MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN 1

2- 84-25-C-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN
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

FRANCISCO JAVIER PINEDA CONG

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

CARLOS RENÉ LÓPEZ CANECK
RUDY EDUARDO PÉREZ NÁJERA
RUDY FERNANDO REYES PÉREZ
JEREMÍAS OTTONIEL PALACIOS LÓPEZ
SANDRA ELIZABETH TIJMAX HERNÁNDEZ
LUIS ALEJANJDRO DÁVILA REYES
ALEJANDRA ANALÉE COLORADO CARRERA
DARWIN OTTONIEL LÓPEZ LEMUS
BRENDA KARINA PATZÁN CHET
GLORIA LISSETH MANSILLA ORTÍZ
YESSICA VERÓNICA REYNA ORTEGA

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EDWUIN HOMERO CASTRO PAZ
MARCO ANTONIO ABADILLO SÁNCHEZ
HENRY DANILO VILLATORO NAVAS
ASTRID YEZZENIA JIMÉNEZ CASTAÑEDA DE LÓPEZ
KAREN MARIBEL GARCÍA DÍAZ
SANDRA MARIBEL PACAY LÓPEZ
ANA GUADALUPE GONZÁLEZ ESPAÑA

previo a Conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala octubre de 2019

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

Decano:	**Lic. Luis Antonio Suárez Roldán**
Secretario:	**Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales**
Vocal Primero:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Vocal Segundo:	**MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio**
Vocal Cuarto:	**Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías**
Vocal Quinto:	**P.C. Omar Oswaldo García Matzuy**

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

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

J.D-TG. No. 01174-2019
Guatemala, 6 de noviembre de 2019

Estudiantes de EPS
Municipio de Concepción, departamento de Sololá.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 21-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de octubre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

3 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES" municipio de Concepción, departamento de Sololá.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
EL SECRETARIO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE GENERAL

		Página
INTRODUCCIÓN		**i**
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN	
1.1	**MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN**	**1**
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	3
1.1.3	División política y administrativa	5
1.1.3.1	División política	5
1.1.3.2	División administrativa	5
1.1.4	Clima	10
1.1.5	Población	11
1.1.5.1	Población total por número de hogares y tasa de crecimiento	11
1.1.5.2	Población por sexo, área geográfica, edad y pertenencia étnica	13
1.1.5.3	Población económicamente activa -PEA-	18
1.1.5.4	Densidad poblacional	20
1.1.5.5	Migración	21
1.1.5.6	Pobreza	23
1.1.5.7	Desnutrición	25
1.1.5.8	Empleo	26
1.1.6	Remesas familiares	28
1.2	**DE LOS CENTROS POBLADOS DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN**	**28**
1.2.1	Antecedentes históricos	28
1.2.2	Localización y extensión	30
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	33
1.2.3.1	Idioma	33
1.2.3.2	Religión	34
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	36
1.2.3.4	Deportes	37
1.2.4	División política y administrativa	37
1.2.4.1	División política	38
1.2.4.2	División administrativa	38
1.2.5	Clima	40
1.2.6	Población	41

1.2.6.1	Población total por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento	41
1.2.6.2	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	42
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	45
1.2.6.4	Densidad poblacional	49
1.2.6.5	Niveles de ingreso	50
1.2.6.6	Pobreza	51
1.2.6.7	Vivienda	52
1.2.6.8	Desnutrición	53
1.2.6.9	Empleo	55
1.2.7	Migración	60
1.2.7.1	Emigración	61
1.2.7.2	Inmigración	62
1.2.8	Ecosistema	62
1.2.8.1	Agua	62
1.2.8.2	Bosques	65
1.2.8.3	Suelos	68
1.2.8.4	Flora y fauna	71
1.2.8.5	Orografía	72
1.2.8.6	Áreas protegidas	72

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

2.1	**ORGANIZACIONES**	**73**
2.1.1	Sociales	73
2.1.2	Ambientales	75
2.1.3	Culturales	75
2.1.4	Deportivas	76
2.1.5	Otras	76
2.2	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**77**
2.2.1	Educación	77
2.2.1.1	Niveles educativos	77
2.2.1.2	Promoción, repitencia y deserción	82
2.2.1.3	Cantidad de maestros por niveles	83
2.2.1.4	Cuotas escolares y beneficios	84
2.2.1.5	Infraestructura	85
2.2.2	Salud	87
2.2.2.1	Morbilidad	87

2.2.2.2	Mortalidad	89
2.2.2.3	Natalidad	91
2.2.2.4	Establecimientos que brindan el servicio de salud	91
2.2.3	Agua	94
2.2.3.1	Abastecimiento	95
2.2.3.2	Frecuencia	97
2.2.3.3	Calidad del agua	97
2.2.3.4	Costo mensual	98
2.2.4	Drenajes	98
2.2.4.1	Disposición de aguas residuales	100
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	100
2.2.5.1	Alumbrado público	101
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	102
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	105
2.2.7.1	Tratamiento de desechos sólidos	107
2.2.8	Cementerios	107
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	108
2.3	**ENTIDADES DE APOYO**	**108**
2.3.1	Estatales	108
2.3.2	Privadas	109
2.3.3	Internacionales	110
2.4	**ANÁLISIS DE RIESGOS**	**111**
2.4.1	Naturales	111
2.4.2	Socio naturales	111
2.4.3	Antrópicos	112
2.4.4	Ambientales	112

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

3.1	**FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**	**117**
3.1.1	Recursos naturales o tierra	118
3.1.1.1	Agua	119
3.1.1.2	Bosque	119
3.1.1.3	Flora y fauna	119
3.1.1.4	Suelo	120
3.1.2	Trabajo	124
3.1.2.1	Mano de obra calificada y no calificada	125

3.1.2.2	Participación por edad y actividad productiva	125
3.1.2.3	Generación de empleo	126
3.1.3	Capital	127
3.1.3.1	Vías de acceso	127
3.1.3.2	Centros de acopio	129
3.1.3.3	Telecomunicaciones	130
3.1.3.4	Puentes	130
3.1.3.5	Tipos de riego	131
3.1.3.6	Mercados	131
3.1.3.7	Transporte	131
3.1.4	Organización empresarial	131
3.2	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	**131**
3.2.1	Actividad agrícola	132
3.2.1.1	Volumen y valor de la producción	133
3.2.1.2	Nivel tecnológico	135
3.2.1.3	Estados financieros	136
3.2.1.4	Rentabilidad	139
3.2.1.5	Financiamiento	139
3.2.1.6	Comercialización	141
3.2.1.7	Organización empresarial agrícola	147
3.2.1.8	Generación de empleo	149
3.2.1.9	Análisis de la superficie de la tierra de la actividad agrícola	149
3.2.2	Actividad pecuaria	149
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	150
3.2.2.2	Características tecnológicas	152
3.2.2.3	Estados financieros	153
3.2.2.4	Rentabilidad	160
3.2.2.5	Financiamiento	160
3.2.2.6	Comercialización	162
3.2.2.7	Organización empresarial	168
3.2.3	Actividad artesanal	169
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	170
3.2.3.2	Características tecnológicas	172
3.2.3.3	Estados financieros	173
3.2.3.4	Rentabilidad	176
3.2.3.5	Financiamiento	177
3.2.3.6	Comercialización	179
3.2.3.7	Organización empresarial	183
3.2.4	Generación de empleo	185

3.2.5	Efecto ambiental	185
3.3	**COMERCIO Y SERVICIOS**	**186**
3.3.1	Comercio	186
3.3.2	Servicios	186
3.3.3	Generación de empleo	186
3.3.4	Efecto ambiental	188
3.4	**ENTIDADES DE APOYO**	**189**
3.4.1	Estatales	189
3.4.2	Privadas	189
3.4.3	Internacionales	190
3.5	**ANÁLISIS DE RIESGO**	**190**
3.5.1	Natural	190
3.5.2	Socio natural	191
3.5.3	Antrópicos	191
3.5.4	Ambientales	192

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	**INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**	**196**
4.1.1	Proyectos en ejecución	196
4.1.2	Proyectos programados	198
4.1.3	Requerimientos de necesidades sociales	199
4.1.4	Priorización de proyectos	201
4.2	**INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS**	**202**
4.2.1	Proyectos en ejecución	202
4.2.2	Proyectos programados	203
4.2.3	Potencialidades productivas	203
4.2.4	Requerimientos de necesidades productivas	206
4.2.5	Priorización de proyectos	208

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	**CONSTRUCCIÓN DRENAJE, ALDEA PATZUTZÚN**	**209**

5.1.1	Caracterización básica	209
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	209
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	210
5.1.1.3	Contactos locales	210
5.1.1.4	Población total del territorio	210
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	211
5.1.1.6	Propósito del proyecto	211
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	211
5.1.2.1	Descripción del proyecto	211
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	211
5.1.2.3	Planteamiento del problema	212
5.1.2.4	Justificación	212
5.1.2.5	Objetivos	213
5.1.3	Estudio de mercado	213
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	214
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	214
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	215
5.1.3.4	Análisis del servicio	216
5.1.4	Estudio administrativo legal	216
5.1.4.1	Propuesta de organización	216
5.1.4.2	Estructura organizacional	218
5.1.4.3	Base legal del proyecto	220
5.1.5	Estudio Técnico	224
5.1.5.1	Diseño y Planificación	224
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	227
5.1.5.3	Plan de ejecución	227
5.1.5.4	Requerimientos de funcionamiento	229
5.1.6	Estudio Financiero	230
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	231
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	231
5.1.6.3	Costos de construcción	231
5.1.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	233
5.1.7	Fuentes de Financiamiento	233
5.1.7.1	Unidad ejecutora	233
5.1.8	Estudio ambiental	234
5.1.8.1	Política ambiental	234
5.1.8.2	Gestión ambiental	235
5.1.8.3	Impacto ambiental	235
5.1.9	Impacto social	236

5.2 CONSTRUCCIÓN INSTITUTO DE DIVERSIFICADO 236
5.2.1 Caracterización básica 236
5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso 236
5.2.1.2 Servicios básicos disponibles 237
5.2.1.3 Contactos locales 238
5.2.1.4 Población total del territorio 238
5.2.1.5 Reconocimiento del problema 238
5.2.1.6 Propósito del proyecto 239
5.2.2 Estudio de perfil de proyecto 239
5.2.2.1 Descripción del proyecto 239
5.2.2.2 Antecedentes del proyecto 240
5.2.2.3 Planteamiento del problema 240
5.2.2.4 Justificación 240
5.2.2.5 Objetivos 241
5.2.3 Estudio de mercado 241
5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda 241
5.2.3.2 Análisis de la demanda futura 242
5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura 242
5.2.3.4 Análisis del servicio 242
5.2.4 Estudio administrativo legal 243
5.2.4.1 Propuesta de organización 243
5.2.4.2 Estructura organizacional 244
5.2.4.3 Base legal del proyecto 246
5.2.5 Estudio técnico 247
5.2.5.1 Diseño y planificación 247
5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos 250
5.2.5.3 Plan de ejecución 250
5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento 253
5.2.6 Estudio financiero 254
5.2.6.1 Integración de costos y gastos 255
5.2.6.2 Costos de diseño y planificación 256
5.2.6.3 Costos de construcción 256
5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto 256
5.2.7 Fuentes de financiamiento 257
5.2.7.1 Unidad ejecutora 257
5.2.8 Estudio ambiental 257
5.2.8.1 Política ambiental 257
5.2.8.2 Gestión ambiental 259
5.2.8.3 Impacto ambiental 259
5.2.9 Impacto social 259

5.3	**CONSTRUCCIÓN ESTUFAS MEJORADAS, CANTÓN CHUISOLÍS**	**260**
5.3.1	Caracterización básica	260
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	260
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	261
5.3.1.3	Contactos locales	262
5.3.1.4	Población total del territorio	263
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	263
5.3.1.6	Propósito del proyecto	263
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	263
5.3.2.1	Descripción del proyecto	263
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	264
5.3.2.3	Planteamiento del problema	264
5.3.2.4	Justificación	264
5.3.2.5	Objetivos	265
5.3.3	Estudio de mercado	265
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	265
5.3.3.2	Análisis de la demanda futura	266
5.3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	267
5.3.3.4	Análisis del servicio	267
5.3.4	Estudio administrativo legal	267
5.3.4.1	Propuesta de organización	267
5.3.4.2	Estructura organizacional	269
5.3.4.3	Base legal del proyecto	271
5.3.5	Estudio técnico	272
5.3.5.1	Diseño y planificación	272
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	277
5.3.5.3	Plan de ejecución	277
5.3.5.4	Requerimientos de funcionamiento	279
5.3.6	Estudio financiero	280
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	280
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	281
5.3.6.3	Costos de construcción	282
5.3.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	282
5.3.7	Fuentes de financiamiento	282
5.3.7.1	Unidad ejecutora	283
5.3.8	Estudio ambiental	283
5.3.8.1	Política ambiental	283
5.3.8.2	Gestión ambiental	284
5.3.8.3	Impacto ambiental	284

5.3.9 Impacto social 284

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE ADEREZO

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 285

6.2 JUSTIFICACIÓN 286

6.3 OBJETIVOS 286
6.3.1 Objetivo general 286
6.3.2 Objetivos específicos 286

6.4 ESTUDIO DE MERCADO 287
6.4.1 Identificación de producto 287
6.4.1.1 Mercado meta 287
6.4.1.2 Segmento de mercado 288
6.4.2 Oferta 291
6.4.2.1 Oferta histórica 291
6.4.2.2 Oferta proyectada 291
6.4.3 Demanda 292
6.4.3.1 Demanda potencial histórica 293
6.4.3.2 Demanda potencial proyectada 293
6.4.3.3 Consumo aparente 294
6.4.3.4 Consumo aparente histórico 295
6.4.3.5 Consumo aparente proyectado 295
6.4.3.6 Demanda insatisfecha 296
6.4.3.7 Demanda insatisfecha histórica 296
6.4.3.8 Demanda insatisfecha proyectada 296
6.4.4 Precio 297
6.4.5 Comercialización 298
6.4.5.1 Márgenes de comercialización 300

6.5 ESTUDIO TÉCNICO 301
6.5.1 Localización 301
6.5.1.1 Macrolocalización 302
6.5.1.2 Micro localización 302
6.5.2 Tamaño 302
6.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción 302

6.5.4	Flujograma del proceso productivo	304
6.5.5	Requerimientos técnicos	306
6.6	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**309**
6.6.1	Justificación	309
6.6.2	Objetivos	309
6.6.2.1	Objetivo general	309
6.6.2.2	Objetivos específicos	309
6.6.3	Tipo y denominación	310
6.6.4	Marco jurídico	310
6.6.4.1	Constitución	310
6.6.4.2	Inscripción	311
6.6.4.3	Normas internas	313
6.6.4.4	Normas Externas	314
6.6.4.5	Proceso de inscripción en la SAT	315
6.6.5	Estructura organizacional	315
6.6.5.1	Funciones básicas de las unidades administrativas	316
6.7	**ESTUDIO FINANCIERO**	**320**
6.7.1	Inversión fija	320
6.7.2	Inversión de capital de trabajo	321
6.7.3	Inversión total	321
6.7.4	Financiamiento	322
6.7.5	Estados financieros	323
6.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	324
6.8	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**326**
6.8.1	Política ambiental	326
6.8.2	Gestión ambiental	328
6.8.3	Impacto ambiental	329
6.9	**IMPACTO SOCIAL**	**329**
	CONCLUSIONES	**330**
	RECOMENDACIONES	**334**
	BIBLIOGRAFÍA	**338**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Población y hogares por centro poblado, Año: 2002 y 2017	12
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Población por sexo, área geográfica, edad y pertenencia étnica, Año: 2002 y 2017	14
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Población económicamente activa -PEA-, Por sexo, área geográfica y actividad económica, Año: 2002 y 2017	19
4	República de Guatemala, departamento de Sololá y municipio de Concepción, Densidad poblacional, Año: 2002 y 2017	20
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Casos de inmigración y emigración, Año: 2017	21
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles de pobreza nacional, departamental y municipal, Año: 2006, 2011, 2012, 2014 y 2017	24
7	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Idioma, Año: 2002 y 2017	34
8	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Cantidad de habitantes según religión, Año: 2017	35
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Iglesias por centro poblado, Año: 2017	36
10	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Variables atmosféricas, Año: 2017	40
11	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Población por sexo, área geográfica y grupo étnico, Año: 2002 y 2017	43
12	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Rangos de edad, Año: 2002 y 2017	45
13	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Población económicamente activa -PEA-, Por sexo, área geográfica y actividad productiva por centro poblado, Año: 2002 y 2017	46
14	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Densidad poblacional por centro poblado, Año: 2017	49
15	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles de ingresos por centros poblados, Año: 2017	50

No.	Descripción	Página
16	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobreza general y no pobreza por centro poblado, Año: 2017	51
17	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Infraestructura de las viviendas por centro poblado, Año: 2017	52
18	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Pertenencia de vivienda, Año: 2017	53
19	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Casos de desnutrición crónica y aguda, Año: 2017	54
20	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa de empleo por centro poblado, Año: 2017	56
21	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa de desempleo por centro poblado, Año: 2017	58
22	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa de subempleo por centro poblado, Año: 2017	59
23	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Casos de emigración e inmigración por centro poblado, Año: 2017	60
24	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa bruta de cobertura educación, Año: 2017	79
25	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa neta de cobertura educación, Año: 2017	81
26	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tasa de promoción, repitencia y deserción, Año: 2017	82
27	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Alumnos inscritos y cantidad de maestros, Año: 2017	84
28	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Morbilidad general e infantil, según causa, Año: 2017	88
29	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Mortalidad general e infantil, según causa, Año: 2017	90
30	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Número de nacimientos por género, Año: 2017	91
31	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Abastecimiento de agua por centro poblado, Año: 2002 y 2017	95
32	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Cobertura del servicio de agua por centro poblado, Año: 2002 y 2017	96

No.	Descripción	Página
33	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Calidad del agua para el consumo por hogares, Año: 2017	98
34	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Servicio de drenajes, Año: 2002 y 2017	99
35	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Cobertura del servicio de energía eléctrica por centro poblado, Año: 2002 y 2017	100
36	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Postes de alumbrado público por centro poblado, Año: 2017	102
37	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Hogares que disponen de servicio sanitario , Año: 2002 y 2017	103
38	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tipo de servicio sanitario por centro poblado, Año: 2002 y 2017	104
39	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Cobertura del servicio de sistema de recolección de desechos por centro poblado, Año: 2002 y 2017	105
40	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Eliminación de desechos sólidos por centro poblado, Año: 2002 y 2017	106
41	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Uso de la tierra, Año: 2017	120
42	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Resumen tenencia de la tierra, Año: 2017	121
43	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Tenencia de la tierra por centro poblado, Año: 2017	122
44	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Concentración de la tierra por tamaño de finca, Año: 2017	123
45	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Mano de obra calificada y no calificada, Año: 2017	125
46	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Participación por edad y actividad productiva, Año: 2017	126
47	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Generación de empleo por género, Año: 2017	127
48	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Resumen de actividades productivas, Año: 2017	132
49	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción agrícola, Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto, Año: 2017	134

No.	Descripción	Página
50	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción agrícola, Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	137
51	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción agrícola, Estado de resultados por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	138
52	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Financiamiento de la producción agrícola, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017	140
53	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Márgenes de comercialización agrícola, Año: 2017	146
54	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto, Año: 2017	151
55	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Crianza y engorde de ganado bovino, Movimiento de existencias, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	154
56	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	155
57	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Costo de producción de leche, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	157
58	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de ganado bovino, Estado de resultados de la producción de leche, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	157
59	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de ganado avícola, Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	158
60	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de ganado avícola, Estado de resultados, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	159
61	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Financiamiento de la producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017	161
62	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria, Por tamaño de finca y producto, Año: 2017	162

No.	Descripción	Página
63	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Márgenes de comercialización pecuaria, Año: 2017	167
64	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción artesanal, Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto, Año: 2017	171
65	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción artesanal, Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	173
66	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción artesanal, Estado de resultados por tamaño de empresa y producto, Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017	175
67	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Financiamiento de la producción artesanal por tamaño de empresa y producto, Año: 2017	177
68	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Fuentes de financiamiento de la producción artesanal por tamaño de empresa y producto, Año: 2017	178
69	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Comercio, servicio y generación de empleo, Año: 2017	187
70	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Demanda insatisfecha, Año: 2012-2022	214
71	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Consumo per cápita, Año: 2012-2022	215
72	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Presupuesto general, Año: 2017	232
73	Concepción pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Presupuesto general, Año: 2017	255
74	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Demanda potencial, Año: 2012-2022	266
75	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción de estufas mejoradas, Presupuesto general, Año: 2017	281

No.	Descripción	Página
76	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Oferta total histórica y proyectada, frascos de 280gr, Período 2012-2021	292
77	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Demanda potencial histórica y proyectada, Período 2012-2021	294
78	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Consumo aparente histórico y proyectado, Período 2012-2021	295
79	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Demanda insatisfecha histórica y proyectada, Período 2012-2021	297
80	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Márgenes de comercialización, Período 2012-2021	301
81	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Valor y volumen de la producción anual proyectada, Años: 2017-2021	303
82	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Inversión fija, Año: 2017	320
83	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Inversión en capital de trabajo, Año: 2017	321
84	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Inversión total, Año: 2017	322
85	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Fuentes de financiamiento, Año: 2017	322
86	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Plan de amortización del préstamo, Año: 2017	323
87	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Estados financieros proyectados, del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	322
88	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Evaluación financiera proyectada	325

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Limites, Año: 2006, 2011, y 2014	23
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Acontecimientos históricos de los centros poblados, Año: 2017	29
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Localización geográfica y extensión territorial, Año: 2017	32
4	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, División política del Municipio, Año: 2002 y 2017	38
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá. División administrativa de los centros poblados, Año: 2017	39
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Constitución de COCODE, Año: 2017	74
7	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de identificación de riesgos, Año: 2017	113
8	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de prevención y mitigación de riesgos, Año: 2017	114
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Historial de desastres, Año: 2017	116
10	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Factores de la producción, Año: 2017	118
11	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles tecnológicos según la producción agrícola, Año: 2017	135
12	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Proceso de comercialización agrícola, Año: 2017	141
13	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Estructura de mercado agrícola, Año: 2017	143
14	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles tecnológicos según la producción pecuaria, Año: 2017	152
15	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Proceso de la comercialización pecuaria, Año: 2017	163
16	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Análisis de comercialización pecuaria, Año: 2017	164

No.	Descripción	Página
17	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Niveles tecnológicos según la producción artesanal, Año: 2017	172
18	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Mezcla de mercadotecnia, Año: 2017	180
19	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de análisis de riesgo productivo, Año: 2017	193
20	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Historial de desastres del Municipio, Año: 1976 al 2017	195
21	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de proyectos en ejecución, Año: 2017	197
22	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Inventario de proyectos programados, Año: 2017	198
23	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Inventario de requerimientos de inversión social, Año: 2017	200
24	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de priorización de proyectos, Año: 2017	202
25	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Potencialidades productivas, Año: 2017	204
26	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Inventario de necesidades sociales, Año: 2017	207
27	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Matriz de priorización de proyectos productivos, Año: 2017	208
28	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Requerimiento de recursos humanos, Año: 2017	229
29	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Requerimientos físicos, Año: 2017	230
30	Concepción pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Requerimientos de funcionamiento, Recursos humanos, Año: 2017	253
31	Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Requerimientos de funcionamiento, Recursos físicos, Año: 2017	254

No.	Descripción	Página
32	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Requerimientos de funcionamiento, Recursos humanos, Año: 2017	279
33	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Requerimientos de funcionamiento, Recursos físicos, Año: 2017	280
34	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Segmentación de mercado Año: 2017	290
35	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Mezcla de mercadotecnia, Año: 2017	298
36	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Requerimientos técnicos, Año: 2017	307

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Estructura organizacional, Año 2017	8
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Pirámide poblacional, Año: 2017	17
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Concentración de la tierra por tamaño de finca, Año: 2017	124
4	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Canales de comercialización agrícola, Año: 2017	145
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de maíz, cebolla y zanahoria, Estructura organizacional según tipo de finca, Año: 2017	148
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Canales de comercialización pecuaria, Año: 2017	166
7	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción pecuaria, Estructura de microfincas, Año: 2017	169
8	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Canales de comercialización artesanal: tejido típico y herrería, Año: 2017	182
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Canales de comercialización artesanal: tejidos, Año: 2017	184
10	Organigrama nominal, Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Organigrama propuesto, Año: 2017	219
11	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Flujograma del proceso de construcción, Año: 2017	226
12	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Cronograma de actividades, Año: 2017	228
13	Concepción pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Organigrama nominal propuesto, Año: 2017	245
14	Concepción pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Flujograma del proceso de construcción, Año: 2017	249

No.	Descripción	Página
15	Concepción pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Plan de ejecución, Año: 2017	251
16	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Organigrama nominal propuesto, Año: 2017	270
17	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Flujograma de proceso de construcción, Año: 2017	275
18	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Cronograma del plan de ejecución, Año: 2017	278
19	Municipio: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Canal de comercialización, Año: 2017	300
20	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Diseño de planta de producción, Año: 2017	304
21	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Flujograma proceso productivo, Año: 2017	305
22	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Estructura organizacional, Año: 2017	316
23	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Organigrama nominal, Año: 2017	319

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Localización geográfica del municipio de Concepción, Año: 2017	4
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Localización geográfica de los centros poblados, Año: 2017	31
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Recursos hídricos del municipio de Concepción, Año: 2017	64
4	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Estructura forestal del municipio de Concepción, Año: 2017	67
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Clases agrológicas del municipio de Concepción, Año: 2017	70
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Vías de acceso, Año: 2017	128

ÍNDICE DE IMAGENES

No.	Descripción	Página
1	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Funcionamiento de plancha Onil, Año: 2017.	274

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Fórmulas, Año: 2017
2	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción drenaje, Mapa de ubicación del proyecto, Año: 2017
3	Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción instituto de diversificado, Mapa de ubicación del proyecto, Año: 2017
4	Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá, Construcción estufas mejoradas, Mapa de ubicación del proyecto, Año: 2017
5	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Población por Año histórico, Período 2012-2016
6	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, población por año proyectado, Período 2017-2021
7	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Fórmula de mínimos cuadrados, Período 2012-2016
8	Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco, Producción de aderezo, Fórmula de mínimos cuadrados, Oferta proyectada, período 2017-2021
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, Producción de aderezo, Depreciaciones y amortizaciones, del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, fomenta el acercamiento a la realidad social en la que se encuentran los centros poblados del interior de la República de Guatemala, el cual permite a los practicantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, previo a optar al grado académico de Licenciado, mediante la investigación de campo y convivencia que se tiene con los habitantes durante la realización del ejercicio, detectar las necesidades y problemas por los que atraviesan los centros poblados, a fin de proponer soluciones que puedan contribuir en su desarrollo.

El tema desarrollado en el presente informe **"Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles"**, es el resultado de la investigación realizada en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, durante el período del 01 al 31 de octubre de 2017.

Previo al trabajo de campo, se realizó un seminario preparatorio, con el fin de fortalecer los conocimientos teóricos, destinados a orientar al practicante hacia el tema a investigar, se llevó a cabo una visita preliminar al Municipio correspondiente del 04 al 09 de septiembre de 2017.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva, dentro de las técnicas empleadas se puede mencionar: la observación directa, indirecta, entrevistas e interpretación de la información recabada, a través de cuestionarios de entrevista y boleta censal.

El presente documento está constituido por seis capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I, contiene el contexto territorial del Municipio, así como de los centros poblados que lo conforman, antecedentes históricos, localización y extensión, división

política y administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, entre otros.

Capítulo II, hace referencia al ámbito social de los centros poblados, en cuanto a organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos sociales.

Capítulo III, está conformado por el ámbito productivo de los centros poblados, factores de la producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgos en la producción.

Capítulo IV, conformado por los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, inventario de necesidades sociales y productivas, proyectos en ejecución y programados, así como las potencialidades productivas.

Capítulo V, propuesta de proyectos comunitarios sociales rurales que contribuyan al desarrollo del Municipio, dentro de los cuales se proponen los siguientes: Construcción drenaje, aldea Patzutzún; Construcción Instituto de Diversificado y Construcción Estufas Mejoradas, cantón Chuisolís.

Capítulo VI, contiene la propuesta del proyecto comunitario productivo que consiste en la producción de aderezo. Incluye los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y de impacto ambiental, cuyo objetivo principal es la generación de fuentes de empleo a través del aprovechamiento de las potencialidades productivas del Municipio.

En el apartado final se incluyen las conclusiones y recomendaciones referentes a la caracterización, proyectos sociales y productivos propuestos; referencias bibliográficas consultadas para la elaboración de los mismos y los anexos respectivos.

