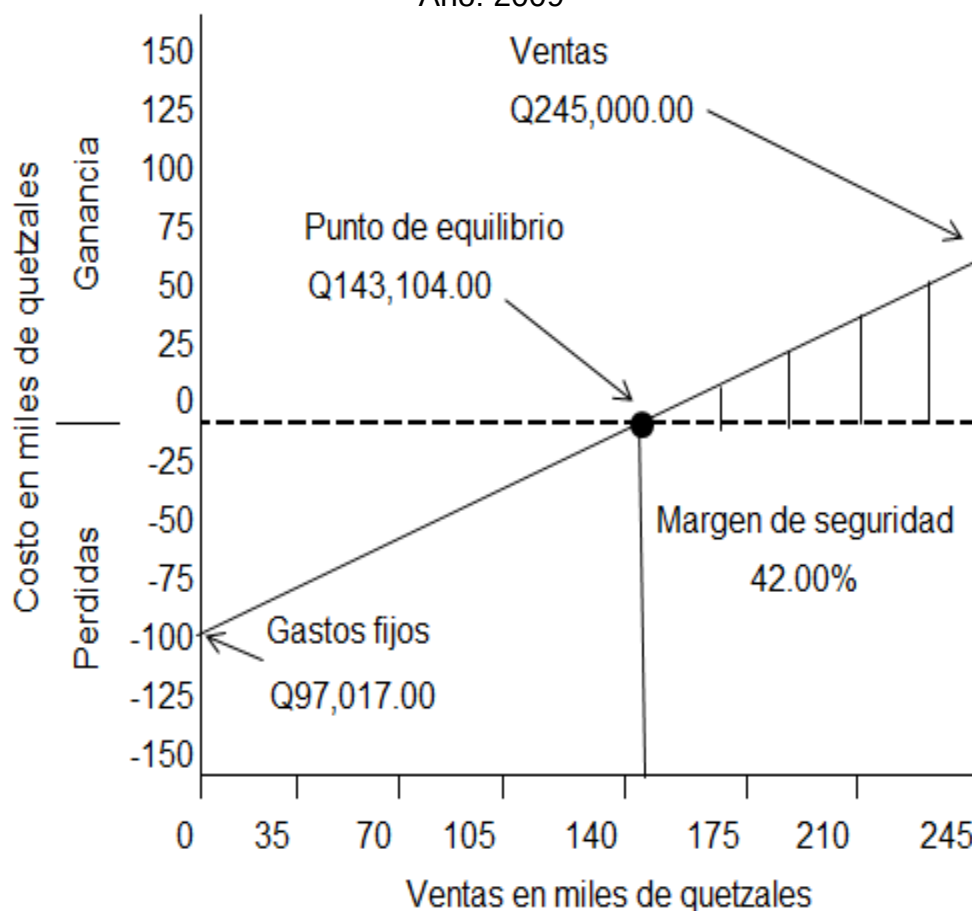
Representa la cantidad de quintales de remolacha, que el comité deberá vender para cubrir los costos y gastos de operación. Se determina de la siguiente forma:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEQ}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{143,104}{175} = 818$$

Para cubrir los costos y gastos de operación, el comité tendría que vender 818 quintales de remolacha por año.

En la siguiente gráfica se presenta la gráfica que muestra el punto de equilibrio en valores:

Gráfica 16
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se observa las ventas necesarias para alcanzar el punto de equilibrio del proyecto.

8.1.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos está integrado por los ingresos y egresos que se generan durante la puesta en marcha y desarrollo del mismo. Es un instrumento de suma importancia para toma de decisiones de los asociados, proporciona información financiera para conocer el destino que tienen los fondos durante la vida útil del

proyecto. A continuación se presenta el flujo neto de fondos para la producción de remolacha.

Cuadro 82
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Flujo neto de fondos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Ventas	245,000	245,000	245,000	245,000	245,000
Total ingresos	245,000	245,000	245,000	245,000	245,000
<u>Egresos</u>					
Costo directo de producción	76,103	76,103	76,103	76,103	76,103
Gastos variables de venta	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Costos fijos de producción	38,373	38,373	38,373	38,373	38,373
Gastos de administración	45,585	45,585	45,585	45,585	45,585
Gastos financieros	11,035	8,828	6,621	4,414	2,207
Impuesto Sobre la Renta 31%	21,415	22,099	22,783	23,467	24,221
Total egresos	195,310	193,788	192,265	190,742	189,288
Flujo neto de fondos	49,690	51,212	52,735	54,258	55,712

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

En el cuadro anterior se puede observar, la factibilidad de que todos los costos, serán cubiertos de forma oportuna, durante la vida útil del proyecto.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Se refiere a la tasa de recuperación mínima atractiva que un inversionista espera recibir al llevar a cabo el proyecto, en el caso de la producción de remolacha se estima una tasa del 25%.

8.1.8.3 Valor actual neto -VAN-

La importancia radica en los flujos de efectivo en función del tiempo. Para desarrollarlo, se determina la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y el valor actualizado de los egresos, además se debe tomar en cuenta la

inversión total. La tasa que se utiliza para descontar los flujos, es la de rendimiento mínima aceptada -TREMA-, por debajo de esta un proyecto no debe ponerse en marcha.

Cuadro 83
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Valor actual neto -VAN-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización	Valor actual neto
0	91,325		91,325	(91,325)	1.0000000	(91,325)
1		245,000	195,310	49,690	0.8000000	39,752
2		245,000	193,788	51,212	0.6400000	32,776
3		245,000	192,265	52,735	0.5120000	27,000
4		245,000	190,742	54,258	0.4096000	22,224
5		245,000	189,288	55,712	0.3276800	18,256
Total	91,325	1,225,000	1,052,718	172,282		48,682

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

El cuadro anterior indica que el proyecto es rentable, al alcanzar un valor actual neto -VAN- positivo de Q. 48,682.00 resultado que justifica que es una inversión rentable.

8.1.8.4 Relación beneficio 0costo -RBC-

Esta herramienta permite evaluar el proyecto por medio de los ingresos y egresos, se considera que es viable realizarlo, si el resultado es superior a la unidad, es decir que los ingresos que genera son superiores a los egresos que absorben las operaciones, se establece de la siguiente manera.

Cuadro 84
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Relación beneficio costo -RBC-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	91,325		91,325	1.0000000		91,325
1		245,000	195,310	0.8000000	196,000	156,248
2		245,000	193,788	0.6400000	156,800	124,024
3		245,000	192,265	0.5120000	125,440	98,440
4		245,000	190,742	0.4096000	100,352	78,128
5		245,000	189,288	0.3276800	80,282	62,026
Total	91,325	1,225,000	1,052,718		658,874	610,191

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

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{658,874}{610,191} = 1.08$$

Lo anterior indica que la inversión realizada en el proyecto será recuperada de forma total, además, se obtendrá un beneficio de Q. 0.08 centavos por cada quetzal invertido; por lo que se considera la producción de remolacha factible.

8.1.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total de un proyecto, es decir, que es la tasa de actualización que hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, también debe considerarse la inversión total.

La -TIR- mide la rentabilidad del mismo y si es igual o mayor que la -TREMA-, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto genera más del rendimiento esperado.

Cuadro 85
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Tasa interna de retorno -TIR-
Años: 2009 -2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 48.7353%	TIR
0	91,325		91,325	(91,325)	(1.0000000)	(91,325)
1		245,000	195,310	49,690	0.6723354	33,408
2		245,000	193,788	51,212	0.4520348	23,150
3		245,000	192,265	52,735	0.3039190	16,027
4		245,000	190,742	54,258	0.2043355	11,087
5		245,000	189,288	55,712	0.1373820	7,654
Total	91,325	1,225,000	1,052,719	172,281	-	0

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

Según se puede observar en el cuadro anterior la Tasa Interna de Retorno -TIR- es de 48.7353% es recomendable aceptar el proyecto, pues es mayor a la TREMA que se determino con anterioridad y que fue del 25%.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo en que se recuperará la inversión total del proyecto, se determina de la siguiente forma:

Cuadro 86
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de remolacha
Período de recuperación de la inversión
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión inicial	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 25%	Flujo neto actualizado	Flujo neto acumulado
0	91,325	(91,325)	1.0000000	(91,325)	(91,325)
1		49,690	0.8000000	39,752	39,752
2		51,212	0.6400000	32,776	72,528
3		52,735	0.5120000	27,000	99,528
4		54,258	0.4096000	22,224	121,752
5		55,712	0.3276800	18,256	140,008
Total		172,282		48,683	382,242

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

Total de inversión	91,325
Flujo neto acumulado año 2	<u>72,528</u>
Diferencia = costo no recuperado	18,797

<u>Costo no recuperado</u>	<u>18,797</u>	0.696185
Flujo neto año 3	27,000	

$0.696185 * 12 \text{ meses} = 8.3542222 \text{ meses} = 8 \text{ meses}$

$0.3542222 * 30 \text{ días} = 10.62665 = 11 \text{ días}$

Para el presente proyecto la inversión se recuperará en dos años, ocho meses y once días.

8.1.8.7 Impacto social

La ejecución de la propuesta de inversión de remolacha, en el caserío Xeabaj II, tendrá un efecto positivo para los habitantes en vista que provocará un incremento económico y social, generará 250 jornales en una cosecha con un

total de 2,500 jornales durante la vida útil del proyecto, en consecuencia los agricultores de la región mejorarán los ingresos. También se diversificará la producción agrícola del lugar, con el agregado de producir ingresos por pago de jornales para las personas contratadas en el proceso productivo, lo que contribuirá a mejorar las condiciones de vida de las familias.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE AJO

Se identificó la producción de ajo como una potencialidad que beneficiará a los pobladores del caserío Pacamán, a continuación se exponen los beneficios y la importancia del proyecto.

8.2.1 Descripción del Proyecto

Con el presente proyecto, se sugiere la siembra, cultivo, producción y comercialización de ajo, en el caserío Pacamán, para abastecer el mercado dentro de la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

8.2.2 Justificación

Se pretende ofrecer alternativas de inversión para los agricultores y generar empleo a los habitantes del Municipio. El proyecto se realizará en el caserío Pacamán, municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá; dicho lugar dispone de condiciones favorables, en relación al clima, composición del suelo y mano de obra. Para determinar el análisis de viabilidad, se desarrollarán los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero.

El cultivo de ajo, es inexistente en el Municipio. La riqueza en recursos naturales y humanos que ofrece el caserío Pacamán, puede aprovecharse a través de la producción y comercialización de este producto, al beneficiar a sus

habitantes en la mejora de las condiciones de vida, oportunidades en asistencia técnica y financiera y generación de empleo.

8.2.3 Objetivos

Para lograr alcanzar la implementación y desarrollo del proyecto, se definen los objetivos siguientes:

8.2.3.1 General

Fomentar el cultivo, producción y comercialización de ajo, en el caserío Pacamán, para generar empleo y crecimiento económico-social en el Municipio.

8.2.3.2 Específicos

- Integrar una organización, para implementar técnicas y procedimientos, para la producción y comercialización de ajo.
- Promover fuentes de empleo, que influyan en el crecimiento económico de la comunidad.
- Definir la factibilidad del mercado para la comercialización de ajo.
- Determinar los estándares de producción, volumen y calidad del producto.
- Concertar un clima laboral que sea motivador para el productor y los empleados, a través de capacitaciones y programas.

8.2.4 Estudio de mercado

Es el que permite determinar la viabilidad del proyecto de acuerdo a la producción; además, visualiza el comportamiento en el mercado, así como la implementación de canales de distribución a utilizar.

El mercado meta será la población nacional, el punto de distribución es la Central de Mayoreo de la Ciudad Capital.

8.2.4.1 Identificación del producto

El nombre científico es *Allium Sativum*, pertenece a la familia de las Liliáceas, es una planta originaria de Asia Central, de reproducción vegetativa, sabor bastante fuerte, de tallos aéreos de 50 centímetros de altura y bulbos subterráneos. Su forma es una raíz bulbosa redondeada, llamada comúnmente cabeza de ajo, compuesta por entre doce o quince bulbillos o dientes envueltos en varias capas finas. El tamaño y peso de los dientes son pequeños y suelen pesar menos de 10 gramos. Respecto al color, estos son de color blanco o amarillento al retirar la película delgada, blanca o grisácea, a veces con marcas rojizas, que los envuelve. Es de un aroma y sabor marcado y ordinario, perceptible a varios metros de distancia, y fuerte sabor acre, sobre todo si se consume crudo, tiene además propiedades medicinales, como digestivo, diurético y antiespasmódico.

El análisis bromatológico de los ajos, demuestra su elevado aporte energético, gracias a la riqueza en proteínas e hidratos de carbono, en comparación con el resto de verduras y hortalizas. No obstante, la cantidad que se consume de ajos en cada plato no es equivalente a la de otras verduras. Por ello, el aporte nutritivo y energético de esta hortaliza es irrelevante. Todo esto a pesar de su riqueza mineral (potasio, fósforo, magnesio, zinc y yodo) y vitamínica, en la que destaca el contenido de vitaminas del grupo B, como la B1, B3, B6 y con cantidades discretas de vitamina C y E. La temperatura adecuada para el cultivo de ajo es de 12 a 24 grados centígrados, y una altitud entre 1,200 y 2,700 metros sobre el nivel del mar, necesita suelos fértiles, y con alto contenido de materia orgánica.

8.2.4.2 Oferta

La producción estará dirigida hacia el mayorista, con el fin de satisfacer la necesidad potencial del mercado de la Ciudad Capital.

- **Oferta total histórica**

El cuadro siguiente muestra la determinación de la oferta total histórica, correspondiente a nivel nacional del año 2004 al 2008.

Cuadro 87
República de Guatemala
Oferta total histórica de ajo
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2004	300,000	21,679	321,679
2005	325,000	24,183	349,183
2006	364,000	35,091	399,091
2007	364,000	34,643	398,643
2008	406,000	44,460	450,460

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

En el cuadro anterior, la oferta en Guatemala incluye la producción nacional y las importaciones, con crecimiento ascendente en todos los años.

- **Oferta total proyectada**

Para conocer la tendencia de la oferta de producción de ajo, se presenta el cuadro siguiente.

Cuadro 88
República de Guatemala
Oferta total proyectada de ajo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción/ ¹	Importación/ ²	Oferta total
2009	427,100	48,818	475,918
2010	452,200	54,420	506,620
2011	477,300	60,022	537,322
2012	502,400	65,624	568,024
2013	527,500	71,226	598,726

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $yc = a + bx$, ^{1/} donde $a = 351,800$, $b = 25,100$, $x = 3$. ^{2/} donde $a = 32,011$, $b = 5602$, $x = 3$.

En el cuadro anterior, se visualiza el aumento anual de la oferta total de ajo, a causa de los aumentos constantes año tras año de la producción nacional así como de las importaciones.

8.2.4.3 Demanda

El ajo es un producto utilizado como condimento en la elaboración de diferentes platillos, así como también para la industria farmacéutica, lo que hace la demanda muy significativa y tiene un potencial alto para desarrollar la producción del mismo.

- **Demanda potencial histórica**

Para este cálculo se delimitó la población de acuerdo a la edad, gustos y preferencias, que según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE–, el 15% de la población son niños menores de siete años, la demanda potencial del consumo de ajo fue ascendente en todos los años.

Según la producción nacional de ajo del Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con base a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, el consumo per cápita (cantidad mínima requerida de un producto por persona en la dieta alimenticia) del producto es de 0.0409 quintales anuales.

En el siguiente cuadro se presenta la demanda potencial histórica de ajo de los años 2004 - 2008.

Cuadro 89
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de ajo
Período: 2004 - 2008

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2004	12,109,794	10,293,325	0.0409	420,997
2005	12,571,184	10,685,506	0.0409	437,037
2006	13,050,153	11,092,630	0.0409	453,689
2007	13,547,370	11,515,265	0.0409	470,974
2008	14,063,532	11,954,002	0.0409	488,919

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación -FAO-.

En el cuadro anterior se observa un crecimiento de la demanda total entre cada año del 1.04%, esto responde al aumento poblacional.

- **Demanda potencial proyectada**

Para determinar este cálculo, se utilizó de base el período del año 2009 al 2013, el consumo per cápita y la población delimitada como a continuación se presenta.

Cuadro 90
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de ajo
Período: 2009 - 2013

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2009	14,599,360	12,409,456	0.0409	507,547
2010	15,155,603	12,882,262	0.0409	526,885
2011	15,733,039	13,373,083	0.0409	546,959
2012	16,332,476	13,882,605	0.0409	567,799
2013	16,954,752	14,411,539	0.0409	589,432

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación –FAO-.

La demanda potencial calculada, presenta aumentos constantes para cada año, debido al crecimiento de la población, lo que hace al proyecto atractivo.

- **Consumo del producto**

El consumo está integrado por la producción, más las importaciones, menos las exportaciones de un producto.

- **Consumo aparente histórico**

El consumo aparente histórico calculado para los años 2004 al 2008 se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 91
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de ajo
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	300,000	21,679	6,939	314,740
2005	325,000	24,183	9,891	339,292
2006	364,000	35,091	11,043	388,048
2007	364,000	34,643	11,569	387,074
2008	406,000	44,460	13,914	436,546

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

El consumo de ajo para los años calculados aumenta año con año, para el mercado local y las exportaciones, oportunidad optima para el desarrollo del proyecto.

- **Consumo aparente proyectado**

En el cuadro siguiente se presenta el consumo aparente proyectado para la producción de ajo.

Cuadro 92
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de ajo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción/ ¹	Importaciones/ ²	Exportaciones/ ³	Consumo aparente
2009	427,100	48,818	15,359	460,558
2010	452,200	54,420	16,922	489,698
2011	477,300	60,022	18,484	518,838
2012	502,400	65,624	20,301	547,723
2013	527,500	71,226	21,766	576,960

Fuente: Elaboración propia, con base en datos en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009. Formula a través del método de mínimos cuadrados. $yc = a + bx$, ¹/ $a = 351,800$, $b = 25,100$, $x = 3$. ²/ donde $a = 32,011$, $b = 5,602$, $x = 3$, ³/ donde $a = 10,671$, $b = 1,563$, $x = 3$.

El consumo proyectado muestra incrementos continuos que lo hacen atractivo, con posibilidades para tener vigencia por un período mayor.

- **Demanda insatisfecha**

Determina la oportunidad de compra del producto por el mercado objetivo, para lo cual se evaluó realizarlo en la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala

- **Demanda insatisfecha histórica**

La demanda histórica está constituida por los productos que no están disponibles para el consumo de la población durante el período analizado, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 93
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de ajo
Período: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	420,997	314,739	106,258
2005	437,037	339,291	97,746
2006	453,689	388,048	65,640
2007	470,974	387,073	83,901
2008	488,919	436,546	52,373

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

Para los años analizados en el cuadro anterior se determinó una demanda insatisfecha de un 60% en promedio general.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

En el siguiente cuadro se presenta la demanda insatisfecha para el período 2009 al 2013.

Cuadro 94
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de ajo
Período: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	507,547	460,558	46,988
2010	526,885	489,698	37,187
2011	546,959	518,838	28,122
2012	567,799	547,723	20,076
2013	589,432	576,960	12,472

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

El resultado del cuadro anterior, indica que el proyecto es factible, debido a que existe una demanda insatisfecha y es necesaria cubrirla.

En el período de desarrollo mantiene una relación de crecimiento, al compararla con la oferta en espacio y tiempo, se evidencia que existen buenas perspectivas para el proyecto de producción de ajo.

8.2.4.4 Precio

Para determinarlo se tomará en consideración el costo de producción y el margen de utilidad que se espera obtener, el precio de venta se determina a través del método de paridad, para establecer el inicio del proyecto en Q. 600.00 el quintal.

8.2.4.5 Comercialización

El proceso de manipulación y transferencia de ajo, se ejecutará desde el caserío Pacamán, hasta el mercado de la Central de Mayoreo -CENMA -, ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala, dos veces al año.

- **Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización de la producción de ajo se desarrollará por medio de las siguientes etapas.

- **Concentración**

Será realizada en las instalaciones de la cooperativa, en el caserío Pacamán, donde se llevará a cabo la preparación del producto a ser distribuido al mercado ubicado en la Central de Mayoreo -CENMA-, en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

- **Equilibrio**

Se obtendrán dos cosechas al año, para conservar un equilibrio entre la oferta y demanda, como también la asimilación de los factores, de calidad (humedad, color, madurez y tamaño), eficiencia y precio, para la comercialización del producto.