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

En este capítulo se presentan las generalidades del municipio de Concepción, departamento de Sololá, entre las cuales se pueden citar los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y situación de remesas familiares.

1.1 MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

En esta sección de la investigación se detalla los aspectos más relevantes sobre el Municipio, utiliza las técnicas e instrumentos científicos necesarios para la construcción del análisis de las variables sociales, económicas y ambientales relevantes para la caracterización de este.

1.1.1 Antecedentes históricos

"Su nombre geográfico oficial es Concepción, en algunos documentos aparece el nombre de la cabecera como Concepción Quechelaj, o como Concepción Paquixalá, cuyo vocablo viene de las voces Quixalá que en Kaqchiquel significa río de espinas y donde nace el río Panajachel. Se trata de un pueblo de origen precolombino, que en la época hispánica se llamaba Nuestra Señora de La Concepción. No se ha podido localizar a la fecha documento alguno que figure la fecha real en la cual se erigió en Municipio. En los datos estadísticos del año 1892 ya aparece con esta categoría.

La primera mención documental que se conoce de Concepción es la del cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, quien en su obra "Recordación Florida" (1690), señala que la Concepción Paquixalá era un pueblo de mil doscientos habitantes pertenecientes a Panajachel.

En otra relación de la alcaldía mayor de Atitlán, escrita en 1749, se le menciona con el nombre de Nuestra Señora de Concepción y en unos escritos redactados más tarde en 1765,

es citado como Nuestra Señora de la Concepción, Pajixolá, pueblo que se le conocía por alguna prosperidad, la actividad de sus habitantes, la cría de ovejas y carneros. En la crónica del arzobispo Pedro Cortés y Larraz, relataba su visita pastoral realizada entre 1768 y 1770 en la cual le cita como la Concepción Kixalá, pueblo anexo de la parroquia de San Francisco que contaba con cuatrocientos ochenta y dos habitantes.

Durante el período colonial Concepción perteneció primero al corregimiento de Tecpán Atitlán, que a partir de 1730 se convirtió junto al corregimiento de Atitlán, en la Alcaldía Mayor de Sololá en 1872 al ser creado el departamento de Quiché, Concepción apareció entre los municipios del departamento de Sololá.

Nunca se supo la fecha de fundación ni la fecha de la categorización como municipio de Concepción, pero según un archivo realizado en el año 1892, Concepción ya había sido fundado y categorizado como municipio del departamento de Sololá." (Municipalidad de Concepción, 2008).

Pocos elementos históricos giran en torno al Municipio a partir de esta fecha, más que durante el conflicto armado interno, fue uno de los sectores afectados por las políticas anti-insurgentes ejecutadas por el Ejército de Guatemala en contra de la población indígena, principalmente, y sobre la población civil en general; sin embargo, el informe de Recuperación de la Memoria Histórica -REMHI- no detalla el número de víctimas que fueron objeto de la violencia de Estado.

En el año 2002 la división política de Concepción estaba compuesta por los siguientes centros poblados: Concepción pueblo, aldea Patzutzún y caseríos Pujujilito y Panucá.

Durante el año 2015 en un confuso incidente el alcalde fue acusado de un atentado en contra de un excandidato a la alcaldía; lo que dejó como saldo un total de tres personas fallecidas (se incluye al alcalde) tres viviendas quemadas y dos vehículos destruidos (Sión, 2015). El incidente aún es sensible entre los pobladores del Municipio y como parte de ello, los temas políticos de la alcaldía se tratan con mucha confidencialidad.

1.1.2 Localización y extensión

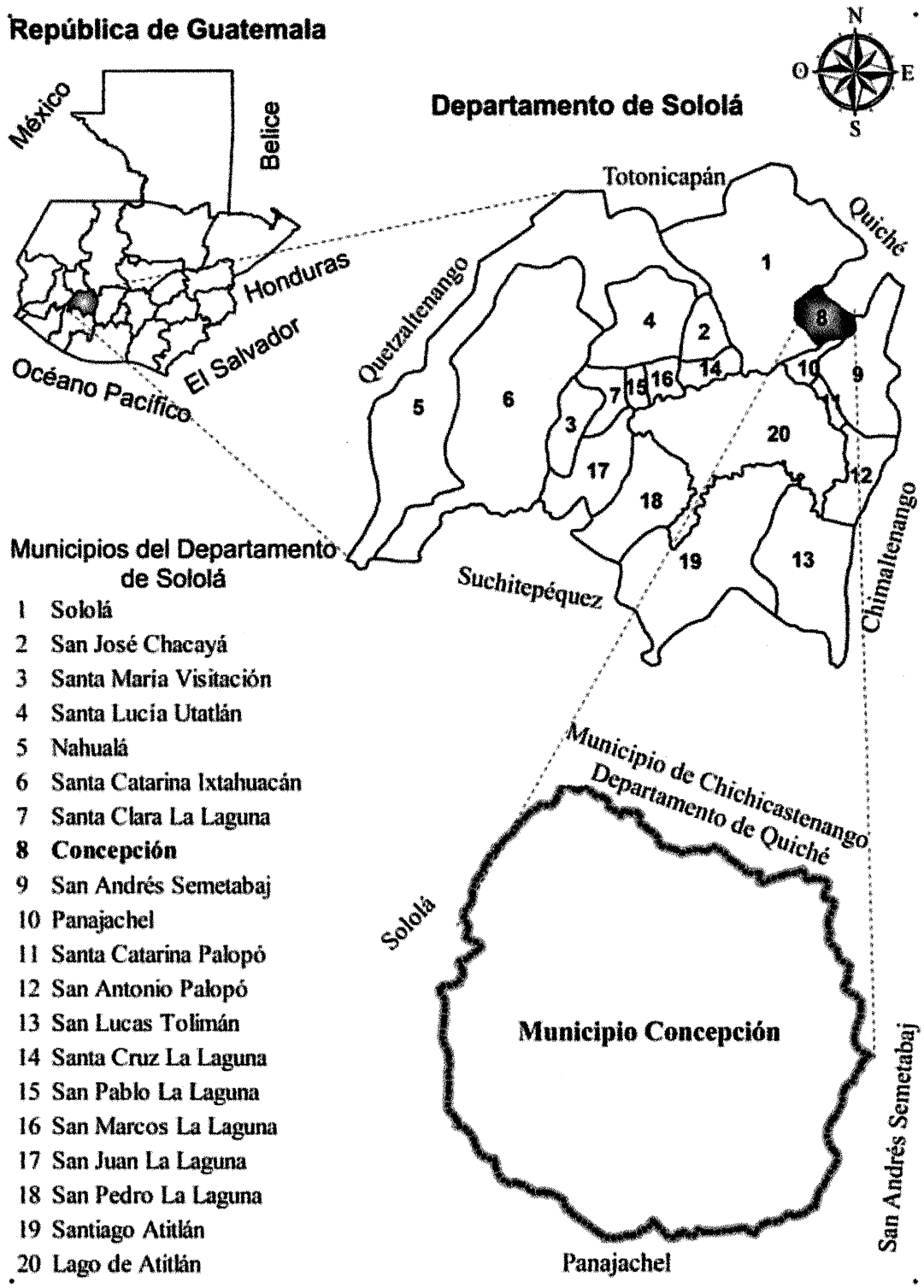
El Municipio, está ubicado a 148 kilómetros de la Ciudad Capital y a 7.2 kilómetros de la Cabecera Departamental, situado en la parte noroccidental (Región VI) de la República de Guatemala, sus coordenadas son latitud norte 14°47'05'' y de longitud oeste 91°47'48'', se encuentra a una altura de 2,070 metros sobre el nivel del mar. Colinda al noroeste y oeste con Sololá, al sur con Panajachel, sureste con San Andrés Semetabaj, todos municipios del departamento de Sololá; este y noreste con Chichicastenango, municipio del departamento de Quiché. Su extensión territorial es de 40 km^2 y ocupa el 3% del total del Departamento.

La principal ruta se encuentra ubicada sobre el kilómetro 140 de la CA-1, en ese punto se localiza el desvío de la Ruta Nacional Uno (RN-1) que conduce a la Cabecera Departamental de Sololá; 200 metros antes de llegar al parque central de esta, se toma la Ruta Departamental cinco (RD SOL-5) con dirección al este, en donde se recorren 7.2 kilómetros hasta llegar a la entrada del Municipio, donde se encuentra localizado el caserío La Cumbre. Se continua el recorrido por la calle principal hasta llegar a la plaza central, la cual se encuentra a 8.5 kilómetros del centro de la Cabecera del Departamento.

En el ordenamiento geográfico, Sololá tiene asignado el número departamental siete y Concepción tiene el subcódigo cero ocho. Por lo anterior, la identificación geográfica del Municipio según el Instituto Nacional de Estadística -INE- es el número 708.

Se presenta el mapa de localización geográfica del Municipio, en el que a su vez se puede observar la ubicación dentro de la República de Guatemala y del departamento de Sololá, las colindancias que tiene con los otros municipios del Departamento y con los municipios de los departamentos aledaños.

Mapa 1
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Localización geográfica del municipio de Concepción
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

1.1.3 División política y administrativa

Variable que permite analizar los cambios en la estructura de la división política del Municipio, así como la forma en que realiza su gestión y función del gobierno local.

1.1.3.1 División política

Para el año 2002 en el Municipio existían cuatro centros poblados, identificados como: el pueblo de Concepción, la aldea de Patzutzún y los caseríos Panucá y Pujujilito. Para el año 2017 se encontró un total de nueve centros poblados que, adicionales a los antes mencionados (que mantienen sus categorías), se encuentra el cantón Chuisolís y los caseríos de Chuitziyutz, Chochabaj, La Cumbre y Pachicoj.

El cantón Chuisolís y los caseríos Chuitziyutz, La Cumbre y Pachicoj se desprendieron del pueblo de Concepción, el caserío Chochabaj se anexó al municipio de Concepción después del año 2002, esto por el desaparecimiento de algunas comunidades en el lugar que pertenecían hasta ese año al municipio de Sololá.

1.1.3.2 División administrativa

El Decreto No. 12-2002, Código Municipal, indica que el Municipio es quien elige sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos, locales, el ordenamiento territorial, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos.

- **Concejo Municipal**

Según el artículo 9 del Código Municipal, es el responsable de ejercer la autonomía del Municipio. La estructura del Concejo Municipal de Concepción es la siguiente:

- Alcalde: es la persona que legalmente representa a la Municipalidad, preside el Concejo Municipal, órgano que hace cumplir las ordenanzas, acuerdos y demás disposiciones.

- Concejales: encargados de integrar y desempeñar comisiones que sean designados por el Alcalde o el mismo Concejo, suplen en su orden al Alcalde. Sus categorías son: Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal suplente I y Concejal suplente II.

- Síndicos: sus funciones son la fiscalización de la gestión municipal. Sus categorías son: Sindico I, Sindico II y Sindico suplente.

- **Alcaldía Municipal**

Encargada de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal. Dentro de sus principales funciones están: dirigir la administración municipal, cumplir las políticas públicas municipales, brindar servicios públicos y ser un intermediario entre el Concejo Municipal y funcionarios públicos.

- **Alcaldías Auxiliares**

Son un vínculo entre el gobierno municipal y las comunidades, se encargan de velar por el bienestar de la población. De acuerdo con lo establecido en el artículo 57 del Código Municipal, la alcaldía auxiliar durará en el ejercicio de sus cargos el período que determine la asamblea comunitaria; el cual no podrá exceder el período del Concejo Municipal.

Las comunidades que cuentan con alcaldías auxiliares en el Municipio son: aldea Patzutzún, cantón Chuisolís y caserío Panucá; quienes están conformadas por un Alcalde Auxiliar y dos Alguaciles, son electos cada año por el Alcalde Municipal. En cada una de las comunidades, esto se hace de forma tradicional.

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

Es la participación de los representantes de las distintas comunidades del Municipio. Su objetivo principal es contribuir a la autonomía municipal, proponer ante la Municipalidad, políticas, programas y proyectos de desarrollo, elaborados con base en las propuestas de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-. Está integrado por un total de 19 personas: el Alcalde Municipal, tres Alcaldes Auxiliares y 15 representantes de COCODE.

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

"Es el nivel comunitario de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural, tiene por objeto que los miembros de una comunidad, interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas, se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma" (Municipalidad de Guatemala, 2009). Según información proporcionada por la Municipalidad, existen un total de 15 Consejos Comunitarios de Desarrollo vigentes y sus respectivas juntas directivas.

En el pueblo de Concepción, por la concentración de población existente, hay siete COCODE, que se constituyen como estructuras de organización política consuetudinaria, sin delimitaciones territoriales definidas. Las otras ocho organizaciones corresponden a cada uno de los centros poblados restantes.

- **Alguaciles**

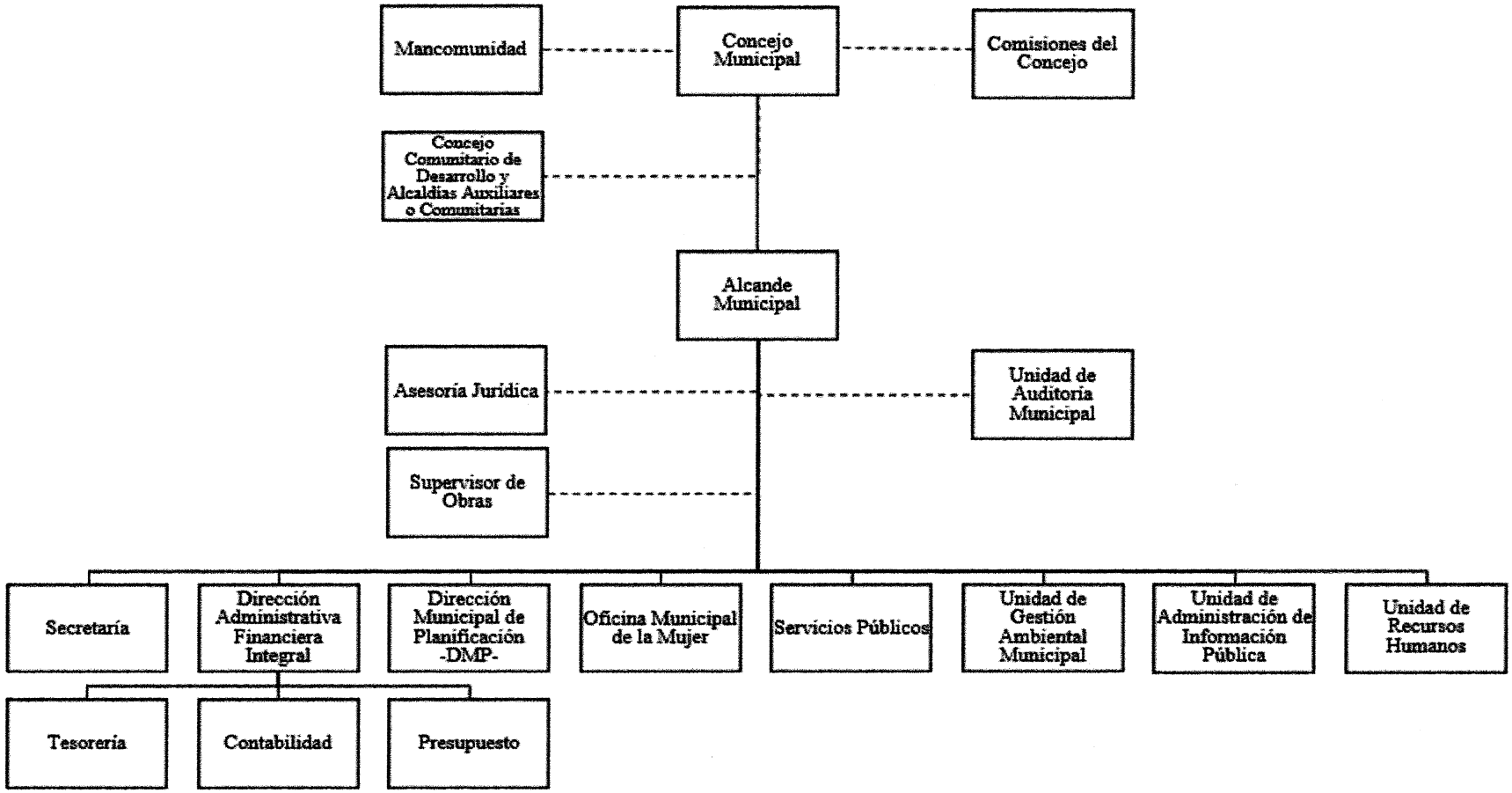
La otra figura que existe dentro de la organización de las comunidades del Municipio son los llamados "alguaciles" quienes tienen como objeto hacer prevalecer el orden de sus respectivas comunidades; en el Municipio se cuenta con un total de nueve alguaciles, se encuentran en la aldea Patzutzún y el cantón Chuisolís. Estos son electos popularmente para ejercer el cargo durante un año.

- **Organización municipal**

Como toda administración pública, la Municipalidad de Concepción cuenta con su estructura organizacional, en el que se definen sus funciones, jerarquías y asesorías.

La gráfica 1 es una ilustración de la forma en que se encuentran distribuidas las diferentes unidades ejecutoras de la Municipalidad, asimismo se tendrá más adelante una descripción general de cada una de las subdivisiones municipales y las funciones que cumple para el desarrollo social, económico y ambiental de sus habitantes.

Gráfica 1
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Estructura Organizacional
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Municipalidad de Concepción.

De acuerdo con la gráfica anterior, se determina que desde la Alcaldía Municipal se desprenden las ocho unidades que integran en su conjunto el equipo de trabajo para las comunidades del Municipio; estas dependencias municipales son:

Secretaría Municipal, la Dirección Administrativa Financiera Integral Municipal -DAFIM- (considérese que en general la Municipalidad es relativamente pequeña, razón por la cual las unidades administrativas y financieras se integran en una misma unidad).

Dirección Municipal de Planificación -DMP- es el órgano encargado de la planificación y ejecución de los programas y planes de la administración municipal.

Oficina Municipal de la Mujer -OMM- es el ente gestor para la programación y ejecución de planes de desarrollo local con enfoque de género.

Unidad de Servicios Públicos es el órgano de ejecución para la prestación de servicios sociales tales como: recolección de desechos sólidos, aguas servidas, drenajes, alumbrado público, entre otros.

Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM-, trabaja de forma conjunta con servicios públicos pero que a su vez efectúa gestiones para el manejo y control de los recursos naturales y el equilibrio natural.

Unidad de Administración de Información Pública, es la encargada de recopilar, sistematizar y divulgar a solicitud todo lo relacionado con la gestión municipal.

Unidad de Recursos Humanos gestiona los requerimientos de competitividad del personal, así como del reclutamiento y selección de los empleados municipales.

Estas son las unidades con que cuenta la Municipalidad para la prestación de los servicios en general a sus comunidades.

1.1.4 Clima

El objeto del estudio de esta variable es detallar las condiciones climáticas y atmosféricas que rigen en el Municipio.

De acuerdo a los informes del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía de Guatemala -INSIVUMEH- (2017), la estación meteorológica que lleva los registros atmosféricos de Concepción, se encuentra ubicada en la región conocida como: "Santa María El Tablón", en el municipio de Sololá, departamento de Sololá.

Las temperaturas máximas en el municipio de Concepción tienen un rango de 19.50°C a 22.50°C, las cuales se monitorean en el período de febrero a marzo, donde destaca el mes de marzo, intervalo en el que se registran las temperaturas más altas del año.

Las magnitudes mínimas oscilan anualmente en el rango de 6.70°C a 19.90°C, los meses que registraron los niveles más altos de frío de noviembre a febrero; entre mayo a julio no llegan a ser tan marcados como el resto de los meses.

Los meses con mayor porcentaje de humedad son octubre y noviembre ambos con un un 93%; marzo y diciembre se marcan como épocas de poca humedad dado con un 79%. No existen períodos que se puedan catalogar como estaciones secas prolongadas en el año, pues la variación de humedad no abarca más de dos meses consecutivos.

En cuanto al viento (medido en km/hora) los meses de mayo y junio cuentan con los registros más bajos 2.5km/hora cada uno de ellos; tal como es la tendencia general a nivel nacional los dos últimos meses del año presentan la mayor intensidad; para el mes de noviembre comienza con 5.20km/hora y febrero concluye con 7km/hora. Su dirección es al Este, con excepción de enero y julio que va hacia el norte.

Por otra parte, los meses de mayo y junio son los que registran la mayor cantidad de precipitación pluvial, con 268.50 mm y 406.00 mm respectivamente. En el año se acumula

un total de 1,375.50 mm de lluvia. En número de días de lluvia en el año suman 125, de los que corresponden 17 al primer mes y 23 al segundo.

El mes de mayor calor y sequía es marzo, el más húmedo es octubre y el más frío diciembre, en este último se registran las temperaturas más bajas en el año. El entendimiento de los ciclos climáticos para el enfoque económico tiene por objeto, determinar las estaciones más favorables para el proceso productivo de la agricultura, considérese que ésta es la mayor fuente de ingresos para el Municipio.

1.1.5 Población

Constituye la variable más importante para el presente informe, esto se debe a que las personas que habitan e interactúan en los medios sociales, económicos, políticos y ambientales de cualquier comunidad, son el objeto principal de estudio.

1.1.5.1 Población total por número de hogares y tasa de crecimiento

Contempla la estructura poblacional del Municipio, su composición y el número de hogares, así como, la edad promedio de la población, estas variables son de suma importancia para la comprensión de la estructura poblacional para cada uno de los centros poblados, pues constituye un punto de partida en la planificación de desarrollo social, económico y ambiental.

Se presenta en el Cuadro 1, la comparación de los datos oficiales del censo de población 2002 con el censo comunitario del año 2017.

Cuadro 1
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Población y hogares por centro poblado
Año: 2002 y 2017

		Censo 2002				Censo 2017			
No.	**Centro Poblado**	**Población**	**%**	**Hogares**	**%**	**Población**	**%**	**Hogares**	**%**
1	Concepción (pueblo)	2,802	64.73	386	63.69	2,033	49.11	357	50.00
2	Patzutzún	1,239	28.62	177	29.21	824	19.90	139	19.47
3	Chuisolís	-	-	-	-	875	21.14	148	20.73
4	La Cumbre	-	-	-	-	171	4.13	29	4.06
5	Panucá	113	2.61	16	2.64	156	3.77	27	3.78
6	Pujujilito	175	4.04	27	4.46	52	1.26	8	1.12
7	Chochabaj	-	-	-	-	18	0.43	4	0.56
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	5	0.12	1	0.14
9	Pachicoj	-	-	-	-	6	0.14	1	0.14
	Total	**4,329**	**100.00**	**606**	**100.00**	**4,140**	**100.00**	**714**	**100.00**

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

En el cuadro de población y hogares por centro poblado, se puede observar que, la población registrada para el año 2017 es menor a la población del Censo 2002, sin embargo, el número de hogares que existen en el Municipio incrementó.

El factor determinante en el aumento de hogares es el número de miembros que conforman una familia; para el Censo 2002 el número de personas por familia en el municipio de Concepción constaba de 7.14 integrantes en promedio (ver anexo de fórmulas 1) con lo que se contabilizaron un total de 606 hogares. Para el año 2017 se determinó que el número de hogares en el Municipio suman un total de 714 con 5.80 habitantes por hogar en promedio (ver anexo de fórmulas 1).

El número de hogares como unidad de medida de un estudio socioeconómico, tiene por objeto determinar la estructura habitacional del Municipio, su expansión demográfica y la rapidez con la que se debe planificar, gestionar e invertir en la prestación de bienes y servicios públicos por parte de las autoridades locales. Es por ello que se hace necesario contar con estadísticas periódicamente actualizadas para determinar los requerimientos de servicios básicos de las comunidades.

Es una tasa de crecimiento poblacional proyecta (en condiciones ordinarias) cuál debería ser la tendencia de crecimiento o decrecimiento de una población a lo largo del tiempo y la cantidad aproximada de personas que habitarán en un determinado territorio. En ella no se puede integrar condiciones o factores que afecten la población de manera negativa, o bien aspectos socioculturales que tengan una incidencia directa en el comportamiento del crecimiento poblacional.

De acuerdo a los datos obtenidos del censo 1994, 2002 y la investigación de campo, se ha determinado que el ritmo de crecimiento para el intervalo de 1994 a 2002 fue de 4.74%, en tanto que para los años 2002 al 2017 la tasa de crecimiento fue de -0.29%, es decir hubo un decrecimiento en la población de Concepción. (Ver anexo 1).

En el caso del Municipio, la población entre los años 2002 al 2017 no existe el crecimiento poblacional proyectado oficialmente por el INE, en el cual se detalla que la población de este Municipio habría alcanzado para el año 2017, más de siete mil habitantes, esto puede tener su causa en el número de personas que han migrado, la formación de hogares no numerosos, la planificación familiar (aún escasa) que puede tener un grado de incidencia en gran escala o a largo plazo, la reestructuración territorial u otros factores que no se pueden contemplar directamente en una formulación matemática.

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

El presente análisis hace referencia sobre la estructura poblacional y la identificación cultural de las familias, ambos aspectos son de vital importancia para la planificación y priorización en la ejecución de proyectos de desarrollo local.

En el cuadro 2, se encuentra el desglose de la población del municipio de Concepción en las categorías enunciadas en el párrafo anterior, con lo que se visualizará de forma clara la estructura poblacional y las variaciones que ha tendido a partir del año 2002 respecto del año 2017.

Cuadro 2
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Población por sexo, área geográfica, edad y pertenencia étnica
Año: 2002 y 2017

Categoría	Censo 2002	%	Censo 2017	%
Población por sexo				
Masculino	2,103	48.58	2,107	50.89
Femenino	2,226	51.42	2,033	49.11
Total	**4,329**	**100.00**	**4,140**	**100.00**
Área geográfica				
Urbana	2,802	64.73	2,033	49.10
Rural	1,527	35.27	2,107	50.90
Total	**4,329**	**100.00**	**4,140**	**100.00**
Grupo étnico				
Indígena	4,329	100.00	4,102	99.08
No indígena	-	-	38	0.92
Total	**4,329**	**100.00**	**4,140**	**100.00**
Población por edad				
De 00 a 06	1,103	25.48	695	16.79
De 07 a 14	1,100	25.41	1,036	25.02
De 15 a 64	2,008	46.38	2,294	55.41
De 65 a más	118	2.73	115	2.78
Total	**4,329**	**100.00**	**4,140**	**100.00**

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

Al poder contemplar de manera certera la estructura poblacional del Municipio, se puede obtener referentes para la aplicación de criterios en cuanto a planificación del desarrollo local y para lo cual se analiza cada una de las categorías que integran el cuadro anterior de la siguiente manera:

- **Población por sexo**

La composición básica de la estructura poblacional, respecto del sexo, no muestra que existan variaciones significativas del año 2002 al año 2017; si bien se observa la existencia de una variación, la cual refiere que ha incrementado la población masculina, no se puede considerar que esta variación sea relevante, solo representa un incremento menor del 2% de la población en general.

El aporte sustancial del estudio de la población por sexo es determinar la tendencia del enfoque de las políticas de desarrollo local, es decir, que en la visión de estas debe prevalecer un enfoque especial dirigido a las mujeres, dado que serán ellas, por volumen y vulnerabilidad quienes deberían obtener mayores beneficios, participación e inclusión dentro de los programas o proyectos que las autoridades locales puedan implementar.

- **Población por área geográfica**

Para el año 2017 la población en el área rural se incrementó en un 16.42%, la razón fundamental de este fenómeno la falta de capacitación técnica y académica que, obligan a los habitantes a dedicarse a actividades en el sector agrícola, esto por lo tanto conlleva a la formación de nuevos centros poblados que, para el año de la investigación se han categorizado como sectores rurales, tal es el caso por ejemplo del caserío La Cumbre, que para el año 2002 se encontraba como parte del pueblo de Concepción, con ello la estructura de la población ha tenido un reacomodamiento en su relación urbano-rural.

- **Población por grupo étnico**

El Municipio durante el año 2002, el 100% de su población se identificó como indígena, es una situación muy singular, dado que ningún otro municipio a nivel nacional tuvo esta peculiaridad dentro de su población.

Para el año 2017, el censo comunitario mostró que las condiciones de pertenencia étnica continúan con la misma tendencia del año 2002, del total de la población en el Municipio el 99.08% continúa identificándose como indígena.

- **Población por edad**

Es una fuente importante de información que se debe considerar como uno de los pilares principales para el enfoque de sus políticas de desarrollo local.

En el Municipio se determinó que ha existido una variación importante en cuanto a la estructura de la población por edades, tal como se puede apreciar en el cuadro 2, ha existido

una contracción relativamente sustancial en la población menor de seis años; en el año 2002 esta constituía el 25.48% de los habitantes, sin embargo, el año de investigación esta sección forma el 16.79% del total de la población, con lo que disminuye un 8.69% respecto del año 2002. En cuanto a los niños de 07 a 14 años no se muestra una variación importante; para el año 2002 este segmento representó un 25.41% del total de la población, para el censo 2017 concentró un 25.02% para una variación del 0.39%.