- **Dispersión**

La distribución del producto se entregará de forma directa al mayorista, a través del servicio de fletes.

- **Propuesta institucional**

Los agentes que participan en el proceso de comercialización, son los siguientes:

➤ **Productor**

Son los asociados de la cooperativa del caserío Pacamán, quienes invierten recursos, coordinan y dirigen las actividades de proceso y operaciones de comercialización del producto.

➤ **Mayorista**

Será el principal comprador del producto, quien se encarga de distribuirlo a los minoristas en cantidades menores.

➤ **Minorista**

Es el ente que se encarga de vender la producción en pequeños lotes al consumidor final.

➤ **Consumidor final**

Es la última persona en el proceso de comercialización, es quien adquiere el producto en mínimas cantidades para satisfacer las necesidades.

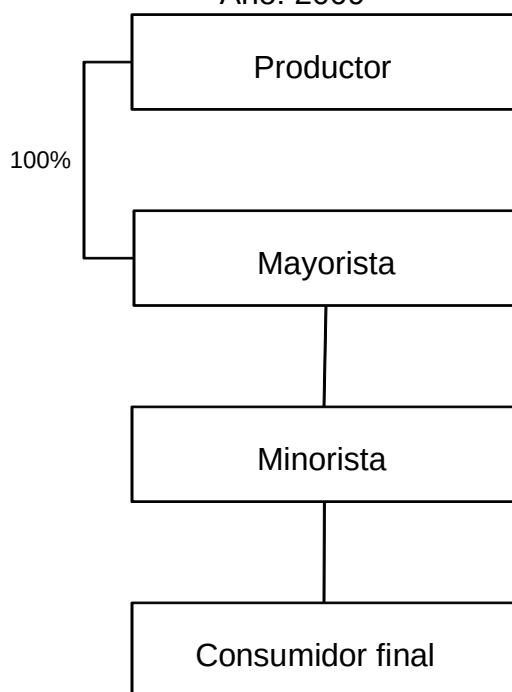
• **Operaciones de comercialización**

Para el desarrollo de la comercialización, se proponen los siguientes apartados en cuantificación y márgenes de canales del mismo.

➤ **Canales de comercialización**

En este apartado, se determina el proceso de transferencia entre el productor, mayorista, minorista y consumidor final, los cuales se dan a conocer a continuación:

Gráfica 17
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Canal de comercialización
Año: 2009



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

La gráfica anterior se refiere, al canal de comercialización propuesto, inicia el proceso, por el productor y finaliza por el consumidor final. Se pretende vender el 100% a los mayoristas.

➤ **Márgenes de comercialización**

A continuación se presentan los costos, márgenes de comercialización y la ganancia neta por cada eslabón del canal.

Cuadro 95
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Márgenes de comercialización
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento	% Participación
Productor	600					67.0
Mayorista	800	200	11.50	188.50	31.0	22.0
Transporte			7.00			
Carga y descarga			1.00			
Arbitrio Municipal			3.50			
Minorista	900	100	5.50	94.50	12.0	11.0
Bolsas			1.00			
Transporte			2.00			
Arbitrio Municipal			2.50			
Consumidor final						
Totales		300	17.00	283.00		100.0

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

Se establece que por cada quetzal pagado por el mayorista Q. 0.67 corresponde al productor y del minorista a mayorista son Q. 0.22, así el detallista obtiene Q. 0.11 de margen respecto a la venta final. Del porcentaje de rendimiento se constituyó que por cada quetzal pagado por el consumidor al mayorista percibe Q. 0.31 y el minorista Q. 0.12.

8.2.5 Estudio técnico

Se determinará a través de este estudio la factibilidad técnica del proyecto, esto significa indicar la mejor opción que permita utilizar los recursos de los que se dispone para obtener el resultado esperado.

8.2.5.1 Localización

La ubicación de un proyecto permite determinar el medio ambiente cercano al mismo, es importante hacer énfasis no solo los factores cuantitativos sino también factores cualitativos, ya que de esto depende en gran medida el éxito o fracaso del mismo, para llevar a cabo el cultivo de ajo, es importante la disponibilidad de los insumos a utilizar.

- **Macrolocalización**

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, se localiza a 171 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- **Microlocalización**

Se contempla realizar el proyecto en el caserío Pacamán, debido a que el área posee vías de acceso en condiciones aceptables, está ubicado en tierra fría, situado entre 2,580 y 2,520 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de nueve kilómetros de la Cabecera Municipal, Colinda al norte con aldea Chirijox, al oeste y sur con el caserío Chuaxajil de Santa Catarina Ixtahuacán, al este con el caserío Chua Oj del municipio de Nahualá.

- **Nivel tecnológico**

Se utilizará el nivel tecnológico tradicional, por las herramientas simples que se necesitarán para el proceso productivo, se usará riego por gravedad para mejorar la calida, peso y riqueza del cultivo.

8.2.5.2 Tamaño

La extensión es de dos manzanas, se obtendrán dos cosechas anuales, se producirán 390 quintales por manzana para el primer año del proyecto, éste tendrá una duración de cinco años.

- **Volumen, valor y/o superficie de la producción**

La superficie destinada para el inicio del proyecto de ajo en el Municipio es de dos manzanas, que producirán 780 quintales, con un precio promedio de Q. 600.00 por quintal. A continuación se presenta el volumen de producción.

Cuadro 96
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Volumen, valor de la producción y venta
Año: 2009

Año	Superficie en manzanas	Producción por manzana en qq	Número de cosechas anuales	Volumen de producción anual en qq	Precio de venta en Q.	Valor total en Q.
1	2	195	2	780	600	468,000
2	2	195	2	780	600	468,000
3	2	195	2	780	600	468,000
4	2	195	2	780	600	468,000
5	2	195	2	780	600	468,000
Total		975		3,900		2,340,000

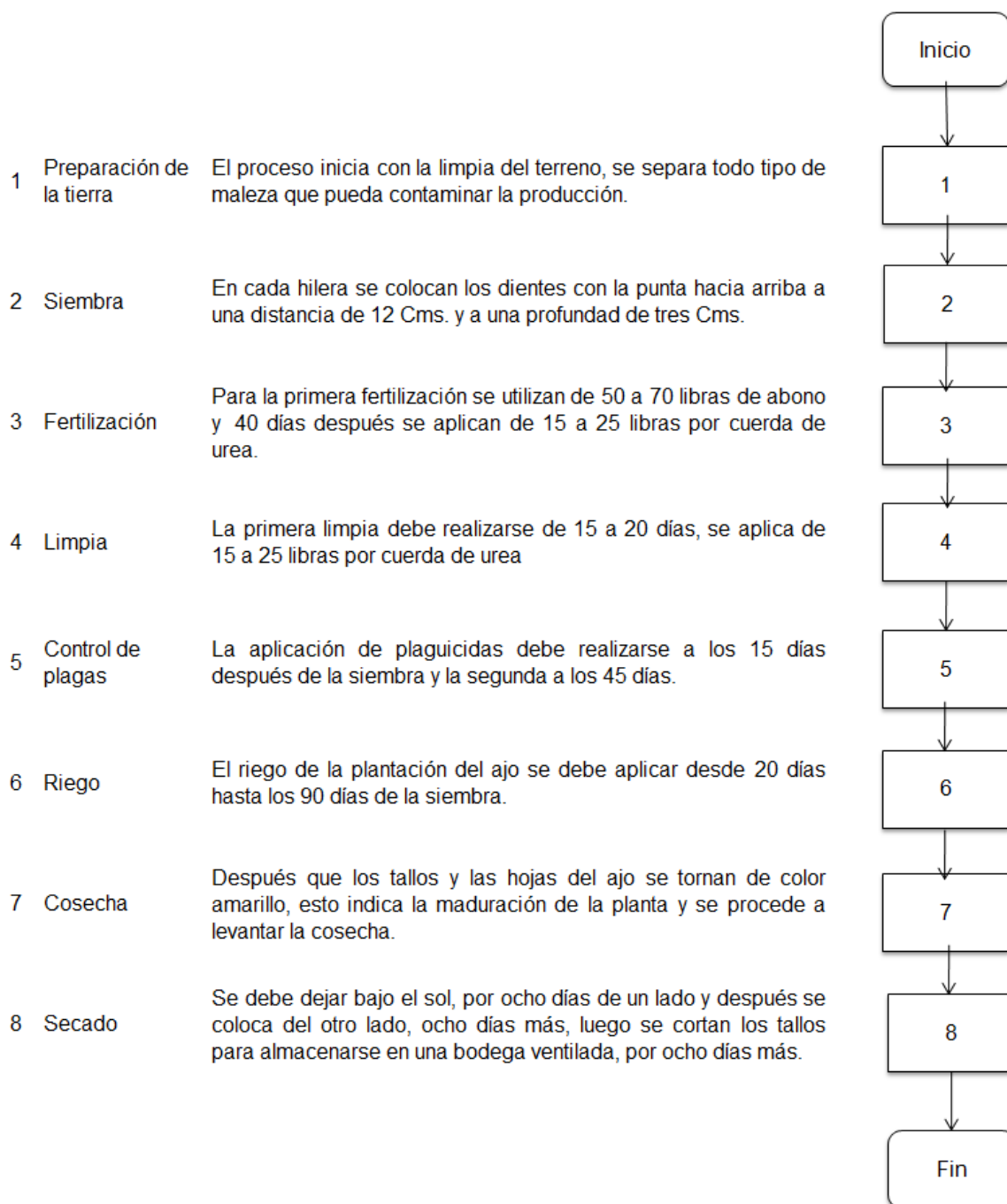
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009

En el cuadro anterior se observa que la producción anual de ajo, será constante, al final de los cinco años el valor total a percibir es de Q. 2,340,000.00.

8.2.5.3 Proceso productivo

Constituye una serie de actividades relacionadas y en secuencia lógica, sirve para la producción de ajo, como se presenta en la siguiente gráfica.

Gráfica 18
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Proceso productivo
Año: 2009



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

8.2.5.4 Requerimientos técnicos

Constituye todo lo que requiere la organización para el funcionamiento y desarrollo de las actividades. Para poner en marcha el proyecto, se necesitan los siguientes recursos como se muestra en el presente cuadro.

Cuadro 97
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Requerimientos de inversión
Año: 2009

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario
Insumos			
Semillas	Quintal	20	237
Fertilizante			
20-20-0	Quintal	16	240
Urea	Quintal	10	150
Insecticidas			
Malathion	Litro	2	85
Fungicida			
Mancozeb	Libra	10	60
Thiram	Libra	6	21
Mano de obra			
Preparación de tierra	Jornal	12	52
Siembra	Jornal	28	52
Fertilización	Jornal	32	52
Limpias	Jornal	60	52
Control de plagas	Jornal	15	52
Riegos	Jornal	15	52
Cosecha	Jornal	20	52
Secado	Jornal	15	52
Clasificación	Jornal	12	52
Equipo agrícola			
Bombas p/fumigar		10	450
Báscula		1	2,500
Carretas de mano		5	225
Azadones		10	65
Regaderas		5	25
Rastrillos		5	26

Continúa en página siguiente

Viene de página anterior

Palas		10	48
Machetes		10	32
Piochas		10	45
Limas		10	10
Mobiliario y equipo			
Escritorio		1	625
Silla giratoria		1	450
Archivo de Metal		1	800
Sumadora		1	220
Sillas plásticas		20	35
Instalaciones			
Terreno	Manzana	2	120,000
Oficinas de block		1	35,000
Bodegas		1	40,000
Gastos de constitución		1	5,200

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

Después de analizar las diferentes etapas del estudio técnico, se concluye que el proyecto de la producción de ajo es viable. Además el lugar donde se desarrollará el proyecto, posee con las condiciones climatológicas adecuadas para la ejecución.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Proporciona las herramientas administrativas determinadas para cada etapa en la aplicación del proceso administrativo, así como toda la información de carácter legal, y de acuerdo a la Constitución Política de la República de Guatemala y otras leyes especiales, que sirven de base para inscribir una institución ante las entidades públicas del país.

8.2.6.1 Justificación

Se determinó que no existe ningún tipo de organización que beneficie a los agricultores del Municipio, respecto a la producción y comercialización de ajo. Se

propone la implementación de una cooperativa, será una organización que permita la aplicación de técnicas administrativas, donde los agricultores puedan manejar los recursos disponibles y desarrollar la actividad productiva, a través de la unificación de esfuerzos e ideas para alcanzar las metas establecidas.

8.2.6.2 Objetivos

Dentro de los objetivos que se desean alcanzar se pueden mencionar los siguientes:

- **General**

Diseñar una organización bien definida, en la cual se pueda identificar la autoridad y la responsabilidad de cada uno de los órganos que la integran, con el fin de obtener servicios de financiamiento, asistencia técnica y administrativa.

- **Específicos**

- Mejorar el nivel de vida y económico de los miembros de la cooperativa mediante el esfuerzo común.
- Aprovechar la organización para obtener financiamiento y asesoría técnica por parte de instituciones internacionales, estatales y privadas.
- Crear fuentes de trabajo que beneficie a los habitantes del Municipio.
- Establecer canales de comercialización adecuados que permitan distribuir la producción de ajo.

8.2.6.3 Tipo y denominación

Se determinó la creación de una cooperativa denominada “Cooperativa Agrícola Alaska R.L.”, integrada por 30 asociados beneficiados del proceso de producción, bajo un trabajo en común para explotar los recursos disponibles en forma eficiente, con el fin de brindar utilidades a los beneficiarios.

8.2.6.4 Marco jurídico

Para la creación de la cooperativa se aplicarán los siguientes normativos y leyes que se mencionan a continuación.

- **Internas**

Estarán conformados por documentos escritos, que normen y regulen todas las actividades que se realicen en la cooperativa, para el buen funcionamiento, como los manuales de normas y procedimientos, de organización, de inducción, reglamento interno, estatutos, de inventario y costos.

- **Externas**

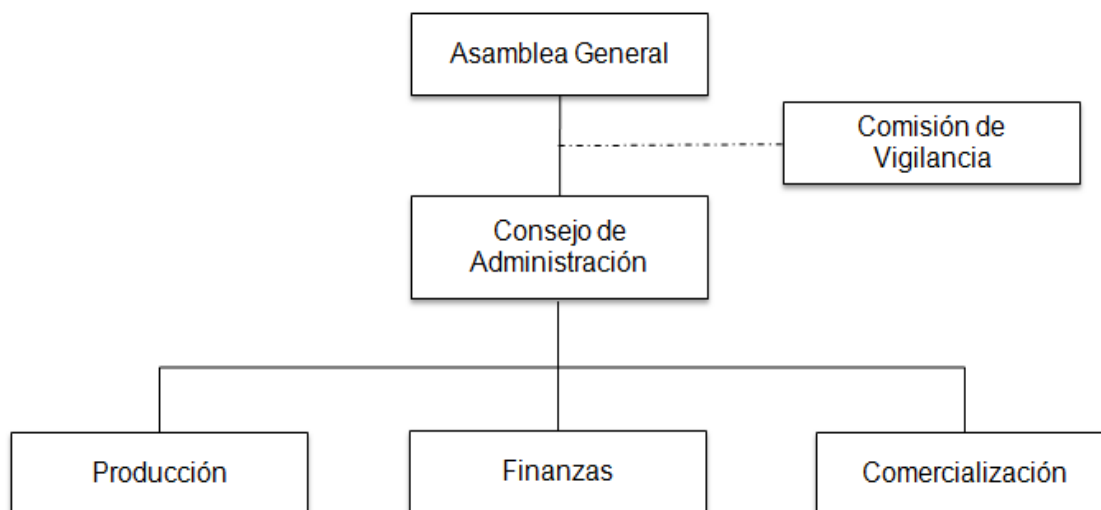
La entidad será regida a través de la Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78 y su Reglamento, Artículo 2. El cual dice “las cooperativas que estén constituidas, son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de los beneficiados, que se rigen en la organización y funcionamiento por las disposiciones de esta ley. Tendrán personalidad jurídica propia y distinta a los asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas”. Los estatutos están fundamentados en la Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 34, Derecho de libre empresa y Código Civil, Decreto 106, Artículo 29.

8.2.6.5 Estructura de la organización

Es importante en el establecimiento de la cooperativa definir con claridad los lineamientos para la distribución de la responsabilidad, autoridad y control en los distintos niveles de trabajo, esto permitirá alcanzar las metas establecidas con mayor eficiencia y eficacia.

En la siguiente gráfica se muestra la estructura organizacional.

Gráfica 19
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Cooperativa Agrícola Alaska R.L.
Estructura organizacional propuesta
Año: 2009



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

En la gráfica anterior se observa que, la estructura de la organización es de tipo lineal, porque explica las funciones y posiciones donde se agrupa cada actividad necesaria para alcanzar los objetivos, permitirá a cada uno de los productores una serie de ventajas en la administración de la cooperativa.

8.2.7 Estudio financiero

A través de este proceso se establecerá la inversión inicial del proyecto, identificación de las fuentes de financiamiento, presupuesto por rubros y cuentas que permitan elaborar los estados financieros y por último se evalúan los resultados desde el punto de vista financiero.

8.2.7.1 Inversión fija

Son los bienes de capital de carácter permanente utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución, está constituida por herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización. Constituyen el activo fijo de la cooperativa Alaska R.L. En el siguiente cuadro se detalla la inversión fija.

Cuadro 98
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Inversión Fija
Año: 2009

Concepto	Total Q.
Instalaciones	315,000
Terreno en manzanas	240,000
Oficinas de block	35,000
Bodegas	40,000
Equipo agrícola	8,125
Bombas p/fumigar	4,500
Báscula	2,500
Carretas de mano	1,125
Herramientas	2,255
Azadones	650
Regaderas	125
Rastrillos	130
Palas	480
Machetes	320
Piochas	450
Limas	100
Mobiliario y equipo	2,795
Escritorio	625
Silla giratoria	450
Archivo de Metal	800
Sumadora	220
Sillas plásticas	700
Escritorio	49
Intangibles	5,200
Gastos de constitución	5,200
Total	333,375

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

Los datos anteriores reflejan la adquisición de activos fijos que se utilizarán durante la vida útil del proyecto, las instalaciones están integradas por el terreno de dos manzanas, será necesario construir el local donde se ubicará la oficina de la cooperativa y la bodega donde se almacenará la producción, se comprará equipo agrícola, herramientas, mobiliario y equipo. Esta inversión se realiza durante el primer año, se deprecia de acuerdo a los porcentajes de ley.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo está integrado por todos los costos incurridos para la producción y distribución de ajo, significa el uso de efectivo mientras el proyecto genera ingresos que permitan financiar los siguientes ciclos productivos.

En el presente cuadro se detallan los rubros que integran el capital de trabajo para la primera cosecha.

Cuadro 99
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Concepto	Valor
Insumos	10,976
Mano de obra	14,711
Costos indirectos	6,605
Costos fijos de producción	18,060
Gastos de administración	34,344
Gastos variables de venta	5,985
Total	90,681

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

El cuadro anterior muestra que los gastos de administración representan el 38%, seguido de los costos fijos de producción 20%, en mano de obra el 16%, 7% en

costos indirectos, en insumos el 12% y en gastos variables de venta 7%, con relación a la inversión en capital de trabajo, que representa el monto de efectivo necesario para ejecutar el proyecto.

8.2.7.3 Inversión total

Se integra por la inversión fija, más la de capital de trabajo. Esto es la cantidad inicial con la que hay que contar para el proyecto de ajo en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán. Se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 100
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Inversión fija	333,375
Inversión en capital de trabajo	90,681
Inversión total	424,056

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

El cuadro anterior refleja el total de erogaciones que los asociados necesitan para la actividad productiva, la inversión fija representa el 78% y el capital de trabajo con 22% integrado por insumos, mano de obra, costos indirectos y gastos de administración.

8.2.7.4 Financiamiento

Es la actividad por medio de la cual se obtienen los recursos financieros para la implementación del proyecto de ajo, puede originarse de dos maneras: recursos propios y recursos ajenos.

- **Fuentes internas**

Se obtendrá con aportaciones de los 30 asociados quienes apoyarán con la cantidad de Q. 7,000.00 cada uno, para un total de Q. 210,000.00.