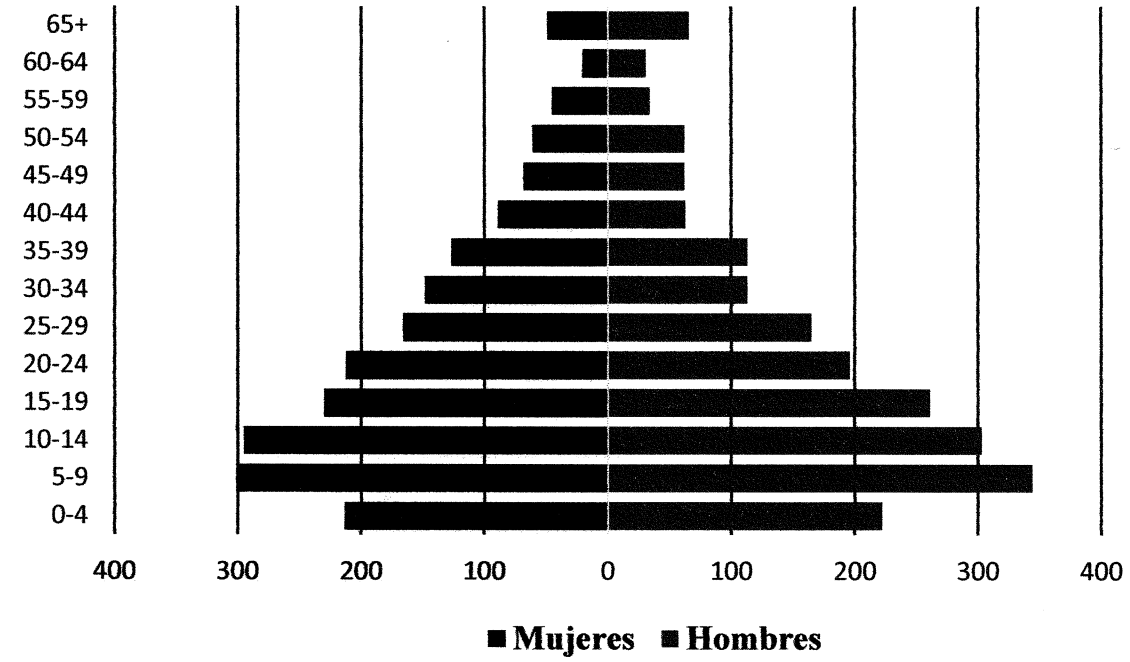
Respecto de la población que conforma el segmento de 15 a 64 años, considerándose a este como el rango de personas que se encuentran en edad de trabajar, se ve que esta categoría se ha expandido, la población incrementó de un 46.38% para el año 2002 a un 55.42% para el año 2017; es decir, existió un aumento del 9.04% de un año respecto del otro, esto representa un incremento en la mano de obra de aproximadamente 286 personas más.

Es necesario mencionar que la fuerza laboral con la que dispone el municipio de Concepción es alta, por tanto, la tasa de desempleo y subempleo son dos componentes socioeconómicos a los que las autoridades locales deberán centrar sus esfuerzos para mitigarlos.

El rango de mayores de 65 años cumplidos muestra un comportamiento particular, en términos absolutos, del año 2002 al 2017 esta población ha tenido una disminución; sin embargo, en términos porcentuales para el censo 2017 existió un incremento; se tiene para el 2002 un 2.73% de la población y para el 2017 un 2.77%; esto se debe a la variación en términos absolutos de tres personas, pero en general existe una disminución de la población, por lo que el porcentaje en esta categoría incrementa en un 0.04%.

Para visualizar de mejor manera la distribución de la población se ha construido la gráfica 2, que muestra la pirámide poblacional del Municipio.

Gráfica 2
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Pirámide poblacional
Año: 2017



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

Como se aprecia en la pirámide poblacional, la base de la población se encuentra en los rangos de edades de cinco a 14 años, por lo que se puede determinar que el municipio de Concepción tiene una población joven, pues la edad promedio es de 22 años (ver inciso 4, anexo de fórmulas 1).

La reducción de la base (de cero a cuatro años) es consistente con la reducción en el ritmo de crecimiento, tal como se describió en el apartado correspondiente, las proyecciones de crecimiento no miden condiciones ajenas que puedan afectar el crecimiento poblacional.

Por otra parte, es un reto para las autoridades locales, satisfacer las necesidades de educación y empleo para la población que ya se ha incorporado a la edad de trabajar; si se buscan mecanismos a través de los cuales se garanticen fuentes de trabajo para los jóvenes

del Municipio, el riesgo de que ellos se vean en la necesidad de acudir a condiciones de subempleo, economía informal o inclusive la delincuencia, disminuye.

La incidencia que las generaciones nuevas pueda tener en el avance social, productivo y ambiental de la localidad, es importante y el enfoque de las políticas de desarrollo local no pueden obviar que su visión debe estar centralizada en una población joven, que a la vez es vulnerable si sus condiciones de vida, la inversión en educación y la generación de empleo no se enmarca con claridad para ellos.

Por su parte, aunque como se ha detallado con antelación, los adultos mayores que son una minoría respecto del total de la población, no se puede dejar de lado sus necesidades y la implementación de programas que apoyen su salud física, mental y social, se considera estos tres elementos como factores integrales de la salud.

Las valiosas contribuciones que desde su experiencia pueden aportar al desarrollo de la localidad, es un caudal de importantes aportes que deben de considerarse dentro de la planificación de desarrollo.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

"Todas las personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, y las personas que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar un trabajo. Se incluyen también las personas que durante la semana de referencia no buscaron trabajo activamente por razones de mercado, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo de forma inmediata." (Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2017, pág. 67)

En el cuadro siguiente, se efectúa un comparativo de la estructura de la PEA entre los años 2002 y el 2017, acá se podrá observar cómo se encuentra distribuida la mano de obra con la que cuenta el municipio de Concepción; enfoca a su vez tres subcategorías: por sexo, área geográfica y actividad económica en la que participa.

Cuadro 3
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad económica
Año: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Censo 2017	
	Población	%	Población	%
Sexo				
Masculino	867	81.79	1,095	58.18
Femenino	193	18.21	787	41.82
Total	**1,060**	**100.00**	**1,882**	**100.00**
Área geográfica				
Urbana	725	68.40	919	48.83
Rural	335	31.60	963	51.17
Total	**1,060**	**100.00**	**1,882**	**100.00**
Actividad económica				
Agrícola	734	69.25	893	47.45
Artesanal	21	1.98	184	9.78
Comercio	86	8.11	222	11.80
Servicios	219	20.66	583	30.98
Total	**1,060**	**100.00**	**1,882**	**100.00**

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

El cuadro anterior, determina que la PEA brinda un panorama general del catálogo de fuerza laboral disponible, e indica la dirección de las políticas de generación de empleo o bien la orientación que deberán tener los programas de educación o capacitación técnica en el Municipio. Una sociedad, debe considerar que el conjunto de la persona en edad de laborar es indispensable para su desarrollo.

Para el año 2002 la PEA constituía el 24.48% del total de la población, concentrándose en los hombres del área urbana en actividades agrícolas. Para el año de investigación el número de personas que se ha integrado a la PEA ha sido considerable, pues ha pasado a constituir el 45.45% de los habitantes de Concepción.

Las mujeres se han tenido que incorporar a actividades económicas para complementar los ingresos del hogar, del año 2002 el número de mujeres pertenecientes a la PEA era del 18.21%, queda claro entonces que las condiciones de pobreza han obligado a estas a buscar fuentes de ingresos pues para el 2017 ascienden las féminas al 41.82% de la PEA.

Existe casi una paridad entre el sector urbano y rural. Las actividades agrícolas, se han descentralizado, siendo el comercio y los servicios, con 30.98% y 11.80% respectivamente, las fuentes secundarias de ocupación laboral. Lo que pone en claro la tercialización de la producción.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Se denomina como el número de personas que habitan en un determinado territorio, el cual está medido en kilómetros cuadrados. Para un estudio socioeconómico se hace necesario hacer un comparativo de la misma variable respecto de las categorías: nacional, departamental y municipal con el fin de tener referentes para la determinación de la importancia de dicha variable.

En el cuadro de densidad poblacional, se hace el comparativo del municipio de Concepción, respecto del departamento de Sololá y de la República de Guatemala, tanto para el año 2002 como para el año de estudio.

Cuadro 4
República de Guatemala, departamento de Sololá y municipio de Concepción
Densidad poblacional
Año: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002	Censo 2017
República de Guatemala		
Población	11,237,196	16,924,190
Extensión territorial	108,882	108,882
Densidad habitantes/km²	103	155
Departamento de Sololá		
Población	307,661	519,662
Extensión territorial	1,060	1,060
Densidad habitantes/km²	290	490
Municipio de Concepción		
Población	4,329	4,140
Extensión territorial	40	40
Densidad habitantes/km²	108	103

Fuente: elaboración propia, con base en XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Año 2002, Instituto Nacional de Estadística -INE-, investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017. Nota: para la población a nivel nacional y a nivel departamental del año 2017 se hace referencia que son proyecciones poblacionales del INE y la población municipal es el resultado de la investigación de campo.

De acuerdo con el cuadro anterior, la densidad demográfica a nivel nacional muestra que ha incrementado en un 50.48% en los últimos 15 años; en el caso del departamento de Sololá, la expansión ha sido más acelerada, conforme las proyecciones del INE, para el año 2017 la densidad poblacional de Sololá ha crecido en un 68.96%.

Las repercusiones que pueda tener una tasa alta de densidad demográfica radican en los problemas socioambientales y económicos existentes de la población objeto de estudio.

Por su lado, el Municipio ha tenido un descenso en su densidad poblacional en un 4.62% respecto del año 2002; esto en gran medida se debe a la disminución poblacional que ha tenido.

1.1.5.5 Migración

Hace referencia al traslado de los habitantes de un área geográfica a otra. Puede ser categorizada en dos estratos: permanente, es decir, aquellas personas que se trasladaron de forma indefinida a otros lugares para habitar o que llegaron al Municipio a vivir indeterminadamente. La migración temporal, enmarca a aquellas personas que durante diferentes períodos de tiempo (muy corto, corto o mediano) salieron o entraron al Municipio.

Para comenzar con el análisis de esta variable, el siguiente cuadro está integrado por el resumen de los casos de emigración e inmigración reportados durante el censo comunitario 2017.

Cuadro 5
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Casos de inmigración y emigración
Año: 2017

Descripción	Emigrante		Inmigrante	
	Casos	%	Casos	%
Temporal	158	68.10	4	6.78
Permanente	74	31.90	55	93.22
Total	**232**	**100.00**	**59**	**100.00**

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

El cuadro anterior, será analizado en cada una de sus categorías de forma separada, para determinar de manera más concreta la dinámica de cada una de las subvariables que la conforman.

- **Emigración**

Para el año de estudio, se registraron 232 casos que constituyen una tasa de emigración de 5.60%, de los cuales, 221 emigraron por motivos de trabajo y el resto por estudios.

De forma inversa a la inmigración, las razones económicas son las principales causas de la emigración en el Municipio. Del total de casos registrados, el 98.34% de ellos responde a la necesidad de un trabajo de forma permanente, temporal o un subempleo, para el primer caso es más crítico en el sentido de no contar con una fuente de trabajo dentro del Municipio; para los dos últimos, pretenden encontrar una actividad laboral, que les permita adquirir ingresos adicionales para sufragar los gastos en sus hogares.

- **Inmigración**

De los casos de inmigración para el mismo período, se observaron 59 que forman una tasa del 1.43%, de los cuales, 52 fueron por contraer matrimonio, dos por trabajo, uno por estudios y cuatro por otros motivos.

Las personas inmigrantes en el municipio de Concepción son por lo tanto en su mayoría mujeres que al contraer matrimonio han decidido trasladarse a la residencia de su conyugue, una práctica muy común en la sociedad guatemalteca. Generalmente los jefes de hogares son quienes cuentan con espacios físicos para constituir sus residencias en las comunidades de donde son originarios y tienen fuentes de ingresos que les permite llevar a cabo la construcción en mayor o menor medida, los medios de subsistencia para la satisfacción de las necesidades de sus familias, tales como tierras, animales, talleres u otros.

Por su parte los casos de inmigración por trabajo son escasos, desde luego la emigración es muy superior a la inmigración y la razón fundamental es la necesidad de un trabajo para

el sostenimiento de sus hogares, los motivos culturales o por razones distintas a las actividades económicas ha sido la razón principal por la que se genera este fenómeno demográfico en el Municipio.

1.1.5.6 Pobreza

Para efectos de la presente investigación se define pobreza como: la carencia de recursos económicos para la satisfacción de las necesidades de un hogar.

Para la medición de esta, se utilizó la "Línea de Pobreza", metodología del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, que consiste en comparar los ingresos de un hogar promedio y el costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA- en el presente análisis se han tomado los datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vivienda -ENCOVI-, en las cifras nacionales y departamentales y para el del Municipio el Mapa de Pobreza Rural del año 2012 y los datos que se obtuvieron del censo comunitario 2017.

La Tabla 1 detalla los parámetros de los niveles de ingresos que delimitan las familias que se encuentran en cada categoría.

Tabla 1
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Límites de pobreza extrema y pobreza no extrema
Año: 2006, 2011, y 2014

Año	Canasta Básica de Alimentos				Canasta Básica Vital
2006	Límite pobreza extrema	Q 3,206.00	Límite pobreza no extrema		Q 6,574.00
2011	Límite pobreza extrema	Q 4,380.00	Límite pobreza no extrema		Q 8,282.00
2014	Límite pobreza extrema	Q 2,396.00	Límite pobreza no extrema		Q 5,460.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vivienda: 2006, 2011 y 2014.

Estas son las cantidades que se oficializaron cada año, en el caso de la ENCOVI 2014, es necesario mencionar que es el parámetro vigente al año 2017.

En el siguiente cuadro, se hace un comparativo de los niveles de pobreza general y extrema a nivel nacional, departamental y municipal.

Cuadro 6
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles de pobreza nacional, departamental y municipal
Año: 2006, 2011, 2012, 2014 y 2017

Descripción	Extrema pobreza %	Pobreza no extrema %	Total de pobreza %	No pobres %	Total
República					
ENCOVI 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100.00
ENCOVI 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100.00
ENCOVI 2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100.00
Departamento					
ENCOVI 2006	29.30	45.30	74.60	25.40	100.00
ENCOVI 2011	14.60	69.90	84.50	15.50	100.00
ENCOVI 2014	39.87	41.08	80.95	19.05	100.00
Municipio					
Mapa de pobreza 2012	29.99	55.27	85.26	14.74	100.00
Censo 2017	36.13	51.26	87.39	12.61	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vivienda: 2006, 2011 y 2014 del Instituto Nacional de Estadística, Mapa de Pobreza Rural 2012 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Los estudios antes citados en el cuadro anterior, colocan al departamento de Sololá como una de las áreas con mayores índices de pobreza general y pobreza extrema, como resultado del bajo nivel de desarrollo social y económico, alta concentración de riqueza, falta de asistencia técnica para la explotación de nuevas fuentes de producción, la carencia de programas, planes y proyectos estatales para la inversión en el desarrollo del Municipio.

- **Pobreza total**

Durante el año 2012 el total de familias pobres en el Municipio ascendió a un total del 85.26%, una de las tasas más altas a nivel nacional como se puede observar supera en todos los casos las cifras a nivel nacional y departamental. Para el año de 2017 la cifra se desplazó al 87.39%.

- **Pobreza no extrema**

Al año 2012 alcanza 55.27% del total de la población, este porcentaje es solamente superado por el nivel de pobreza no extrema departamental en el 2011 es de 69.90%; en esta categoría, para el año de estudio se ve reflejada una disminución que alcanza 51.26%

de los habitantes del Municipio, sin embargo, esto no precisamente refiere a que los pobladores hayan mejorado su calidad de vida.

- **Pobreza extrema**

La pobreza extrema ha mostrado niveles que sobrepasan los indicadores a nivel nacional y departamental, conforme a los resultados del Mapa de Pobreza del año 2012, se observa un nivel del 29.99% de pobreza extrema, cifra que duplica el indicador a nivel nacional para el año 2011. En el año 2017 el nivel de pobreza extrema se coloca en 36.13% lo que muestra un incremento del 6.14% de pobladores en esta condición, esto muestra que no ha existido incidencia de parte de las políticas de desarrollo.

De acuerdo a la definición de pobreza, se concluye que la falta de recursos económicos en las familias del municipio de Concepción, son a primera vista, muy altas, dado que la mayoría de las familias promedio no alcanza a tener los ingresos necesarios para sufragar los gastos básicos de alimentación y aún más crítico entonces serán alcanzar la satisfacción de necesidades de segundo orden tales como educación, salud, ahorro, transporte, recreación y otros gastos.

1.1.5.7 Desnutrición

"Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos" (UNICEF, 2017).

Según el IV Censo Nacional de Talla en Escolares, realizado por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, el nivel de desnutrición crónica en el Municipio para el año 2015 alcanzó 63.30%, lo cual se considera como una tasa "muy alta" de desnutrición crónica, según la clasificación de esta institución. Para el año 2017 el nivel de desnutrición crónica en niños menores a dos años alcanzó un total del 49.51%, según los datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-.

La desnutrición infantil es el resultado de las condiciones de pobreza general y pobreza extrema que se han descrito con anterioridad, el alto número de familias que no cuentan

con los recursos necesarios para la satisfacción de sus necesidades alimenticias tienen un efecto inmediato en los altos niveles de desnutrición infantil.

Por ello generará condiciones inadecuadas para la superación académica de los infantes, al carecer del mínimo de proteínas necesarias para realizar actividades básicas, no podrán contar con los nutrientes necesarios para el buen desempeño de sus actividades escolares, tanto de corto como a largo plazo.

La estrategia de "La Ventana de los Mil Días" establecen los riesgos a los que se enfrenta un infante durante los primeros 270 días promedio de gestación, en ellos se determinan factores como la vulnerabilidad a enfermedades, coeficiente intelectual y otras características fisiológicas que permanentes a lo largo de su vida. En este documento la Organización Panamericana de la Salud -OPS- concluye que: "La desnutrición en niños menores de 2 años tiene efectos irreversibles en el desarrollo físico y mental, y atenta contra el futuro de una sociedad" (OPS, 2013).

1.1.5.8 Empleo

Desde la perspectiva económica el trabajo es la esencia fundamental de estudio de un sistema económico, sin duda alguna es la fuente primaria de riqueza, sin importar el nivel de desarrollo de sus fuerzas productivas, el trabajo no se puede separar de la actividad productiva de la sociedad en general.

Según los datos registrados en el Censo 2002 del total de 1060 habitantes que son parte de la PEA, 659 se encontraron en condición de población ocupada, por lo que la tasa de empleo general suma un 62.15%. Para el año 2017 se calcula que la tasa de empleo ascendió a un 92.77% del total de la población que trabaja, un incremento favorable para el Municipio, este nivel supera por mucho el promedio departamental que es del 62.70%.

- **Subempleo**

De acuerdo al INE el subempleo es "la población ocupada que reportó haber realizado sus labores bajo las siguientes condiciones:

- Trabajaron de manera involuntaria menos horas que la jornada laboral normal o reglamentada (40 horas semanales para el sector público y 48 para el sector privado).
- Manifestaron que tenían el deseo y que estaban disponibles de laborar más tiempo".

Como se mencionó anteriormente las condiciones de pobreza y extrema pobreza, la carencia de fuentes de trabajo y la falta de capacitación obligan a los habitantes del Municipio a la búsqueda de actividades económicas con las cuales puedan complementar los ingresos suficientes para la satisfacción de sus necesidades materiales.

En la investigación de campo en el Municipio, se determinó que la tasa de subempleo visible (personas que declararon trabajar menos de ocho horas diarias) es del 14.33%, es decir, que cerca de 217 personas se encuentran ocupadas, pero no dentro de un trabajo que cumpla con el mínimo de horas que la legislación nacional vigente contempla.

- **Desempleo**

"Personas de 15 años o más, que no están ocupadas en la semana de referencia, están disponibles y buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica en el lapso de un mes" (Instituto Nacional de Estadística, 2014).

Se debe considerar que la población en paro, desempleada o desocupada no es igual a la Población Económicamente Inactiva; la diferencia sustancial es que la primera busca incorporarse a una actividad económica por un salario, la segunda son personas que no trabajan pero que no buscan de forma activa incorporarse a una actividad económica.

En la investigación de campo se pudo determinar que un total de 136 habitantes del Municipio buscan activamente incorporarse en una actividad económica a cambio de una remuneración, por tanto, se determina una tasa de desempleo equivalente al 7.23%.

1.1.6 Remesas familiares

Se pueden definir como ingresos financieros extranjeros que se integran a la economía local que tienen por objeto fortalecer la economía familiar. Las remesas a partir de la década de 1970 se convirtieron en la principal fuente de ingresos para Guatemala, superando los ingresos por exportaciones de café y azúcar.

Según la Organización Internacional para los Migrantes -IOM- por sus siglas en inglés las remesas provienen en su mayoría de los Estados Unidos de Norteamérica (98.54%). Se destinan 39.6% para alimentos, 20.3% a vivienda, 9.6% a salud y 8.8% a educación; el departamento de Sololá es uno de los ocho departamentos que menos se beneficia de remesas familiares.

Los resultados del censo comunitario 2017 muestran que el 6% de las familias entrevistadas declararon tener algún ingreso por concepto de remesas familiares. Sin embargo, durante la entrevista con el gerente de la "Caja Rural" entidad financiera que funciona en el Municipio, declara que en promedio 15 personas al mes acuden al centro de servicio para el cobro de remesas familiares. Asimismo, señala que, en promedio, cada remesa asciende a un monto de Q. 6,000.00. Se estima que en el Municipio se recibe anualmente un total de 1.08 millones de quetzales en este concepto.

1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

A continuación, se abordará por centro poblado los temas tratados en la sección anterior; con ello se integran otras variables tales como: aspectos culturales y deportivos, ecosistemas, recursos hídricos, bosques, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

Como se indicó en los antecedentes históricos, el municipio de Concepción data su historia aproximadamente en el año 1690, dato recopilado del libro "Recordación Florida" del cronista Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán; pero es hasta el año de 1892 cuando aparece documentalmente con la categoría de Municipio.

La siguiente tabla, contiene una descripción del contexto histórico de cada uno de los centros poblados del Municipio; con el fin de establecer por medio de su historia, el desarrollo social que han tenido a lo largo del tiempo.

Cabe mencionar, que los datos históricos consignados en esta tabla, son el resultado de la información proporcionada por los presidentes de los COCODE de cada uno de los centros poblados, mediante la técnica de la entrevista de investigación.

Tabla 2
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Acontecimientos históricos de los centros poblados
Año: 2017

Centro poblado	Descripción
1. Concepción (pueblo)	El nombre de Concepción es en honor a su santa patrona Inmaculada Concepción, y no existe una fecha precisa de fundación.
2. Patzutzún	Nombre derivado de la aparición de animales llamados Patzún (similares a los patos) en el altar maya de una familia, aunque no se tiene dato exacto de su fundación se cree que data de hace 400 años aproximadamente, lo que explica la razón por la cual es uno de los centros poblados más grandes del Municipio.
3. Chuisolís	La etimología de este nombre: es donde los Solís, dándose a entender que la familia de este apellido son en gran número los que habitan esa región del Municipio.
4. Chuitziyutz	La etimología de este nombre es: sobre el maguey, ya que en esta región había bastante y de donde se producía lazo de maguey. De acuerdo con el mapa de amenaza por deslizamientos e inundaciones del municipio de Sololá de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED- esta región era una finca.
5. Panucá	Denominado así por los árboles llamados ucá que predominaban en el área hace muchos años, no se cuenta con un documento histórico que certifique en qué año fue fundado el caserío, sin embargo, es una de las comunidades que data como una de las más antiguas en el Municipio.
6. Chochabaj	Nombre derivado de las rocas características del lugar, y aunque no se tiene una fecha precisa de fundación debido a que no existe documento que lo respalde, en el año 2002 desaparecieron algunas comunidades incluyéndola y pasó a formar parte de una de mayor categoría, en este caso a Concepción. Durante el conflicto armado interno fue uno de los lugares afectados seriamente por la política anti insurgente: "tierra arrasada". De esa cuenta es que su población es muy reducida

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Centro poblado	Descripción
7. Pujujilito	Nombre derivado de un árbol conocido como Puj, no existe un documento que lo acredite, alrededor del año 1994 se realizó la división territorial, que dejó una extensión originalmente denominada Pujujil, como parte de la cabecera de Sololá y una pequeña extensión perteneciente al municipio de Concepción. De esta cuenta el territorio pasa a ser parte del Municipio de forma oficial dentro de los registros históricos de la comunidad.
8. La Cumbre	Fue denominado de esta manera debido a que se encuentra en un lugar elevado, no se cuenta con un documento histórico que certifique en qué año fue fundado el caserío, sin embargo, cabe mencionar que es un caserío relativamente reciente dado que para el censo 2002 no aparece dentro de los datos oficiales.
9. Pachicoj	Originalmente era llamado Parchicoj que significa "te vas en la boca del león", proveniente del Kaqchikel idioma predomínate en el lugar, a través del tiempo fue denominado oficialmente Pachicoj, no se cuenta con un documento histórico que certifique en qué año fue fundado el caserío.

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

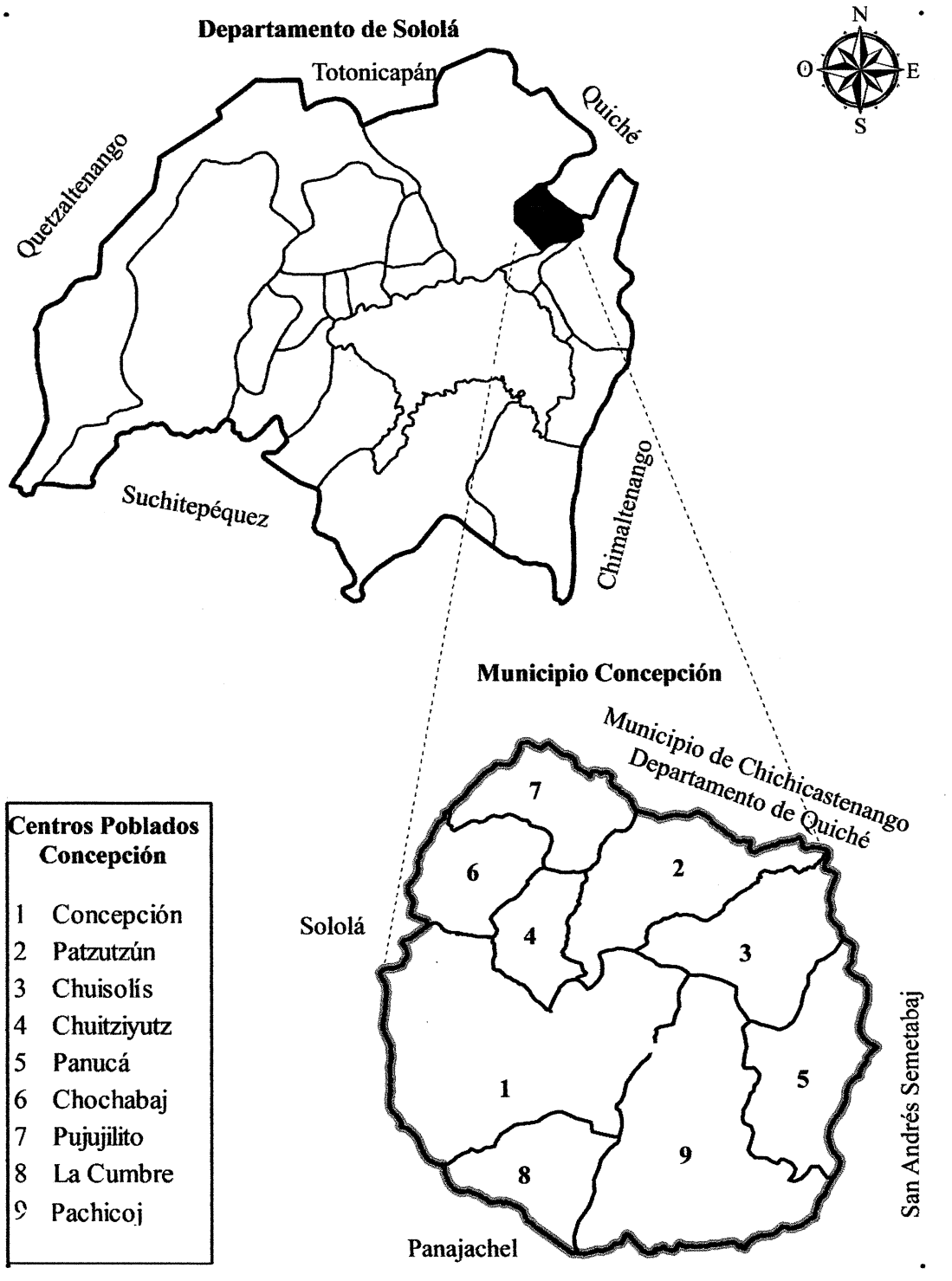
Según la tabla anterior, la historia de los centros poblados es diversa, cada una de ellas tiene un contexto diferente por el momento histórico en que fue concebida su fundación. La consolidación de los nuevos centros poblados, se ha formado según las necesidades de encontrar espacios para la habitabilidad de las familias. Aunque el número de la población se haya reducido, la integración de los nuevos hogares ha llevado a los pobladores a buscar nuevos espacios para la formación e instalación de sus hogares. Desafortunadamente, en todos los casos no existe documentación que muestre el asentamiento preciso de cada uno de estos.