- **Fuentes externas**

La asistencia financiera para complementar la inversión inicial será por un monto de Q. 214,056.00, será financiado por una institución bancaria, amortizado en un plazo de cinco años, al final de cada año se pagará capital e intereses, a una tasa de interés anual del 18%, con garantía hipotecaria.

En el siguiente cuadro se detalla la manera de como se invierten los recursos.

Cuadro 101
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Fuentes de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total recursos
Inversión fija	119,319	214,056	333,375
Inversión en capital de trabajo	91,329	90,681	
Inversión total	210,000	214,056	424,056

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

El total de recursos necesarios para la implementación de este proyecto es de Q. 424,056.00, de los cuales el 51% será a través de recursos ajenos.

En el siguiente cuadro se detalla el plan de amortización del préstamo.

Cuadro 102
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Plan de amortización del préstamo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización de capital	Tasa de interés 18%	Total a pagar	Saldo de capital
0				214,056
1	42,811	38,530	81,341	171,245
2	42,811	30,824	73,635	128,434
3	42,811	23,118	65,929	85,623
4	42,811	15,412	58,223	42,812
5	42,812	7,706	50,518	0
Total	214,056	115,590	329,646	

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

La cantidad solicitada es razonable para llevar a cabo el proyecto, así como la amortización de capital e intereses.

8.2.7.5 Estados financieros

Son los instrumentos que muestran la situación financiera de la cooperativa Alaska R. L., la capacidad de pago a una fecha determinada, o bien el resultado de las operaciones obtenidas en un período.

- **Costo directo de producción proyectado**

Constituye una herramienta de análisis porque a través del mismo es posible determinar el comportamiento de los costos de producción, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 103
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	21,952	21,952	21,952	21,952	21,952
Mano de obra	29,422	29,422	29,422	29,422	29,422
Costos indirectos	13,210	13,210	13,210	13,210	13,210
Costo directo de producción	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584
Producción en quintales	780	780	780	780	780
Costo unitario por quintal	83	83	83	83	83

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

El costo de producción del proyecto será de Q. 64,584.00 con dos cosechas al año de 780 quintales en una extensión de dos manzanas de terreno. El costo por quintal es de Q. 83.00.

- **Estado de resultados proyectado**

Para la elaboración del estado de resultados, se consideran ingresos por las dos cosechas de 780 quintales de ajo, con un precio de venta de Q. 600.00 cada uno. A continuación se presenta el estado de resultados para cinco años de operaciones.

Cuadro 104
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	468,000	468,000	468,000	468,000	468,000
(-)Costo directo de producción	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584
Contribución a la ganancia	403,416	403,416	403,416	403,416	403,416
(-)Gastos variables de venta	11,970	11,970	11,970	11,970	11,970
Ganancia marginal	391,446	391,446	391,446	391,446	391,446
(-)Costos fijos de producción	38,310	38,310	38,310	38,305	37,745
Asesoría técnica	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Consumo de agua	120	120	120	120	120
Depreciación equipo agrícola	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625
Depreciación herramientas	565	565	565	560	0
(-)Gastos de administración	74,037	74,037	74,037	74,037	74,037
Sueldos	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuotas patronales	3,802	3,802	3,802	3,802	3,802
Prestaciones laborales	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166
Honorarios contador	18,720	18,720	18,720	18,720	18,720
Energía eléctrica	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación edificios	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
Depreciación Mobiliario y equipo	559	559	559	559	559
Amortización gastos de organización	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Papelería y útiles	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	279,099	279,099	279,099	279,104	279,664
(-)Gastos financieros					
Intereses préstamo	38,530	30,824	23,118	15,412	7,706
Ganancia antes de impuesto	240,569	248,275	255,981	263,692	271,958
Impuesto sobre la Renta 31%	74,576	76,965	79,354	81,745	84,307
Ganancia neta	165,993	171,310	176,627	181,947	187,651

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

El cuadro anterior presenta la ganancia que se espera obtener durante los primeros cinco años de operación del proyecto, estos datos servirán de base a la cooperativa, para la toma de decisiones.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Es un cuadro numérico que presenta la situación financiera de la cooperativa Alaska R.L., durante los cinco años del proyecto y contiene el detalle del activo, pasivo y patrimonio neto de los asociados. En el siguiente cuadro se presenta el detalle para cinco años de operaciones.

Cuadro 105
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>	325,836	318,297	310,758	303,224	296,250
Terrenos	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
Oficinas de block	33,250	31,500	29,750	28,000	26,250
Bodegas	38,000	36,000	34,000	32,000	30,000
Equipo agrícola	6,500	4,875	3,250	1,625	0
Herramientas	1,690	1,125	560	0	0
Mobiliario y equipo	2,236	1,677	1,118	559	0
Gastos de constitución	4,160	3,120	2,080	1,040	0
<u>Activo corriente</u>	295,978	434,405	578,149	727,210	881,585
Caja y bancos	295,978	434,405	578,149	727,210	881,585
Total activo	621,814	752,702	888,907	1,030,434	1,177,835
 <u>Capital</u>	 375,993	 547,303	 723,930	 905,877	 1,093,528
Aportación asociados	210,000	210,000	210,000	210,000	210,000
Utilidades acumuladas		165,993	337,303	513,930	695,877
Utilidad del ejercicio	165,993	171,310	176,627	181,947	187,651
<u>Pasivo corriente</u>	245,821	205,399	164,977	124,557	84,307
Préstamos	171,245	128,434	85,623	42,812	
Impuesto Sobre la Renta 31%	74,576	76,965	79,354	81,745	84,307
Total pasivo y capital	621,814	752,702	888,907	1,030,434	1,177,835

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

Como se observa en el cuadro anterior, los activos fijos concluyen la depreciación en el quinto año, y en el caso del préstamo se amortiza cada año

hasta la cancelación al final del plazo. El rubro de efectivo proyectado puede reinvertirse a corto plazo.

- **Presupuesto de caja**

El siguiente cuadro muestra los flujos de entradas y salidas de fondos durante la vida útil del proyecto, sirve de base para establecer la liquidez del mismo, pues determina si en el período, habrá fondos suficientes para los egresos previstos.

Cuadro 106
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo inicial		295,978	434,405	578,149	727,210
Ventas	468,000	468,000	468,000	468,000	468,000
Préstamo	214,056				
Aportación asociados	210,000				
Total ingresos	892,056	763,978	902,405	1,046,149	1,195,210
<u>Egresos</u>					
Costo directo de producción	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584
Gastos variables de venta	11,970	11,970	11,970	11,970	11,970
Costos fijos de producción	36,120	36,120	36,120	36,120	36,120
Gastos de administración	68,688	68,688	68,688	68,688	68,688
Inversión fija	333,375				
Gastos financieros	38,530	30,824	23,118	15,412	7,706
Amortización préstamo	42,811	42,811	42,811	42,811	42,812
Impuesto Sobre la Renta 31%		74,576	76,965	79,354	81,745
Total egresos	596,078	329,573	324,256	318,939	313,625
Saldo de efectivo	295,978	434,405	578,149	727,210	881,585

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

El cuadro anterior indica que el proyecto de producción de ajo será capaz de generar efectivo propio, esto influye de forma positiva para cubrir los gastos y costos en que se incurrirán.

8.2.8 Evaluación financiera

Tiene como finalidad demostrar la viabilidad financiera del proyecto de ajo, a través de la utilización de técnicas que permitan medir de forma razonable la conveniencia o no, de realizar la inversión, por medio de las cuales se medirán los resultados a obtener en relación a la inversión inicial.

8.2.8.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio permite establecer las ventas necesarias para cubrir costos y gastos donde no se obtiene pérdida ni utilidad.

Se calcula con los montos obtenidos en el estado de resultados proyectado, de la inversión total del primer año de vida del proyecto.

- **Punto de equilibrio en valores -PEQ-**

Se determina por el monto de los gastos fijos y porcentaje de ganancia marginal respecto al proyecto.

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Ganancia marginal} &= \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} \\
 \% \text{ Ganancia marginal} &= \frac{391,446}{468,000} \\
 \% \text{ Ganancia marginal} &= 0.83642 \\
 \text{Punto de equilibrio en valores} &= \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}
 \end{aligned}$$

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \frac{150,877}{0.83642}$$

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = 180,384$$

El punto de equilibrio para el primer año de operaciones, los ingresos mínimos para alcanzar a cubrir los costos y gastos fijos es de Q. 180,384.00, para no ganar ni perder.

- **Punto de equilibrio en unidades -PEU-**

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio venta}}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{180,384}{600}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = 301$$

El resultado anterior muestra que el proyecto, durante el primer año, requiere vender 303 quintales de ajo para obtener el equilibrio entre los costos y gastos fijos, lo que representa desplazar el 39% de la producción.

- **Margen de seguridad**

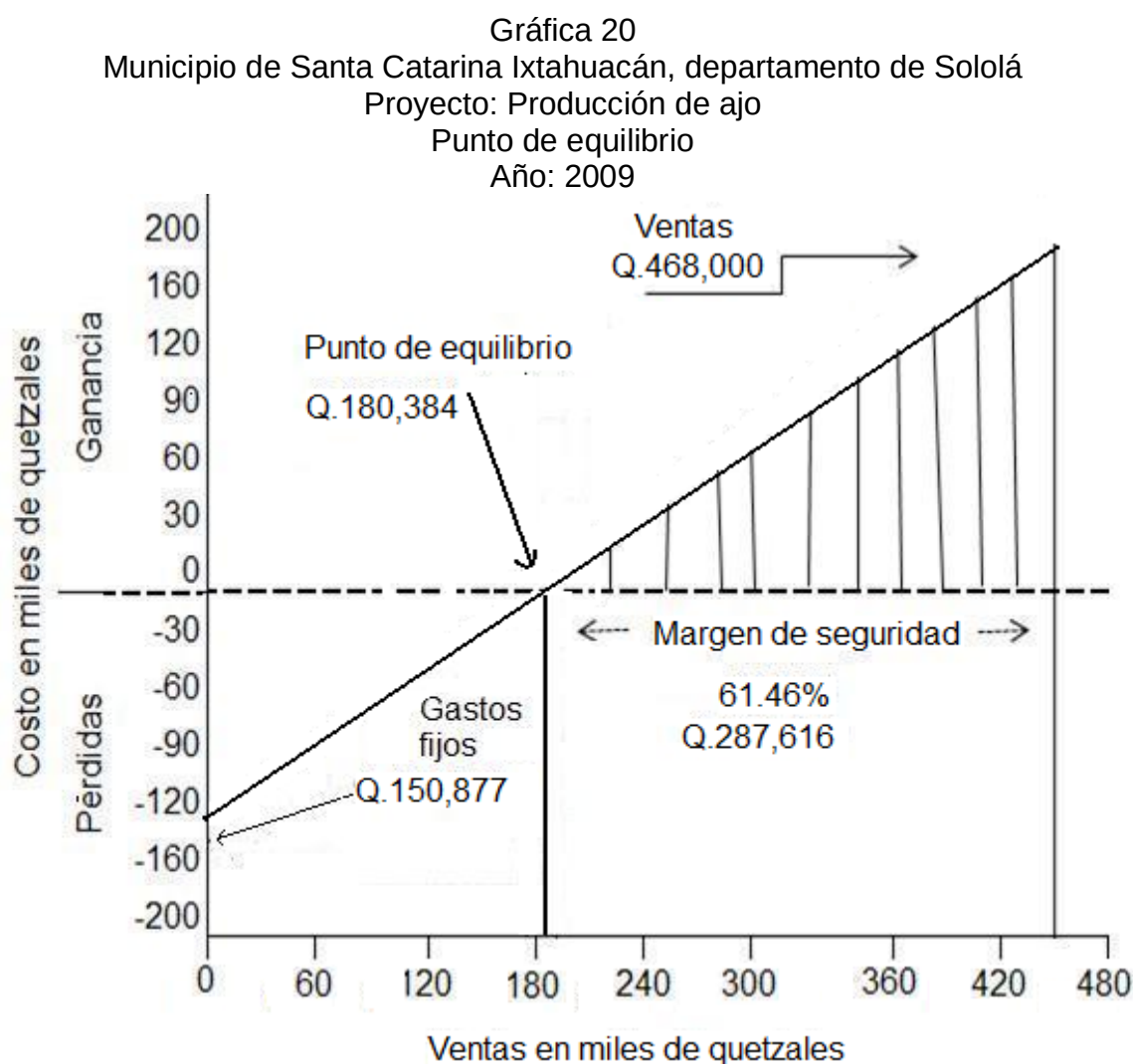
Se refiere al total de ventas que se puede dejar de hacer durante un período, sin caer en pérdidas, para el primer año será de Q. 285,616.00.

Margen de seguridad

Ventas	468,000	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	180,384	39%
Margen de seguridad	287,616	61%

- **Gráfica de punto de equilibrio**

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio del proyecto de ajo en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán.



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

El punto de equilibrio del proyecto de ajo es de Q. 180,384.00, en donde no se va a obtener utilidad ni pérdida, el equilibrio en unidades es de 301 quintales, el porcentaje de la ganancia marginal es de 83.64%.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Constituye los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales de la producción, para cada uno de los años de vida útil del proyecto y toma como referencia el valor del dinero en el tiempo. A continuación se presenta el cuadro que detalla los cinco años de operaciones.

Cuadro 107
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Flujo neto de fondos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Ventas	468,000	468,000	468,000	468,000	468,000
Valor de rescate					296,250
Total	468,000	468,000	468,000	468,000	764,250
<u>Egresos</u>					
Costo directo de producción	64,584	64,584	64,584	64,584	64,584
Gastos variables de venta	11,970	11,970	11,970	11,970	11,970
Costos fijos de producción	36,120	36,120	36,120	36,120	36,120
Gastos de administración	68,688	68,688	68,688	68,688	68,688
Gastos financieros	38,530	30,824	23,118	15,412	7,706
Impuesto Sobre la Renta 31%	74,576	76,965	79,354	81,745	84,307
Total	294,468	289,151	283,834	278,519	273,375
Flujo neto de fondos	173,532	178,849	184,166	189,481	490,875

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

Se observa en el cuadro anterior la forma creciente de los flujos de efectivo durante los cinco años del proyecto, el primer año es de Q. 172,532.00, el segundo Q. 178,849.00 y así de forma continúa hasta llegar al quinto año con un flujo de Q. 490,875.00.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA-**

Se refiere a la tasa de recuperación mínima atractiva que un inversionista espera recibir al llevar a cabo el proyecto, en el caso de la producción de ajo se estima una tasa del 20%.

8.2.8.3 Valor actual neto -VAN-

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

Cuadro 108
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Valor Actual Neto -VAN-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Valor actual neto
0	424,056		424,056	-424,056	1.00000	-424,056
1		468,000	294,468	173,532	0.83333	144,610
2		468,000	289,151	178,849	0.69444	124,201
3		468,000	283,834	184,166	0.57870	106,578
4		468,000	278,519	189,481	0.48225	91,378
5		764,250	273,375	490,875	0.40188	197,272
Total	424,056	2,636,250	1,843,403	792,847		239,982

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

El Valor actual neto -VAN- es de Q. 239,982.00 con una inversión de Q. 424,056.00 se toma con base el 20 por ciento como factor de actualización, se da por aceptado el proyecto y se recomienda la ejecución inmediata, debido a los beneficios del mismo son superiores a los costos.

8.2.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

La Relación Beneficio Costo -RBC- proporciona un análisis y se comprueba que el proyecto de ajo, si genera los suficientes ingresos para soportar los costos que genera el mismo. Como se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 109
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Relación beneficio costo -RBC-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 20%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	424,056		424,056	1.00000		424,056
1		468,000	294,468	0.83333	390,000	245,390
2		468,000	289,151	0.69444	325,000	200,799
3		468,000	283,834	0.57870	270,833	164,256
4		468,000	278,519	0.48225	225,694	134,317
5		764,250	273,375	0.40188	307,135	109,863
Total	424,056	2,636,250	1,843,403		1,518,663	1,278,681

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,518,663}{1,278,681} = 1.18767909$$

En el cuadro anterior se observa que el proyecto de ajo genera los suficientes ingresos para cubrir los costos totales, con una relación beneficio costo de 1.18767909, ya actualizados los ingresos y egresos.

8.2.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario en el que retorna el capital, con respecto a la inversión realizada.

Cuadro 110
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Tasa interna de retorno -TIR-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 39.55%	Tasa interna de retorno
0	-424,056	-424,056	1.00000	-424,056
1		173,532	0.71499	124,073
2		178,849	0.51121	91,429
3		184,166	0.36551	67,314
4		189,481	0.26134	49,518
5		490,875	0.18685	91,721
Total	-424,056	792,847		0

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

La Tasa Interna de Retorno -TIR- para el proyecto de ajo es de 39.86%. Equivale a decir que el interés sobre el capital que genera, es superior al mínimo aceptable de la tasa promedio bancaria. En este caso se recomienda la ejecución.

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

En el siguiente cuadro se indica el tiempo que necesita el proyecto para recuperar la inversión.

Cuadro 111
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Período de recuperación de la inversión
Años 2009 – 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión inicial	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 20%	Flujo neto actualizado	Flujo neto acumulado
0	424,056	-424,056	1.00000	-424,056	-424,056
1		173,532	0.83333	144,610	144,610
2		178,849	0.69444	124,201	268,811
3		184,166	0.57870	106,578	375,388
4		189,481	0.48225	91,378	466,766
5		490,875	0.40188	197,272	664,038
Total		792,847		239,982	1,495,557

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

Total inversión	424,056	
Flujo neto acumulado año 3	375,388	
Diferencia = costo no recuperado	48,668	
<u>Costo no recuperado</u>	48,668	0.5325994
Flujo neto año 4	91,378	

$0.5325994 * 12 \text{ meses} = 6.3911927 \text{ meses} = 6 \text{ meses}$

$0.3911927 * 30 \text{ días} = 11 \text{ días.}$

La inversión en el proyecto de ajo, se recuperará en tres años, seis meses y 11 días.

8.2.9 Impacto social

La ejecución de este proyecto ayudará, al desarrollo socioeconómico del Municipio y servirá para diversificar la producción de café, banano, maíz y hortalizas con la intervención de 209 jornales. Se beneficiará a 30 familias que conformarán el grupo de asociados de la cooperativa.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CEBOLLA

Se identificó la producción de cebolla como una potencialidad, derivado del clima templado y suelos sueltos, profundos y ricos en materia orgánica que posee la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, necesarios para el cultivo del producto. A continuación se exponen los beneficios y la importancia del proyecto.

8.3.1 Descripción del proyecto

Como una alternativa viable para contribuir al desarrollo económico del Municipio, se propone la implementación de la producción y comercialización de cebolla; basado en el interés de los pobladores, disponibilidad de mano de obra, clima y de tierras adecuadas, que contribuirá al desarrollo factible del proyecto.

Se pretende con este proyecto cubrir la demanda de mercado que existe en la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala.

8.3.2 Justificación

La principal actividad económica del Municipio se basa en la agricultura, con los cultivos de café y banano, a pesar de no mantener un precio estable y conveniente, son de suma importancia para la economía, también cultivan maíz y frijol un porcentaje alto es destinado para el autoconsumo.

Debido a esta situación, es necesario implementar cultivos para diversificar la agricultura y que permitan mejorar el ingreso familiar, generar nuevas oportunidades de trabajo, así como la búsqueda de nuevos mercados, se propone la producción de cebolla, para aprovechar el clima, suelo y humedad de la localidad que permitan la explotación y el crecimiento económico de las comunidades.

8.3.3 Objetivos

Se establecen objetivos generales como específicos, a continuación se describen:

8.3.3.1 General

Ampliar la variedad de cultivos existentes en la comunidad y crear nuevas fuentes de trabajo para el sostenimiento propio de los habitantes del Municipio y a la vez mejorar el nivel de vida de los pobladores.

8.3.3.2 Específicos

- Expandir un cultivo de buena calidad, que permita a los productores competir en el mercado de la ciudad de Guatemala.
- Proporcionar asesoría técnica a los productores de cebolla del Municipio para mejorar los procesos de producción.
- Mejorar los costos de producción y el rendimiento así asegurar la rentabilidad de la producción de cebolla.
- Organizar a los miembros de la cooperativa, para lograr un mejor desarrollo de las actividades productivas y crear fuentes de trabajo, con la finalidad de mejorar los ingresos de los habitantes del Municipio.

8.3.4 Estudio de mercado

Es el que permite determinar la viabilidad del proyecto de acuerdo al producto y a la producción; además, visualiza el comportamiento en el mercado, así como la implementación de canales de distribución a utilizar.

También define la oferta y demanda, con el objeto de establecer las oportunidades de los agricultores para comercializar la cebolla, en la Ciudad Capital.

El mercado meta será la población nacional, el punto de distribución es la Central de Mayoreo de la ciudad Capital.

8.3.4.1 Identificación del producto

La cebolla pertenece al género *Allium*, el más importante de la familia de las Liliáceas, incluye más de 500 especies, esta hortaliza se forma como engrosamientos subterráneos del tallo, conocidos como bulbos, rica en aceites esenciales sulfurados muy volátiles y picantes.

La cebolla contiene minerales y oligoelementos: Calcio, magnesio, cloro, cobalto, cobre, hierro, fósforo, yodo, níquel, potasio, silicio, zinc, azufre, plomo, también abundan en vitaminas A, B, C y E. Los componentes químicos son: agua (92%), glúcidos (8.6 g), fibra (1.6 g), proteínas (1.4 g) y grasas (0.2 g), con 38 calorías por 100 g, Lípidos 0.2%, potasio 140 mg/100 g, fósforo 42 mg/100 g, hierro 1 mg/100 g, vitamina C 19 mg/100 g y sodio 8 mg/100 g.

8.3.4.2 Oferta

La producción de cebolla en Guatemala, es una actividad económica que se lleva a cabo con mayor auge en el occidente y suroriente, la oferta es competitiva y la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.

- **Oferta total histórica**

Se constituye por la producción nacional más las importaciones correspondientes al período 2004-2008. Las importaciones y la producción de cebolla a nivel nacional de los últimos cinco años, se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 112
República de Guatemala
Oferta total histórica de cebolla
Años: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importación	Oferta total
2004	293,750	160,672	454,422
2005	397,525	185,664	583,189
2006	790,125	152,568	942,693
2007	667,875	158,197	826,072
2008	675,000	154,145	829,145

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estadísticas de Producción e Importación del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2009.

En el cuadro anterior, se visualiza la oferta histórica a nivel nacional, donde la oferta total tiene una tendencia creciente en los últimos años y las importaciones reflejaron una disminución.

- **Oferta total proyectada**

Con base a la información contenida en el cuadro anterior, en el siguiente cuadro se presenta la proyección de la oferta a nivel nacional para el período 2009-2013.

Cuadro 113
República de Guatemala
Oferta total proyectada de cebolla
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción/ ¹	Importación/ ²	Oferta total
2009	874,710	150,093	1,024,803
2010	977,995	146,041	1,124,036
2011	1,081,280	141,989	1,223,269
2012	1,184,565	137,936	1,322,501
2013	1,287,850	133,884	1,421,734

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estadísticas de Producción e Importación del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala, 2009. Fórmula a través del método de mínimos cuadrados, $yc = a + bx$, ^{1/} donde $a = 564,855$, $b = 103,285$, $x = \text{año base}$. ^{2/} donde $a = 166,301$, $b = -4,052$, $x = \text{año base}$.

En el cuadro anterior, se visualiza el aumento anual de la oferta total de cebolla, esto a medida que la producción se incrementa se importa en menor cantidad.

8.3.4.3 Demanda

El propósito que se persigue con este análisis es determinar y medir factores que afectan los requerimientos del mercado respecto a la cebolla, así como de las posibilidades de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda.

- **Demanda potencial histórica**

Se define como la cantidad de bienes o servicios que una población es capaz de consumir. Es preciso que en éste estudio se analice el comportamiento de los años anteriores para establecer la posibilidad de la puesta en marcha del proyecto. En el siguiente cuadro se muestra la tendencia de la demanda potencial histórica de cebolla a nivel nacional.

Cuadro 114
República de Guatemala
Demanda potencial histórica de cebolla
Años: 2004 - 2008

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2004	12,109,794	10,293,325	0.1884	1,939,262
2005	12,571,184	10,685,506	0.1884	2,013,149
2006	13,050,153	11,092,630	0.1884	2,089,851
2007	13,547,370	11,515,265	0.1884	2,169,476
2008	14,063,532	11,954,002	0.1884	2,252,134

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación -FAO-.

En el cuadro anterior se visualiza la demanda potencial histórica, con aumentos en cada año; el consumo anual per cápita de cebolla es de 18.84 libras, según el Sistema de Cuentas Nacionales SCN93, con base a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

- **Demanda potencial proyectada**

La dieta ideal para el consumo de la población es de 18.84 libras per cápita del cultivo por año, para realizar las proyecciones se estimó el promedio de cebolla que se consume, el cual representa el 85% de la población. Según datos del cuadro anterior se determina la demanda potencial proyectada como se visualiza en el siguiente cuadro.

Cuadro 115
República de Guatemala
Demanda potencial proyectada de cebolla
Años: 2009 - 2013

Año	Población total	Población delimitada 85%	Consumo per-cápita en qq	Demanda potencial en qq
2009	14,599,360	12,409,456	0.1884	2,337,941
2010	15,155,603	12,882,262	0.1884	2,427,018
2011	15,733,039	13,373,083	0.1884	2,519,489
2012	16,332,476	13,882,605	0.1884	2,615,483
2013	16,954,752	14,411,539	0.1884	2,715,134

Fuente: Elaboración propia, con base en proyecciones del X Censo de Población y V de Habitación, año 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación, año 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- y tabla de composición de alimentos diarios de la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación –FAO-.

El cuadro anterior, indica la existencia de una demanda potencial en aumento, así también la población delimitada representa un 85% del total de la población a nivel nacional, elemento favorable para poner en marcha el proyecto de cebolla.

- **Consumo aparente**

Es una estimación que se calcula mediante indicadores de la demanda real, se obtiene de sumar la producción nacional, las importaciones y se restan las exportaciones.

- **Consumo aparente histórico**

Se utiliza para determinar la cantidad de producto que demanda la población en un período determinado. En el siguiente cuadro se establece el consumo aparente de cebolla de los últimos cinco años.

Cuadro 116
República de Guatemala
Consumo aparente histórico de cebolla
Años: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2004	293,750	160,672	244,576	209,846
2005	397,525	185,664	301,618	281,571
2006	790,125	152,568	340,481	602,212
2007	667,875	158,197	391,463	434,609
2008	675,000	154,145	439,415	389,729

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estadísticas de Producción e Importación del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2009.

El comportamiento del consumo aparente histórico es variable, esto implica que existe un consumo de cebolla creciente en relación a los años anteriores, indica que el aumento de número de consumidores del producto va en aumento, es factible desde este punto de vista, producir cebolla pues se considera que existe mercado para comercializar esta hortaliza.

- **Consumo aparente proyectado**

La proyección del consumo aparente de cebolla, se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 117
República de Guatemala
Consumo aparente proyectado de cebolla
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Producción	Importaciones ^{1/}	Exportaciones ^{2/}	Consumo aparente
2009	874,710	150,093	487,368	537,435
2010	977,995	146,041	535,320	588,715
2011	1,081,280	141,989	583,273	639,996
2012	1,184,565	137,936	631,225	691,276
2013	1,287,850	133,884	679,177	742,557

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Estadísticas de Producción e Importación del Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala 2009. A través del método de mínimos cuadrados, $yc = a + bx$, ^{1/} donde $a = 166,301$, $b = -4,052$, $x = \text{año base}$ y donde ^{2/} $a = 295,558$, $b = 47,952$, $x = \text{año base}$.

El consumo aparente proyectado refleja una tendencia creciente, debido a las proyecciones de la producción e importaciones que se harán a nivel nacional, esto hace atractivo el proyecto para ponerlo en marcha.

- **Demanda insatisfecha**

Representa el volumen de producción de cebolla requerido por la población que no es cubierto por los productores actuales. Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica**

En el siguiente cuadro, se observa la demanda insatisfecha histórica de cebolla para el período del 2004-2008.

Cuadro 118
República de Guatemala
Demanda insatisfecha histórica de cebolla
Años: 2004 - 2008
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2004	1,939,262	209,846	1,729,417
2005	2,013,149	281,571	1,731,578
2006	2,089,851	602,212	1,487,640
2007	2,169,476	434,609	1,734,867
2008	2,252,134	389,729	1,862,405

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

En el cuadro anterior, se refleja que del año 2004 al 2008 la demanda potencial va en aumento, lo que indica la existencia de un mercado potencial para este producto. La demanda insatisfecha no se cubrió en la totalidad en ninguno de los años y es factible la implementación del proyecto.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Constituyen los bienes o servicios, que no se encuentran disponibles para cubrir la necesidad de consumo de la población. Para esto se abarcara el período de cinco años y se dan a conocer en el siguiente cuadro.

Cuadro 119
República de Guatemala
Demanda insatisfecha proyectada de cebolla
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quintales)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2009	2,337,941	537,435	1,800,507
2010	2,427,018	588,715	1,838,303
2011	2,519,489	639,996	1,879,493
2012	2,615,483	691,276	1,924,206
2013	2,715,134	742,557	1,972,577

Fuente: Elaboración propia, con base en Estadísticas de Producción e Importación. Departamento de Estadísticas Económicas, Sección de Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala. 2009.

El resultado del cuadro anterior, indica la factibilidad del proyecto, debido a una demanda insatisfecha que es necesario cubrirla, en el período de desarrollo mantiene una relación de crecimiento, por lo que al compararla con la oferta en espacio y tiempo, se evidencia que existen buenas perspectivas para la producción de cebolla.

8.3.4.4 Precio

Se establece con base a las condiciones prevalecientes en el mercado y de manera específica, lo concerniente a la oferta y la demanda. Sin embargo, es de suma importancia, hacer énfasis en el costo de producción por quintal. Existen factores como la estabilidad de la producción en los últimos años del proyecto, los fenómenos naturales y los precios observados en el mercado nacional, que influyen en la variación de los precios. La fijación de los precios de cebolla se realizará a través del método de regateo entre el comprador y vendedor; por lo anterior, el precio propuesto es de Q. 130.00 por quintal que corresponde al rendimiento esperado por la cooperativa.

8.3.4.5 Comercialización

Es la combinación de actividades que deberán realizarse para trasladar la cebolla, se ejecutará desde la aldea de la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, hasta el CENMA ubicado en la Ciudad Capital.

- **Proceso de comercialización**

Este proceso es el pilar fundamental para la comercialización, entre estos sobresalen las etapas de concentración, equilibrio y dispersión de la producción de cebolla; se realizarán de la siguiente manera.

- **Concentración**

La concentración se hará en la bodega de las instalaciones, se colocará en sacos de polietileno tipo red para el embalaje que facilitará la distribución y transporte. Este proceso se efectúa con el propósito de hacer llegar el producto en mejores condiciones a los distintos compradores.

- **Equilibrio**

Para lograr el equilibrio entre la oferta y la demanda, la Asamblea General de la cooperativa tendrá la responsabilidad de determinar el precio, a fin de obtener las mejores utilidades. Así mismo, los oferentes de cebolla serán los productores asociados y los demandantes, estarán constituidos por la población nacional. Se mantendrá el equilibrio porque se cubrirá la demanda insatisfecha existente a través de los canales de comercialización adecuados. Se han programado dos cosechas en el año, la primera en el mes agosto y la segunda en el mes de diciembre, indica que siempre existirá oferta, hasta en épocas de mayor demanda.

➤ **Dispersión**

La distribución de cebolla será enfocada a nivel nacional, se entregará a los mayoristas de forma directa, quienes se encargarán de distribuirlo al minorista y por último al consumidor final.

• **Propuesta institucional**

Los entes que participan en la comercialización de cebolla en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán son las siguientes: productor, mayorista, minorista y consumidor final.

➤ **Productor**

Son los agricultores de la aldea Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, miembros de la cooperativa, que participan en el proceso y quienes realizan todo el trabajo y toman decisiones desde la siembra de cebolla hasta la cosecha.

➤ **Mayorista**

Lo constituirán las personas a las que se destinará el producto, situados en la Central de Mayoreo -CENMA-, quienes lo distribuirán a los minoristas o al consumidor final para continuar el proceso de comercialización.

➤ **Minoristas**

Son las personas que adquieren la cebolla en pequeñas cantidades de los mayoristas para la distribución al consumidor final, en este sentido se puede mencionar los puestos de verduras, mercados cantonales de la ciudad capital y detallistas de barrios o colonias.

➤ **Consumidor final**

Son los clientes reales y potenciales que pueden adquirir el producto por medio de los mercados cantonales de la capital o ventas al detalle.

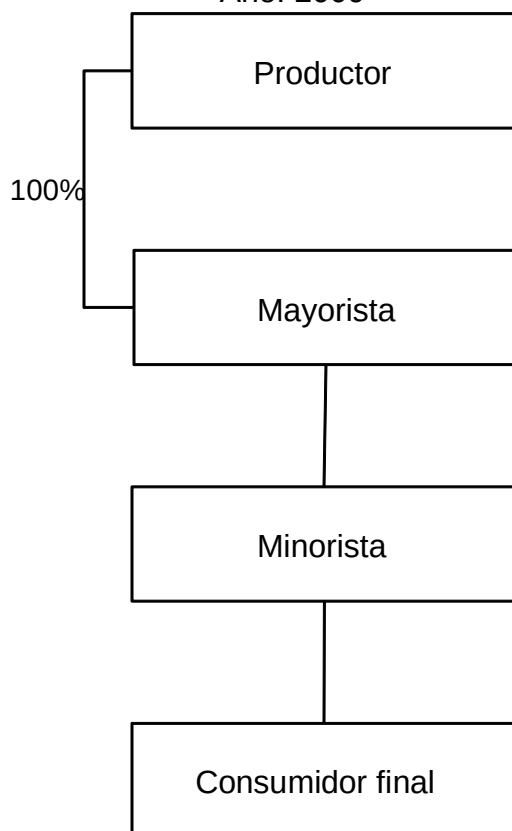
- **Operaciones de comercialización**

Estas incluyen los canales y márgenes de comercialización que se analizan y se presentan a continuación.

➤ **Canales de comercialización**

En este proceso intervendrán cuatro entes el primero será el productor constituido por los miembros de la cooperativa; luego los mayoristas y minoristas quienes venderán el producto y por último el consumidor final. Lo antes descrito se demuestra en la gráfica siguiente.

Gráfica 21
República de Guatemala
Proyecto: Producción de cebolla
Canal de comercialización propuesto
Año: 2009



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

En la gráfica anterior, se puede observar que el productor venderá toda la producción a los mayoristas, este se encargará de trasladarlo a los centros de distribución establecidos, donde lo adquirirá el minorista para luego al consumidor final que lo puede adquirir en las distintas localidades de la región.

➤ **Márgenes de comercialización**

Determina la participación de los entes que intervienen en el recorrido establecido por los canales de comercialización, el producto va del productor al mayorista que lo ubica en el CENMA y se distribuye al minorista para que lo venda al consumidor final, se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 120
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Márgenes de comercialización
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	% Rendimiento	% Participación
Productor	130					68.0
Mayorista	165	35	4.75	30.25	23.0	19.0
Transporte			2.00			
Carga y descarga			1.25			
Arbitrio Municipal			1.50			
Minorista	190	25	7.00	18.00	11.0	13.0
Carga y descarga			1.50			
Transporte			2.00			
Arbitrio Municipal			3.50			
Consumidor final						
Totales		70	11.75	48.25		100.0

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

En el cuadro anterior se muestra que puesto en marcha el proyecto, el productor alcanzará un 68% de participación en la cadena de comercialización. Se

estableció que por cada quetzal pagado por el mayorista Q. 0.68 corresponde al productor y del minorista a mayorista son Q. 0.19. El porcentaje de rendimiento se constituyó que por cada quetzal pagado por el consumidor al mayorista percibe Q. 0.23 y el minorista Q. 0.11.

8.3.5 Estudio técnico

Determina la función de producción óptima en la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles, para la elaboración de un bien o prestación de un servicio. Las diferentes etapas que constituyen el estudio técnico, muestran las características físicas y técnicas del proyecto, estas constituyen la factibilidad del proceso productivo. Con esto se logra cumplir con el objetivo de proporcionar la información necesaria respecto a los costos de producción e inversión de tal manera que estos puedan ser cuantificables.

8.3.5.1 Localización

La ubicación de un proyecto permite determinar el medio ambiente cercano al mismo, es importante hacer notar que no solo los factores cuantitativos sino también cualitativos, debido a esto depende en gran medida el éxito o fracaso del proyecto, para llevar a cabo el cultivo de cebolla, es importante la disponibilidad de los insumos a utilizarse, en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán.

- **Macro localización**

El proyecto de producción de cebolla, se ubicará en el departamento de Sololá, en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, ubicado a 170 kilómetros de la Ciudad Capital sobre la Carretera Interamericana CA-1 y a 40 kilómetros de la Cabecera Departamental.

- **Micro localización**

La comunidad propuesta se encuentra ubicada en la Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, a 16 kilómetros de la Cabecera Municipal, tiene las condiciones como clima y características del terreno necesarias, para realizar el cultivo de cebolla y cuenta con todos los servicios básicos para el desarrollo de cada una de las actividades administrativas.

- **Nivel tecnológico**

Se requiere utilizar un nivel de tecnología intermedio, de acuerdo a las características que se deben desarrollar para obtener el cultivo, debe llenar los requisitos de calidad y homogeneidad que exige el mercado donde se desea comercializar la cebolla, se usara riego por gravedad para mejorar la calida, peso y riqueza del cultivo.

8.3.5.2 Tamaño

Para el desarrollo del proyecto se ha considerado la utilización de cuatro manzanas cultivables, se harán dos cosechas al año, la primera en agosto y la otra en diciembre, además se dispondrá de un local que funcionará como centro administrativo y bodega de insumos, el cual será proporcionado por los asociados.

El proyecto tendrá una duración de cinco años, con una producción de 17,000 quintales, y se estima la recuperación de la inversión en un período de un año, cuatro meses y quince días, el resto del tiempo será de utilidades.

- **Volumen, valor y/o superficie de la producción**

La superficie destinada para el inicio del proyecto de cebolla en el Municipio, es de cuatro manzanas, producen 3,400 quintales, con un precio promedio de

precio de mayorista de Q. 130.00 por quintal. A continuación se detalla el programa de producción de cebolla.