1.2.2 Localización y extensión

Se analiza en esta parte, la localización de cada uno de los centros poblados, sus coordenadas satelitales, las colindancias, así como las distancias (en kilómetros) de la Cabecera Municipal hacia cada uno de ellos.

El mapa 2 por su parte muestra gráficamente la ubicación del Municipio en el departamento de Sololá y la delimitación de los centros poblados En la tabla 3 constituye un resumen descrito de cada una de las subvariables mencionadas en el párrafo anterior.

Mapa 2
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Localización geográfica de los centros poblados
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

Tabla 3
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Localización geográfica y extensión territorial
Año: 2017

Centro poblado	Latitud(N) Longitud(O)	Extensión territorial (km^2)	Colindancias	Distancia de la Cabecera (km)
1. Concepción (pueblo)	N 14°47'05'' O 91°47'48''	10.85	Al suroeste con el caserío La Cumbre, al noroeste con la aldea Patzutzún y la aldea Chuitziyutz, al este con Chuisolís y al sureste con Pachicoj.	0
2. Patzutzún	N 14°48'17.5'' O 91°07'11.3''	4.50	Al noreste con el municipio de Chichicastenango del departamento de Quiché, al sureste con el caserío Chuisolis, al sureste con Concepción pueblo y al noroeste con el caserío Pujujilito y.la aldea Chuitziyutz.	36
3. Chuisolís	N 14°48'02.3'' O 91°07'03.9''	3.88	Al noreste con el municipio de Chichicastenango del departamento de Quiché y con la aldea Patzutzún, al sureste con el caserío Panucá y al oeste con Concepción pueblo.	35
4. Chuitziyutz	N 14°47'40.3'' O 91°08'12.6''	2.50	Al norte el caserío Pujujilito, al este con la aldea Patzutzún, al sur con la Cabecera Municipal y al noreste con el caserío Chochabaj.	38
5. Panucá	N 14°47'47.9'' O 91°06'57.7''	4.66	Al norte y al este con el municipio de Chichicastenango del departamento de Quiché, al sur con el municipio de San Andrés Semetabaj, al oeste con el caserío Pachicoj.	34
6. Chochabaj	N 14°48'36.4'' O 91°08'22.9''	1.76	Al norte con el caserío Pujujilito y al sur con la Cabecera Municipal, al sureste el caserío Chochabaj y al noroeste con el municipio de Sololá.	31
7. Pujujilito	N 14°48'41.1' O 91°07'51.3''	3.00	Al norte con el municipio de Sololá, al sureste con la aldea Patzutzún, al sur con la aldea Chuitziyutz y al suroeste con el caserío Chochabaj.	29
8. La Cumbre	N 14°46'37.3'' O 91°08'41.5''	2.00	Al norte con Concepción pueblo, al este con el caserío Pachicoj y al sur y oeste con el municipio de Sololá.	1.2
9. Pachicoj	N 14°47'23.3'' O 91°08'32.3''	6.85	Al norte con el caserío Chuisolís, al este con el caserío Panucá, al sur con el municipio de Panajachel del departamento de Sololá y al oeste con el caserío La Cumbre.	1.5

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Departamento Municipal de Planificación (DMP).

Según los datos que aparecen en la tabla anterior, sobre la localización de los centros poblados del Municipio, se puede visualizar que seis de ellos se encuentran a largas distancias de la Cabecera Municipal, la aldea Patzutzún, el cantón Chuisolís y los caseríos Chuitziyutz, Panucá, Chochabaj y Pujujilito tienen mejores accesos por medio de la carretera CA-1 que por los extravíos que conectan con el pueblo de Concepción; esto dificulta las relaciones comerciales entre el mismo municipio. También es afectada la movilidad de la mano de obra, la generación de empleo puede entonces beneficiar a comunidades aledañas que no pertenecen precisamente a Concepción.

El Mapa 2, muestra que la posición geográfica del Municipio lo coloca en un lugar estratégico respecto de la cabecera departamental, asimismo, tiene colindancia con el departamento de Quiché, lo que se podría constituir en una fortaleza comercial.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Es importante conocer los aspectos culturales y deportivos del Municipio y sus centros poblados, como parte del contexto social y ambiental de sus pobladores.

1.2.3.1 Idioma

El kaqchikel es el idioma predominante del Municipio, dadas a las relaciones comerciales con la cabecera departamental de Sololá y de toda la República de Guatemala, los habitantes han aprendido el español como su segundo idioma, "El idioma kaqchikel, forma parte del grupo quicheano de lenguas, de la familia lingüística máyense de la rama k´iche´. Aunque no se cuenta con datos precisos del origen de este idioma, se tiene como referente que para la conquista de la ciudad de Iximché (año 1527) este era el idioma oficial de los habitantes de dicha ciudad.

Considerado como un idioma formal dado que cumple con una gramática propia y se encuentran escritos en este idioma, tal es el caso del libro: Los Anales de los Kaqchikeles" (Academia de Lenguas Mayas de Guatemala, 2015).

En el siguiente cuadro, se presenta un resumen con la información obtenida en el censo comunitario 2017, respecto a los idiomas que se hablan en el Municipio.

Cuadro 7
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Idioma
Año: 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002			Censo 2017		
		Kaqchikel	Español	Total	Kaqchikel	Español	Total
1	Concepción (pueblo)	2,530	2	2,532	2,006	27	2,033
2	Patzutzún	1,094	2	1,096	801	23	824
3	Chuisolís	-	-	-	858	17	875
4	La Cumbre	-	-	-	168	3	171
5	Panucá	97	-	97	156	-	156
6	Pujujilito	157	-	157	52	-	52
7	Chochabaj	-	-	-	18	-	18
8	Chuitziyutz	-	-	-	6	-	6
9	Pachicoj	-	-	-	5	-	5
	Total	**3,878**	**4**	**3,882**	**4,070**	**70**	**4,140**

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

Respecto del resumen del cuadro anterior, es necesario mencionar en primera instancia que el INE durante el Censo 2002 excluyó a los niños menores de tres años. Los resultados del cuadro de idiomas muestran que los habitantes que declaran tener como idioma materno el español se ha incrementado en los últimos años, pues ha pasado de un 0.10% para el año 2002 a un 1.69% para el 2017.

1.2.3.2 Religión

En el Municipio se introdujo la religión católica a través de la orden franciscana en el año de 1603, y no fue sino hasta en 1621 que se construyó la iglesia Inmaculada Concepción de María, en la actualidad también cuentan con otro templo, que es la denominada Renovación Carismática. También se profesa la religión protestante, no obstante, aún existen grupos que profesan la región maya.

Consecutivamente, se presenta en el cuadro siguiente, el detalle de la distribución de habitantes según la religión que profesa en cada centro poblado.

Cuadro 8
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Cantidad de habitantes según religión
Año: 2017

No.	Centro poblado	Católica	Protestante	Maya	Otra	Ninguna	Total
1	Concepción (pueblo)	899	580	171	250	133	2,033
2	Patzutzún	687	70	28	33	6	824
3	Chuisolís	611	88	45	117	14	875
4	La Cumbre	132	19	7	10	3	171
5	Panucá	74	25	19	-	38	156
6	Pujujilito	46	6	-	-	-	52
7	Chochabaj	18	-	-	-	-	18
8	Chuitziyutz	-	6	-	-	-	6
9	Pachicoj	2	3	-	-	-	5
	Total	**2,469**	**797**	**270**	**410**	**194**	**4,140**

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

En los hogares del Municipio; el 59.64% se identifican con la religión católica, el 19.25% con la iglesia protestante, tan solo el 6.52% declaró pertenecer a la religión de la cosmovisión maya a pesar de su alta auto identificación como maya descendientes y el 4.69% declaró no profesar ninguna religión, existe un 9.90% de personas que se declararon de otra religión que, según lo observado en la investigación de campo, esta respuesta de "otra" corresponde a la religión maya pero no la declaran abiertamente por la discriminación y prejuicios que históricamente han sido objeto.

El contexto cultural de las religiones que se profesan en el Municipio son diversas y amplias, la construcción de una estructura de pensamiento con predominio occidental europeo, pero con fuertes raíces a la cosmovisión maya, hacen de estos centros poblados modelos de folklore y creencias muy diversas, que hasta en el presente estado de tiempo, es una sociedad que no se ha caracterizado por tener niveles de conflictividad colectiva por estas razones.

Respecto a la identificación de creencias religiosas es necesario considerar la organización en la que se encuentran los espacios físicos de culto, por lo que el cuadro siguiente detalla las iglesias con las que cuenta cada centro poblado.

Cuadro 9
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Iglesias por centro poblado
Año: 2017

No.	Centro poblado	Católica	Protestante	Maya	Total
1	Concepción (pueblo)	2	8	-	10
2	Patzutzún	1	2	-	3
3	Chuisolís	1	4	-	5
4	La Cumbre	-	-	-	-
5	Panucá	-	1	-	1
6	Pujujilito	-	-	-	-
7	Chochabaj	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-
	Total	**4**	**15**	-	**19**

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

Sobre los resultados del cuadro anterior, solamente existe un templo católico con categoría de iglesia en el Municipio, las otras tres que se registran como capillas. A pesar de tener muchos más centros de culto, la iglesia protestante es la que cuenta con el segundo puesto de congregados. Por su parte la religión maya no tiene un lugar fijo para la celebración de sus tradiciones, pues lo hacen en casas particulares.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

La cultura es influida de los habitos externos y en una región con un alto índice de migración, la pérdida de sus costumbres es alta. A través de la observación se pudo apreciar que, principalmente en el caso de los jóvenes, se han perdido valores culturales.

Según las entrevistas realizadas, durante los períodos de celebración de actividades religiosas, los miembros de la comunidad detienen sus labores productivas por su alto compromiso con sus costumbres y tradiciones.

En general las costumbres de los centros poblados son: la curación por medio de plantas, encender candelas para los santos, la quema de mirra e incienso y regar aguardiente en los cuatro puntos cardinales para retirar malos espíritus. La santería, la cual destaca la creencia hacia San Simón (Mashimón). Los sacrificios de animales para buenas cosechas.

La comida típica es el pulique amarillo o blanco con cualquier tipo de carne y también el atol de ceniza. Cuando el novio pide permiso a los padres de la novia para formalizar el noviazgo, les brinda cierta cantidad de aguas gaseosas de cualquier clase y presentación.

La fiesta titular se celebra en Concepcion pueblo, se lleva a cabo del cuatro al nueve de diciembre de cada año, asimismo, durante la Semana Santa y el Domingo de Resurrección, se elige a la Jeb'el Cotz'ij que significa Bella Flor, para ello cada centro poblado lleva a su representate. Las participantes son electas una semana previa.

En todos los centros pobaldos a principios del mes de marzo, se realiza la siembra de maíz, al finalizar la tarea del día, se prepara atol blanco para los empleados y algunas familias contratan grupos de tun, chirimía y de marimba. El uno de mayo, día internacional del trabajo, se preparan tayuyos (masa con fríjol) como parte de la conmemoración. El día 28 de julio se celebra el Corpus Cristi. El uno de noviembre se celebra el día de Todos los Santos. El dos de noviembre, los vecinos del Municipio acuden a los cementerios y colocan flores en las tumbas de sus difuntos, llevan consigo elotes cocidos y güisquiles, para consumirlos en el lugar donde reposan los restos de los familiares.

1.2.3.4 Deportes

En la Cabecera Municipal de acuerdo con la observación realizada en el trabajo de campo se encontró que hay una cancha para la práctica de fútbol y básquetbol en un predio, actualmente se construye un estadio con graderíos. Asimismo, hay una propiedad privada que tiene una cancha de balompié de sala y la misma está abierta al público en general. En la escuela, los maestros de educación física, tanto de la primaria y secundaria, imparten las disciplinas deportivas. El cantón Chuisolís y la aldea Patzutzún cuentan cada uno con una cancha de fútbol, sin embargo, estas instalaciones no son formales o adecuadas para la práctica del deporte.

1.2.4 División política y administrativa

El objeto del estudio de las variables está en función de determinar los cambios que se han suscitado, tanto desde su funcionamiento político como administrativo.

1.2.4.1 División política

El Municipio se divide políticamente con un pueblo, una aldea, un cantón y seis caseríos. Los cuales se han formado a lo largo de su desarrollo histórico.

La tabla de división política muestra los centros poblados que conformaron al Municipio en el año 2002 y los que existen para el año 2017 e incluye la categoría de cada uno de ellos.

Tabla 4
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
División política del Municipio
Años: 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002	Censo 2017
1	Concepción (pueblo)	Pueblo	Pueblo
2	Patzutzún	Aldea	Aldea
3	Chuisolís	-	Cantón
4	Chuitziyutz	-	Caserío
5	Panucá	Caserío	Caserío
6	Chochabaj	-	Caserío
7	Pujujilito	Caserío	Caserío
8	La Cumbre	-	Caserío
9	Pachicoj	-	Caserío

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

Para comprender la tabla anterior, se deben considerar factores como el incremento del número de hogares, la reorganización territorial y la expansión de actividades económicas, como causas por las que el número de centros poblados en el Municipio se han incrementado; con ello la estructura de la organización política también es afecta.

1.2.4.2 División administrativa

Es la estructura con la que cada centro poblado cuenta, la formación de sus consejos y los mecanismos de elección para ocupar los puestos que de estos provienen.

Se detalla a continuación, la estructura administrativa de los diferentes centros poblados del Municipio y los aspectos más relevantes de las figuras de su estructura.

Tabla 5
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
División administrativa de los centros poblados
Año: 2017

Centro Poblado	Descripción
1. Concepción (pueblo)	Este es el centro poblado que se cataloga como la Cabecera Municipal del lugar, se encuentra la alcaldía municipal y es el centro de convergencia en donde se reúnen los COCODE de las diferentes comunidades para conformar el Consejo Municipal. En este centro poblado se encuentran siete COCODE.
2. Aldea Patzutzún	Cuenta con un alcalde auxiliar y cuatro alguaciles, quienes a su vez fungen como integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo. Para el caso del alcalde auxiliar, este es nombrado cada año por el alcalde municipal. En tanto que los alguaciles son electos por medio de asamblea. Los alguaciles cumplen una función de orden público, son los encargados de hacer prevalecer la paz y el orden dentro de los centros poblados.
3. Cantón Chuisolís	Para el caso del alcalde auxiliar, este es nombrado cada año por el alcalde municipal. En tanto que los miembros del Consejo y alguaciles son electos por medio de asamblea. El rol de los alguaciles en esta localidad cumple con las mismas funciones antes mencionadas.
4. Caserío Chuitziyutz	Cuenta con un alcalde auxiliar y cinco integrantes del COCODE. Para el caso del alcalde auxiliar, este es nombrado cada año por el alcalde municipal. En tanto que los miembros del Consejo son electos por medio de asamblea. En esta comunidad no figuran alguaciles.
5. Caserío Panucá	Cuenta con un alcalde auxiliar y cinco integrantes del COCODE. Para el caso del alcalde auxiliar, este es nombrado cada año por el alcalde municipal. En tanto que los miembros del Consejo Comunitario son electos por medio de asamblea. En esta comunidad no figuran alguaciles.
6. Caserío Chochabaj	Cuenta con tres integrantes de COCODE, quienes son electos por medio de asamblea, esta comunidad no tiene alcalde auxiliar ni alguaciles.
7. Caserío Pujujilito	Está integrada por cinco participantes de Consejo Comunitario, quienes son electos por medio de asamblea, esta comunidad no cuenta con alcalde auxiliar como tampoco con alguaciles.
8. Caserío La Cumbre	Se conforma por cinco integrantes de COCODE, quienes son electos por medio de asamblea, esta comunidad no cuenta con alcalde auxiliar como tampoco con alguaciles.
9. Caserío Pachicoj	Cuenta con cuatro integrantes de Consejo, quienes son electos por medio de asamblea, esta comunidad no cuenta con alcalde auxiliar ni alguaciles.

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

Según la tabla anterior, las comunidades que integran el Municipio tienen un alto grado de organización social, buscan el resguardo de la seguridad e integridad de sus pobladores, caracterizándose también por el alto nivel de respeto que se tiene a las autoridades de

elección popular. La participación de los habitantes de cada centro poblado también cuenta con una alta relevancia, condición que genera un alto grado de compromiso para las personas electas. Cabe mencionar que en ningún caso se tiene como autoridad electa a una mujer para ningún cargo.

1.2.5 Clima

Como parte de la investigación, es fundamental comprender el contexto ambiental del Municipio, con el enfoque de determinar las estaciones climáticas anuales que atraviesa este. Para ello se recopiló la información pertinente relacionada a este tema.

El cuadro de variables atmosféricas está compuesto por: temperaturas máximas y mínimas, humedad, velocidad del viento y dirección, precipitación pluvial y días de lluvia, integradas en períodos mensuales con base a los datos del INSIVUMEH.

Cuadro 10
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Variables atmosféricas
Año: 2017

Mes	Temperaturas máximas (°C)	Temperaturas mínimas (°C)	Humedad (%)	Viento (km/ho)	Dirección del viento	Precipitación pluvial (mm)	Días de lluvia
Enero	20.40	7.40	92.00	8.60	N	5.50	1
Febrero	21.90	6.70	88.00	7.00	E	4.40	3
Marzo	22.50	7.20	79.00	5.80	E	17.90	3
Abril	21.10	9.90	88.00	4.20	E	84.60	10
Mayo	20.40	10.90	91.00	2.50	E	268.50	17
Junio	19.50	19.90	92.00	2.50	E	406.00	23
Julio	21.00	11.40	84.00	8.80	N	67.70	10
Agosto	21.00	10.70	87.00	3.90	E	91.30	15
Septiembre	21.10	11.60	91.00	3.20	E	91.30	15
Octubre	19.60	10.50	93.00	3.50	E	288.60	21
Noviembre	19.50	7.00	93.00	5.20	E	39.70	5
Diciembre	20.20	7.10	79.00	7.90	E	10.00	2
Total*/ Promedio	**20.80**	**10.02**	**88**	**5.26**	**E**	**1,375.50***	**125***

Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrografía de Guatemala -INSIVUMEH-

Conforme al cuadro anterior se pueden determinar que, el Municipio es una región de clima templado, sus temperaturas van desde los 7°C como es el caso de los meses de noviembre a febrero, hasta los 22.50 °C para el mes de marzo.

En cuanto a su humedad, se puede considerar como un lugar húmedo, con un porcentaje anual promedio de 88.00%, con esto supera el referente a nivel nacional que es de 74.57%. Su ciclo de lluvias tiene un total de 125 días, esto indica que una tercera parte del año llueve, con lo que acumula un total de 1,375.50 mm de precipitación, los meses de mayo a octubre marcan la estación de inverno en el Municipio.

La velocidad media del viento es de 5.26 km/hora, con dirección al Este, son los meses de noviembre a marzo los que reportan los límenes máximos de velocidad, sin embargo, el mes con mayor velocidad de viento es julio.

1.2.6 Población

Se realiza el análisis correspondiente de la población del Municipio, por cada uno de sus centros poblados, con el fin de aportar las singularidades de cada comunidad.

1.2.6.1 Población total por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento

Se presenta a continuación la descripción de los elementos más sobresalientes de la población del Municipio, con un enfoque particular en cada uno de sus centros poblados.

- **Población total**

Se toma como referencia los datos brindados por el cuadro 1, el cual detalla la población que existe en cada centro poblado para los años 2002 y 2017, en este se observa que los centros poblados La Cumbre, Chuisolís, Chochabaj, Chuitziyutz y Pachicoj, para el año 2002 no existían y por lo cual no se pude determinar el ritmo de crecimiento para cada uno de ellos. Panucá es el único centro poblado que muestra un crecimiento en su población, en el resto de las comunidades se presenta una leve disminución de habitantes.

- **Número de hogares**

Los centros poblados han reducido en general el número de habitantes por hogar desde el año 2002 al año 2017; se determinó una disminución significativa en la composición de

miembros por familia fueron: Concepción pueblo, Patzutzún y Panucá que pasaron de tener 7.26, 7.00 y 7.06 a 5.69, 5.93 y 5.78 respectivamente.

La importancia del estudio del número de personas por hogar es determinar el nivel de hacinamiento en estos. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-, si en más del 40% de las familias, viven tres personas por habitación, se debe considerar que se encuentra en esta condición. El Municipio no es vulnerable a esta situación, únicamente el 26.47% de los pobladores habitan dentro del parámetro de concentración habitacional.

- **Tasa de crecimiento**

Se denomina como un índice de crecimiento poblacional, la tasa de crecimiento entre el Censo 2002 y el censo comunitario 2017, es de -0.29 % anual (ver anexo de fórmulas 1).

1.2.6.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad.

La descripción de la población por: sexo, área geográfica, grupo étnico y edad, tiene como objeto hacer énfasis en la determinación de la estructura poblacional y por tanto cuál deberá ser el enfoque de los planes de desarrollo local.

En el cuadro siguiente, se muestra la estructura poblacional por sexo, área geográfica y grupo étnico en comparación con el censo 2002 y 2017, por cada uno de los centros poblados.

Cuadro 11
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Población por sexo, área geográfica y grupo étnico
Año: 2002 y 2017

Por sexo

Centro poblado	Censo 2002						Censo 2017					
	Masculino	%	Femenino	%	Total	%	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
Pueblo	1,365	48.72	1,437	51.28	2,802	64.73	1,034	50.86	999	49.14	2,033	49.11
Patzutzún	602	48.59	637	51.41	1,239	28.62	434	52.67	390	47.33	824	19.90
Chuisolís	-	-	-	-	-	-	435	49.71	440	50.29	875	21.14
La Cumbre	-	-	-	-	-	-	92	53.80	79	46.20	171	4.13
Panucá	58	51.33	55	48.67	113	2.61	76	48.72	80	51.28	156	3.77
Pujujilito	78	44.57	97	55.43	175	4.04	28	53.85	24	46.15	52	1.26
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	12	66.67	6	33.33	18	0.43
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	3	50.00	3	50.00	6	0.14
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	1	20.00	4	80.00	5	0.12
Total	**2,103**	**48.58**	**2,226**	**51.42**	**4,329**	**100.00**	**2,115**	**51.09**	**2,025**	**48.91**	**4,140**	**100.00**

Área geográfica

Centro poblado	Censo 2002						Censo 2017					
	Urbana	%	Rural	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Pueblo	2,802	100.00	-	-	2,802	64.73	2,033	100.00	-	-	2,033	49.11
Patzutzún	-	-	1,239	100.00	1,239	28.62	-	-	824	100.00	824	19.90
Chuisolís	-	-	-		-	-	-	-	875	100.00	875	21.14
La Cumbre	-	-	-		-	-	-	-	171	100.00	171	4.13
Panucá	-	-	113	100.00	113	2.61	-	-	156	100.00	156	3.77
Pujujilito	-	-	175	100.00	175	4.04	-	-	52	100.00	52	1.26
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	-	18	100.00	18	0.43
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100.00	5	0.12
Pachicoj	-	-	-		-	-	-	-	6	100.00	6	0.14
Total	**2,802**	**64.73**	**1,527**	**35.27**	**4,329**	**100.00**	**2,000**	**48.31**	**2,140**	**51.69**	**4,140**	**100.00**

Grupo étnico

Centro poblado	Censo 2002						Censo 2017					
	No indígena	%	Indígena	%	Total	%	No indígena	%	Indígena	%	Total	%
Pueblo	-	-	2,802	100.00	2,802	64.73	36	1.77	1,997	98.23	2,033	48.68
Patzutzún	-	-	1,239	100.00	1,239	28.62	1	0.11	874	99.89	875	21.31
Chuisolís	-	-	-	-	-	-	1	0.12	823	99.88	824	20.06
La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-	-	171	100.00	171	4.17
Panucá	-	-	113	100.00	113	2.61	-	-	156	100.00	156	3.80
Pujujilito	-	-	175	100.00	175	4.04	-	-	52	100.00	52	1.27
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	-	18	100.00	18	0.44
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	-	6	100.00	6	0.15
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100.00	5	0.12
Total	**-**	**-**	**4,329**	**100.00**	**4,329**	**100.00**	**38**	**0.92**	**4,102**	**99.08**	**4,140**	**100.00**

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

El análisis de cada una de las variables que se han presentado en el cuadro que precede, se realizará de forma separada, en el orden en que se encuentra los datos.

- **Población por sexo**

Esta categoría muestra que a nivel global la población masculina supera a la población femenina, característica muy particular del Municipio pues por lo general el número de mujeres supera al de hombres. Para el año 2002, el 51.42% del total de los habitantes estaba conformado por el sexo femenino; esta relación ha cambiado en los últimos años, para el año 2017 bajó a un 48.91%, en tanto que el del sexo opuesto incrementó 2.51%.

- **Población por área geográfica**

En cuanto a la población que reside en el área urbana y rural, para hacer la clasificación en esta categoría se considera a los habitantes del pueblo de Concepción como los pertenecientes al sector urbano. Para el año 2002 el porcentaje en las áreas rurales del constituían 35.27% del total de la población; para el 2017 la cantidad de personas que ocupan dicha área forman 51.69%; lo anterior, como se ha mencionado en otros apartados, obedece a la necesidad de expandir las áreas habitacionales. Se debe tomar en cuenta que existen sectores muy cercanos al casco urbano, tal es el caso del caserío La Cumbre que se encuentra a menos de un kilómetro de la Cabecera Municipal; sin embargo, por su contexto se le considera un sector rural.

- **Población por grupo étnico**

Sobre la pertenencia étnica, Concepción es un municipio que se caracteriza por su alta identificación indígena, es algo que se ha mantenido en los últimos 15 años, para el año 2002 fue el único en todo el país, en el que toda su población se identificó como indígena; para el 2017 la situación no ha tenido variaciones significativas en cuanto que menos del uno por ciento declaró no ser indígena, Concepción pueblo tuvo el mayor número de observaciones (36) de no indígenas. Estos pocos casos forman apenas el 0.86% de la población total; con ello la conservación de su identificación muestra solidez.

- **Población por edad**

En este apartado se analizará el contexto de los centros poblados, sobre la base de la clasificación por edades, asimismo se hace una comparación entre el año 2002 y 2017 con el fin de determinar la evolución histórica de su población.

Como punto de partida para el análisis de la población del Municipio se presenta en el cuadro contiguo el desglose de habitantes por rangos de edad.

Cuadro 12
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Rangos de edad
Año: 2002 y 2017

Categoría	Censo 2002					Censo 2017				
Población por edad	**00-06**	**07-14**	**15-64**	**65-más**	**Total**	**00- 06**	**07 - 14**	**15 -64**	**65 - más**	**Total**
Pueblo	682	730	1,312	77	2,801	312	481	1,177	63	2,033
Patzutzún	343	309	556	31	1,239	159	210	439	16	824
Chuisolís	-	-	-	-	-	162	230	457	26	875
La Cumbre	-	-	-	-	-	21	54	93	3	171
Panucá	36	24	50	4	114	33	41	78	4	156
Pujujilito	42	37	90	6	175	6	12	34	-	52
Chochabaj	-	-	-	-	-	1	5	11	1	18
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	1	2	2	-	5
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	1	3	2	6
Total	**1,103**	**1,100**	**2,008**	**118**	**4,329**	**695**	**1,036**	**2,294**	**115**	**4,140**

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

Según se puede observar, los habitantes de los centros poblados son personas jóvenes, pues la categoría de 15 a 64 años, representa 55.41% del total; al analizar cada comunidad por su propia población, el caserío de Panucá tiene en este rango 50%, Concepción pueblo, siendo la comunidad con mayor número de personas, cuenta con 57.89% y por último el caserío de Pujujilito tiene 65.38%.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- define a la población económicamente activa -PEA- como: "personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica y las que estaban dispuestas a

trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Incluye las que durante la semana de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar un trabajo" (Instituto Nacional de Estadística, 2014).