Cuadro 121
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Volumen, valor de la producción y venta
Año: 2009
(Cifras en quintales)

Año	Superficie en manzanas	Producción por manzana en qq	Número de cosechas anuales	Volumen de producción anual en qq	Precio de venta en Q.	Valor total en Q.
1	4	425	2	3,400	130	442,000
2	4	425	2	3,400	130	442,000
3	4	425	2	3,400	130	442,000
4	4	425	2	3,400	130	442,000
5	4	425	2	3,400	130	442,000
Total		2,125		17,000		2,210,000

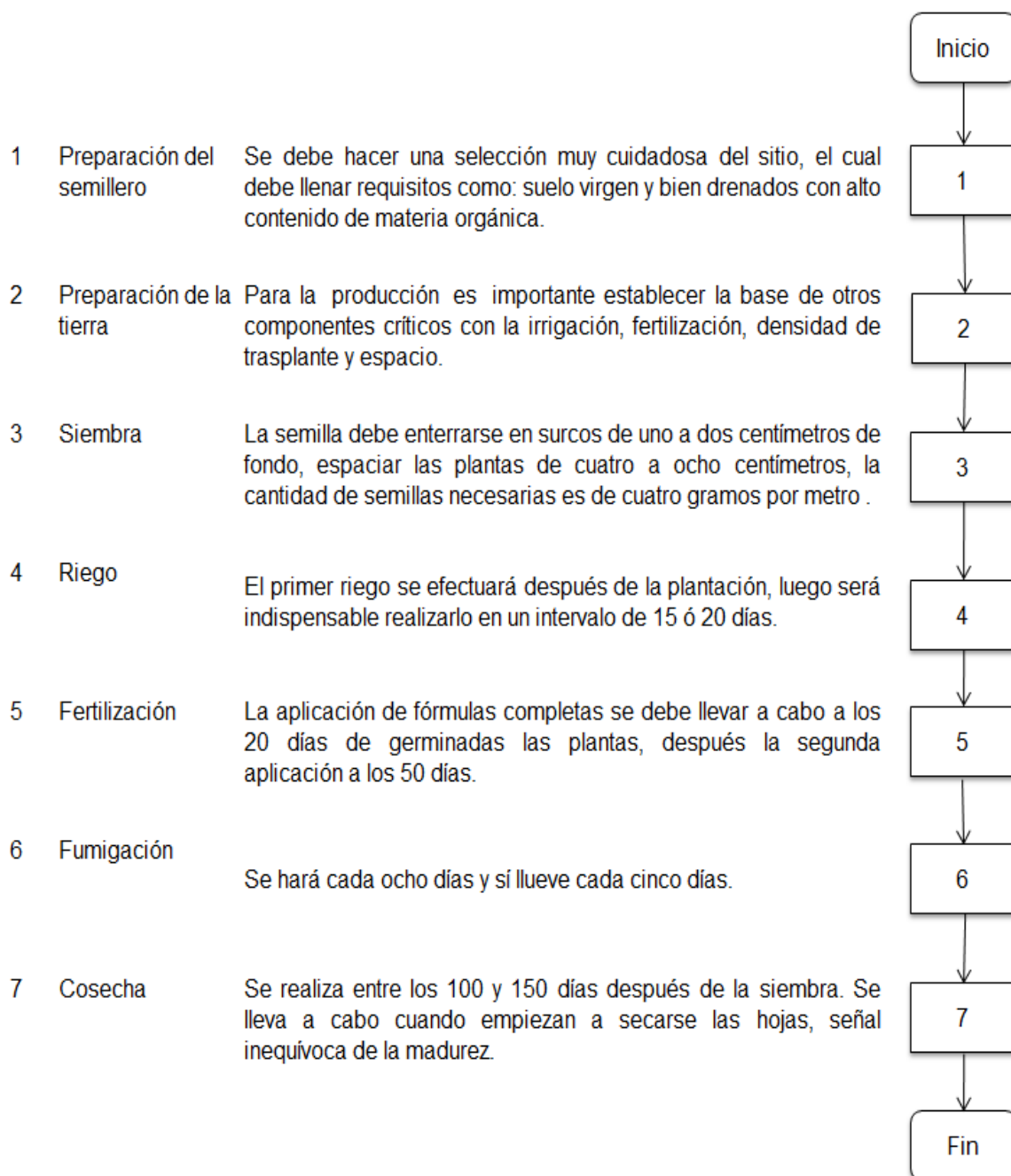
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2009.

En el cuadro anterior se observa que la producción anual de cebolla, se mantendrá igual, con valor que asciende a Q. 2,210.00 durante los cinco años.

8.3.5.3 Proceso productivo

Conlleva una serie de actividades y pasos a realizar para obtener un producto final. En este caso, las actividades que deberán desarrollar los agricultores para la producción de cebolla se detallan en el siguiente cuadro.

Gráfica 22
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Proceso productivo
Año: 2009



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

Las actividades que integran el proceso productivo, son importantes cada una ya que con el debido cumplimiento de estos pasos se logrará obtener una cosecha de calidad que pueda competir en el mercado nacional.

8.3.5.4 Requerimiento técnico

Dadas las características de cebolla y los requerimientos en la comercialización, es necesario que el proceso de producción se haga mediante la utilización de un nivel de tecnología intermedio, en donde se utilice semillas mejoradas, la mano de obra familiar y asalariada, un sistema de riego adecuado para garantizar el buen desarrollo de la planta, así como el uso de agroquímicos para abono de los suelos y así combatir las plagas o enfermedades, el uso de asistencia técnica por parte de las entidades públicas, mediante la intermediación de la cooperativa que agrupe a los productores y el uso de financiamiento propio y externo para poner en marcha el proyecto.

En el siguiente cuadro se detalla los elementos físicos, humanos y materiales que se requieren para la ejecución y puesta en marcha del proyecto.

Cuadro 122
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Requerimientos de inversión
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario en Q.
Herramientas			
Limas	Unidad	2	12
Azadones	Unidad	2	85
Machetes	Unidad	2	45
Piochas	Unidad	2	85
Rastrillos	Unidad	2	40
Equipo de riego			
Bomba de riego	Unidad	2	920
Equipo agrícola			
Bomba de fumigar	Unidad	2	900
Mobiliario y equipo			
Escritorio secretarial	Unidad	2	1,500
Silla	Unidad	4	150
Sumadora	Unidad	2	200
Equipo de cómputo			
Computadora	Unidad	1	1,500
Gastos de organización			
Honorarios profesionales		1	1,000
Gastos de organización		1	2,000
Insumos			
Semilla criolla	Libra	34	160
Fertilizante	Quintal	76	100
Insecticidas	Litro	12	80
Herbicidas	Litro	24	65
Fungicidas	Kilo	66	47
Mano de obra			
Preparación de terreno	Jornales	72	52
Semillero	Jornales	88	52
Siembra	Jornales	88	52
Limpias	Jornales	72	52

Continúa en página siguiente

Viene página anterior

Siembra	Jornales	88	52
Limpias	Jornales	72	52
Fertilización	Jornales	40	52
Fumigación	Jornales	40	52
Control de maleza	Jornales	16	52
Riegos	Jornales	110	52
Cosecha/corte	Jornales	148	52
Gastos variables de venta			
Fletes sobre ventas	Unidad	1	800
Costales p/ transportar	Unidad	850	5
Gastos de administración			
Sueldos		6	1,600
Bono incentivo Dto. 37-2001		6	250
Papelería y útiles		1	480
Honorarios contador		6	1,000
Costos fijos de producción			
Honorarios asesor técnico		1	7,500
Arrendamiento de terreno	Manzanas	4	500

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

Después de analizar las diferentes etapas del estudio técnico, se concluye que el proyecto de cebolla es viable. Además el lugar donde se desarrollará el mismo, cuenta con las condiciones climatológicas adecuadas para la puesta en marcha del proyecto.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Es aquel que contempla todas las disposiciones legales de carácter interno y externo que rigen el funcionamiento de la organización propuesta, esto es de vital importancia crear una estructura organizacional, para que los agricultores puedan producir con mayor eficiencia.

8.3.6.1 Justificación

Se determinó que no existen organizaciones que apoyen a los agricultores del Municipio, para la producción y comercialización de cebolla.

Se propone la implementación de una cooperativa, que contribuirá con los pobladores de Antigua Santa Catarina Ixtahuacán, para que puedan manejar de forma eficiente los recursos disponibles y desarrollar la actividad productiva, a través del trabajo en equipo.

8.3.6.2 Objetivos

Dentro de los objetivos que se pretenden realizar se mencionan los siguientes:

- **General**

Organizar una cooperativa que permita la obtención de financiamiento, capacitación de los asociados, definir obligaciones en cada puesto de trabajo para establecer métodos y técnicas de producción.

- **Específicos**

- Mejorar la economía de los miembros mediante el esfuerzo común.
- Aprovechar el hecho de estar organizados, para obtener financiamiento y asesoría técnica por parte de instituciones nacionales e internacionales.
- Crear fuentes de trabajo que beneficie a los habitantes del Municipio.
- Establecer canales de comercialización adecuados que permitan distribuir la cebolla en la Central de Mayoreo -CENMA-, ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

8.3.6.3 Tipo y denominación

Se determinó la creación de una cooperativa denominada “Cooperativa Los Cebolleros de Antigua Ixtahuacán, R.L.” estará integrada por 25 asociados, bajo un trabajo en común para explotar directa y de forma personal los recursos disponibles en forma eficiente y racional, con el fin de obtener utilidades.

8.3.6.4 Marco jurídico

Para la creación de la cooperativa se aplicarán las siguientes normas y leyes.

- **Internas**

Son todos los documentos escritos donde se detallan las normas que regulan las actividades que competen a la cooperativa, a través de los manuales de normas y procedimientos, de organización, de inducción, reglamento interno, estatutos, de inventario y costos.

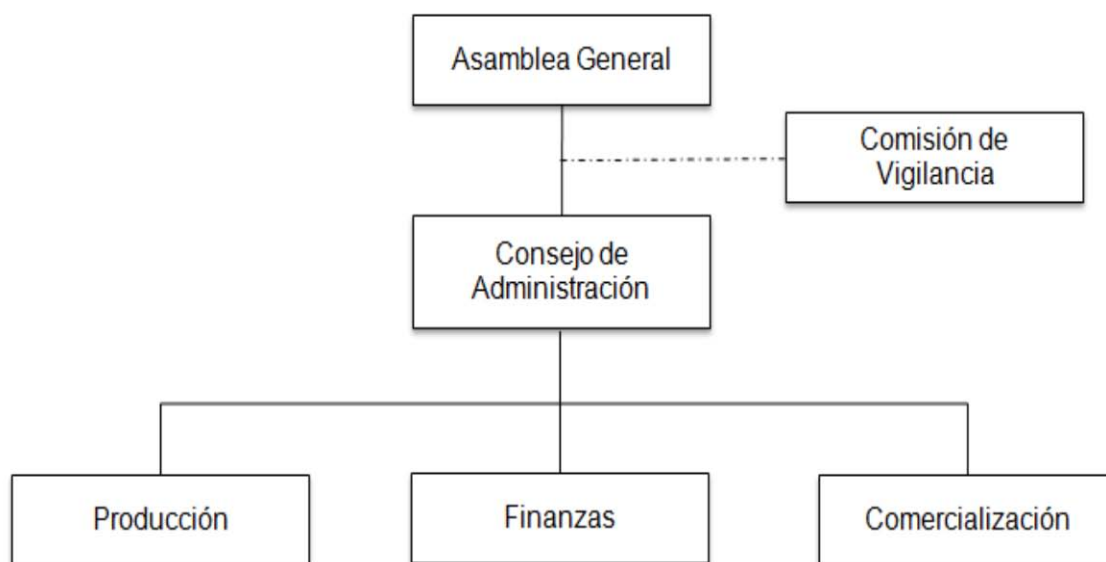
- **Externas**

La implementación de la Cooperativa se hará con apego a la Ley General de Cooperativas y su Reglamento, Decreto Número 82-78, Artículo 2. El cual indica: “las cooperativas que estén constituidas, son asociaciones titulares de una empresa económica al servicio de sus beneficiados, que se rigen en su organización y funcionamiento por las disposiciones de esta ley. Tendrán personalidad jurídica propia y distinta a los asociados, al estar inscritas en el Registro de Cooperativas”. Esto se fundamenta en la Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 34, Derecho de libre empresa y Código Civil, Decreto 106, Artículo 29.

8.3.6.5 Estructura de la organización

La estructura de la organización se tiene establecida como una cooperativa donde se definen con claridad la distribución de autoridad y la responsabilidad de cada unidad que conforma la organización, para alcanzar con eficiencia mejores niveles de producción y administrar de forma eficaz los bienes tangibles e intangibles que se poseen. En la siguiente gráfica se presenta la estructura organizacional propuesta.

Gráfica 23
 Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
 Proyecto: Producción de cebolla
 Cooperativa Los Cebolleros de Antigua Ixtahuacán, R.L.
 Estructura organizacional propuesta
 Año: 2009



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

La estructura de la organización es de tipo lineal, ya que explica las funciones y posiciones donde se agrupa cada actividad necesaria para alcanzar los objetivos, lo cual permitirá a cada uno de los productores una serie de ventajas en la administración de la cooperativa.

8.3.7 Estudio financiero

El estudio financiero constituye la materialización de los recursos económicos, es decir, analiza la situación económica del proyecto para determinar si los recursos financieros son suficientes para el funcionamiento. Permite determinar la cantidad de dinero a utilizarse en la propuesta de inversión, así como la forma en que dichos recursos serán utilizados durante el desarrollo del mismo. Se presenta la inversión fija, de capital de trabajo, así como la propuesta del financiamiento para el proyecto, se incluye la amortización de las fuentes

externas, estados financieros y la correspondiente evaluación.

8.3.7.1 Inversión fija

Se refiere al desembolso que se tiene que realizar para la primera producción y por ende es la erogación que servirá para las subsiguientes cosechas. La integración de la inversión fija del proyecto se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 123
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión fija
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Q.	Parcial	Sub-total Q.	Total Q.
Tangible					9,674
Herramientas				534	
Limas	2	12	24		
Azadones	2	85	170		
Machetes	2	45	90		
Piochas	2	85	170		
Rastrillos	2	40	80		
Equipo de riego				1,840	
Bomba de riego	2	920	1,840		
Equipo agrícola				1,800	
Bomba de fumigar	2	900	1,800		
Mobiliario y equipo				4,000	
Escritorio secretarial	2	1,500	3,000		
Silla	4	150	600		
Sumadora	2	200	400		
Equipo de cómputo	1	1,500	1,500	1,500	
Computadora	1	1,500	1,500		
Intangible					3,000
Gastos de organización			1,000	1,000	
Honorarios profesionales			2,000	2,000	
Total de inversión fija					12,674

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

Lo anterior muestra que las herramientas representan un 4% de la inversión, el rubro de equipo de riego tiene una participación del 15%, el equipo agrícola con un 14 %, mientras que el mobiliario y el equipo de computo alcanzan un 43%, la escritura y gastos de asociación con 24%.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Representado por todos los gastos incurridos en la producción y distribución de cebolla, hasta que la propuesta de inversión genere ingresos que permitan financiar el total de los costos y gastos, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 124
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Insumos	18,662
Mano de obra	47,442
Costos indirectos	18,077
Gastos variables de venta	5,050
Gastos de administración	21,729
Costos fijos de producción	9,500
Total capital de trabajo	120,460

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

Según el cuadro anterior la inversión en capital de trabajo asciende a Q. 120,460.00, que representa el monto de efectivo necesario para instalar el proyecto. Dicha inversión cubre solo la primera cosecha.

8.3.7.3 Inversión total

Está compuesta por la inversión fija y el capital de trabajo, a través de ésta se toma la decisión del financiamiento más apropiado para el proyecto de producción de cebolla. La inversión total está integrada de la siguiente forma:

Cuadro 125
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Inversión total
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Valor
Inversión fija	12,674
Capital de trabajo	120,460
Inversión total	133,134

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

Para la producción de cebolla, la inversión fija representa un 10% del total de la inversión total y la inversión en capital de trabajo constituye un 90%, de los recursos necesarios para realizar el proyecto.

8.3.7.4 Financiamiento

El financiamiento se constituye en todas las aportaciones de capitales para una empresa o proyecto. Contar con una adecuada planificación financiera permite a la organización una disponibilidad de fondos en los montos que sean requeridos y las condiciones más favorables. Para efectos del desarrollo del mismo es necesario recurrir a las fuentes de financiamiento que se dividen en internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son los recursos propios de la entidad, están constituidos por las aportaciones de los productores. Para el proyecto se formará una cooperativa de 25 asociados, que invertirán la cantidad de Q. 1,725.36 cada uno en efectivo para un total de Q. 43,134.00.

- **Fuentes externas**

Se obtendrá un financiamiento a través de la Agencia del Banco de Desarrollo Rural, S.A., bajo las siguientes condiciones: un monto de Q. 90,000.00 a una tasa de interés de 12% anual, a un plazo de cinco años, con garantía prendaria sobre la cosecha.

A continuación se presenta el cuadro del financiamiento en la propuesta de inversión de la producción de cebolla.

Cuadro 126
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Fuentes de financiamiento
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Total recursos
Inversión fija	12,674		12,674
Inversión en capital de trabajo	30,460	90,000	120,460
Inversión total	43,134	90,000	133,134

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

En el cuadro anterior se muestra que el 29% de la inversión será financiada con recursos propios y un 71% a través de recursos ajenos.

El siguiente cuadro, muestra los intereses y la amortización que se tendrá que realizar durante los cinco años de plazo que tiene el préstamo.

Cuadro 127
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Plan de amortización del préstamo
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización de capital	Tasa de interés 12%	Total a pagar	Saldo de capital
0				90,000
1	18,000	10,800	28,800	72,000
2	18,000	8,640	26,640	54,000
3	18,000	6,480	24,480	36,000
4	18,000	4,320	22,320	18,000
5	18,000	2,160	20,160	0
Total	90,000	32,400	122,400	

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

Según el cuadro de amortización, los pagos de capital se efectuarán cada año, por un valor de Q. 18,000.00, la tasa de interés será sobre saldos de 12%, el tiempo de duración del préstamo corresponde a cinco años.

8.3.7.5 Estados financieros

Son los instrumentos necesarios para establecer la situación financiera y los resultados en un tiempo establecido del proyecto.

- **Costo directo de producción**

Se determinará por medio del sistema de costeo directo, con la finalidad de cargar al producto final aquellos costos que varían de acuerdo con el volumen de producción de cebolla. En el cuadro siguiente se presenta la integración del costo directo de producción.

Cuadro 128
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Costo directo de producción proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	37,324	37,324	37,324	37,324	37,324
Mano de obra	94,884	94,884	94,884	94,884	94,884
Costos indirectos	36,154	36,154	36,154	36,154	36,154
Costo directo de producción	168,362	168,362	168,362	168,362	168,362
Producción en quintal	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Costo unitario por quintal	50	50	50	50	50

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

En el cuadro anterior, se refleja los costos directos proyectados para cinco años correspondientes, se estiman para un rendimiento anual 3,400 quintales de cebolla, a un costo unitario de Q. 50.00.

- **Estado de resultados**

Para la elaboración del estado de resultados, se consideran ingresos por las dos cosechas de 3,400 quintales de cebolla, con un precio de venta de Q. 130.00 cada uno. En el siguiente cuadro se presenta la utilidad para cinco años de operaciones.

Cuadro 129
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)
Cifras en Quetzales

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	442,000	442,000	442,000	442,000	442,000
(-) Costo directo de producción	168,362	168,362	168,362	168,362	168,362
Contribución a la ganancia	273,638	273,638	273,638	273,638	273,638
Gastos variables de ventas	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100
Fletes sobre ventas	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Costales p/ transportar	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
Ganancia marginal	263,538	263,538	263,538	263,538	263,538
(-) costos fijos de producción	19,862	19,862	19,862	19,862	19,728
Honorarios asesor técnico	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Arrendamiento de terreno	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Depreciación herramientas	134	134	134	134	0
Depreciación equipo de riego	368	368	368	368	368
Depreciación equipo agrícola	360	360	360	360	360
(-) Gastos fijos de administración	45,358	45,358	45,358	44,858	44,858
Sueldos	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433
Prestaciones laborales	5,866	5,866	5,866	5,866	5,866
Papelería y útiles	960	960	960	960	960
Honorarios del contador	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Depreciación mobiliario y equipo	800	800	800	800	800
Depreciación equipo de cómputo	500	500	500		
Amortización intangibles	600	600	600	600	600
Ganancia en operación	198,318	198,318	198,318	198,818	198,952
(-) Gastos financieros	10,800	8,640	6,480	4,320	2,160
Intereses sobre préstamo	10,800	8,640	6,480	4,320	2,160
Ganancia antes del ISR	187,518	189,678	191,838	194,498	196,792
(-) Impuesto Sobre la Renta	58,131	58,800	59,470	60,294	61,005
Utilidad neta	129,388	130,878	132,368	134,204	135,786

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

Para alcanzar la utilidad neta reflejada en el estado de resultados proyectado es necesario mantener las ventas y así cumplir con las obligaciones, además se observa que cada año la utilidad se incrementa debido a la reducción en gastos financieros así como la disminución en pago de intereses por préstamos.

- **Estado de situación financiera proyectado**

Refleja a una fecha determinada, la situación financiera del proyecto, derechos y las obligaciones que se deberá cubrir en el tiempo que abarque el proyecto. El detalle del estado de situación financiera, esta integrado en el siguiente cuadro.

Cuadro 130
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo no corriente</u>	7,512	5,350	3,188	1,528	0
Equipo de computo	1,000	500	0	0	0
Equipo de riego	1,472	1,104	736	368	0
Equipo agrícola	1,440	1,080	720	360	0
Herramientas	400	266	132	0	0
Mobiliario y equipo	3,200	2,400	1,600	800	0
<u>Activo corriente</u>	292,740	409,049	526,848	646,138	766,763
Caja y bancos	292,740	409,049	526,848	646,138	766,763
<u>Otros activos</u>	2,400	1,800	1,200	600	0
Total activo	302,652	416,199	531,236	648,266	766,763
<u>Capital</u>	172,521	303,399	435,767	569,971	705,758
Aportación asociados	43,134	43,134	43,134	43,134	43,134
Utilidades acumuladas		129,387	260,265	392,633	526,837
Utilidad del ejercicio	129,387	130,878	132,368	134,204	135,787
<u>Pasivo corriente</u>	130,131	112,800	95,470	78,294	61,005
Préstamos	72,000	54,000	36,000	18,000	0
Impuestos Sobre la Renta 31%	58,131	58,800	59,470	60,294	61,005
Total pasivo y capital	302,652	416,199	531,236	648,266	766,763

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

El cuadro anterior, detalla todas las cuentas de activo y pasivo que posee el proyecto para los cinco años de vida.

- **Presupuesto de caja**

A continuación se presenta el presupuesto de caja, en éste se observa la capacidad del proyecto de generar efectivo propio, para sufragar los gastos que serán ocasionados para llevar a cabo la producción de cebolla.

Cuadro 131
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Saldo Inicial		292,740	409,049	526,848	646,138
Aportación Inicial	133,134				
Ventas	442,000	442,000	442,000	442,000	442,000
Total de ingresos	575,134	734,740	851,049	968,848	1,088,138
<u>Egresos</u>					
Inversión fija	12,674				
Costo directo de producción	168,362	168,362	168,362	168,362	168,362
Variables de ventas	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100
Gastos fijos	62,458	62,458	62,458	62,458	62,458
Intereses sobre préstamo	10,800	8,640	6,480	4,320	2,160
Amortización préstamo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Impuesto Sobre la Renta 31%		58,131	58,800	59,470	60,294
Total de egresos	282,394	325,691	324,200	322,710	321,374
Saldo de efectivo	292,740	409,049	526,849	646,138	766,764

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

La información anterior indica que el proyecto de producción de cebolla será capaz de generar efectivo propio, influye de forma positiva para cubrir los gastos en los que se incurrirá.

8.3.8 Evaluación financiera

Permite establecer los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si el mismo es rentable y si las expectativas de ganancia de los asociados se cumplen. Además, se evalúa de la mejor manera para asegurar en un alto grado que el mismo tendrá éxito y así medir los riesgos de inversión.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa la cantidad exacta de ingresos que el productor debe obtener para cubrir los costos y gastos en que incurre sin obtener ganancia. Para efectuar el cálculo del punto de equilibrio, se debe efectuar el siguiente procedimiento.

- **Punto de equilibrio en valores**

Se tomará en consideración los siguientes elementos: costos y gastos fijos (costos fijos + gastos de administración + intereses).

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}}$$

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \frac{76,020}{0.60}$$

$$\text{Punto de equilibrio en valores} = \text{Q. 126,700}$$

Al relacionar esta ganancia marginal con los gastos fijos, se determinó que es necesario vender Q. 126,700.00 para llegar a cubrir los gastos normales del período del proyecto.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Representa la cantidad mínima de unidades que la empresa debe vender a un precio determinado para estar en la posición de no perder ni ganar. El cálculo del punto de equilibrio en unidades se establece con base en el monto correspondiente al punto de equilibrio en valores, dividido entre el precio unitario de venta. El resultado que se obtiene será el volumen en unidades que deben ser vendidas para que la empresa recupere la cantidad a invertir.

El punto de equilibrio en unidades indica el número de unidades necesarias a producir y vender para lograr equilibrio entre los costos y gastos, la fórmula es la siguiente.

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio venta}}$$

$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = \frac{126,700}{130}$$

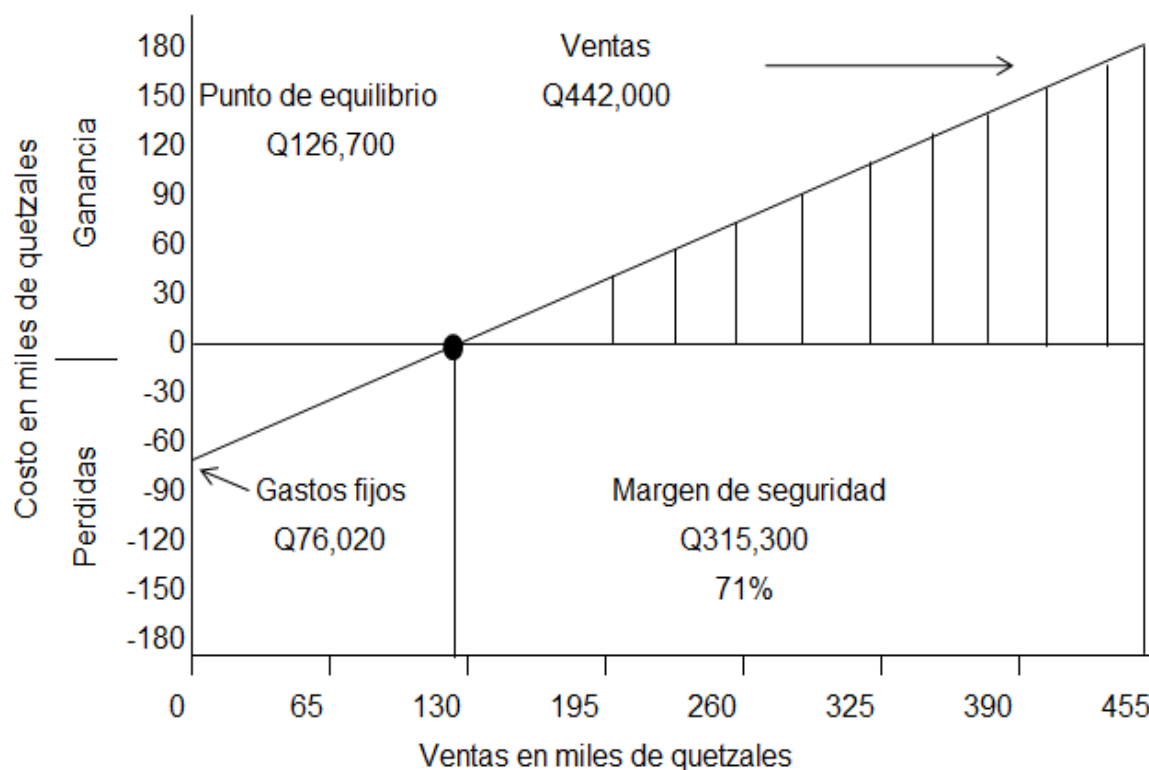
$$\text{Punto de equilibrio en unidades} = 975$$

Las unidades que se deben producir, para alcanzar el punto de equilibrio para cubrir los costos y gastos variables y los gastos fijos es de 975 quintales de cebolla.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

En la siguiente gráfica se presenta el resultado del punto de equilibrio.

Gráfica 24
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Punto de equilibrio
Año: 2009



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

Se puede observar en la gráfica anterior que para mantener un punto de equilibrio es necesario vender un total de Q. 126,700.00, cantidad que permite cubrir los costos y gastos fijos en que incurre el proyecto, establece con exactitud la cantidad en que no se pierde ni se gana.

8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Para desarrollar la evaluación financiera, es necesario elaborar un flujo de fondos. Constituye los ingresos y egresos que se originan de las operaciones normales de la producción, para cada uno de los años de vida útil.

Cuadro 132
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Flujo neto de fondos
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingresos</u>					
Ventas	442,000	442,000	442,000	442,000	442,000
Valor de rescate					0
Total ingresos	442,000	442,000	442,000	442,000	442,000
<u>Egresos</u>					
Costo directo de producción	168,362	168,362	168,362	168,362	168,362
Gastos variables de venta	10,100	10,100	10,100	10,100	10,100
Costo fijo de producción	19,000	19,000	19,000	19,000	19,000
Gastos de administración	43,458	43,458	43,458	43,458	43,458
Gastos financieros	10,800	8,640	6,480	4,320	2,160
Impuesto Sobre la Renta 31%	58,131	58,800	59,470	60,294	61,005
Total egresos	309,851	308,361	306,870	305,535	304,086
Flujo neto de fondos	132,149	133,639	135,130	136,465	137,914

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

El cuadro anterior muestra el movimiento de ingresos y egresos proyectados para la producción de cebolla, que permite obtener como resultado el flujo neto de fondos.

- **Tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)**

Se refiere a la tasa de recuperación mínima atractiva que un inversionista espera recibir para llevar a cabo el proyecto, se estima una tasa del 30%.

8.3.8.3 Valor actual neto -VAN-

Es una de las herramientas complejas que se utiliza para la evaluación financiera de un proyecto, consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de ingresos, egresos y la inversión total. A continuación se presenta los cálculos necesarios para determinar el VAN.

Cuadro 133
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Valor actual neto -VAN-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 30%	Valor actual neto
0	133,134		133,134	-133,134	1.00	(133,134)
1		442,000	309,851	132,149	0.7692308	101,653
2		442,000	308,361	133,639	0.5917160	79,077
3		442,000	306,870	135,130	0.4551661	61,507
4		442,000	305,535	136,465	0.3501278	47,780
5		442,000	304,086	137,914	0.2693291	37,144
Total	133,134	2,210,000	1,667,837	542,163		194,027

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

El proyecto es aceptable debido a que el valor actual neto, asciende a Q. 194,027.00, indica una ganancia futura actualizada, lo que permite establecer que el proyecto es rentable.

8.3.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos, e incluye la inversión total, permite obtener como resultado la eficiencia útil de los recursos en un proyecto.

En el siguiente cuadro se detalla la relación beneficio costo del proyecto.

Cuadro 134
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Relación beneficio costo -RBC-
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
				actualización 30%		
0	133,134		133,134	1.0000000		133,134
1		442,000	309,851	0.7692308	340,000	238,347
2		442,000	308,361	0.5917160	261,538	182,462
3		442,000	306,870	0.4551661	201,183	139,677
4		442,000	305,535	0.3501278	154,756	106,976
5		442,000	304,086	0.2693291	119,043	81,899
Total	133,134	2,210,000	1,667,837		1,076,522	882,495

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

El contenido del cuadro anterior, permite establecer la Relación Beneficio Costo -RBC- a través de la siguiente fórmula:

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

$$RBC = \frac{1,076,522}{882,495}$$

$$RBC = 1.23 \quad \text{aceptable}$$

El resultado de la relación beneficio costo -RBC- es de 1.23, indica que el proyecto puede ser aceptado.

8.3.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Permite igualar el valor actual de los flujos netos de efectivo con la inversión total del proyecto, es decir garantizar que el proyecto ganará más del rendimiento esperado.

Cuadro 135
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Tasa interna de retorno -TIR-
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión	Flujo Neto de Fondos	Factor de actualización 96.814081%	TIR
0	133,134	-133,134	1.0000000	(133,134)
1		132,149	0.5080937	67,144
2		133,639	0.2581592	34,500
3		135,130	0.1311691	17,725
4		136,465	0.0666462	9,095
5		137,914	0.0338625	4,670
Total	133,134	542,163		0

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

El proyecto es aceptable debido al resultado que es mayor que la TREMA establecida, se obtiene un porcentaje del 96.8%, permite establecer el porcentaje de ganancia de los inversionistas a futuro.

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de cebolla, se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 136
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de cebolla
Período de recuperación de la inversión
Años: 2009 - 2013
(Cifras en quetzales)

Año	Inversión inicial	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 30%	Valor actual neto -VAN-	Flujo acumulado
0	133,134	(133,134)	1.000000000	(133,134)	(133,134)
1		132,149	0.769230769	101,653	101,653
2		133,639	0.591715976	79,077	180,730
3		135,130	0.455166136	61,507	242,236
4		136,465	0.350127797	47,780	290,016
5		137,914	0.269329074	37,144	327,161
Total	133,134	542,163		194,027	1,008,662

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

Total inversión	133,134	
Flujo neto acumulado año 1	101,653	
Diferencia = costo no recuperado	31,481	
Costo no recuperado	31,481	= 0.39810915
Flujo neto año 2	79,077	
0.39810915 * 12 meses = 4.77309 = 4 meses		
0.77309 * 30 días = 23 días.		

La inversión en el proyecto de cebolla, se recuperará en un año, cuatro meses y veintitrés días.

8.3.9 Impacto social

La aceptación del proyecto, permitirá la diversificación agrícola en la comunidad, generará 674 jornales que contribuirán a los ingresos económicos de las familias del Municipio. Incrementar los márgenes de comercialización de los productos de la localidad. La propuesta del cultivo de cebolla, hace del producto una alternativa de inversión a corto plazo, por las características de la cosecha y fácil cuidado para mantener la plantación.

CONCLUSIONES

Con base a resultados obtenidos del Diagnóstico Socioeconómico, las potencialidades productivas y las propuestas de inversión, realizado en el municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá, se concluye que la situación socioeconómica ha mejorado, por lo que se confirma la hipótesis general planteada.

1. La Cabecera Municipal fue afectada por el huracán Mitch en el año 1998, motivo por el cual fue trasladada a la Cumbre de Alaska y desde el año 2002, es conocida como la Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, se caracteriza por ser un pueblo con buena urbanización, cultura milenaria, conserva costumbres y tradiciones, como el traje colorido que realza la belleza de sus paisajes.
2. Los recursos naturales del Municipio, conformados por hidrografía, bosques, suelos, entre otros, han sufrido deterioro, derivado de la ampliación de la frontera agrícola, tala de árboles, contaminación de ríos; a través de desechos sólidos, mal uso del agua, erosión del suelo por falta de medidas, controles e inadecuado uso de los mismos.
3. La prestación de los servicios públicos básicos son deficientes. La red de distribución de agua potable cubre un 93% del Municipio, pero el abastecimiento es irregular durante el día. La energía eléctrica ha mejorado su cobertura en el año 2009 en un 90%, en el área urbana está cubierta en su totalidad y en la rural se tienen aún centros poblados sin el servicio, tal es el caso de la aldea Chiquisis.
4. La educación, ha mejorado un 65.8% en el año 2005 y aumentó a 82%, según estudio realizado en el 2009, se cubre la necesidad de educación a

nivel preprimaria en un 69.6%; primaria un 129.5%; este porcentaje supera la cantidad de alumnos de la población estudiantil de este Municipio, debido a la migración de otros centros poblados que carecen de infraestructura educativa, el ciclo básico con 53.8% y para diversificado un 5.7%.

5. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en los últimos tres años, no ha logrado aumentar la cobertura de salud, la cual se ha mantenido en un 35%, esto indica que el Ministerio de Salud, las ASS (Administradoras de Servicios de Salud) y PSS (Prestadoras de Servicios de Salud), deben de implementar políticas para la construcción de infraestructura y así ampliar los servicios de salud.
6. El contexto económico del Municipio se caracteriza por estar inmerso en la estructura agraria del minifundio, los cultivos de subsistencia y falta de diversificación productiva. El aprovechamiento de los recursos no es óptimo para la creación de nuevas fuentes de empleo y generar bienestar a sus habitantes; de forma particular en el área rural donde persisten precarias condiciones de vida. La situación social se ve marcada por altos niveles de pobreza, un 90% a nivel departamental (es uno de los municipios más pobres) con una pobreza extrema del 44.7% así como desnutrición infantil, salud vulnerable y bajo nivel educativo.
7. Los requerimientos de inversión social y productiva en el año 2009 han aumentado respecto al año 2002; en especial las vías de acceso, agua potable e infraestructura educativa y deportiva, debido la poca asignación de recursos e importancia hacia los mismos. La población no mostro interés en la implementación de procedimientos para el tratamiento de desechos sólidos y de aguas negras, por tener en su mayoría fosa séptica o pozo ciego. Respecto a los desechos sólidos estos son enterrados o depositados en barrancos, ríos, entre otros.

8. La actividad agrícola se cataloga como la más representativa del Municipio, por encima de la actividad artesanal y pecuaria, aumentó la generación de empleo de un 81.6% en el 2002, a un 90% en el 2009, esto indica que la población se dedica más a la agricultura por la falta de generación de empleo, por el bajo nivel de educación y no cuentan con la capacidad técnica para realizar otras actividades.
9. La crianza y engorde de gallina es considerada como la actividad pecuaria más importante en el Municipio, se da a nivel familiar; no requiere conocimiento y tecnificación, debido a la facilidad que representa el sostenimiento de estos animales y que la mayor parte de la producción se destina al autoconsumo.
10. La producción artesanal está conformada por tejidos típicos, carpintería, escultura, herrería y pintura, es la segunda actividad económica más importante del Municipio. Desarrollada por pequeños artesanos, quienes utilizan herramientas rudimentarias y carecen de organización productiva.
11. Las actividades comerciales y de servicios del Municipio, son consideradas complementarias a la actividad agrícola, pecuaria y artesanal; se centralizan en el casco urbano y generan empleo en un seis por ciento.
12. Los riesgos detectados en las comunidades del Municipio, se deben a la composición del suelo, que provoca deslaves, lo que se vió incrementado durante el huracán Mitch y la tormenta Stan que la afectaron seriamente. No existen programas por parte de las autoridades e instituciones encargadas de velar por los desastres.

13. Se determinó que existen recursos disponibles sin explotar con condiciones propicias para su aprovechamiento; sin embargo, la falta de recursos físicos, económicos, financiamiento y asesoría técnica no han permitido desarrollar su potencial productivo en los sectores: agrícola, pecuario, artesanal, agroindustrial, industrial, forestal y de servicios.
14. Para efectos de proponer alternativas de inversión, se identificaron tres proyectos, la producción de remolacha, ajo y cebolla, orientados a generar empleos, ingresos familiares, asistencia técnica y financiera, mejoras a las condiciones de vida y aprovechamiento de los recursos.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones descritas con anterioridad, a continuación se plantean las recomendaciones, para la oportuna y pertinente aplicación al mejoramiento y desarrollo socioeconómico del Municipio.

1. Que las iglesias, escuelas e institutos, en colaboración con la Municipalidad, promuevan la conservación de las costumbres y tradiciones; así también se impulse el mantenimiento de la urbanización en la nueva Cabecera Municipal.
2. El Instituto Nacional de Bosques –INAB-, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; en conjunto con las autoridades municipales, deben elaborar y comunicar proyectos de protección de los suelos, bosques y tratamiento de desechos sólidos; en función a crear conciencia en la población del Municipio acerca del uso adecuado de los recursos naturales, con el objeto de minimizar el deterioro del ecosistema.
3. Que los comités de desarrollo en coordinación con la Municipalidad, atiendan los servicios básicos de agua potable y energía eléctrica a efecto de contribuir con el bienestar de la población, con la creación de proyectos que permitan mejorar los servicios.
4. La Municipalidad en conjunto con la Coordinación Departamental de Educación, presenten al Ministerio de Educación, la necesidad de continuar con la mejora en infraestructura educativa en todos los niveles; con prioridad para básicos y diversificado, así como el aumento de la cobertura.
5. Que el Centro de Salud y el Centro de Atención Permanente, continúen con

el trabajo de ampliación y cobertura de salud de los pobladores del Municipio; en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, enfocándose en la prevención de las enfermedades de tipo respiratorio y problemas digestivos, que representan el mayor índice de incidencias reportadas.

6. La Municipalidad solicite apoyo al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Facultad de Agronomía -USAC-, Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícola y Fondo de Tierras -FONTIERRA-, con el fin de brindar asistencia a los agricultores minifundistas, para el buen manejo y aprovechamiento óptimo de los suelos, de manera que se disminuya el porcentaje de pobreza en el Municipio.
7. Que los COCODES, autoridades municipales y otras entidades efectúen asambleas para analizar y unificar criterios; priorizar la inversión social y productiva para mejorar los servicios básicos e infraestructura productiva, enfocados a la protección y cuidado del medio ambiente.
8. Las autoridades municipales, en conjunto con las diferentes ONGs que operan en el Municipio, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y Asociación Nacional del Café -ANACAFE-, brinden asistencia técnica a la población que promuevan el desarrollo tanto de las actividades agrícolas, como el resto de actividades productivas, con el fin de mejorar e incrementar la rentabilidad de la producción.
9. Los COCODES organicen a las personas que se dedican a la crianza y engorde de aves de traspatio en asociaciones sociales y productivas, con el fin de tener acceso a créditos en entidades bancarias, para adquirir insumos, obtener asesoría técnica y organizacional, de tal manera que permita elevar la calidad y cantidad de su producción.