Para el estudio de la PEA, se presenta a continuación, el desglose de esta población por sexo, área geográfica y actividad productiva.

Cuadro 13
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Población económicamente activa -PEA-
Por sexo, área geográfica y actividad productiva por centro poblado
Año: 2002 y 2017

Por sexo						
Censo 2002						
	Masculino	**%**	**Femenino**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	593	68.40	132	68.39	725	68.40
Patzutzún	219	25.26	49	25.39	268	25.28
Chuisolís	-	-	-	-	-	-
La Cumbre	-	-	-	-	-	-
Panucá	22	2.54	5	2.59	27	2.55
Pujujilito	33	3.81	7	3.63	40	3.77
Chochabaj	-	-	-	-	-	-
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total	**867**	**100.00**	**193**	**100.00**	**1,060**	**100.00**
Censo 2017						
	Masculino	**%**	**Femenino**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	550	49.15	364	47.71	914	48.57
Patzutzún	209	18.68	142	18.61	351	18.65
Chuisolís	237	21.18	170	22.28	407	21.63
La Cumbre	51	4.56	39	5.11	90	4.78
Panucá	48	4.29	34	4.46	82	4.36
Pujujilito	18	1.61	11	1.44	29	1.54
Chochabaj	4	0.36	2	0.26	6	0.32
Chuitziyutz	1	0.09	0	-	1	0.05
Pachicoj	1	0.09	1	0.13	2	0.11
Total	**1,119**	**100.00**	**763**	**100.00**	**1,882**	**100.00**
Por ubicación geográfica						
Censo 2002						
	Urbano	**%**	**Rural**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	725	100.00	-	-	725	68.40
Patzutzún	-	-	268	80.00	268	25.28
Chuisolís	-	-	-	-	-	-
La Cumbre	-	-	-	-	-	-
Panucá	-	-	27	8.06	27	2.55
Pujujilito	-	-	40	11.94	40	3.77

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Por ubicación geográfica						
Censo 2002						
	Urbano	**%**	**Rural**	**%**	**Total**	**%**
Chochabaj	-	-	-	-	-	-
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total	**725**	**100.00**	**335**	**100.00**	**1,060**	**100.00**
Censo 2017						
	Urbano	**%**	**Rural**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	914	100			914	48.57
Patzutzún	-	-	351	36.26	351	18.65
Chuisolís	-	-	407	42.05	407	21.63
La Cumbre	-	-	90	9.30	90	4.78
Panucá	-	-	82	8.47	82	4.36
Pujujilito	-	-	29	3.00	29	1.54
Chochabaj	-	-	6	0.62	6	0.32
Chuitziyutz	-	-	1	0.10	1	0.05
Pachicoj	-	-	2	0.21	2	0.11
Total	**914**	**100**	**968**	**100.00**	**1,882**	**100.00**

Actividad Productiva										
Censo 2002										
	Agrícola	**%**	**Artesanal**	**%**	**Comercio**	**%**	**Servicios**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	578	78.78	5	23.81	65	75.58	82	37.44	730	68.87
Patzutzún	122	16.62	14	66.67	11	12.79	108	49.32	255	24.06
Chuisolís	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panucá	23	3.13	2	9.52	7	3.49	5	2.28	33	3.11
Pujujilito	11	1.50	-	-	3	8.14	24	10.96	42	3.96
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**734**	**100.00**	**21**	**100.00**	**86**	**100.00**	**219**	**100.00**	**1,060**	**100.00**
Censo 2017										
	Agrícola	**%**	**Artesanal**	**%**	**Comercio**	**%**	**Servicios**	**%**	**Total**	**%**
Pueblo	569	46.72	33	27.27	70	46.98	242	61.42	914	48.57
Patzutzún	236	19.38	51	42.15	29	19.46	35	8.88	351	18.65
Chuisolís	267	21.92	26	21.49	26	17.45	88	22.34	407	21.63
La Cumbre	66	5.42	-	-	12	8.05	12	3.05	90	4.78
Panucá	47	3.86	10	8.26	9	6.04	17	4.31	83	4.41
Pujujilito	25	2.05	-	-	3	2.01	-	-	28	1.49
Chochabaj	5	0.41	1	0.83	-	-	-	-	6	0.32
Chuitziyutz	1	0.08	-	-	-	-	-	-	1	0.05
Pachicoj	2	0.16	-	-	-	-	-	-	2	0.11
Total	**1,218**	**100.00**	**121**	**100.00**	**149**	**100.00**	**394**	**100.00**	**1,882**	**100.00**

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

De acuerdo a los resultados del cuadro anterior, debe considerarse que, del total de la PEA, 40.54% es femenina y 59.46% es masculina, relación que para cada uno de los

centros poblados se mantiene. En ningún caso, las mujeres superan a los hombres que se encuentran activos en la producción del Municipio.

El cuadro 13, revela que en global 64.71% de la población se dedica a actividades agrícolas. Esto es coherente, fundamentado en que la mayoría las personas entrevistadas declararon tener alguna extensión de tierra.

Concepción pueblo, es la comunidad con más habitantes dedicados a la agricultura; no solo por ser el centro poblado con mayor cantidad de personas, sino porque en general el 62.25% de estos se dedica a alguna actividad agrícola. La segunda categoría son los servicios que tienen un aporte del 26.48%. Los comercios cubren 7.66% de la población ocupada que se concentra en los negocios locales; el 3.61% complementario corresponde a las actividades artesanales las cuales concentran la mano de obra básicamente de las mujeres, como alternativa para la generación de ingresos extras.

Patzutzún es el siguiente centro poblado con mayor PEA; sigue la secuencia de Concepción pueblo en cuanto a lo agrícola, dado que el 67.24% de su población labora en este sector; pero a diferencia de Concepción pueblo, las artesanías representan un 14.53% de sus actividades económicas; los servicios quedan en un tercer lugar con un 9.97% y dado que el centro poblado es relativamente pequeño los comercios solamente representan 8.26%.

Chuisolís, cuenta con un 65.60% de pobladores que se dedican a actividades agrícolas, los servicios se vuelven la segunda actividad más importante con un 21.62%, las actividades comerciales y artesanales representan cada una un 6.39%. Panucá es una de las comunidades con menos población; las actividades agrícolas también son la fuente primaria de empleo con un 56.63%, los servicios representan el 20.48% y las actividades artesanales y comerciales el 12.05% y 10.84% respectivamente. La Cumbre, su PEA un 73.33% se emplea en actividades agrícolas; en el comercio se emplea el 13.33% y los servicios absorben el 13.33%. Los centros poblados de Pujujilito, Chochabaj, Pachicoj y Chuitziyutz, en general se dedican a actividades agrícolas.

1.2.6.4 Densidad poblacional

Se analizará la densidad demográfica por cada uno de los centros poblados, es importante contar con esta información pues este es un referente para comprender las necesidades de habitación, así como la expansión de la frontera agrícola y es un punto de partida para la búsqueda de soluciones preventivas a estas situaciones.

El cuadro de densidad poblacional detalla la situación particular de cada uno de los centros poblados.

Cuadro 14
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Densidad poblacional por centro poblado
Año: 2017

No.	Centro Poblado	Población	Extensión Km²	Densidad demográfica
1	Pueblo	2,033	10.85	187.37
2	Patzutzún	824	4.50	183.11
3	Chuisolís	875	3.88	225.52
4	La Cumbre	171	2.00	85.50
5	Panucá	156	4.66	33.84
6	Pujujilito	52	3.00	17.33
7	Chochabaj	18	1.76	10.23
8	Chuitziyutz	5	2.50	2.00
9	Pachicoj	6	6.85	0.88
	Total	**4,140**	**40.00**	**103.00**

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

Para comprender de forma integral los resultados del cuadro anterior, se debe hacer referencia que el departamento de Sololá registra uno de los índices más altos de densidad demográfica a nivel nacional, sin embargo, el Municipio de forma global cuenta con un nivel más bajo que el promedio departamental; esto se debe a las amplias extensiones de tierra y al bajo crecimiento poblacional. El pueblo de Concepción, Patzutzún y Chuisolís que son los centros poblados que están por encima de la media; seguido de la aldea La Cumbre, la cual está por debajo del promedio general; el resto de las comunidades por su baja población tiene como resultado un nivel bajo de densidad.

1.2.6.5 Niveles de ingreso

A continuación, se estudia la relación que existe entre los ingresos declarados por las familias durante el trabajo de campo y el significado que estos tienen en relación con el grado de desarrollo social y económico que tiene en general el Municipio.

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de ingresos con los que cuentan las familias en el municipio de Concepción.

Cuadro 15
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles de ingresos por centros poblados
Año: 2017

Rango/centro poblado	Concepción Pueblo	Patzutzún	Chuisolís	La Cumbre	Panucá	Pujujilito	Chochabaj	Chuitziyutz	Pachicoj	Total de hogares	%
De 0001 a 00600	6	15	27	2	1		-	-	-	**51**	**7.14**
De 0601 a 1,200	14	55	36	-	-	4	4	-	-	**113**	**15.83**
De 1,201 a 1,800	-	3	-	-	-	2		1	1	**7**	**0.98**
De 1,801 a 2,396	6	6	29	19	25	2	-	-	-	**87**	**12.18**
De 2,397 a 3,000	87	11	4	2	1	-	-	-	-	**105**	**14.71**
De 3,001 a 3,600	70	20	38	1	-	-	-	-	-	**129**	**18.07**
De 3,601 a 4,257	112	10	5	5	-	-	-	-	-	**132**	**18.49**
De 4,258 a 4,860	28	16	5	-	-	-	-	-	-	**49**	**6.86**
De 4,861 a 5,460	25	2	3	-	-	-	-	-	-	**30**	**4.20**
De 5,461 y más	9	1	1	-	-	-	-	-	-	**11**	**1.54**
Total de hogares	**357**	**139**	**148**	**29**	**27**	**8**	**4**	**1**	**1**	**714**	**100.00**

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

Los resultados del cuadro anterior y con el método de la línea de pobreza, se determina que del total de las familias entrevistadas el 36.13% declaró que sus ingresos ordinarios están por debajo del costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA- presentada en la ENCOVI 2014; estos son los hogares que se encuentran en el nivel de pobreza extrema.

Sobre las familias que se encuentran en condición de pobreza no extrema suman un total de 336 familias, con ingresos que superan el costo de la CBA pero que no alcanzan el costo de la Canasta Ampliada -CA-, las cuales representan el 51.26% del total de las familias.

1.2.6.6 Pobreza

Es una de las variables más importantes de la investigación, en este apartado se ha determinado los niveles de pobreza extrema y no extrema del Municipio; la sumatoria de estas dos subcategorías brindan el nivel de pobreza general. Las familias que tienen ingresos por encima del costo de la CA se consideran no pobres.

Se presenta a continuación en porcentajes, los distintos niveles de pobreza identificados en los centros poblados del Municipio.

Cuadro 16
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobreza general y no pobreza por centro poblado
Año: 2017

Centro poblado	Población	Número de hogares	Hogares %	Pobreza extrema	Pobreza no extrema	Pobreza general	No pobres
Concepción (pueblo)	2,033	357	50.00	7.28	75.35	82.63	17.37
Patzutzún	824	139	19.47	56.83	29.50	86.33	13.67
Chuisolís	875	148	20.73	62.16	31.76	93.92	6.08
La Cumbre	171	29	4.06	72.41	27.59	100.00	-
Panucá	156	27	3.78	96.30	3.70	100.00	-
Pujujilito	52	8	1.12	100.00	-	100.00	-
Chochabaj	18	4	0.56	100.00	-	100.00	-
Chuitziyutz	5	1	0.14	100.00	-	100.00	-
Pachicoj	6	1	0.14	100.00	-	100.00	-
Total	**4,140**	**714**	**100.00**				

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

Conforme los datos del cuadro de niveles de pobreza y como resultado de la evaluación individual de los centros poblados y el casco urbano, se determinó que las familias en condiciones de extrema pobreza se encuentran en el área rural, suman 232 que representan el 89.92%. De los hogares en condición de pobreza no extrema, el 73.50% se concentran en Concepción pueblo, lo que deja un 26.50% en el área rural, esta relación se da en función que la mayoría de las familias de dicha área se encuentran en condición de pobreza extrema.

En cuanto a la no pobreza, según el Mapa de Pobreza 2012 en el Municipio, el número de familias en esta categoría llegaron a un 14.74% del total de la población, para el año 2017 esta cifra se ha reducido y llega a un 12.61%. Analizado por centro poblado 60 familias residen en Concepción pueblo, en tanto que Patzutzún cuenta con 19 y Chuisolís nueve. Los demás centros poblados las familias no reportan tener este nivel de ingresos.

1.2.6.7 Vivienda

En el presente apartado tiene por objeto evaluar las condiciones de habitación con las que cuentan los hogares en el Municipio.

A continuación, se presenta el resumen de la infraestructura de las viviendas por cada uno de los centros poblados que conforman el Municipio.

Cuadro 17
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Infraestructura de las viviendas por centro poblado
Año: 2017

Centro poblado	Techo			Piso			Pared		
	Concreto	Lámina	Teja	Cemento	Cerámico	Tierra	Adobe	Block	Concreto
Concepción (pueblo)	85	348	5	281	43	114	200	228	11
Patzutzún	5	143	-	72	8	68	92	56	-
Chuisolís	3	141	4	65	10	73	92	56	-
La Cumbre	2	24	-	12	2	12	13	12	-
Panucá	-	29	-	10	2	17	25	4	-
Pujujilito	2	7	1	4	2	4	2	7	1
Chochabaj	-	1	-	-	-	1	1	-	-
Chuitziyutz	-	2	-	1	-	1	2	-	-
Pachicoj	-	3	-	2	-	1	-	3	-
Total	**97**	**698**	**10**	**447**	**67**	**291**	**427**	**366**	**12**

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

El cuadro anterior refleja el tipo de infraestructura de las casas en los diferentes centros poblados del Municipio y se analiza en las categorías siguientes:

Del total de las viviendas, 176 son construcciones de primera categoría, dado que, están compuestas de loza fundida como techo, paredes de concreto y piso cerámico, esto demuestra que sus condiciones de vida son de mejor calidad que las familias que no cuentan

con esta infraestructura; existen 366 hogares que tienen como estructura básica paredes de block, que constituye hogares formales con resistencia a condiciones climáticas, en su mayoría estas casas tienen techo de lámina y en los centros poblados rurales piso de tierra; por último las casas que están construidas de adobe que constituyen el 53.04% del total de las viviendas del Municipio y por lo tanto son hogares que tienen una alta propensión a sufrir riesgos, por la poca seguridad que este material ofrece.

Sobre la tenencia o propiedad de los hogares, se detalla la situación de esta variable para el año de estudio.

Cuadro 18
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Pertenencia de vivienda
Año: 2017

	Propia	%	Alquila	%	Prestada	%	Total	%
Concepción (pueblo)	353	51.16	8	72.73	7	70	368	**51.76**
Patzutzún	137	19.86	1	9.09	1	10	139	**19.55**
Chuisolís	134	19.42	2	18.18	1	10	137	**19.27**
La Cumbre	24	3.48		-			24	**3.38**
Panucá	26	3.77		-	1	10	27	**3.80**
Pujujilito	10	1.45		-		-	10	**1.41**
Chochabaj	1	0.14		-		-	1	**0.14**
Chuitziyutz	2	0.29		-		-	2	**0.28**
Pachicoj	3	0.43		-		-	3	**0.42**
Total	**690**	**100.00**	**11**	**100.00**	**10**	**100.00**	**711**	**100.00**

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

Sobre la propiedad de las casas de habitación, se muestra en el cuadro anterior, que el 97.05% de las familias cuentan con casa propia, esto es una condición muy favorable para los hogares, ya que no incurren en gastos en este

Por su parte, el costo de alquiler de las casas va de los Q50.00 a los Q400.00 dependiendo del tamaño y calidad de la construcción, aun así, los costos son relativamente bajos, sin dejar de ver la demanda de este servicio y los ingresos de las familias. Por último, las familias que cuentan con casa, que no representa un gasto pero que no es propia suman un total de diez hogares de los 711.

1.2.6.8 Desnutrición

El acceso a la alimentación se transforma en un eje de estudio importante que relaciona la economía (distribución de la riqueza) y la salud básica en los habitantes del Municipio.

Con información proporcionada por el Centro de Atención Permanente se ha consolidado el cuadro 19; este integra los casos registrados de desnutrición crónica y aguda durante el período de octubre 2016 a septiembre de 2017.

Cuadro 19
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Casos de desnutrición crónica y aguda
Año: 2017

No.	Descripción	Crónica	Aguda
1	Concepción (pueblo)	51	2
2	Patzutzún	5	-
3	Chuisolís	43	-
4	La Cumbre	-	-
5	Panucá	-	-
6	Pujujilito	-	-
7	Chochabaj	-	-
8	Chuitziyutz	-	-
9	Pachicoj	-	-
	Total	**99**	**2**

Fuente: elaboración propia, con datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-.

Los resultados del cuadro anterior muestran la información que abarca exclusivamente a niños menores de dos años, con lo que se determinan las siguientes cifras de desnutrición infantil: para Concepción pueblo se estima una tasa de desnutrición infantil del 49.51%, es el centro poblado con más casos registrados, tanto por el número de habitantes como por el acceso al Centro de Atención Permanente -CAP-.

Asimismo, se registraron dos casos de desnutrición aguda, que representan un 3.84% fuera del rango del porcentaje de desnutrición crónica ya mencionada; si se integran ambas cifras se determina que más de la mitad (53.35%) de los niños menores de dos años padecen de desnutrición en general.

Por su parte, el segundo centro poblado que muestra más casos de desnutrición crónica infantil es el cantón Chuisolís, con un total de 74.13% de niños que se encuentran en esta condición; Patzutzún registra una tasa de desnutrición crónica infantil del 11.36%. Los demás centros poblados no se registraron casos de desnutrición, sin embargo, no se puede asegurar que esto se deba a mejoras en las condiciones de vida, por el contrario, la causa

puede ser la carencia de acceso a la salud o la oposición de los padres de asistir a los puestos y el centro de salud de la localidad.

La tasa de desnutrición crónica infantil en el Municipio asciende en general al 49.62%; aunque es una tasa menor a la registrada durante el IV Censo Nacional de Talla en Escolares, la cual fue del 63.30%, realizado por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, se debe tomar en consideración que los datos proporcionados por el CAP solo se limitan a una edad determinada, sin abordar el total de la población infantil.

1.2.6.9 Empleo

La tasa de empleo es la relación que existe entre las personas que tienen un trabajo y la PEA en el momento del censo comunitario.

De esta cuenta en el cuadro de tasa de empleo, se detallan los centros poblados, así como la relación laboral que tienen los habitantes (trabajo propio o relación de dependencia), el comparativo entre las personas que tiene un trabajo (población ocupada) y aquellas que simplemente pertenecen a la PEA da como resultado la tasa de empleo general en cada uno de los centros poblados.

Este análisis se limita únicamente a determinar el número de personas que cuentan con un empleo, sin llegar de momento a determinar si es formal, informal o subempleo dado que para efectos de lo que se persigue solamente se medirá el número de personas que desempeñan alguna actividad productiva a cambio de un sueldo.

En el cuadro que se presenta a continuación, se detalla la relación de dependencia laboral y el total de las personas que cuentan con un trabajo.

Cuadro 20
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa de empleo por centro poblado
Año: 2017

No.	Descripción	Propio	Relación de dependencia	Total	PEA	Tasa
1	Concepción (pueblo)	401	498	899	914	98.36
2	Patzutzún	201	147	348	351	99.15
3	Chuisolís	93	204	297	407	72.97
4	La Cumbre	14	73	87	90	96.67
5	Panucá	22	57	79	82	96.34
6	Pujujilito	13	15	28	29	96.55
7	Chochabaj	6	-	6	6	100.00
8	Chuitziyutz	1	-	1	1	100.00
9	Pachicoj	1	-	1	2	50.00
	Total	**752**	**994**	**1,746**	**1,882**	**92.77**

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

El cuadro que antecede analiza la situación laboral en el Municipio, existe una tasa general del 92.77% de empleo que es una tasa que supera el promedio departamental que es del 62.70%.

Para el caso de Concepción pueblo se estima una tasa de 98.36% de empleo de la cual el 55.39% de esta se encuentra en relación de dependencia; cabe mencionar, que el sector que absorbe la mayor cantidad de mano de obra en el pueblo es el sector agrícola seguido del comercio, esta relación se basa en los ciclos de la producción agrícola local y la necesidad de agenciarse de recursos económicos complementarios para las familias.

Patzutzún, cuenta con una tasa del 99.15% de población ocupada; en esta comunidad la relación es inversa a la de Concepción pueblo, dado que la mayoría de las personas están en condición de trabajo por su cuenta o propio que equivale al 57.76%. En este centro poblado la distribución de la mano de obra entre los sectores económicos es más equitativa; a pesar de que concentra un 54.40% de mano de obra en el sector agrícola, pero los sectores: artesanal, comercio y servicios se distribuyen en rangos no mayores al 20%.

Panucá muestra una tasa de empleo del 96.34%, es en apariencia una tasa muy alta, sin embargo, lo que se debe considerar en esta comunidad es el número de habitantes que se encuentran en el caserío, el cual es menor a 100 personas.

Chuisolís tiene una tasa del 72.97%, a diferencia del centro poblado anterior, la relación en este centro es crítica dado que, a pesar de tener una población activa laboral de 407 personas, solamente 297 habitantes declararon tener trabajo durante el censo comunitario; Chuisolís concentra su fuerza laboral en actividades agrícolas y de servicios los cuales suman un 76.52% pero en números reales la cantidad de habitantes ocupados es baja.

Pujujilito, una comunidad pequeña alcanza una tasa del 96.55% de empleo, en realidad la mayoría de las personas que declararon tener actividades remuneradas se encuentran en condición de subempleo. Principalmente el caso de las mujeres.

Chochabaj, por tener una población muy pequeña, describir una tasa del 100% de empleo podría inducir a pensar que se encuentra en una condición muy favorable, sin embargo, se debe tomar en cuenta que aquí solamente hay 18 habitantes y de ellos seis son los que sostienen a sus familiares, por lo que las condiciones de vida son precarias.

Para el caso de las comunidades de Pachicoj y Chuitziyutz en general denota una condición parecida a la de Chochabaj, considérese entonces que tasas del 50% y 100%, respectivamente, de empleo no es fiable; la estadística descriptiva enuncia que en la medida que se obtenga una mayor cantidad de datos u observaciones las estimaciones que se pretendan tendrán mayor validez y la tendencia a la "normalidad" será mayor que una muestra escaza.

El caserío de La Cumbre, muestra una tasa de empleo del 96.67%, por la cercanía a la Cabecera Municipal, la propensión a trabajos bajo relación de dependencia es más alta. En este lugar solamente el 16.09% trabaja por cuenta propia.

- **Tasa de desempleo**

Consideradas como las personas en edad de 14 años a más, que buscan activamente un trabajo, esta subvariable se enfoca en describir y analizar la situación de los habitantes que se encuentran en paro laboral del Municipio.

Para la fase de descripción el cuadro de tasa de desempleo por centro poblado cuenta con un resumen de los habitantes que se encuentran en esta condición, asimismo detalla las subclasificaciones de desempleo por: sexo, al igual que la tasa individual y global de desempleo.

Cuadro 21
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa de desempleo por centro poblado
Año: 2017

No.	Descripción	Masculino	Femenino	Total	PEA	Tasa
1	Concepción (pueblo)	10	5	15	914	1.64
2	Chuisolís	2	1	3	351	0.85
3	Patzutzún	63	47	110	407	27.03
4	La Cumbre	3	-	3	90	3.33
5	Panucá	3		3	82	3.66
6	Pujujilito	-	1	1	29	3.45
7	Chochabaj	-	-	0	6	-
8	Chuitziyutz	-	-	0	1	-
9	Pachicoj	-	1	1	2	50.00
	Total	81	55	136	1882	7.23

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

Se puede analizar entonces con los datos del cuadro anterior, la tasa de desempleo global suma un total de 7.23%; esto refuerza la hipótesis de las razones por las cuales la tasa de migración en el lugar es muy alta, dado que no existen fuentes de trabajo que garanticen ingresos. Con ello la necesidad de buscar recursos para la satisfacción de las necesidades de las familias, hace que los miembros de los hogares opten por realizar actividades adicionales para la obtención de los recursos mínimos de subsistencia.

Patzutzún tiene la tasa de desempleo mayor, con un total de 27.03% y la cantidad de personas pertenecientes a la PEA es relativamente alta. Se debe considerar que este es el

segundo centro poblado con mayor cantidad de habitantes en el Municipio, a nivel global y la comunidad con la población más numerosa en el área rural.

Panucá, Pujujilito y La Cumbre, tienen una tasa de que no superan el 4.00%; son tasas relativamente tolerables dado que por el número de habitantes que en estos centros poblados hay, el número asciende a siete casos, es claro que se le debe dar importancia, pero en sí el número de personas sin trabajo es poco.

- **Subempleo**

El subempleo visible, es la población ocupada que trabaja menos del horario legalmente establecido y que está dispuesta a trabajar más tiempo.

Por lo que se tendrá como objetivo determinar las condiciones en las que cada uno de los centros poblados del Municipio se encuentran respecto de esta variable. Para ello se han sintetizado los resultados del censo comunitario 2017 en el cuadro siguiente se muestra la tasa de subempleo visible que se estima en cada comunidad.

Cuadro 22
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa de subempleo por centro poblado
Año: 2017

No.	Centro poblado	Femenino	Masculino	Total	Población ocupada	Tasa
1	Concepción (pueblo)	48	36	84	899	9.34
2	Patzutzún	33	34	67	348	19.25
3	Chuisolís	30	11	41	297	13.80
4	La Cumbre	-	-	0	87	-
5	Panucá	4	-	4	79	5.06
6	Pujujilito	14	-	14	28	50.00
7	Chochabaj	-	-	0	6	-
8	Chuitziyutz	-	-	0	1	-
9	Pachicoj	-	1	1	1	100.00
	Total	**129**	**82**	**211**	**1,746**	**12.08**

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

El cuadro anterior indica que, con excepción de Patzutzún, todos los demás centros poblados el subempleo se concentra en las mujeres, con lo que muestra que las relaciones

laborales en Guatemala y principalmente en el área rural, son de desigualdad entre hombres y mujeres; las féminas en su situación de subempleo, concentran el 61.14% del total de los pobladores que se encuentran en esta condición.

Asimismo, muchas amas de casa tienen actividades adicionales tales como la crianza de aves de corral o elaboración de artesanías, con las cuales suman ingresos extras a sus hogares.

1.2.7 Migración

Fenómeno demográfico que registra el comportamiento del movimiento de habitantes en una determinada área geográfica; aunque es una variable difícil de medir en función de las consideraciones o criterios para determinar si una persona es migrante o no y en todo caso que clase de migración se tipifica. La causa principal de la migración en los últimos 20 años ha sido la necesidad de buscar fuentes alternas de trabajo, es decir, tiene una explicación económica principalmente, en su mayoría la personas que migran del Municipio

El cuadro siguiente, tiene por objeto mostrar el resumen de los casos de migración que se registraron durante el año 2017.

Cuadro 23
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Casos de emigración e inmigración por centro poblado
Año: 2017

		Emigración			Inmigración		
No.	**Centro poblado**	**Permanente**	**Temporal**	**Total**	**Permanente**	**Temporal**	**Total**
1	Concepción (pueblo)	27	22	49	27	4	31
2	Patzutzún	13	88	101	12	-	12
3	Chuisolís	20	47	67	8	-	8
4	La Cumbre	4	-	4	2	-	2
5	Panucá	10	1	11	6	-	6
6	Pujujilito	-	-	-	-	-	-
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
	Total	**74**	**158**	**232**	**55**	**4**	**59**

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

Para hacer una descripción de las causas del fenómeno migratorio en el Municipio, el cuadro de casos emigración e inmigración se analizarán las causas de cada subvariable.

1.2.7.1 Emigración

Es el movimiento de población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales.

En general la emigración permanente es menor a la temporal, esto en parte porque la temporalidad para definir la migración es indefinida. Asimismo, en el caso de las familias que emigran por completo, no se cuenta con el registro pertinente.

El centro poblado que tiene mayor número de casos de emigración es Patzutzún, con un total de 101 emigrantes de los cuales 88 se encuentran en condición de emigración temporal, de estos 88 casos el 60.39% declaró que el motivo de su salida del centro poblado fue por razones de trabajo, el 25% se dirigieron a trabajar a la Ciudad Capital y el 35% a otros departamentos de la República, el 40% restante se traslada dentro del departamento de Sololá.

Chuisolís, es el segundo centro poblado con mayor número de emigraciones registradas, forma un total de 67 casos de los cuales el 24.34% se dirigen a la cabecera municipal de Sololá, el 28.37% a la Ciudad Capital y el 47.29% a otros departamentos.

Concepción pueblo, tiene una tasa del 2.41%, la peculiaridad de este centro poblado es que el 55.10% de los casos de emigración se encuentran en condición de emigración permanente, a diferencia de los dos centros poblados anteriores donde la emigración permanente era superada por la emigración temporal.

Panucá, tiene una tasa del 7.05%, equivalentes a un total de 11 casos de los cuales 10 se encuentran como emigración permanente, esto muestra que las personas que salen del centro poblado por lo general no regresan a su comunidad de origen.

1.2.7.2 Inmigración

La inmigración consiste en la llegada de personas a un país o región diferente al lugar de origen para establecerse en él.

El centro poblado que cuenta con el mayor número de casos de inmigración es Concepción pueblo, con un total de 31 personas esto representa una tasa de inmigración del 1.52%. El 85.24% de los inmigrantes declaran que la razón de su residencia en el centro poblado es por haber contraído matrimonio con algún residente del pueblo. Patzutzún, Panucá, Chuisolís y La Cumbre suman el resto de los casos de inmigración (28 habitantes), el 92.85% reside en estos centros poblados por contraer nupcias.

1.2.8 Ecosistema

Está integrado por los recursos hídricos, bosques, suelos, flora y fauna del municipio de Concepción.

1.2.8.1 Agua

Debido a su ubicación geográfica el municipio de Concepción se encuentra rodeado de cuatro ríos, lo que hace posible que tenga múltiples nacimientos de agua que dan origen a diversas vertientes que alimentan principalmente al río San Francisco. Un total de dos riachuelos atraviesan la Cabecera Municipal y son utilizados en los cultivos y para consumo doméstico.

- Río San Francisco, nace en el departamento de Quiché, y atraviesa Concepción y San Andrés Semetabaj del departamento de Sololá, se une al río Panajachel. Pasa por el pueblo de Concepción, los caseríos de Chochabaj, Chuitziyutz y Panucá; tiene una longitud 3.72 kilómetros, profundidad de 60" y ancho de 40". Es el mayor manto acuífero de Concepción que abastece los sistemas de riego ubicados en la Cabecera Municipal. El caudal para el año 2017, alcanzó su auge en el mes de septiembre con 959.25 litros por segundo, en tanto que para el mes de abril solamente llegó a los 56.97 L/S. En su paso por el Municipio es contaminado por aguas servidas, desechos solidos,

agrofertilizantes y otras sustancias dañinas lo afectan.

- El río Pachorrotá que nace en el departamento de Quiché y pasa por el cantón Chuisolís y el pueblo de Concepción y desemboca en el río San Francisco. Tiene una longitud de 1.70 kilómetros, con una profundidad de 27.55″ y 37.50″ de ancho. Éste abastece los sistemas de miniriego instalados en la Cabecera Municipal del área noroeste.

- El río Paxicom nace en la aldea Patzutzún y se utiliza en miniriego. Este afluente cuenta con una longitud de 2.10 kilómetros y es poco caudaloso en verano, pero, en época de lluvia aumenta su caudal hasta el grado de arrastrar maleza y rocas de tamaño mediano y bloquea la carretera principal.

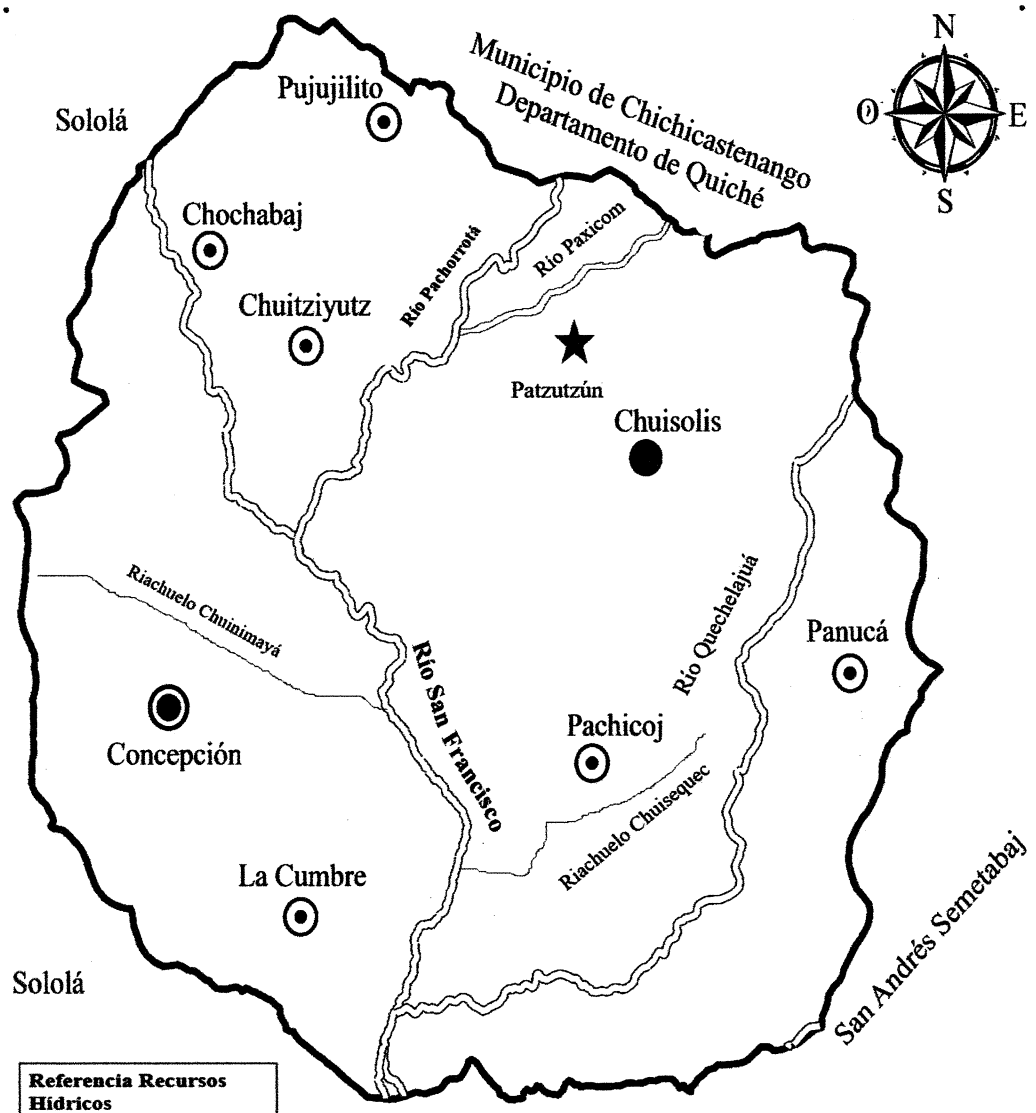
- El río Quechelajuá nace en la Cabecera Municipal y desemboca en el río Panajachel, sus aguas están totalmente contaminadas con basura y desechos humanos provenientes de los hogares del pueblo.

- Riachuelo Chuisequec, nace en el pueblo de Concepción; la profundidad en el invierno es de 5 pulgadas, en verano baja su afluencia caudal al extremo de sequedad completa; tiene longitud de 3.14 kilómetros, 8.00″ de profundidad y 6.9″ de ancho; desemboca en el río San Francisco, su paso en las viviendas del casco urbano están contaminadas con bolsas plásticas, no existe protección por parte de las autoridades competentes.

- Riachuelo Chuinimayá, nace en la Cabecera Municipal, la longitud es de 5.8 kilómetros desemboca en el río San Francisco, sus aguas son contaminadas por dos basureros, mide 37” de ancho y profundidad de 20”, actualmente es utilizado en los riegos de las cosechas de los vecinos.

Para obtener un panorama completo de la ubicación de las fuentes hidrológicas con las que cuenta el Municipio, se presenta el mapa 3, en el cual se puede observar la ubicación y la trayectoria de los ríos antes descritos.

Mapa 3
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Recursos hídricos del municipio de Concepción
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El mapa de recursos hídricos detalla las fuentes de agua del ecosistema del municipio de Concepción. Por el área geográfica en el que se encuentra se provee de agua de forma relativamente regular. Sin embargo, a la fecha se carece de planes o programas concretos que apoyen el resguardo de las fuentes de agua en Concepción. El potencial del caudal de las vertientes hídricas del centro poblado no cuentan con la fuerza suficiente para impulsar otras actividades que no sean de riego y consumo humano.

1.2.8.2 Bosques

"El bosque usualmente es entendido como un área de tierra cubierta por árboles. En igual forma puede definirse al bosque como un sistema compuesto de árboles arbustos, hiervas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente, pero en el que los arboles constituyen el componente dominante" (Facultad de Ciencias Económicas, 2009).

- **Masa boscosa**

La masa boscosa del Municipio está constituida en su mayoría por pino, roble, ciprés, gravilea y encino; se encuentra ubicada principalmente en las cordilleras y laderas de las montañas. Entre las clases de pino destacadas están: pino candelillo y pino triste ilamo o aliso. El total de la masa boscosa del Municipio equivale aproximadamente a 29.30 Km², que equivale al 73.25% del territorio total, distribuidos en todos los centros poblados.

En el Municipio existen dos zonas de vida, una conocida como (bh-MB) Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical, que es la que ocupa la mayor parte del territorio y cuya vegetación natural típica está representada por rodales de Quercus spp., con un área de 12.79 kilómetros cuadrados. Así también la zona de vida (BMHMBS) Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical, cuya vegetación natural predominante es el Ciprés común (Cupressus lusitanica) que puede considerarse como especie indicadora.

- **Usos actuales y potenciales**

En general las actividades forestales no representan una ocupación laboral significativa, en sí los bosques son más utilizados en la extracción de leña para el consumo en los hogares

y una parte muy pequeña en la obtención de maderas, esta última actividad está más ligada a prácticas ilegales que a una potencialidad productiva.

- **Consumo de leña**

De los 714 hogares que fueron censados, un total de 671 declararon utilizar exclusivamente como fuente de energía para la cocción de sus alimentos la leña; esto representa un total del 93.97% con lo que la demanda de este producto es muy alta y pone en riesgo el equilibro de los bosques del lugar.

De estos hogares, un total de 226 (33.68%) no incurren en gastos para la adquisición de la leña, pues ellos mismos son quienes la obtienen de los bosques del municipio de Concepción; considérese entonces que existen un tercio de la población que consigue este producto sin ninguna clase de regulación o control por parte de las autoridades locales o bien por instituciones de gobierno central.

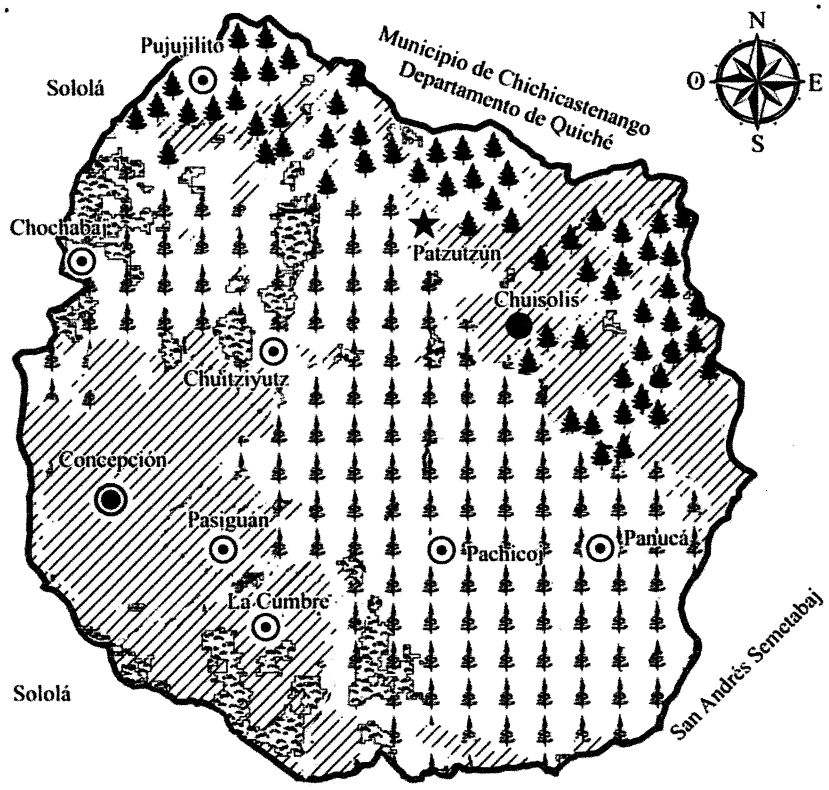
De los 381 hogares que compran la leña, consiguen la unidad de medida conocida como "tarea" que equivale a 1.13m³ de madera a un precio promedio de Q240.00.

Los períodos de compra varían según el número de integrantes en el hogar y la intensidad con que se use; de los hogares que compran leña el 16% lo realizan de manera muy frecuente por lo menos una vez por semana una tarea de madera; el 71.12% de las familias declararon comprar en esta modalidad una vez al mes.

En cuanto al manejo de bosques, según el Instituto Nacional de Bosques -INAB- para el año 2015 existieron 50 hectáreas bajo la tutela del Programa de Incentivos Forestales -PINFOR-, este tiene por objeto brindar beneficios a las comunidades que se comprometan con el resguardo de los recursos forestales.

A continuación, encuentra el mapa 3, el cual muestra gráficamente las extensiones de cultivos, masa boscosa y zonas urbanizadas.

Mapa 4
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Estructura forestal del municipio de Concepción
Año: 2017



Referencia Tipos de Bosque		
Pueblo	Arbustos	1.03 KM
Aldea	Cultivos	5.22 KM
Caserío	Bosque de Coniferas	7.03 KM
Cantón	Bosque Mixto	21.24 KM

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

De acuerdo con el mapa anterior, el bosque de clase mixto tiene mayor extensión territorial en el Municipio, seguido del bosque de coníferas que se encuentra concentrados en la parte norte de Concepción; los arbustos tienen presencia dentro del mapa de la masa boscosa, sin embargo, no es representativa. Es preciso mencionar que el análisis de la explotación de los bosques para la adquisición de leña solo llega a lo que las familias del lugar han declarado, es claro que las comunidades aledañas no pertenecientes a Concepción se benefician también de sus recursos, sin que esto pueda ser controlado.

1.2.8.3 Suelos

"Está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua. Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento" (Nociones Ambientales Básicas para Profesores Rurales y Extencionistas, 2017).

De acuerdo con la información publicada por el Instituto Geográfico Nacional de Guatemala -IGN- referente a clasificación de suelos; el municipio de Concepción es de suelo andísoles estos son "suelos derivados de los depósitos de material volcánico y, por tanto, presentes en gran parte de América Central. Estos suelos sufren rejuvenecimiento y se enriquecen con los materiales nutricionales orgánicos; tienen buena estructura, por lo tanto, buen drenaje y con buena retención de humedad" (Méndez, 2003).

Los suelos del municipio de Concepción están en la división de "Altiplanicie Central, éstos consisten una llanura fuertemente ondulada formada principalmente por ceniza volcánica pomácea. Está completamente seccionada y se caracteriza por barrancos escarpados" (Municipalidad de Concepción, 2017).

El tipo de suelo único que existe en el Municipio es el denominado "Patzité". Sus características físicas son: color claro, de relieve escarpado, drenaje interno bueno, el suelo superficial es de textura franco arenoso, tiene un espesor aproximado de 15 a 25 centímetros; las químicas son: un Ph de 6.00, lo que lo clasifica como un suelo

moderadamente ácido que al no contar con una precipitación pluvial mayor a dos mil mm, lo convierte en un suelo apto para actividades forestales.

Aun considerando todas las características fisicoquímicas, no aptas para la agricultura; en el Municipio es esta la actividad económica de mayor importancia.

- **Clases agrológicas**

A continuación, se presentan las clases agrológicas que existen en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

– Clase VI

Poseen limitaciones severas por pendientes ligeramente escarpadas, suelos profundos, drenajes buenos, en el municipio utilizan estas tierras para cultivar maíz, frijol, hortalizas y para evitar la erosión, realizan terrazas de banco con declive en contra de la pendiente. Esta clase agrológica es la que representa la menor extensión de las tres con tan solo el 2.73% del total del territorio.

– Clase VII

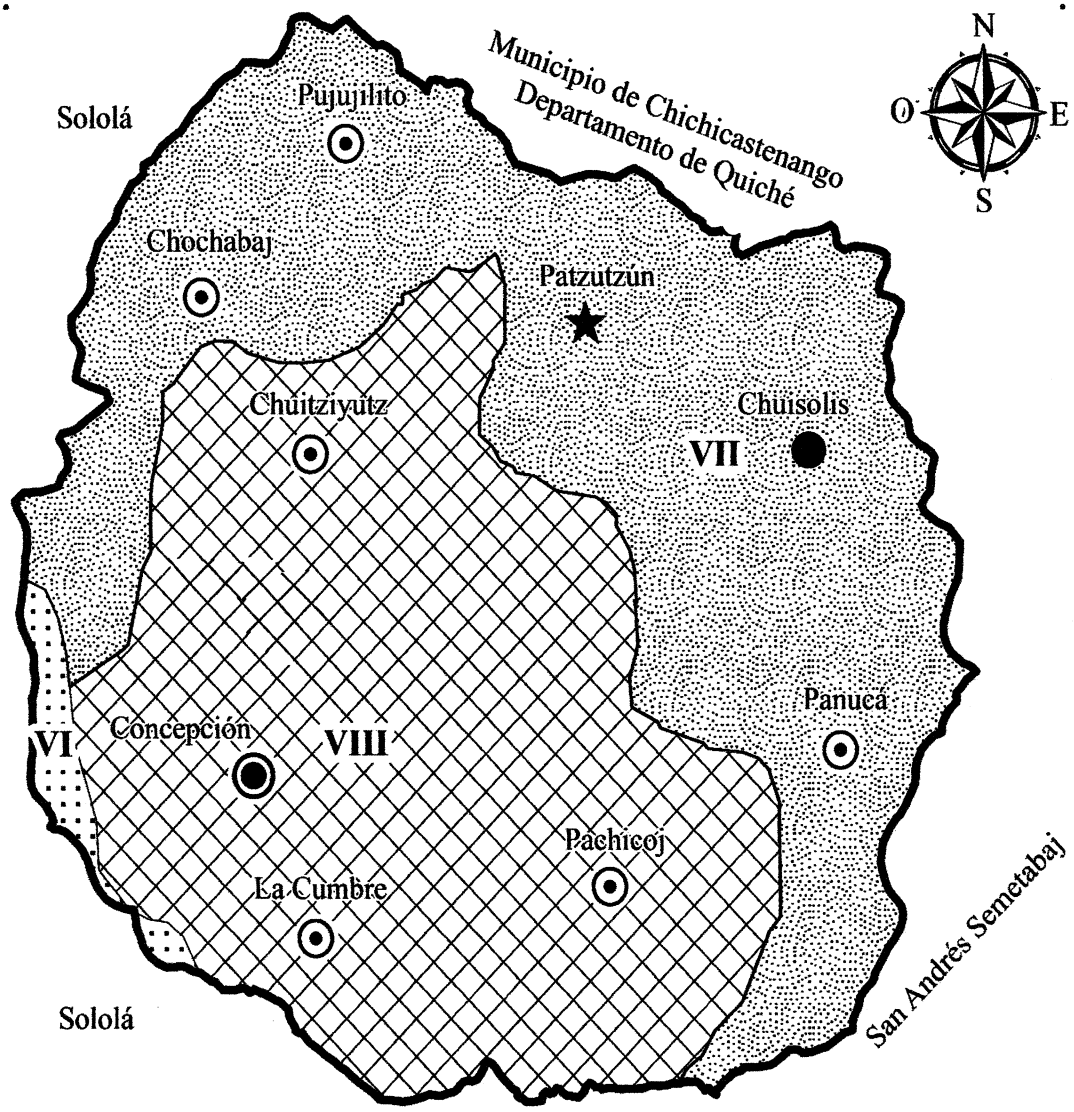
Suelos con pendientes moderadamente escarpadas, suelos profundos, temperaturas bajas, la erosión del suelo es ligera y moderada, no son aptos para actividades agropecuarias, en el Municipio esta zona es boscosa. Esta clase agrológica es la que tiene la segunda extensión más importante y constituye el 48.13% del territorio.

– Clase VIII

Corresponde a suelos profundos, de superficie pedregosa, erosión severa, pendiente fuertemente escarpadas, bajas temperaturas, estas tierras se ubican en relieves el mismo no reúne las condiciones para cultivos. Esta clase agrológica, es la que tiene la mayor extensión y se encuentra en el 49.15% del total del territorio.

En el mapa 5 se presenta la estructura de las clases agrológicas del Municipio.

Mapa 5
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Clases agrológicas del municipio de Concepción
Año: 2017



Referencias Clases Agrológicas				
◉	Pueblo		Clase VI	1.09 KM
★	Aldea		Clase VII	19.25 KM
⊙	Caserío			
●	Cantón		Clase VIII	19.66 KM

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

El recurso suelo en el departamento de Sololá tiene vocación forestal, sin embargo, las condiciones socioeconómicas de los pobladores obliga a los pequeños y medianos productores a explotar este recursos en actividades agrícolas.

Concepción no es la excepción a esta situación, su agricultura se caracteriza por tener tecnología de nivel I, su proceso productivo es rudimentario, asimismo, el uso de fertilizantes y otros agroquímicos es de manera inadecuada, por la falta de capacitación y asistencia técnica, esto tiene como resultado la degradación de la calidad del suelo. Con ello los rendimientos de las cosechas se vuelven decrecientes, la frontera agrícola se expande y repercute directamente en desequilibrios ambientales de toda índole.

1.2.8.4 Flora y fauna

La flora del Municipio se conforma por varias clases de orquídeas silvestres las cuales se encuentran en peligro de extinción. En la vegetación del lugar se encuentran: la pata de gallo (Madreselva Arbustiva), llano de pastura (capsella bursa-pastoris), gallitos (Tillandsia ionantha), musgo blanco y musgo verde (bryophyta sensu stricto). Las especies de árboles que se encuentran son: roble (Quercus robur), encino (Quercus fagáceas) pinos (Pinus sylvestris) y ciprés (Cupressus sempervirens).

La fauna está integrada por roedores, herbívoros entre los cuales están los ciervos y los venados cola blanca (odocoeileus virginianus); y los carnívoros son el tigrillo (leopardus tigrinus), la pantera (panthera pardus) y el coyote (canis latrans); estos tres últimos no se ha podido determinar si aún existen especímenes dentro de las áreas boscosas del lugar dado que si bien por medio de entrevistas a los habitantes, algunos declararon la existencia de estos, no se pudo constatar durante los recorridos de observación que efectivamente estos vivieran. Otras especies más comunes se encuentran: ardillas grises (Sciurus carolinensis), ratones (Mus musculus), mapaches (Procyon), murciélagos (Chiroptera) y tacuazines (Didelphis marsupialis).

1.2.8.5 Orografía

Dentro de los accidentes geográficos existen 11 montañas, profundas quebradas y llanuras que son de fácil acceso cubiertas de mediana vegetación, que brindan una fisonomía propia del lugar.

1.2.8.6 Áreas protegidas

Desde la organización Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y Su Entorno - AMSCLAE-, aunque no es un ente que tenga competencia directa en materia de inclusión áreas protegidas, pero está en su Plan Operativo Anual -POA-, ha incluido dos proyectos para la conservación de bosques y la inclusión del Programa de Incentivos Forestales en el municipio de Concepción.

En cuanto a la cantidad de áreas inscritas en el Programa de Incentivos Forestales, se han incrementado de 50 Ha a 462Ha es decir un 924% esto es un importante avance en la protección de los recursos forestales.

Oficialmente, el municipio de Concepción no se encuentra dentro del programa de área protegida de la Cuenca de Atitlán con categoría de Reserva de Usos Múltiples del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

El estudio de las características por centro poblado es de vital importancia, en virtud que proporciona información relevante del Municipio. En este capítulo se analizan y evalúan las siguientes variables: organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo, análisis de riesgo e historial de desastres.

2.1 ORGANIZACIONES

Son agrupaciones con funciones específicas, regidas por una cooperación sistemática que pretenden alcanzar fines sociales o políticos.

Se describen a continuación, las organizaciones que contribuyen al desarrollo del Municipio, las cuales se clasifican en sociales, ambientales, culturales, deportivas, entre otras.

2.1.1 Sociales

"Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario" (Aguilar, 2013, pág. 44).

Dentro de las organizaciones sociales que existen en los distintos centros poblados del Municipio se pueden mencionar los Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDE) y los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), quienes se encuentran regidos por la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República. Dicha Ley menciona que estas instituciones conforman el encuentro pluricultural que permite a los habitantes su participación en la toma de decisiones para el desarrollo integral de las comunidades.

- **Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-**

"Tiene por objeto que los miembros de una comunidad interesados en promover y llevar a cabo políticas participativas se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la misma" (Diccionario Municipal de Guatemala, 2009).

"El sistema de Consejos de Desarrollo fue establecido legalmente en abril del 2002 a través de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002. Es fruto de los Acuerdos de Paz y cumple con uno de los compromisos establecidos en el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria" (SEGEPLAN, 2008).

Durante la investigación de campo se logró establecer los centros poblados dentro de los cuales se han conformado -COCODE-, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 6
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Constitución de COCODE
Año: 2017

No.	Centro poblado	Acta no.	Folio no.	Número de integrantes	Fecha de constitución
1		25-2008	67,68,69	4	26/02/2016
		04-2004	99,100,101	4	12/05/2010
	Concepción	02-2015	148	2	05/03/2015
	(pueblo)	21-2008	58,59,60	4	28/01/2008
		19-2008	52,53,54	5	23/01/2008
		09-2005	25,26,27	2	08/11/2005
2	Patzutzún	04-2004	10,11,12	5	19/04/2004
3	Chuisolís	01-2004	3,4,5	6	19/01/2004
4	La Cumbre	10-2005	28,29,30	5	09/11/2005
5	Panucá	01-2004	3,4,5	6	19/01/2004
6	Pujujilito	03-2004	7,8,9	5	06/02/2004
7	Chochabaj	12-2006	34,35	3	06/03/2006
8	Chuitziyutz	02-2004	5,6,7	4	21/01/2004
9	Pachicoj	13-2007	36,39,40	4	27/02/2007

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-.

Con base a la información obtenida por la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, se constató que las agrupaciones sociales anteriormente descritas, no cuentan con

fuentes de financiamiento de ningún tipo, para el desarrollo de sus labores, con el único afán de mejorar las condiciones del área que representan. Dentro de las limitaciones a las cuales están expuestos, se puede mencionar la falta de aprobación de propuestas planteadas en sus asambleas. Cabe hacer mención que para la información de la población de los caseríos Chuitziyutz y Pachicoj, los habitantes de dichos centros poblados no brindaron información durante el censo comunitario efectuado durante la investigación de campo, con excepción de los presidentes de cada COCODE.

2.1.2 Ambientales

"Son instituciones que buscan estudiar, monitorear o proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que implica el accionar humano" (Sustentable, 2018).

Dentro del Municipio no existen sedes de organizaciones que velen por el medio ambiente del lugar, sin embargo, la población recibe apoyo de Amigos del Lago, Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y Entorno -AMSCLAE- y del Centro de Estudios y Cooperación Internacional -CECI-, a través de charlas y programas para: incentivar la reforestación con el fin de evitar la erosión de los suelos, cuidar y proteger los alrededores del lago de Atitlán.

2.1.3 Culturales

Se trata de organizaciones que se dedican a emprender grupos de personas con el fin de fomentar la cultura de determinado lugar con características especiales. Experiencias, hábitos, costumbres, creencias y valores son las principales referencias culturales que se promueven en dichas organizaciones.

Actualmente el Municipio cuenta con dos organizaciones religiosas, las cuales:

- **Iglesia católica**

Tiene gran importancia dentro de la comunidad, un alto porcentaje de la población profesa esta religión. Está integrada por la cofradía de la virgen de Concepción. Su propósito es mantener y fomentar la cultura religiosa. Está conformada por siete personas:

un cofrade, cuatro mayordomos y dos texeles o alumbradoras. No existe un dato exacto de sus inicios, los cuales se remontan a la época de la Colonia, su financiamiento está determinado por las ofrendas de la población y por donaciones de algunos vecinos en particular.

- **Iglesia evangélica**

Dentro del Municipio, se observan distintas agrupaciones de la iglesia evangélica que han crecido con el pasar del tiempo.