10. Que los COCODES organicen a los pequeños artesanos, para solicitar a las entidades productivas existentes, programas que permitan incrementar y tecnificar la producción. Así también que el Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- promueva la variedad de las artesanías del Municipio.
11. Que la Municipalidad conozca y promueva a través de los COCODES y COMUDES, las diferentes actividades comerciales y de servicio, que permitan a la población obtener recursos adicionales a la producción agrícola, pecuaria y artesanal, para satisfacer la demanda existente.
12. Gestionar en conjunto con la Municipalidad y La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), programas para disminuir los riesgos actuales, como lo son la contaminación, los desbordes de ríos, la deforestación y enfermedades virales. Asimismo crear la Comisión Local para Reducción de Desastres (COLRED); donde se integre el sector público, privado y pueblo en general, para una adecuada prevención y mitigación de riesgos en el Municipio.
13. Que la Municipalidad en conjunto con los COCODES, conozcan las diversas potencialidades identificadas en el presente informe, con el objetivo de solicitar a las entidades públicas y privadas, que brinden la asistencia técnica para ejecutar y aprovechar estos recursos.
14. Las autoridades municipales, Consejos de desarrollo, iniciativa privada y gobierno, conozcan los proyectos propuestos para promover y facilitar el financiamiento de las entidades financieras y de apoyo, para invertir en proyectos agrícolas, para generación de empleo y mejora económica de los pobladores del Municipio.

Anexos

Anexo 1
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Clases agrológicas de suelos
Año: 2009



Anexo 2
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de café (54.41 quintales)
Microfincas, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				840.00	840.00	-
Semilla						
Almácigo (resiembra)	unidad	300.00	2.00	600.00	600.00	-
Fertilizante						
Abono 20-20	quintal	1.00	240.00	240.00	240.00	-
Urea	quintal		175.00	-	-	-
Sultato de amonio	quintal		120.00	-	-	-
Insecticida						
A base de cobre	galón		50.00	-	-	-
Mano de obra				-	3,603.72	3,603.72
Limpías	jornales	5.50	52.00	-	286.00	286.00
Fertilización	jornales	1.20	52.00	-	62.40	62.40
Poda	jornales	7.00	52.00	-	364.00	364.00
Deshije	jornales	5.50	52.00	-	286.00	286.00
Desombre	jornales	8.00	52.00	-	416.00	416.00
Cosecha	jornales	24.00	52.00	-	1,248.00	1,248.00
Bono incentivo (Dto.37-2001)	jornales	51.20	8.33	-	426.50	426.50
Séptimo día	jornales		514.82	-	514.82	514.82
Costos indirectos				-	1,483.19	1,483.19
Cuotas patronales	jornales	3,177.22	12.67%	-	402.55	402.55
Prestaciones laborales	jornales	3,177.22	30.55%	-	970.64	970.64
Empaque	unidad	55.00	2.00	-	110.00	110.00
Total				840.00	5,926.91	5,086.91
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				54.41	54.41	-
Costo por quintal				15.44	108.93	93.49

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

Anexo 3
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de café (152.66 quintales)
Subfamiliar, nivel tecnológico II
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				3,419.20	3,419.20	-
Semilla						
Almácigo (resiembra)	unidad	300.00	2.00	600.00	600.00	-
Fertilizante						
Abono 20-20	quintal	4.10	240.00	984.31	984.31	-
Urea	quintal	4.10	175.00	717.73	717.73	-
Sultato de amonio	quintal	4.10	120.00	492.16	492.16	-
Insecticida						
A base de cobre	galón	12.50	50.00	625.00	625.00	-
Mano de obra				1,220.00	5,507.62	4,287.62
Limpías	jornales	6.50	52.00	-	338.00	338.00
Fertilización	jornales	6.50	52.00	-	338.00	338.00
Fumigación	jornales	3.25	52.00	-	169.00	169.00
Poda	jornales	12.50	52.00	-	650.00	650.00
Deshije	jornales	6.50	52.00	-	338.00	338.00
Desombre	jornales	12.50	52.00	-	650.00	650.00
Cosecha	jornales	30.50	52.00	1,220.00	1,586.00	366.00
Bono incentivo (Dto.37-2001)	jornales	78.25	8.33	-	651.82	651.82
Séptimo día	jornales		786.80	-	786.80	786.80
Costos indirectos				-	2,404.68	2,404.68
Cuotas patronales	jornales	4,855.80	12.67%	-	615.23	615.23
Prestaciones laborales	jornales	4,855.80	30.55%	-	1,483.45	1,483.45
Empaque	unidad	153.00	2.00	-	306.00	306.00
Total				4,639.20	11,331.50	6,692.30
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				152.66	152.66	-
Costo por quintal				30.39	74.23	43.84

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

Anexo 4
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de café (243.84 quintales)
Familiar, nivel tecnológico II
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				3,419.20	3,419.20	-
Semilla						
Almácigo (resiembra)	unidad	300.00	2.00	600.00	600.00	-
Fertilizante						
Abono 20-20	quintal	4.10	240.00	984.31	984.31	-
Urea	quintal	4.10	175.00	717.73	717.73	-
Sultato de amonio	quintal	4.10	120.00	492.16	492.16	-
Insecticida						
A base de cobre	galón	12.50	50.00	625.00	625.00	-
Mano de obra				3,130.00	5,507.62	2,377.62
Limpias	jornales	6.50	52.00	260.00	338.00	78.00
Fertilización	jornales	6.50	52.00	260.00	338.00	78.00
Fumigación	jornales	3.25	52.00	130.00	169.00	39.00
Poda	jornales	12.50	52.00	500.00	650.00	150.00
Deshije	jornales	6.50	52.00	260.00	338.00	78.00
Desombre	jornales	12.50	52.00	500.00	650.00	150.00
Cosecha	jornales	30.50	52.00	1,220.00	1,586.00	366.00
Bono incentivo (Dto.37-2001)	jornales	78.25	8.33	-	651.82	651.82
Séptimo día	jornales		786.80	-	786.80	786.80
Costos indirectos				-	2,588.68	2,588.68
Cuotas patronales	jornales	4,855.80	12.67%	-	615.23	615.23
Prestaciones laborales	jornales	4,855.80	30.55%	-	1,483.45	1,483.45
Empaque	unidad	245.00	2.00	-	490.00	490.00
Total				6,549.20	11,515.50	4,966.30
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				243.84	243.84	-
Costo por quintal				26.86	47.23	20.37

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

Anexo 5
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción maíz (25.67 quintales)
Microfinca, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				1,069.00	1,069.00	-
Semilla						
Semilla criolla	libra	30.00	1.05	31.50	31.50	-
Fertilizante						
Abono 20-20	quintal	2.50	240.00	600.00	600.00	-
Urea	quintal	2.50	175.00	437.50	437.50	-
Mano de obra				-	985.39	985.39
Preparación de la tierra	jornales	3.00	52.00	-	156.00	156.00
Picado	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Primera limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Fertilización	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Segunda limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Cosecha						
Corte y tapizca	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Desgrane	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	14.00	8.33	-	116.62	116.62
Séptimo día	jornales		140.77	-	140.77	140.77
Costos indirectos				-	425.48	425.48
Cuotas patronales	jornales	868.77	12.67%	-	110.07	110.07
Prestaciones laborales	jornales	868.77	30.55%	-	265.41	265.41
Empaque	unidad	25.00	2.00	-	50.00	50.00
Total				1,069.00	2,479.87	1,410.87
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				25.67	25.67	-
Costo por quintal				41.64	96.61	54.97

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

Anexo 6
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción maíz (25.75 quintales)
Subfamiliar, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				1,069.00	1,069.00	-
Semilla						
Semilla criolla	libra	30.00	1.05	31.50	31.50	-
Fertilizante:						
Abono 20-20	quintal	2.50	240.00	600.00	600.00	-
Urea	quintal	2.50	175.00	437.50	437.50	-
Mano de obra				-	985.39	985.39
Preparación de la tierra	jornales	3.00	52.00	-	156.00	156.00
Picado	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Primera limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Fertilización	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Segunda limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Cosecha						
Corte y tapizca	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Desgrane	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	14.00	8.33	-	116.62	116.62
Séptimo día	jornales		140.77	-	140.77	140.77
Costos indirectos				-	425.48	425.48
Cuotas patronales	jornales	868.77	12.67%	-	110.07	110.07
Prestaciones laborales	jornales	868.77	30.55%	-	265.41	265.41
Empaque	unidad	25.00	2.00	-	50.00	50.00
Total				1,069.00	2,479.87	1,410.87
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				25.75	25.75	-
Costo por quintal				41.51	96.31	54.80

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

Anexo 7
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de banano (163.63 quintales)
Microfincas, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				1,020.00	1,020.00	-
Semilla						
Pilones (resiembra)	unidades	100.00	3.00	300.00	300.00	-
Fertilizantes						
Abono 20-20	quintales	3.00	240.00	720.00	720.00	-
Mano de obra				-	3,378.48	3,378.48
Preparación de la tierra	jornales	3.00	52.00	-	156.00	156.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Abonado	jornales	12.00	52.00	-	624.00	624.00
Limpia	jornales	12.00	52.00	-	624.00	624.00
Destalle	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Corte	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Acarreo	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Resiembra	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	47.00	8.33	-	399.84	399.84
Séptimo día	jornales		482.64	-	482.64	482.64
Costo indirecto				-	1,287.36	1,287.36
Cuota patronal	jornales	2,978.64	12.67%	-	377.39	377.39
Prestaciones laborales	jornales	2,978.64	30.55%	-	909.97	909.97
Total				1,020.00	5,685.84	4,665.84
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				163.63	163.63	-
Costo por quintal				6.23	34.75	28.52

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

Anexo 8
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de banano (208.47 quintales)
Subfamiliar, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				1,020.00	1,020.00	-
Semilla						
Pilones (resiembra)	unidades	100.00	3.00	300.00	300.00	-
Fertilizantes						
Abono 20-20	quintales	3.00	240.00	720.00	720.00	-
Mano de obra				-	3,378.48	3,378.48
Preparación de la tierra	jornales	3.00	52.00	-	156.00	156.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Abonado	jornales	12.00	52.00	-	624.00	624.00
Limpia	jornales	12.00	52.00	-	624.00	624.00
Destalle	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Corte	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Acarreo	jornales	6.00	52.00	-	312.00	312.00
Resiembra	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	48.00	8.33	-	399.84	399.84
Séptimo día	jornales		482.64	-	482.64	482.64
Costo indirecto				-	1,287.36	1,287.36
Cuota patronal	jornales	2,978.64	12.67%	-	377.39	377.39
Prestaciones laborales	jornales	2,978.64	30.55%	-	909.97	909.97
Total				1,020.00	5,685.84	4,665.84
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				208.47	208.47	-
Costo por quintal				4.89	27.27	22.38

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

Anexo 9
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de frijol (8.78 quintales)
Microfinca, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				767.70	767.70	-
Semilla						
Semilla criolla	unidades	18.00	4.25	76.50	76.50	-
Fertilizantes						
Abono 20-20	quintales	2.88	240.00	691.20	691.20	-
Mano de obra				-	1,055.78	1,055.78
Preparación de la tierra	jornales	4.00	52.00	-	208.00	208.00
Picado	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Primera limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Fertilización	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Segunda limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Cosecha	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Aporreo	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Acarreo	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	15.00	8.33	-	124.95	124.95
Séptimo día			150.83	-	150.83	150.83
Costos indirectos				-	420.31	420.31
Empaque	unidades	9.00	2.00	-	18.00	18.00
Cuota patronal	jornales	930.83	12.67%	-	117.94	117.94
Prestaciones laborales	jornales	930.83	30.55%	-	284.37	284.37
Total				767.70	2,243.79	1,476.09
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				8.78	8.78	-
Costo por quintal				87.44	255.56	168.12

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

Anexo 10
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción de haba (17.36 quintales)
Microfinca, nivel tecnológico I
Una manzana
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad Utilizada	Costo Unitario	Costo encuestado Q.	Costo Imputado Q.	Variaciones Q.
Insumos				787.20	787.20	-
Semilla						
Semilla criolla	libras	24.00	4.00	96.00	96.00	-
Fertilizantes						
Abono 20-20	quintales	2.88	240.00	691.20	691.20	-
Mano de obra				-	985.39	985.39
Preparación de la tierra	jornales	4.00	52.00	-	208.00	208.00
Picado	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Siembra	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Primera limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Fertilización	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Segunda limpia	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Cosecha	jornales	2.00	52.00	-	104.00	104.00
Acarreo	jornales	1.00	52.00	-	52.00	52.00
Bono incentivo (Dto. 37-2001)	jornales	14.00	8.33	-	116.62	116.62
Séptimo día			140.77	-	140.77	140.77
Costos indirectos				-	409.48	409.48
Empaque	unidades	17.00	2.00	-	34.00	34.00
Cuota patronal	jornales	868.77	12.67%	-	110.07	110.07
Prestaciones laborales	jornales	868.77	30.55%	-	265.41	265.41
Total				787.20	2,182.07	1,394.87
Rendimiento de quintales por manzana cultivada				17.36	17.36	-
Costo por quintal				45.35	125.70	80.35

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

Anexo 11
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, microfincas, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	138				1,668
Machete	63	37.00	2,331	25%	583
Barreta	19	75.00	1,425	25%	356
Azadones	19	105.00	1,995	25%	499
Pala	13	30.00	390	25%	98
Rastrillo	5	60.00	300	25%	75
Limas	19	12.00	228	25%	57
Total					1,668

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

Anexo 12
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, subfamiliar, nivel tecnológico II
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Equipo Agrícola	12				1,440
Bombas de fumigar	12	600.00	7,200	20%	1,440
Herramienta	333				4,293
Machete	110	37.00	4,070	25%	1,018
Piocha	55	80.00	4,400	25%	1,100
Barreta	40	75.00	3,000	25%	750
Azadones	32	105.00	3,360	25%	840
Pala	26	30.00	780	25%	195
Rastrillo	15	60.00	900	25%	225
Limas	55	12.00	660	25%	165
Total					5,733

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

Anexo 13
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de café, familiar, nivel tecnológico II
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Equipo agrícola	20				2,400
Bombas de fumigar	20	600.00	12,000	20%	2,400
Herramienta	793				10,208
Machete	255	37.00	9,435	25%	2,359
Piocha	136	80.00	10,880	25%	2,720
Barreta	94	75.00	7,050	25%	1,763
Azadones	75	105.00	7,875	25%	1,969
Pala	62	30.00	1,860	25%	465
Rastrillo	35	60.00	2,100	25%	525
Limas	136	12.00	1,632	25%	408
Total					12,608

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

Anexo 14
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de maíz, microfincas, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

(Cifras en quetzales)

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	529				6,715
Machete	120	37.00	4,440	25%	1,110
Piocha	62	80.00	4,960	25%	1,240
Barreta	47	75.00	3,525	25%	881
Azadones	65	105.00	6,825	25%	1,706
Pala	65	30.00	1,950	25%	488
Rastrillo	65	60.00	3,900	25%	975
Limas	105	12.00	1,260	25%	315
Total					6,715

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

Anexo 15
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de maíz, subfamiliar, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	190				2,498
Machete	53	37.00	1,961	25%	490
Piocha	20	80.00	1,600	25%	400
Barreta	22	75.00	1,650	25%	413
Azadones	23	105.00	2,415	25%	604
Pala	22	30.00	660	25%	165
Rastrillo	23	60.00	1,380	25%	345
Limas	27	12.00	324	25%	81
Total					2,498

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

Anexo 16
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de banano, microfincas, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	271				4,265
Azadones	53	105.00	5,565	25%	1,391
Cobas (estacas)	53	75.00	3,975	25%	994
Machetes	45	37.00	1,665	25%	416
Limas	22	12.00	264	25%	66
Palas	33	30.00	990	25%	248
Rastrillos	30	60.00	1,800	25%	450
Piocha	35	80.00	2,800	25%	700
Total					4,265

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

Anexo 17
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de banano, subfamiliar, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	297				4,608
Azadones	60	105.00	6,300	25%	1,575
Cobas (estacas)	60	75.00	4,500	25%	1,125
Machetes	50	37.00	1,850	25%	463
Limas	35	12.00	420	25%	105
Palas	32	30.00	960	25%	240
Rastrillos	20	60.00	1,200	25%	300
Piocha	40	80.00	3,200	25%	800
Total					4,608

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

Anexo 18
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de frijol, Microfincas, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	234				3,540
Azadones	43	105.00	4,515	25%	1,129
Cobas (estacas)	43	75.00	3,225	25%	806
Machetes	40	37.00	1,480	25%	370
Limas	24	12.00	288	25%	72
Palas	33	30.00	990	25%	248
Rastrillos	21	60.00	1,260	25%	315
Piocha	30	80.00	2,400	25%	600
Total					3,540

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

Anexo 19
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Producción de haba, Microfincas, nivel tecnológico I
Gastos fijos (Depreciaciones), datos imputados
Año: 2009

Descripción	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo de adquisición Q.	Porcentaje depreciación	Depreciación anual Q.
Herramienta	248				3,686
Azadones	43	105.00	4,515	25%	1,129
Cobas (estacas)	43	75.00	3,225	25%	806
Machetes	43	37.00	1,591	25%	398
Limas	31	12.00	372	25%	93
Palas	30	30.00	900	25%	225
Rastrillos	25	60.00	1,500	25%	375
Piocha	33	80.00	2,640	25%	660
Total					3,686

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

Anexo 20
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Engorde de gallina (1 Gallina)
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Según Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				24.90	24.90	-
Gallina de 4 semanas	Unidad	1	15.00	15.00	15.00	-
Maíz	libras	9	1.10	9.90	9.90	-
Mano de obra					1.39	1.39
Jornales	Salario	0.02	52.00		1.03	1.03
Bono incentivo Dto. 37-2001	Salario	0.02	8.33		0.16	0.16
Séptimo día	Salario		1.21		0.20	0.20
Costos indirectos					0.54	0.54
Prestaciones laborales	%	30.55			0.37	0.38
Cuota patronal	%	12.67			0.16	0.16
Total costo de 1 gallina de seis meses				24.90	26.82	1.92

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

Anexo 21
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Engorde de pollo (1 Pollo)
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Según Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				24.89	24.89	-
Pollo de 4 semanas	Unidad	1	15.00	15.00	15.00	-
Maíz	libras	9	1.0986	9.89	9.89	-
Mano de obra					3.64	3.64
Jornales	Salario	0.05172	52.00		2.69	2.69
Bono incentivo Dto. 37-2001	Salario	0.052	8.33		0.43	0.43
Séptimo día	Salario		3.14		0.52	0.52
Costos indirectos					1.38	1.38
Prestaciones laborales	%	30.55			0.98	0.98
Cuota patronal	%	12.67			0.40	0.40
Total costo de 1 pollo de seis meses				24.89	29.91	5.02

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

Anexo 22
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Engorde de ovejas (1 Oveja)
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Costo Según Encuesta Q.	Costo Imputado Q.	Variación Q.
Insumos				152.79	152.79	-
Ovejas	Unidad	1	150.00	150.00	150.00	-
Sales naturales	Libra	1.081	1.00	1.08	1.08	-
Forrajes (pasto)				1.17	1.17	-
Agua				0.54	0.54	-
Mano de obra				-	81.15	81.15
Jornales	Salario	1.153	52.00		59.96	59.96
Bono incentivo						
Dto. 37-2001	Salario	1.153	8.33		9.60	9.60
Séptimo día			10.06	-	11.59	11.59
Costos indirectos				-	30.94	30.94
Prestaciones laborales	%	30.55		-	21.87	21.87
Cuota patronal	%	12.67		-	9.07	9.07
Total costo de 1 oveja				152.79	264.88	112.09

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

Anexo 23
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Elaboración de un guipil, pequeño artesano
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costos según encuesta Q.	Costos imputados Q.	Variación Q.
Materiales				150.00	150.00	0.00
Hilo mish blanco	Libra	1.5	36.00	54.00	54.00	0.00
Hilo mish de color	Onza	8	2.00	16.00	16.00	0.00
Seda de color	Onza	8	10.00	80.00	80.00	0.00
Mano de obra					262.50	262.50
Devanado	Destajo	1	8.00		8.00	8.00
Urdir	Destajo	1	6.00		6.00	6.00
Preparación de telar	Destajo	1	3.00		3.00	3.00
Tejido y bordado	Destajo	1	70.00		70.00	70.00
Acabado	Destajo	1	10.00		10.00	10.00
Afinar	Destajo	1	3.00		3.00	3.00
Bono incentivo Dto. 37-2001	Día	15	8.33		125.00	125.00
Séptimo día	Día				37.50	37.50
Costos indirectos					59.42	59.42
Prestaciones laborales	0.3055	1	42.00		42.00	42.00
Cuota patronal	0.1267	1	17.42		17.42	17.42
Costo directo de producción				150.00	471.92	321.92