2.1.4 Deportivas

Son entidades que llevan a cabo actividades en el ámbito deportivo, para crear en la sociedad un amplio conocimiento de distintas disciplinas, con la capacidad de orientar a niños, jóvenes y adultos en las distintas ramas del deporte. Actualmente el Municipio no cuenta con el apoyo de ninguna organización.

2.1.5 Otras

Son organizaciones que fueron creadas con el fin de contribuir al desarrollo del Municipio, dentro de las cuales podemos hacer mención de:

- **Asociación del Desarrollo Integral Indígena de Concepción, Sololá -ASDEICO-**

Su propósito principal es el desarrollo integral de los pequeños y medianos agricultores, artesanos, campesinos, mujeres, comerciantes y jornaleros, con la función de fomentar el progreso. Fue constituida en el año 2000. Su fuente de financiamiento es propia con aportaciones de los asociados. No posee ningún apoyo institucional y es de carácter nacional.

- **Asociación de Desarrollo Integral y Productivo Concepcionerita -ADIPCO-**

Promueve el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante la realización de planes, programas, proyectos y actividades que demanden el apoyo mutuo, el trabajo en equipo y la solidaridad. Fue constituida en el año 2001. Su fuente de financiamiento es

propia con aportaciones de los asociados. No posee ningún apoyo institucional y es una institución nacional.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Este apartado lo constituye la cobertura de servicios básicos que ayudan a elevar el nivel de vida de la población, dentro de los cuales se pueden mencionar: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

La responsabilidad de proporcionar el acceso y mantenimiento de servicios a la comunidad corresponde a la Municipalidad por medio de la organización de los Consejos de Desarrollo de la localidad.

2.2.1 Educación

Es fundamental para el desarrollo socioeconómico del Municipio, la falta de esta influye en la capacidad de crecimiento personal y acceso a mejores oportunidades de trabajo. Para describir el avance de la educación se plantean las siguientes subvariables: niveles y sectores educativos, cantidad de alumnos inscritos, repitentes, deserción, cantidad de maestros, cuotas escolares, infraestructura y fechas de creación, que constituyen el contexto educativo de los centros poblados.

2.2.1.1 Niveles educativos

El Municipio cuenta con siete centros educativos que pertenecen al sector público en los cuales se imparten los niveles de preprimaria, primaria y básico, dos de ellos ubicados en Concepción pueblo, los otros cinco se encuentran localizados en la aldea Patzutzún, cantón Chuisolís y en los caseríos La Cumbre, Panucá y Pujujilito. En lo que se refiere a diversificado, no se imparte dentro del Municipio.

Para realizar un análisis de la capacidad instalada disponible y acceso a la educación que tiene actualmente para atender a la población en edad escolar, se realiza la medición de la tasa de cobertura bruta por centro poblado y del total del Municipio, para lo cual se utilizó la relación de los alumnos inscritos en los tres niveles educativos siguientes, pre-primaria, primaria y básicos independientemente de la edad que tengan, entre los habitantes en edad de cuatro a seis para el primer nivel, de siete a doce para el segundo y de trece a quince para el tercero.

Se presenta en el cuadro de tasa bruta por nivel educativo y centro poblado, donde se observa que en el sector primario se concentra gran parte de los alumnos inscritos, así como la población que se encuentra en el rango de edad de siete a doce años, se obtiene como resultado una tasa mayor a cien, derivado al ingreso tardío o prematuro a la educación primaria por primera vez.

Cuadro 24
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa bruta de cobertura educación
Año: 2017

Preprimaria

No.	Centro poblado	Inscritos	Población (4-6 años)	Tasa
1	Concepción (pueblo)	51	170	30.00
2	Patzutzún	34	96	35.42
3	Chuisolís	27	86	31.40
4	La Cumbre	4	10	40.00
5	Panucá	1	12	8.33
6	Pujujilito	1	3	33.33
7	Chochabaj	-	2	-
8	Chuitziyutz	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-
Total Municipio		**118**	**379**	**31.13***

Primaria

No.	Centro poblado	Inscritos	Población (7-12 años)	Tasa
1	Concepción (pueblo)	539	364	148.08
2	Patzutzún	215	165	130.30
3	Chuisolís	228	169	134.91
4	La Cumbre	43	35	122.86
5	Panucá	44	23	191.30
6	Pujujilito	17	10	170.00
7	Chochabaj	6	4	150.00
8	Chuitziyutz	3	3	100.00
9	Pachicoj	1	1	100.00
Total Municipio		**1,096**	**774**	**141.60***

Básicos

No.	Centro poblado	Inscritos	Población (13-15 años)	Tasa
1	Concepción (pueblo)	72	159	45.28
2	Patzutzún	9	57	15.79
3	Chuisolís	11	79	13.92
4	La Cumbre	3	12	25.00
5	Panucá	1	13	7.69
6	Pujujilito	1	2	50.00
7	Chochabaj	-	-	-
8	Chuitziyutz	1	-	-
9	Pachicoj	-	-	-
Total Municipio		**98**	**322**	**30.43***

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.
*Tasa a nivel del Municipio

En el cuadro anterior, se determinó una tasa bruta de cobertura a nivel preprimaria de 31.13, esto se debe a que la mayoría de los padres que usa no lo considera necesario, motivo por el cual se presenta una tasa relativamente baja; por el contrario, la educación primaria tiene una tasa del 141.60, lo que demuestra que gran parte de los niños que asisten a la escuela se encuentran fuera del rango de edad establecido y existe inmigración de alumnos de otros centros poblados; para el ciclo básico se obtuvo una tasa del 30.43, derivado a que existe únicamente un instituto en el que se imparte las clases y este se encuentra ubicado en Concepción pueblo, los jóvenes de los demás centros poblados optan por abandonar sus estudios o bien se ven obligados a migrar a institutos de otros municipios.

Otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta para analizar el sector educativo es la tasa neta de cobertura, esto demuestra otro punto que se debe evaluar para determinar los principales indicadores que se tienen en el Municipio.

Para poder medir con exactitud el acceso a la educación por parte de la población en edad escolar, se determina la tasa de los siguientes niveles, preprimaria, primaria y básicos, se realiza la medición por centro poblado y total del Municipio, donde se utilizó la relación entre los alumnos inscritos en el grado educativo que tienen la edad oficial, entre el total de la población con el rango de edad establecido.

A continuación, se muestra la tasa neta de cobertura del servicio de educación por centro poblado y total del Municipio, la educación primaria presenta un alto acceso a la educación derivado a la existencia de siete centros educativos para este nivel, sin embargo en el área de preprimaria y básicos la tasa es muy baja, debido a que el alcance de las instituciones educativas en los centros poblados del área rural es limitado.

Cuadro 25
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa neta de cobertura educación
Año: 2017

No.	Centro Poblado	Inscritos	Población	Tasa
	Preprimaria (4-6 años)			
1	Concepción (pueblo)	45	170	26.47
2	Patzutzún	28	96	29.17
3	Chuisolís	23	86	26.74
4	La Cumbre	4	10	40.00
5	Panucá	1	12	8.33
6	Pujujilito	1	3	33.33
7	Chochabaj	-	2	-
8	Chuitziyutz	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-
Total Municipio		**102**	**379**	**26.91***
	Primaria (7-12 años)			
1	Concepción (pueblo)	333	364	91.48
2	Patzutzún	150	165	90.91
3	Chuisolís	150	169	88.76
4	La Cumbre	32	35	91.43
5	Panucá	22	23	95.65
6	Pujujilito	10	10	100
7	Chochabaj	3	4	75
8	Chuitziyutz	3	3	100
9	Pachicoj	1	1	100
Total Municipio		**704**	**774**	**90.96***
	Básico (13-15 años)			
1	Concepción (pueblo)	29	159	18.24
2	Patzutzún	4	57	7.02
3	Chuisolís	1	79	1.27
4	La Cumbre	1	12	8.33
5	Panucá	-	13	-
6	Pujujilito	-	2	-
7	Chochabaj	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-
Total Municipio		**35**	**322**	**10.87***

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.
*Tasa a nivel del Municipio

Con base a la información del cuadro anterior, se estableció una tasa baja del 26.91 para el nivel preprimaria, lo que quiere decir que por cada cien niños comprendidos en la edad de cuatro a seis años únicamente 27 asisten a la escuela; en relación al nivel primario se determinó un 90.96 una tasa muy alta con relación a los demás, únicamente 70 niños no asisten a la escuela en ese rango de edad; para el ciclo básico existe una tasa del 10.87, a

consecuencia que los estudiantes se encuentran fuera del rango de edad, derivado a la falta de recursos económicos dentro de cada familia, los jóvenes se ven en la necesidad de dejar los estudios para colaborar en el hogar.

2.2.1.2 Promoción, repitencia y deserción

Con relación a estas subvariables es necesario evaluar el número de alumnos inscritos, así como la cantidad de promovidos, repitentes y los que abandonan los estudios por diferentes circunstancias.

Con la información que se observa a continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la investigación con relación a la tasa de promoción, repitencia y deserción.

Cuadro 26
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tasa de promoción, repitencia y deserción
Año: 2017

No.	Centro poblado	Inscritos	Promoción	Tasa	Repitencia	Tasa	Deserción	Tasa
				Pre-primaria				
1	Concepción (pueblo)	51	47	92.16	3	5.88	1	1.96
2	Patzutzún	34	31	91.18	2	5.88	1	2.94
3	Chuisolís	27	25	92.59	2	7.41	1	3.70
4	La Cumbre	4	4	100.00	-	-	-	-
5	Panucá	1	1	100.00	-	-	-	-
6	Pujujilito	1	1	100.00	-	-	-	-
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-
Total		**118**	**109**		**7**		**3**	
				Primaria				
1	Concepción (pueblo)	539	514	95.36	32	5.94	11	2.04
2	Patzutzún	215	195	90.70	13	6.05	4	1.86
3	Chuisolís	228	215	94.30	14	6.14	5	2.19
4	La Cumbre	43	40	93.02	3	6.98	1	2.33
5	Panucá	44	39	88.64	3	6.82	1	2.27
6	Pujujilito	17	11	64.71	1	5.88	-	-
7	Chochabaj	6	5	83.33	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Centro poblado	Inscritos	Promoción	Tasa	Repitencia	Tasa	Deserción	Tasa
				Primaria				
7	Chochabaj	6	5	83.33	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	3	2	66.67	-	-	-	-
9	Pachicoj	1	1	100.00	-	-	-	-
Total		**1,096**	**1,022**		**66**		**22**	
				Básicos				
1	Concepción (pueblo)	72	70	97.22	4	5.56	1	1.39
2	Patzutzún	9	8	88.89	1	11.11	-	-
3	Chuisolís	11	9	81.82	1	9.09	-	-
4	La Cumbre	3	3	100.00	-	-	-	-
5	Panucá	1	1	100.00	-	-	-	-
6	Pujujilito	1	-	-	-	-	-	-
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	1	1	100.00	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-
Total		**98**	**92**		**6**		**1**	
Total Municipio		**1,312**	**1,223**		**79**		**26**	

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

Se determinó que del total de alumnos inscritos el 93.22% han concluido sus estudios y pueden continuar con el grado siguiente; de los inscritos únicamente el 6.02% es repitente, sin embargo, esto no garantiza que la calidad educativa cumpla con los estándares nacionales; solamente el 1.98% no culminó el ciclo escolar, porcentaje bajo si se considera la falta de recursos económicos que obliga a los alumnos a dejar de estudiar.

2.2.1.3 Cantidad de maestros por niveles

Se estableció que en la totalidad de los centros educativos existen 36 maestros que imparten clases, poseen un título y preparación correspondiente para cada nivel.

A continuación, se presentan la información obtenida durante la investigación sobre la cantidad de inscritos y maestros por establecimiento:

Cuadro 27
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Alumnos inscritos y cantidad de maestros
Año: 2017

No.	Establecimiento	Preprimaria	Primaria	Básico	Total
	Alumnos inscritos				
1	Escuela Oficial Urbana Mixta - Concepción (pueblo)	51	546	-	597
2	Instituto Nacional de Educación Básica - Concepción (pueblo)	-	-	98	98
3	Escuela Oficial Urbana Mixta - Patzutzún	34	218	-	252
4	Escuela Oficial Rural Mixta - Chuisolís	27	228	-	255
5	Escuela Oficial Urbana Mixta - La Cumbre	4	43	-	47
6	Escuela Oficial Rural Mixta – Panucá	1	44	-	45
7	Escuela Oficial Rural Mixta – Pujujilito	1	17	-	18
Total		**118**	**1,096**	**98**	**1,312**
	Cantidad de maestros				
1	Escuela Oficial Urbana Mixta - Concepción (pueblo)	2	6	-	8
2	Instituto Nacional de Educación Básica - Concepción (pueblo)	-	-	6	6
3	Escuela Oficial Urbana Mixta - Patzutzún	2	6	-	8
4	Escuela Oficial Rural Mixta - Chuisolís	1	4	-	5
5	Escuela Oficial Urbana Mixta - La Cumbre	1	2	-	3
6	Escuela Oficial Rural Mixta - Panucá	1	2	-	3
7	Escuela Oficial Rural Mixta - Pujujilito	1	2	-	3
Total		**8**	**22**	**6**	**36**

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

De acuerdo al estudio realizado se determinó que en los establecimientos de Concepción pueblo y aldea Patzutzún existe un maestro para cada grado a nivel preprimaria y primaria; para las escuelas de Chuisolís, La Cumbre, Panucá y Pujujilito hay pocos maestros con relación a la cantidad de alumnos, por lo que se ven obligados a impartir clases hasta tres grados al mismo tiempo. Una de las principales razones de la falta de docentes es que no residen en el área rural y los que laboran son procedentes de otros municipios lo que implica que la distancia y el acceso a los lugares es un factor determinante.

2.2.1.4 Cuotas escolares y beneficios

El servicio de educación proporcionado es gratuito. Los beneficios escolares con los que cuentan los centros educativos son: la valija estudiantil y una refacción al día proporcionada antes de iniciar las clases, la cual consiste en un atol y una galleta.

2.2.1.5 Infraestructura

Se describe a continuación las características que posee cada establecimiento educativo de los centros poblados, se desarrollan las siguientes sub variables, ubicación, vías de acceso, mobiliario y equipo, servicios básicos y las condiciones en las que se encuentran.

- Escuela Oficial Urbana Mixta Concepción pueblo, fundada en 1995, está ubicada frente a la Municipalidad, imparte clases a nivel preprimaria y primario que cubre el área del casco urbano en jornada matutina y vespertina, la vía de acceso es por calle principal adoquinada, las paredes son de block, posee dos niveles, el primero tiene techo de terraza y el segundo es de lámina duralita con piso de granito, cuatro sanitarios conectados a drenaje en buenas condiciones, el mobiliario y equipo se encuentra en buen estado, el área de recreación es adecuada, la escuela tiene energía eléctrica y servicio de agua las 24 horas.

- Instituto Nacional de Educación Básica Concepción pueblo, fundada en 2008, está ubicada frente a la Municipalidad, a un costado de la escuela, imparte clases a nivel básico en jornada vespertina, vía de acceso es por calle principal adoquinada, las paredes son de block, tiene techo de terraza, el piso es de granito, cuenta con dos sanitarios conectados a drenaje en buen estado, el mobiliario y equipo está en buenas condiciones, poseen energía eléctrica y servicio de agua las 24 horas.

- Escuela Oficial Urbana Mixta, caserío Panucá, creada en 2015, está ubicada sobre la calle principal, imparte clases a nivel preprimaria y primaria en jornada matutina, la vía de acceso es por una carretera adoquinada y un camino de tierra bastante inclinado de aproximadamente diez metros se dificulta el acceso en época de lluvia debido a que esa parte tiende a sufrir derrumbes menores, las paredes son de block, techo de lámina, el piso es de cemento y cuenta únicamente con dos aulas en las que se imparten los seis grados, tienen escritorios en buen estado.

La escuela carece de mobiliario dentro de los cuales se pueden mencionar escritorios para los maestros y estantes, cuentan con dos baños de letrina conectados a pozo los cuales se encuentran en mal estado, tienen una cocina de lámina con piso de tierra, no hay un área

de recreación adecuada, solo existe un espacio de tierra de unos cinco metros de ancho y diez metros de largo, la escuela tiene energía eléctrica en las dos aulas, cuentan con servicio de agua las 24 horas del día y únicamente poseen un chorro para uso de todos.

- Escuela Oficial Urbana Mixta, caserío La Cumbre, fundada en 2009, ubicada a 60 metros de la calle principal, imparten clases a nivel preprimaria y primaria en jornada matutina, la vía de acceso a la escuela es una calle de 60 metros de terracería la cual en época de lluvia se dificulta el acceso, las paredes son de block y techo de lámina de duralita, posee cuatro aulas.

El mobiliario se encuentra en buenas condiciones, tienen una cocina con paredes de block y techo de lámina, existe un área de recreación inadecuada, derivado a que el área es de terracería de unos 30 metros de largo y 10 de ancho, cuentan únicamente con dos baños de letrina conectados a pozo, tienen energía eléctrica y el servicio de agua dura aproximadamente tres horas al día, para almacenar el agua tienen una pila y un depósito de agua.

- Escuela Oficial Urbana Mixta, aldea Patzutzún, fundada en 1980, se encuentra ubicada a unos 80 metros de la calle principal a la par del Puesto de Salud, imparten clases a nivel preprimaria y primaria en jornada matutina, cuenta con una vía de acceso de una calle adoquinada de 10 metros y un camino de terracería de 70 metros, las aulas son de block, techo de lámina de duralita y piso cerámico, el mobiliario se encuentra en buenas condiciones, tienen una cancha de cemento y una de terracería. Existe una cocina construida de block y lamina, cuatro sanitarios de letrina conectados a pozo, los cuales se encuentran en buenas condiciones, cuenta con energía eléctrica y el servicio de agua por cinco horas al día, la cual almacenan en un depósito.

- Escuela Oficial Urbana Mixta, caserío Pujujilito, creada en 1998, imparte clases a nivel preprimaria y primaria en jornada matutina, la vía de acceso es por la ruta interamericana a la altura del kilómetro 135 por un camino de terracería y por una pendiente de 8 kilómetros desde la Cabecera Municipal, cuenta con dos aulas, paredes de block y ventanas

grandes, techo de lámina galvanizada y piso de cemento alisado, el mobiliario y equipo no se encuentra en óptimas condiciones, dos baños de letrinas conectados a pozo que se encuentran en mal estado, no tienen cocina, cuentan con una cancha de cemento en buen estado, poseen servicio de energía eléctrica y tienen agua cuatro horas al día, la cual es recolectada en toneles y una pila.

- Escuela Oficial Urbana Mixta, cantón Chuisolís, imparte clases a nivel primaria en jornada matutina, la vía de acceso es por la calle principal; el camino es adoquinado, las paredes son de block, el techo de lámina y piso de cemento, no cuentan con cocina, el área de recreación es inadecuado debido a que es de tierra y en temporada de lluvia no se utiliza, el mobiliario no es el adecuado derivado a que varios escritorios se encuentran en mal estado, tiene dos baños de letrina conectados a pozo los cuales se encuentran en buenas condiciones, tienen el servicio de agua todos los días y cuentan con energía eléctrica.

2.2.2 Salud

"Salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (Organización Mundial de la Salud, 2014, pág.1).

La salud incrementa el nivel de vida de la población, en el Municipio es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, quien presta dicho servicio, a través de un Centro de Atención Permanente -CAP-, ubicado en Concepción pueblo y dos puestos de salud, uno en la aldea Patzutzún y otro en el cantón Chuisolís.

2.2.2.1 Morbilidad

"Se refiere a males, enfermedades, lesiones y discapacidades dentro de una población" (Haupt & Kane, 2003, pág.31). Hace referencia al número de personas que se enferman en un lugar determinado durante un período de tiempo establecido, en relación a un número total de la población. En este caso se calcula en el lapso de un año.

En el siguiente cuadro, se presentan las principales causas de morbilidad general e infantil por género, de acuerdo a los datos obtenidos del CAP.

Cuadro 28
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Morbilidad general e infantil, según causa
Año: 2017

Causas	Casos		
	Femenino	Masculino	Total
Morbilidad general			
Amigdalitis aguda	331	186	517
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	300	192	492
Gastritis y duodenitis	165	59	224
Parasitosis intestinales, sin otra especificación	125	73	198
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	109	89	198
Diabetes mellitus, no especificada, sin mención de complicación	5	2	7
Hipertensión esencial (primaria)	3	3	6
Otras	2	2	4
Total	**1,040**	**606**	**1,646**
Morbilidad Infantil			
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	129	132	261
Amigdalitis aguda	98	78	176
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	52	64	116
Otras complicaciones de la atención médica y quirúrgica, no clasificadas en otra parte	51	37	88
Otitis media supurativa y la no especificada	22	34	56
Total	**352**	**345**	**697**

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP- del municipio de Concepción e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con la información detallada anteriormente, se establece que:

- **Morbilidad general**

El estado de la salud física de los habitantes se debe abordar en un amplio contexto, desde las condiciones climáticas del lugar, la falta de potabilidad de agua para consumo humano, y el tratamiento de aguas servidas, las casas que carecen de condiciones mínimas para la protección de sus habitantes hasta la falta de recursos económicos que, en muchos casos únicamente alcanzan para la adquisición de pocos alimentos, limitando aún más la

accesibilidad a otros bienes tales como, vestimenta adecuada al clima del lugar, servicios médicos privados y medicamentos.

Las enfermedades con mayor prevalencia son: amigdalitis aguda representan el 31%; rinofaringitis aguda (resfriado común) 30%; gastritis y duodenitis 14%; 24% se deriva de parasitosis intestinales, diarrea y gastroenteritis; y el 1% por diabetes, hipertensión y otras. En su conjunto estas enfermedades dan como resultado una tasa de 398 por cada mil habitantes, que corresponde a la fórmula (1,646/4,140*1000).

- **Morbilidad infantil**

Con relación a los pacientes menores a cinco años atendidos, este segmento de la población es más vulnerable a padecer con más frecuencia enfermedades, considerando la etapa de desarrollo fisiológico en el que se encuentran, sumado a ello se debe tomar en cuenta las condiciones de desnutrición infantil que prevalecen en el Municipio. Para el año 2017 la tasa de morbilidad en niños es de 390 por cada mil habitantes, lo cual corresponde a la fórmula (697/1,786*1000). Los casos más frecuentes que suelen presentarse son: rinofaringitis aguda (resfriado común), amigdalitis aguda y diarrea.

2.2.2.2 Mortalidad

"La mortalidad se refiere a las muertes sucedidas dentro de una población" (Haupt & Kane, 2003, pág.25). Es el número de personas que mueren en un área o lugar, durante un período de tiempo determinado, se toma como base la población total de una región.

Esta subvariable cuenta con una importancia trascendental en el estudio del comportamiento demográfico de una comunidad; marca las condiciones de salud de los habitantes, el grado de conflictividad social (casos de muertes no naturales como homicidios y asesinatos) y el nivel de vulnerabilidad a la que cada población pueda estar sujeta (muertes por accidentes, catástrofes naturales u otros); con estos elementos se pueden desarrollar políticas de desarrollo local que permitan la prevención y mitigación de las causas.

Se detalla en el siguiente cuadro, las causas más frecuentes de mortalidad general e infantil que se atienden en el Municipio

Cuadro 29
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Mortalidad general e infantil, según causa
Año: 2017

Causas	Casos		
	Femenino	Masculino	Total
Mortalidad general			
Infarto agudo de miocardio	7	2	9
Neumonía, organismo no especificado	3	1	4
Enfermedad isquémica crónica del corazón	2	1	3
Diabetes mellitus, no especificada	1	-	1
Hidrocéfalo y accidente vascular encefálico agudo	1	2	3
Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer.	1	1	2
Dificultad respiratoria y malformaciones del recién nacido	1	2	3
Envenenamiento por efecto tóxico de otras sustancias y las no especificadas	-	1	1
Otras: enfermedades del sistema digestivo y hernia inguinal	1	1	2
Otras septicemias	1	-	1
Total	**18**	**11**	**29**
Mortalidad infantil			
Neumonía, organismo no especificado.	2	1	3
Otras enfermedades del sistema digestivo.	1	-	1
Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer.	1	-	1
Dificultad respiratoria del recién nacido.	1	-	1
Malformaciones congénitas del pulmón.	-	-	-
Total	**5**	**1**	**6**

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con la información detallada anteriormente, se establece que:

- **Mortalidad general**

Se contabilizaron 29 muertes en el Municipio, lo cual indica una tasa de mortalidad general del siete por millar (29 fallecidos/4,140 habitantes *1,000), esto quiere decir que por cada mil habitantes fallecen siete personas en un año. Dentro de las principales causas de mortalidad, se puede mencionar: dos muertes por infarto agudo de miocardio el cual representa 31.03% y neumonía 13.79% del total de los casos.

- **Mortalidad infantil**

Durante el año de estudio, se produjeron seis muertes en niños menores de un año, lo anterior da como resultado una tasa del 84 por millar (6 muertes/71 nacimientos *1,000), indica que por cada mil nacidos vivos fallecen 84, esto refleja un alto índice de mortalidad infantil dentro del Municipio. Una de las principales causas de deceso es la neumonía, el mayor porcentaje corresponde a niñas en un 83.33% del total de los casos.

2.2.2.3 Natalidad

"La tasa de natalidad (denominada también la tasa bruta de natalidad), indica el número de nacimientos vivos por cada mil habitantes durante un año determinado" (Haupt & Kane, 2003, pág.13). Se presenta en el siguiente cuadro, el número de nacimientos vivos según género:

Cuadro 30
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Número de nacimientos por género
Año: 2017

Género	Cantidad	Tasa
Masculino	45	11
Femenino	26	6
Total	**71**	**17**

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

De acuerdo a la información recopilada durante el censo comunitario realizado en octubre 2017, se establece una tasa de natalidad de 17 por millar, se obtiene de la fórmula (total de nacimientos por año/total de población*1000), indica que ocurren 17 nacimientos vivos por cada mil habitantes en el Municipio, esto se considera una tasa aceptable, comparada con la tasa departamental que asciende a 30.40. Del total de nacimientos vivos, 63.38% pertenece al género masculino, y el resto a femenino.

2.2.2.4 Establecimientos que brindan el servicio de salud

Se hace mención de las características de cada uno de los establecimientos que presta el servicio de salud dentro del Municipio, las cuales se pudieron determinar mediante las técnicas de observación y entrevista.

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

Ubicado en el centro de Concepción pueblo, frente a la Municipalidad. Inició con la atención en el año de 1998. Tiene cobertura en el casco urbano y lugares aledaños al Municipio. Cuenta con dos médicos y dos enfermeras, un conductor para la ambulancia. El horario de atención es de lunes a domingo las 24 horas del día. Presta servicios de consulta externa, atención, estabilización, referencia de urgencias, promoción de jornadas de vacunación, prevención, vigilancia, recuperación, rehabilitación de la salud, control materno infantil, control de enfermedades crónicas como hipertensión y diabetes, enfermedades gastrointestinales, respiratorias, y otras enfermedades con tratamiento ambulatorio.

El servicio que brinda está catalogado como de segundo nivel, debido a la realización de procedimientos menores y atención medica permanente. Cuentan con ambulancia para el traslado al hospital de Sololá en casos de emergencia y encamamiento. Posee una sala de atención y diagnóstico, una farmacia y una sala de espera.

Referente a la infraestructura posee paredes de block y dos ventanas que proveen poca ventilación e iluminación, techo de lámina galvanizada, piso de granito en mal estado, cuenta con cinco ambientes construidos con tabla yeso a excepción del sanitario que es de block. Las puertas son de madera y presentan desgaste, la puerta de la entrada al edificio es de metal, un área en el frente con un camino de cemento hacia la entrada principal. La vía de acceso es por la calle principal adoquinada, lo que brinda un desplazamiento vehicular y peatonal adecuado.

El mobiliario y equipo con el que cuenta son: dos bancas de madera, dos escritorios y dos sillas de metal, una estantería de aluminio para los medicamentos disponibles, dos básculas (una para bebés y una para adultos), una camilla con banco para atender a los pacientes y una cama que utiliza el personal de turno para descansar. Dispone de agua, energía eléctrica, sanitario conectado a drenaje y servicio de extracción de basura.

Dentro de las dificultades que se presentan está la carencia de algunos medicamentos básicos como antidiarreicos, antibióticos, jeringas, vitaminas para el control materno infantil, laboratorio y personal para el mismo, material básico para atender partos, papelería, no existen recetarios, carné y archivos de pacientes. Los médicos deben de llevar insumos necesarios para realizar su trabajo.