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

Anexo 24
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Elaboración de una faja, pequeño artesano
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos según encuesta Q.	Costos imputados Q.	Variación Q.
Materiales				72.00	72.00	
Hilo mish blanco	Libra	1	36.00	36.00	36.00	0.00
Hilo mish de color	Onza	8	2.00	16.00	16.00	0.00
Seda de color	Onza	2	10.00	20.00	20.00	0.00
Mano de obra					119.39	119.39
Devanado	Destajo	1	3.00		3.00	3.00
Urdir	Destajo	1	1.50		1.50	1.50
Preparación de telar	Destajo	1	1.00		1.00	1.00
Tejido y bordado	Destajo	1	35.00		35.00	35.00
Acabado	Destajo	1	2.00		2.00	2.00
Afinar	Destajo	1	1.50		1.50	1.50
Bono incentivo Dto. 37-2001	Día	7	8.33		58.33	58.33
Séptimo día	Día				17.06	17.06
Costos indirectos					26.39	26.39
Prestaciones laborales	0.3055	1	18.65		18.65	18.65
Cuota patronal	0.1267	1	7.74		7.74	7.74
Costo directo de producción				72.00	217.78	145.78

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

Anexo 25
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Costo directo de producción
Elaboración de un ropero, pequeño artesano
Microfinca, nivel tecnológico I
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Costos según encuesta Q.	Costos imputados Q.	Variación Q.
Materiales				761.62	761.62	
Madera pino	Pie	80	5.50	440.00	440.00	0.00
Chapa	Unidad	2	25.00	50.00	50.00	0.00
Bisagra	Unidad	3	6.00	18.00	18.00	0.00
Jalador	Unidad	6	8.00	48.00	48.00	0.00
Clavos de 1 1/2'	Libra	0.25	6.50	1.62	1.62	0.00
Clavos de 2'	Libra	0.25	6.00	1.50	1.50	0.00
Tornillos	Unidad	20	0.50	10.00	10.00	0.00
Cola blanca	Galón	0.25	110.00	27.50	27.50	0.00
Tinte	Onza	5	10.00	50.00	50.00	0.00
Barniz	Galón	0.5	110.00	55.00	55.00	0.00
Espejo	Unidad	2	30.00	60.00	60.00	0.00
Mano de obra				550.00	738.89	188.90
Salario carpintero	Destajo	1	350.00	350.00	350.00	0.00
Bono incentivo Dto. 37-2001	Día	5	8.33		41.67	41.67
Salario ayudante	Destajo	1	200.00	200.00	200.00	0.00
Bono incentivo Dto. 37-2001	Día	5	8.33		41.67	41.67
Séptimo día	Día				105.56	105.56
Costos indirectos				55.00	338.33	283..33
Wype	Libra	1	8.00	8.00	8.00	0.00
Lija 60	Pliego	1	5.00	5.00	5.00	0.00
Lija 80	Pliego	1	5.00	5.00	5.00	0.00
Lija 100	Pliego	1	3.50	3.50	3.50	0.00
Lija 120	Pliego	1	3.50	3.50	3.50	0.00
Thiner	Galón	0.5	50.00	25.00	25.00	0.00
Energía eléctrica	Kw	1	5.00	5.00	5.00	0.00
Prestaciones laborales	0.3055	1	200.27		200.27	200.27
Cuota patronal	0.1267	1	83.06		83.06	83.06
Costo directo de producción				1,366.62	1,838.84	472.23

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

Anexo 26
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de remolacha
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Sub-total Q.	Total Q.
Insumos					13,750
Semilla mejorada	Libra	16	80	1,280	
Fertilizante	Quintal	6	130	780	
Insecticida	Libra	50	25	1,250	
Fungicida	Kilo	12	870	10,440	
Mano de obra directa					17,596
Preparación del terreno	Jornal	40	52	2,080	
Siembra	Jornal	20	52	1,040	
Lavado	Jornal	45	52	2,340	
Fumigación	Jornal	45	52	2,340	
Fertilización	Jornal	30	52	1,560	
Limpia	Jornal	30	52	1,560	
Cosecha	Jornal	40	52	2,080	
Bono incentivo Dto. 37-2001	Jornal	250	8.33	2,083	
Séptimo día (15,083/6)	Unidad			2,514	
Costos indirectos					6,705
Prestaciones laborales	%	30.55	15,514	4,740	
Cuota patronal IGSS	%	12.67	15,514	1,966	
Gastos variables de venta					1,400
Fletes	Unidad	1	900	900	
Redes	Unidad	700	0.71	500	
Costos fijos de producción					19,186
Arrendamiento de terreno				500	
Sueldo encargado de producción	Mensual	6	2,000	12,000	
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500	
Cuota patronal IGSS	%	12.67		1,520	
Prestaciones laborales	%	30.55	12,000	3,666	
Gastos de administración					22,792
Sueldos administrativos	Mensual	6	1,560	9,360	
Bonificación incentivo	Mensual	6	250	1,500	
Cuota patronal IGSS	%	12.67		1,186	
Prestaciones laborales	%	30.55		2,859	
Honorarios contador	Mensual	6	700	4,200	
Energía eléctrica	Kw/h			357	
Agua	Mensual	6	25	150	
Alquiler de bodega	Mensual	6	500	3,000	
Papelería y útiles de oficina	Mensual	6	30	180	
Total					81,430

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

Anexo 27
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de remolacha
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				27,500
Semilla mejorada	Libra	16	80	2,560
Fertilizante	Quintal	6	130	1,560
Insecticida	Libra	50	25	2,500
Fungicida	Kilo	12	870	20,880
Mano de obra directa				35,193
Preparación del terreno	Jornal	40	52	4,160
Surqueado	Jornal	20	52	2,080
Siembra	Jornal	45	52	4,680
Fertilización	Jornal	45	52	4,680
Riego	Jornal	30	52	3,120
Control de maleza	Jornal	30	52	3,120
Cosecha	Jornal	40	52	4,160
Bono incentivo Dto. 37-2001	Jornal	250	8	4,165
Séptimo día (15,083/6)	Unidad			5,028
Costos indirectos				13,410
Prestaciones laborales	%	30.55	15,514	9,479
Cuota patronal IGSS	%	12.67	15,514	3,931
Costo directo de producción				76,103
Quintales producidos				1,400
Costo unitario por quintal				54.36

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

Anexo 28
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de remolacha
Tabla de depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Valor a depreciar Q.	%	Año 1 Q.	Año 2 Q.	Año 3 Q.	Año 4 Q.	Año 5 Q.
Depreciaciones			1,224	1,224	1,224	1,224	1,001
Mobiliario y equipo	2,225	20	445	445	445	445	445
Equipo agrícola	500	20	100	100	100	100	100
Equipo de riego	2,280	20	456	456	456	456	456
Herramienta	890	25	223	223	223	223	-
Amortizaciones			800	800	800	800	800
Gastos de organización	4,000	20	800	800	800	800	800
Total	9,895		2,024	2,024	2,024	2,024	1,801

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

Anexo 29
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de ajo
Capital de trabajo - insumos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				
Semillas	Quintal	20	237	4,740
Fertilizante				
20-20-0	Quintal	16	240	3,840
Urea	Quintal	10	150	1,500
Insecticidas				
Malathion	Litro	2	85	170
Fungicida				
Mancozeb	Libra	10	60	600
Thiram	Libra	6	21	126
Total				10,976

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

Anexo 30
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Capital de trabajo – mano de obra
Año: 2009
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Preparación de tierra	Jornal	12	52	624
Siembra	Jornal	28	52	1,456
Fertilización	Jornal	32	52	1,664
Primera limpia	Jornal	20	52	1,040
Segunda limpia	Jornal	20	52	1,040
Tercera limpia	Jornal	20	52	1,040
Control de plagas	Jornal	15	52	780
Riegos	Jornal	15	52	780
Cosecha	Jornal	20	52	1,040
Secado	Jornal	15	52	780
Clasificación	Jornal	12	52	624
Bono incentivo Dto. 37-2001	Jornal	209	8.33	1,741
Séptimo día				2,101
Total				14,710

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

Anexo 31
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Capital de trabajo – costos indirectos
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Cuotas patronales	% legal	12,969	0.1267	1,643
Prestaciones laborales	% legal	12,969	0.3055	3,962
Sacos	Unidad	380	1.50	570
Fletes de insumos				1,000
Total				6,605

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

Anexo 32
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Capital de trabajo – costos fijos de producción
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Asesoría técnica	Mensual	6	3,000	18,000
Consumo de agua	Mensual	6	10	60
Total				18,060

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

Anexo 33
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Capital de trabajo – gastos de administración
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldos	Mensual	6	2,500	15,000
Bono incentivo Dto. 37-2001	Mensual	6	250	1,500
Cuotas patronales	% legal	16,500	12.67	2,091
Prestaciones laborales	% legal	16,500	30.55	5,041
Honorarios contador	Mensual	6	1,560	9,360
Energía eléctrica	Mensual	6	250	1,500
Papelería y útiles				500
Total				34,991

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

Anexo 34
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Capital de trabajo – gastos de venta
Año: 2009

Descripción	Unidad de medida	Unidades	Costo unitario Q.	Total Q.
Fletes sobre ventas		6	900	5,400
Sacos	Unidad	390	2	585
Total				5,985

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

Anexo 35
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Valor a depreciar Q.	%	Año 1 Q.	Año 2 Q.	Año 3 Q.	Año 4 Q.	Año 5 Q.
Depreciaciones			6,499	6,499	6,499	6,494	5,934
Oficinas de block	35,000	5	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750
Bodegas	40,000	5	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Equipo agrícola	8,125	20	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625
Herramientas	2,255	25	565	565	565	560	
Mobiliario y equipo	2,795	20	559	559	559	559	559
Amortizaciones			1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Gastos de constitución	5,200	20	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Total			7,539	7,539	7,539	7,534	6,974

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

Anexo 36
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: Producción de ajo
Costo producción un quintal de ajo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				28.14
Semillas	Quintal	0.051282	237	12.15
Fertilizante				
20-20-0	Quintal	0.041026	240	9.85
Urea	Quintal	0.025641	150	3.85
Insecticidas				
Malathion	Litro	0.005128	85	0.44
Fungicida				
Mancozeb	Libra	0.025641	60	1.54
Thiram	Libra	0.015385	21	0.32
Mano de obra				37.72
Preparación de tierra	Jornal	0.030769	52	1.60
Siembra	Jornal	0.071795	52	3.73
Fertilización	Jornal	0.082051	52	4.27
Primera limpia	Jornal	0.051282	52	2.67
Segunda limpia	Jornal	0.051282	52	2.67
Tercera limpia	Jornal	0.051282	52	2.67
Control de plagas	Jornal	0.038462	52	2.00
Riegos	Jornal	0.038462	52	2.00
Cosecha	Jornal	0.051282	52	2.67
Secado	Jornal	0.038462	52	2.00
Clasificación	Jornal	0.030769	52	1.60
Bono incentivo Dto. 37-2001	Jornal	0.535897	8.33	4.46
Séptimo día				5.39
Costos indirectos variables				16.94
Cuotas patronales	% legal		0.1267	4.21
Prestaciones laborales	% legal		0.3055	10.16
Fletes sobre insumos				2.56
Costo unitario por quintal				82.80

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

Anexo 37
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de cebolla
Inversión en capital de trabajo
Año: 2009

Descripción	Unidad	Costo Unitario		Sub total Q.	Total Q.
	Medida	Cantidad	Q.		
Insumos					18,662
Semilla criolla	Libra	34	160	5,440	
Fertilizante	Quintal	76	100	7,600	
Insecticidas	Litro	12	80	960	
Herbicidas	Litro	24	65	1,560	
Fungicidas	Kilo	66	47	3,102	
Mano de obra					47,442
Preparación de terreno	Jornales	72	52	3,744	
Semillero	Jornales	88	52	4,576	
Siembra	Jornales	88	52	4,576	
Limpias	Jornales	72	52	3,744	
Fertilización	Jornales	40	52	2,080	
Fumigación	Jornales	40	52	2,080	
Control de maleza	Jornales	16	52	832	
Riegos	Jornales	110	52	5,720	
Cosecha/corte	Jornales	148	52	7,696	
Bono incentivo Dto. 37-2001		674	8	5,617	
Séptimo día				6,777	
Costos indirectos					18,077
Cuota patronal 12.67%				5,299	
Prestaciones laborales 30.55%				12,778	
Gastos variables de venta					5,050
Fletes sobre ventas	Unidad	1	800	800	
Costales p/ transportar	Unidad	850	5	4,250	
Gastos de administración					21,729
Sueldos		6	1,600	9,600	
Bono incentivo Dto. 37-2001		6	250	1,500	
Cuota patronal 12.67%				1,216	
Prestaciones laborales 30.55%				2,933	
Papelería y útiles		1	480	480	
Honorarios contador		6	1,000	6,000	
Costos fijos de producción					9,500
Honorarios asesor técnico			7,500	7,500	
Arrendamiento de terreno	Manzanas	4	500	2,000	
Total capital de trabajo					120,460

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

Anexo 38
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de cebolla
Costo directo de producción de un quintal de cebolla
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Unidad	Costo		Sub total Q.	Total Q.
	medida	Cantidad	unitario Q.		
Insumos					10.98
Semilla criolla	Libra	0.02000	160	3.20	
Fertilizante	Quintal	0.04471	100	4.47	
Insecticidas	Litro	0.00706	80	0.56	
Herbicidas	Litro	0.01412	65	0.92	
Fungicidas	Kilo	0.03882	47	1.82	
Mano de obra					27.91
Preparación de terreno	Jornales	0.04235	52	2.20	
Semillero	Jornales	0.05176	52	2.69	
Siembra	Jornales	0.05176	52	2.69	
Limpias	Jornales	0.04235	52	2.20	
Fertilización	Jornales	0.02353	52	1.22	
Fumigación	Jornales	0.02353	52	1.22	
Control de maleza	Jornales	0.00941	52	0.49	
Riegos	Jornales	0.06471	52	3.36	
Cosecha/corte	Jornales	0.08706	52	4.53	
Bonificación		0.39647	8	3.30	
Séptimo día				3.99	
Costos indirectos variables					10.63
Cuota patronal 12.67%				3.12	
Prestaciones laborales 30.55%				7.52	
Costo unitario por quintal					49.52

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

Anexo 39
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de cebolla
Costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos	37,324	37,324	37,324	37,324	37,324
Semilla mejorada	10,880	10,880	10,880	10,880	10,880
Fertilizante	15,200	15,200	15,200	15,200	15,200
Insecticidas	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Herbicidas	3,120	3,120	3,120	3,120	3,120
Fungicidas	6,204	6,204	6,204	6,204	6,204
Mano de obra	94,884	94,884	94,884	94,884	94,884
Preparación de terreno	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Semillero	9,152	9,152	9,152	9,152	9,152
Siembra	9,152	9,152	9,152	9,152	9,152
Limpias	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
Fertilización	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Fumigación	4,160	4,160	4,160	4,160	4,160
Control de maleza	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
Riegos	11,440	11,440	11,440	11,440	11,440
Cosecha/corte	15,392	15,392	15,392	15,392	15,392
Bono incentivo Dto. 37-2001	11,233	11,233	11,233	11,233	11,233
Séptimos día	13,555	13,555	13,555	13,555	13,555
Costos indirectos	36,154	36,154	36,154	36,154	36,154
Cuota patronal 12.67%	10,599	10,599	10,599	10,599	10,599
Prestaciones laborales 30.55%	25,555	25,555	25,555	25,555	25,555
Costo directo de producción	168,362	168,362	168,362	168,362	168,362
Producción en quintales	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Costo unitario por quintal	50	50	50	50	50

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

Anexo 40
Municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, departamento de Sololá
Proyecto: producción de cebolla
Depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año

Descripción	Valor a depreciar Q.	%	Año 1 Q.	Año 2 Q.	Año 3 Q.	Año 4 Q.	Año 5 Q.
Depreciaciones			2,161	2,161	2,161	1,662	1,528
Herramientas	534	25	134	134	134	134	0
Equipo de riego	1,840	20	368	368	368	368	368
Equipo agrícola	1,800	20	360	360	360	360	360
Mobiliario y equipo	4,000	20	800	800	800	800	800
Equipo de computación	1,500	33.33	500	500	500	0	0
Amortizaciones			600	600	600	600	600
Gastos de organización	3,000	20	600	600	600	600	600
Total			2,761	2,761	2,761	2,262	2,128

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

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CATALÁN, JOSÉ ANTONIO. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pauta para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). Editorial Praxis, Guatemala 2009, 176 pp.
- ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, 31 de mayo de 1985. Impreso en librería Jurídica. 110 pp.
- BERNAL TORRES, CESAR AUGUSTO. Metodología de la Investigación, Para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Person Educación, México 2006, 304 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. CÓDIGO DE COMERCIO. Decreto 2-70. Guatemala 2005. 268 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Código Municipal de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Editorial Ayala Jiménez Sucesores, Guatemala 2005. 69 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. CÓDIGO DE TRABAJO. Decreto 14-41 y sus Reformas. Guatemala 2006. 219 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Consejo de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. Guatemala 2005. 56 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 20-2006. Guatemala 2006. 13 pp.

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto 1-2004. Guatemala 2004. 33 y 34.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley del Bono Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado. Decreto 37 - 2001. Guatemala 2006. 4 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. Decreto 17-72. Guatemala 2005. 15 pp.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Decreto 295. Guatemala 2005. 63 pp.
- FUNDACIÓN SOLAR, COORDINACIÓN FMA, MYNOR MORATAYA CORADO Y OLIVETH PEREZ GONZALEZ. Diagnóstico Socioeconómico y ambiental del municipio legal, Administrativo, Financiero y de servicios públicos de la municipalidad con énfasis en gestión integrada de los recursos hídricos -GIRH-. Primera Edición, 15 ejemplares, edición 2007. 101 pp.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. Diccionario Geográfico Nacional. Editorial Tipografía Nacional. Guatemala 1978.
- INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL –IGSS-. Reglamento de Inscripción de Patronos en el Régimen de Seguridad Social, Acuerdo No. 1123 de la Junta Directiva del IGSS e Instructivo para la Aplicación del Reglamento de Inscripción de Patronos en el Régimen de Seguridad Social, Acuerdo 44-2003 de la Gerencia del IGSS. Guatemala 2003. 28 pp.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -INE- GT. 1979 Y 2003. Censo Nacional Agropecuario III y IV (impresa y CD-ROM). Consultado en octubre 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE- GT. 1994. Censo Nacional X de Población y V de Habitación. (impresa y CD-ROM). Consultado en octubre 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA –INE- GT. 2002. Censo Nacional X de Población y V de Habitación. (impresa y CD-ROM). Consultado en octubre 2009.
- MELENDRERAS SOTO, TRISTÁN Y LUIS ENRIQUE CASTAÑEDA QUAN. Aspectos Generales para Elaborar una Tesis Profesional o una Investigación Documental. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas USAC. Guatemala, 2001, 104 pp.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. SALARIOS MINIMOS PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y NO AGRÍCOLAS. Acuerdo Gubernativo 398-2008. Guatemala 2008.
- OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN –OMP- DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTA CATARINA IXTAHUACAN. Fundación e historia leyenda personajes de Santa Catarina Ixtahuacán, marzo de 2004.
- REDES DONIS, JOSE LUIS. Técnicas de encuestas. Una guía paso a paso. Editorial Serviprensa, Guatemala 2007, 254 pp.

- ROJAS SORIANO, RAÚL. Apuntes Para Técnicas de Investigación Documental. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas USAC. 1999.
- TRADARDI, FRANCO Y GALVÁN C, JAVIER. Estructura técnica y equipos de centros de acopio para frutas y hortalizas. Ed. Ministerio de agricultura, Dirección de economía agraria de Perú, 1965.