- **Puesto de salud**

Fundado en el año 2009, se encuentra ubicado en la aldea Patzutzún atrás de la escuela, cubre a los pobladores de la Aldea, el cantón Chuisolís y los caseríos Chuitziyutz y Panucá. Es atendido por dos auxiliares de enfermería y tiene a su disposición un conductor para la ambulancia. El horario de atención es de lunes a viernes de ocho de la mañana a cuatro de la tarde.

La atención que brinda es catalogada como primer nivel, presta los servicios de promoción de vacunación, prevención, vigilancia, recuperación, rehabilitación de la salud, atención de urgencias de menor complejidad. Cuentan con una ambulancia para el traslado al hospital de Sololá en casos de emergencia.

La infraestructura del edificio tiene las siguientes características: paredes de block, techo de lámina galvanizada, piso de granito y tres ambientes; tiene a su disposición un escritorio de metal, dos sillas de metal, dos sillas plásticas, un estante de aluminio donde se coloca la medicina, una mesa de madera y una lámpara. Cuenta con el servicio de agua la cual almacenan en tinaco, energía eléctrica y un sanitario conectado a un pozo ciego; la vía de acceso es por la calle principal sobre un camino de terracería de unos 50 metros.

Dentro de las dificultades que presentan están: carencia de medicamentos, insumos, mobiliario y equipo especializado y la falta de una calle de entrada adoquinada al establecimiento para facilitar el paso.

- **Centro de convergencia**

Fundado en el año 2011, ubicado en el cantón Chuisolís a un costado del establecimiento educativo. Se encarga de atender a los habitantes del lugar y del caserío Panucá. Cuenta con un médico, dos auxiliares de enfermería y un conductor para la ambulancia que tiene al servicio en caso de emergencias. El horario de atención es de lunes a viernes, de ocho de la mañana a cuatro de la tarde. La atención que brinda es de primer nivel, los servicios que presta son: aplicación de vacunas, jornadas médicas, emergencias de menor complejidad, traslado al hospital departamental. El lugar posee una clínica de consultas y una farmacia.

El establecimiento posee paredes de block, techo de lámina galvanizada, dos ventanas de paleta para brindar ventilación e iluminación, el piso es de torta de cemento, tiene tres ambientes, un espacio enfrente utilizado como área de espera.

Tiene a su disposición un escritorio y tres sillas de metal, una banca de madera, una camilla, dos estanterías de aluminio para la medicina e insumos, un estetoscopio y dos lámparas. Dispone de los servicios de agua y una pila para almacenarla, energía eléctrica y un baño conectado a un pozo ciego. La ruta de acceso es por la calle principal adoquinada.

De acuerdo a los datos obtenidos se pudo constatar que, para el año en estudio, la población que utiliza el servicio de salud pública, equivale a 92%, en el cual 3% acude al hospital que se encuentra en la cabecera departamental, como consecuencia a la falta de atención y medicina dentro del Municipio, otro 3% opta por acudir a médicos particulares o utiliza otros medios como medicina natural, 2% de los habitantes se abstuvo de responder. Lo anterior demuestra que el servicio de salud pública no logra cubrir el 100% de las necesidades de la población.

2.2.3 Agua

"De acuerdo al Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, que el acceso a ella es un derecho humano social, esencial para el disfrute pleno de la vida" (CESCR, 2018).

2.2.3.1 Abastecimiento

Para abastecer a la población, el agua proviene de seis nacimientos propios que administra la Municipalidad los cuales se encuentran en: Concepción pueblo, Chuisolís y la Cumbre los mismos cuentan con un tanque de recolección de agua para la posterior distribución para la población del lugar; los tres restantes se localizan en los caseríos Chuitziyutz, Pachicoj y Panucá, de estos se extrae directamente por tubería.

Se detalla en el siguiente cuadro, el abastecimiento de agua en el Municipio por centro poblado.

Cuadro 31
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Abastecimiento de agua por centro poblado
Año: 2002 y 2017

Censo 2002						
No.	**Centro poblado**	**Tubería de red**	**Chorro comunal**	**Fuente natural**	**Pozo propio**	**Total**
1	Concepción (pueblo)	366	2	16	2	386
2	Patzutzún	173	4	-	-	177
3	Chuisolís	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-
5	Panucá	16	-	-	-	16
6	Pujujilito	27	-	-	-	27
7	Chochabaj	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-
Total		**582**	**6**	**16**	**2**	**606**
Censo 2017						
No.	**Centro poblado**	**Tubería de red**	**Chorro comunal**	**Fuente natural**	**Pozo propio**	**Total**
1	Concepción (pueblo)	311	39	6	1	357
2	Patzutzún	124	12	2	1	139
3	Chuisolís	130	7	10	1	148
4	La Cumbre	21	8	-	-	29
5	Panucá	23	3	1	-	27
6	Pujujilito	4	4	-	-	8
7	Chochabaj	-	-	4	-	4
8	Chuitziyutz	1	-	-	-	1
9	Pachicoj	-	-	1	-	1
Total		**614**	**73**	**24**	**3**	**714**

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

Se determinó que el total de viviendas que se abastecen a través de una red de tuberías provenientes de los tanques de recolección, corresponde al 85.99%, comparado con la información del censo 2002, la cifra porcentual aumentó 5.50%; para la utilización de chorros comunales se estableció que existe un 10.22% que lo usa y se elevó con relación al censo 2002, derivado a que se agregan 67 hogares por la falta de recursos económicos por parte de las familias para implementar una red de tuberías; 3.36% obtiene agua de fuentes naturales, nacimientos de agua, riachuelos o ríos cercanos, dato que se incrementó respecto al censo 2002 con un 50%.

En el siguiente cuadro, se presenta la cobertura del servicio de agua dentro del Municipio.

Cuadro 32
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Cobertura del servicio de agua por centro poblado
Año: 2002 y 2017

Censo 2002							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	366	94.82	20	5.18	386	100.00
2	Patzutzún	167	94.35	10	5.65	177	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	14	87.50	2	12.50	16	100.00
6	Pujujilito	27	100.00	-	-	27	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total		**574**	**94.72**	**32**	**5.28**	**606**	**100.00**

Censo 2017							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**Tasa %**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	354	99.16	3	0.84	357	100.00
2	Patzutzún	135	97.12	4	2.88	139	100.00
3	Chuisolís	147	99.32	1	0.68	148	100.00
4	La Cumbre	28	96.55	1	3.45	29	100.00
5	Panucá	26	96.30	1	3.70	27	100.00
6	Pujujilito	8	100.00	-	0.00	8	100.00
7	Chochabaj	3	75.00	1	25.00	4	100.00
8	Chuitziyutz	1	100.00	-	0.00	1	100.00
9	Pachicoj	1	100.00	-	0.00	1	100.00
Total		**703**	**98.46**	**11**	**1.54**	**714**	**100.00**

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

Se estableció que el 98.46% de los hogares de los distintos centros poblados cuentan con el servicio de agua, la Municipalidad cubre el 75.11%, que corresponden a 528; únicamente 1.54%, equivalente a 11 viviendas no poseen este servicio, número que disminuyó en comparación con los datos del año 2002, debido a que eran 32 hogares los que no contaban con este servicio. Las causas generales de ello son la carencia de recursos económicos y la falta de infraestructura adecuada para la instalación del servicio.

2.2.3.2 Frecuencia

En relación a la frecuencia del servicio del agua, se estableció que en los caseríos Chuitziyutz, Pachicoj y Panucá cuentan con este servicio las 24 horas del día, derivado a que poseen nacimientos de agua propios en estos lugares; en Concepción pueblo, aldea Patzutzún y caserío Chuisolís tienen agua en promedio de 14 horas al día, cada centro poblado posee un tanque que los abastece; en los caseríos de La Cumbre, Chochabaj y Pujujilito reciben agua en promedio de cuatro horas al día, debido a que los tanques que tienen, no se llenan completamente por la altura en la que se encuentran estos lugares.

2.2.3.3 Calidad del agua

Se refiere a las características que esta posee y a los estándares mínimos que debe cumplir para el consumo humano. Se le llama potable al agua dulce que, tras ser sometida a un proceso de potabilización, se convierte en consumible como consecuencia del equilibrado valor que le imprimen sus minerales.

De acuerdo con la información recabada se presenta el siguiente cuadro sobre la calidad del agua por centro poblado.

Cuadro 33
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Calidad del agua para el consumo por hogares
Año: 2017

No.	Centro poblado	La clora	Compra agua purificada	Filtros naturales	Hierve	No potabiliza	Total
1	Concepción (pueblo)	27	21	3	178	128	357
2	Patzutzún	17	-	-	84	38	139
3	Chuisolís	12	1	1	94	40	148
4	La Cumbre	2	1	1	21	4	29
5	Panucá	-	-	-	23	4	27
6	Pujujilito	-	-	-	3	5	8
7	Chochabaj	-	-	-	-	4	4
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	1	1
9	Pachicoj	-	-	-	-	1	1
Total		**58**	**23**	**5**	**403**	**225**	**714**

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

Con la información obtenida, se establece que 65.27% de los hogares utilizan diferentes métodos para potabilizarla tales como: clorarla, hervirla e implementación de filtros naturales; el 3.22% compra el agua purificada; y el 31.51% de la población no la potabiliza para su consumo, esto como consecuencia de la falta de información sobre los diferentes métodos para mejorar la calidad del recurso y la capacidad económica para la compra del vital líquido.

2.2.3.4 Costo mensual

Se determinó que la Municipalidad realiza un cobro mensual de Q 1.50 para cada vivienda de los siguientes centros poblados, Concepción pueblo, aldea Patzutzún, caseríos La Cumbre y Pujujilito, los cuales representan un 63% de las familias que sí pagan por este servicio; los caseríos Chuisolís, Panucá, Chochabaj, Pachicoj y Chuitziyutz no realizan ningún pago porque se abastecen de nacimientos de agua, los cuales corresponde al 37% de las familias.

2.2.4 Drenajes

Consiste en la estructura de red tuberías que permiten la expulsión de las aguas servidas. Según la información histórica del Municipio, la fecha de funcionamiento de este servicio

data del año 2004 y se encuentra en óptimas condiciones, solamente Concepción pueblo cuenta con este tipo de infraestructura.

A través de la investigación de campo se determinó el servicio de drenajes y los resultados se presentan a continuación.

Cuadro 34
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Servicio de drenajes
Año: 2002 y 2017

Censo 2002							
No.	**Centro poblado**	**Con drenaje**	**%**	**Sin drenaje**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	75	19.43	311	80.57	386	100.00
2	Patzutzún	-	-	177	100.00	177	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	-	-	16	100.00	16	100.00
6	Pujujilito	-	-	27	100.00	27	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total		**75**	**12.38**	**531**	**87.62**	**606**	**100.00**
2017							
No.	**Centro poblado**	**Con drenaje**	**%**	**Sin drenaje**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	283	79.27	74	20.73	357	100.00
2	Patzutzún	-	-	139	100.00	139	100.00
3	Chuisolís	-	-	148	100.00	148	100.00
4	La Cumbre	-	-	29	100.00	29	100.00
5	Panucá	-	-	27	100.00	27	100.00
6	Pujujilito	-	-	8	100.00	8	100.00
7	Chochabaj	-	-	4	100.00	4	100.00
8	Chuitziyutz	-	-	1	100.00	1	100.00
9	Pachicoj	-	-	1	100.00	1	100.00
Total		**283**	**39.64**	**431**	**60.36**	**714**	**100.00**

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

Como se detalla en el cuadro anterior, se puede observar que para el año 2002 solamente Concepción pueblo contaban con servicio de drenaje lo que corresponde únicamente al 12.38% del total de hogares; para el censo 2017 se determinó un aumento considerable del 27.26% que cuentan con el servicio, pero únicamente para Concepción pueblo, mientras que para los demás centros poblados no se ha tenido ningún cambio o avance, por lo que

la falta de este servicio obliga a los habitantes a tomar otras medidas para desechar las aguas residuales hacia pozos ciegos o directamente a la superficie terrestre, el agua se filtra en el suelo y crea contaminación, así como malos olores.

2.2.4.1 Disposición de aguas residuales

Comprende esencialmente la recolección, evacuación, tratamiento y eliminación de aguas residuales. Actualmente existe una planta de tratamiento en Concepción pueblo, la cual se encuentra sin funcionamiento desde 2016 por falta de mantenimiento, no existe ninguna otra forma adecuada para el tratamiento de aguas, por lo que la canalización se realiza directamente hacia el río San Francisco.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Es un servicio básico que contribuye en el desarrollo social y económico del Municipio, la cobertura de energía eléctrica es una de las necesidades básicas, la falta de ella provoca inseguridad y accidentes. El servicio dentro del Municipio, es brindado por la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA- a un costo de Q.1.7999 por kilovatio.

En el siguiente cuadro, se establece la cobertura actual de la cantidad de hogares que disponen de energía eléctrica en los centros poblados.

Cuadro 35
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Cobertura del servicio de energía eléctrica por centro poblado
Año: 2002 y 2017

		Censo 2002					
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	386	100.00	-	-	386	100.00
2	Patzutzún	169	95.48	8	4.52	177	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	16	100.00	-	-	16	100.00
6	Pujujilito	25	92.59	2	7.41	27	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total		**596**	**98.35**	**10**	**1.65**	**606**	**100.00**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

		Censo 2017					
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	350	98.04	7	1.96	357	100.00
2	Patzutzún	135	97.12	4	2.88	139	100.00
3	Chuisolís	142	95.95	6	4.05	148	100.00
4	La Cumbre	25	86.21	4	13.79	29	100.00
5	Panucá	25	92.59	2	7.41	27	100.00
6	Pujujilito	6	75.00	2	25.00	8	100.00
7	Chochabaj	-	-	4	100.00	4	100.00
8	Chuitziyutz	1	100.00	-	-	1	100.00
9	Pachicoj	1	100.00	-	-	1	100.00
Total		**685**	**95.94**	**29**	**4.06**	**714**	**100.00**

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

De acuerdo a los datos obtenidos de la investigación se determinó que de los 714 hogares el 95.94% de los mismos, cuentan con el servicio de energía eléctrica, de estos el 50% corresponden al casco urbano; mientras que el 4.06% carecen del mismo, como consecuencia de la ubicación de las viviendas y la falta de los recursos para la implementación del servicio.

Del total de hogares en Concepción pueblo el 100% tiene energía eléctrica, mientras que para el censo 2002 el 96.53% contaba con dicho servicio, se cumple con la cobertura total para el año de investigación; por otra parte, el caserío Chochabaj carece de este servicio en el 100% de los hogares.

2.2.5.1 Alumbrado público

En el Municipio no todos los centros poblados cuentan con el servicio de alumbrado público y los que gozan de este beneficio deben pagar una cuota de Q.42.25 que se incluye en la factura de energía eléctrica.

Según investigación de campo, en el presente cuadro se establece la cobertura actual de postes y lámparas que se disponen en los centros poblados.

Cuadro 36
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Postes de alumbrado público por centro poblado
Año: 2017

No.	Centro poblado	Categoría	Cantidad de postes	Postes con lámparas
1	Concepción (pueblo)	Pueblo	148	108
2	Patzutzún	Aldea	33	30
3	Chuisolís	Cantón	25	20
4	La Cumbre	Caserío	10	10
5	Panucá	Caserío	3	3
6	Pujujilito	Caserío	5	5
7	Chochabaj	Caserío	-	-
8	Chuitziyutz	Caserío	4	4
9	Pachicoj	Caserío	1	1
Total			**229**	**181**

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

De acuerdo a los datos del cuadro anterior se muestra que el casco urbano es el que tiene mayor concentración de postes de alumbrado público, el caserío Pachicoj tiene la menor cantidad de tendido eléctrico; en Chochabaj no existe este servicio. El 79.04% corresponde a postes con lámpara los cual proporcionan luz en las calles principales.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se denomina al lugar o espacio destinado para satisfacer las necesidades fisiológicas de las personas, estas a su vez pueden estar conectadas a un sistema de drenaje.

En el siguiente cuadro, se presenta la cobertura de letrinas y otros servicios sanitarios por centro poblado.

Cuadro 37
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Hogares que disponen de servicios sanitarios
Año: 2002 y 2017

Censo 2002							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	301	77.98	85	22.02	386	100.00
2	Patzutzún	74	41.81	103	58.19	177	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	6	37.50	10	62.50	16	100.00
6	Pujujilito	21	77.78	6	22.22	27	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total		**402**	**66.34**	**204**	**33.66**	**606**	**100.00**
Censo 2017							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	357	100.00	-	-	357	100.00
2	Patzutzún	139	100.00	-	-	139	100.00
3	Chuisolís	148	100.00	-	-	148	100.00
4	La Cumbre	29	100.00	-	-	29	100.00
5	Panucá	27	100.00	-	-	27	100.00
6	Pujujilito	8	100.00	-	-	8	100.00
7	Chochabaj	4	100.00	-	-	4	100.00
8	Chuitziyutz	1	100.00	-	-	1	100.00
9	Pachicoj	1	100.00	-	-	1	100.00
Total		**714**	**100.00**	**-**	**-**	**714**	**100.00**

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

Para el año de estudio, la cobertura del servicio sanitario incrementó de 66.34% al 100%, con relación a la información del censo 2002; esto determina un aumento del 33.66% de hogares que actualmente cuentan con dicho servicio. La única institución que apoya a la población con el mantenimiento de los servicios sanitarios es la Municipalidad. El tipo de sanitario utilizado por los habitantes en cada una de las viviendas por centro poblado son: letrina o pozo ciego, inodoro conectado a drenaje, inodoro conectado a fosa séptica. Cabe hacer mención que en el área rural no existen sanitarios conectados a drenaje.

En el siguiente cuadro, se presentan los tipos de servicio sanitario por centro poblado, donde se denota que existe una alta concentración de viviendas que utilizan inodoro conectado a drenaje en el área urbana que corresponde a Concepción pueblo.

Cuadro 38
Municipio de Concepción, Departamento de Sololá
Tipo de servicio sanitario por centro poblado
Año: 2002 y 2017

Censo 2002

No.	Centro poblado	Letrina o pozo ciego	%	Inodoro conectado a drenaje	%	Inodoro conectado a fosa séptica	%	Total	%
1	Concepción (pueblo)	225	74.75	76	25.25	-	-	301	100.00
2	Patzutzún	74	100.00	-	-	-	-	74	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	5	83.33	-	-	1	16.67	6	100.00
6	Pujujilito	21	100.00	-	-	-	-	21	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		**325**	**80.85**	**76**	**18.90**	**1**	**0.25**	**402**	**100.00**

Censo 2017

No.	Centro poblado	Letrina o pozo ciego	%	Inodoro conectado a drenaje	%	Inodoro conectado a fosa séptica	%	Total	%
1	Concepción (pueblo)	57	15.97	283	79.27	17	4.76	357	100.00
2	Patzutzún	120	86.33	-	-	19	13.67	139	100.00
3	Chuisolís	9	6.08	-	-	139	93.92	148	100.00
4	La Cumbre	20	68.97	-	-	9	31.03	29	100.00
5	Panucá	2	7.41	-	-	25	92.59	27	100.00
6	Pujujilito	8	100.00	-	-	-	-	8	100.00
7	Chochabaj	4	100.00	-	-	-	-	4	100.00
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	1	100.00	1	100.00
9	Pachicoj	-	-	-	-	1	100.00	1	100.00
Total		**220**	**30.81**	**283**	**39.64**	**211**	**29.55**	**714**	**100.00**

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

Con relación a la información del censo 2002, los hogares que utilizan el servicio de letrinas o pozos ciegos, disminuyó notablemente de 80.85% a 30.81%; esto se debe a que, el servicio sanitario de inodoros conectado a drenaje incrementó de 18.90% a 39.64%; asi como, el uso de inodoro conectado a fosa séptica tuvo un aumento de 29.80%; a la fecha 60.36% de los hogares, satisfacen sus necesidades fisiológicas en un sanitario no conectado a drenaje, los cuales ocasionan focos de contaminación al medio ambiente y en la salud de las familias. El 100% de las viviendas que poseen inodoros conectados a drenaje, corresponden únicamente al casco urbano del Municipio.

2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Este tipo de sistema ayuda a mejorar la salud y el ambiente, permite una ciudad más limpia y mayor organizada. El sistema de recolección de desechos sólidos es realizado por la Municipalidad, cubre un total de 356 hogares los cuales están ubicadas en la cabecera municipal y 20 del caserío La Cumbre, consiste en recolectar la basura de las casas tres veces a la semana los días lunes, miércoles y viernes a través de un camión recolector, posteriormente los residuos se vierten en un barranco ubicado en el caserío La Cumbre, la municipalidad presta el servicio sin costo alguno.

En el siguiente cuadro, se presenta la cobertura de del sistema de recolección de desechos por centro poblado.

Cuadro 39
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Cobertura del servicio de sistema de recolección de desechos por centro poblado
Año: 2002 y 2017

Censo 2002							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	6	1.55	380	98.45	386	100.00
2	Patzutzún	-	-	177	100.00	177	100.00
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	-	-	16	100.00	16	100.00
6	Pujujilito	-	-	27	100.00	27	100.00
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-
Total		**6**	**0.99**	**600**	**99.01**	**606**	**100.00**
Censo 2017							
No.	**Centro Poblado**	**Con Servicio**	**%**	**Sin Servicio**	**%**	**Total**	**%**
1	Concepción (pueblo)	336	94.12	21	5.88	357	100.00
2	Patzutzún	-	-	139	100.00	139	100.00
3	Chuisolís	-	-	148	100.00	148	100.00
4	La Cumbre	20	68.97	9	31.03	29	100.00
5	Panucá	-	-	27	100.00	27	100.00
6	Pujujilito	-	-	8	100.00	8	100.00
7	Chochabaj	-	-	4	100.00	4	100.00
8	Chuitziyutz	-	-	1	100.00	1	100.00
9	Pachicoj	-	-	1	100.00	1	100.00
Total		**356**	**49.86**	**358**	**50.14**	**714**	**100.00**

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

De acuerdo al censo 2002, en el Municipio no se contaba con ningún tipo de recolección de desechos sólidos generados en las viviendas. Con los datos obtenidos durante la investigación de campo, se tiene una cobertura del servicio del 49.86% del total de las viviendas, producto de la implementación del tren de aseo por parte de la Municipalidad dentro del casco urbano, en el área rural aún existe un 50.14% de hogares a los que se les debe prestar este tipo de servicio, para evitar la incorrecta eliminación de los desechos sólidos y la contaminación al medio ambiente.

A continuación, se describe por centro poblado la manera de eliminación de desechos sólidos, donde se comprueban los beneficios del servicio implementado.

Cuadro 40
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Eliminación de desechos sólidos por centro poblado
Año: 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Servicio municipal	Servicio privado	La queman	La tiran	La entierran	Otra	Total
				Censo 2002				
1	Concepción (pueblo)	1	5	98	243	38	1	386
2	Patzutzún	-	-	8	117	51	1	177
3	Chuisolís	-	-	-	-	-	-	-
4	La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-
5	Panucá	-	-	-	3	13	-	16
6	Pujujilito	-	-	1	15	11	-	27
7	Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-
9	Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-
Total		**1**	**5**	**107**	**378**	**113**	**2**	**606**
				Censo 2017				
1	Concepción (pueblo)	336	-	3	3	3	12	357
2	Patzutzún	-	-	74	39	11	15	139
3	Chuisolís	-	-	90	19	7	32	148
4	La Cumbre	20	-	8	1	-	-	29
5	Panucá	-	-	19	5	2	1	27
6	Pujujilito	-	-	4	3	1	-	8
7	Chochabaj	-	-	4	-	-	-	4
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	1	-	1
9	Pachicoj	-	-	1	-	-	-	1
Total		**356**	**-**	**203**	**70**	**25**	**60**	**714**

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

Actualmente el 49.86% de los hogares cuentan con servicio de recolección de basura por parte de la Municipalidad, porcentaje que aumentó con relación al censo 2002, como consecuencia del servicio gratuito, así mismo la basura que se tira en barrancos o terrenos baldíos y desechos sólidos que se entierran disminuyeron en un 52.58% y 15.15% sucesivamente.

2.2.7.1 Tratamiento de desechos sólidos

Dentro del Municipio, no existe una planta de tratamiento para los desechos sólidos, pero la Municipalidad tiene como proyecto la implementación de una planta donde los desechos orgánicos se puedan utilizar como abono para los cultivos. En el vertedero no se realiza una clasificación de los desechos sólidos y no existe empresa o persona individual que se dedique al reciclaje.

2.2.8 Cementerios

En el Municipio existen dos cementerios públicos, uno se encuentra ubicado en Concepción pueblo y el otro se localiza en la aldea Patzutzún, ambos son administrados por la Municipalidad. Generalmente permanecen cerrados por no contar con personal de vigilancia, únicamente se tiene acceso para las inhumaciones y en ocasiones algunas personas solicitan el ingreso para visitar a sus difuntos, que regularmente lo realizan los días domingos; el día dos de noviembre de cada año es tradición para los pobladores, visitar y adornar las tumbas de sus familiares fallecidos. El precio del mausoleo es de Q.100.00 anual y en el caso de inhumaciones no tienen ningún costo.

Se ubica en el casco urbano y tiene un diámetro de 1,543 mts^2, cuenta con un muro perimetral, servicio de agua y alumbrado público. Tiene capacidad para 600 nichos. El acceso a este recinto se encuentra en buenas condiciones, la vía de acceso es por la calle principal adoquinada. Así mismo, se pudo observar que está lleno de maleza, debido a la falta de limpieza, lo cual genera un riesgo para la salud de los visitantes.

La infraestructura del cementerio ubicado en la aldea Patzutzún cuenta con un espacio de 1,703 mts^2, a la orilla del mismo esta circulado con postes de madera y alambre. Tiene

capacidad para 680 nichos. No cuentan con servicio de agua, ni alumbrado público, no tienen personal para realizar mantenimiento al lugar. La vía de acceso es por la calle principal que se encuentra adoquinada y en buenas condiciones.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Actualmente existe una planta de tratamiento para aguas servidas en Concepción Pueblo, pero no se encuentra en funcionamiento desde 2016 debido a que está averiada, y por falta de fondos no han podido repararla, derivado de esto la canalización de las aguas servidas se realiza directamente hacia el río San Francisco sin ser tratadas, lo que genera contaminación a las áreas aledañas al casco urbano.

Se tiene una propuesta de proyecto programado para implementación de un sistema de tratamiento el cual está pendiente de aprobación, el monto será de Q.1,040,444.18 según información del Secretario del Concejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

En el Municipio se identificaron diversas organizaciones estatales, privadas e internacionales, las cuales brindan apoyo en el ámbito social y contribuyen con el desarrollo.

2.3.1 Estatales

Estas instituciones colaboran al desarrollo de las distintas actividades en el Municipio, tienen como fin prestar un servicio a la población y ayudan a orientar a las personas.

De acuerdo con el trabajo de campo realizado, se encontraron dentro del Casco Urbano las siguientes instituciones estatales que contribuyen con el desarrollo del Municipio y sus respectivos centros poblados: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, los cuales tienen sus sedes en la Municipalidad de Concepción, así mismo en el casco urbano se encuentran localizados una sub-estación de la Policía Nacional Civil -PNC-, una oficina del Registro

Nacional de las Personas -RENAP-, una sede del Tribunal Supremo Electoral -TSE-, una sede de la Secretaría de la Esposa del Presidente.

2.3.2 Privadas

Asociación de personas de cualquier tipo, en particular las dedicadas a una actividad laboral, su capital es privado y tienen un fin de lucro.

Dentro de las entidades que apoyan al desarrollo de la población del Municipio se encuentran: Cajas Rurales del Banco de Desarrollo Rural –Banrural-, Agente de Servicios G&T, Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Concepción R.L. y Cooperativa Concepción RI, las cuales brindan créditos a los pobladores para impulsar la economía local.

Por otra parte, existen dos agrupaciones que promueven el desarrollo sostenible de las comunidades aledañas o cercanas al Lago de Atitlán, las cuales, se describen a continuación:

- **Amigos del Lago**

Su principal propósito es concientizar a las personas para cuidar y proteger el lago de Atitlán, organización integrada por vecinos de los distintos centros poblados del Municipio, comprometidos a luchar por la conservación de este, su fecha de constitución fue en 1990 y está integrada por 10 personas, su forma de financiamiento es por recaudación de fondos y su apoyo es institucional.

- **Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno -AMSCLAE-**

Su función es desarrollar, monitorear y coordinar acciones para conservar y resguardar el ecosistema del lago, promueve la construcción de plantas de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, fue constituida el 27 de noviembre de 1996, está integrada por 45 personas de los municipios y comunidades aledañas al Lago de Atitlán, su forma de

financiamiento es variable debido a que reciben donaciones y también recaudan fondos sin fines de lucro y su apoyo es institucional.

Las entidades mencionadas anteriormente, no poseen sedes en ninguno de los centros poblados, solamente se comunican con las personas que están involucradas o con los COCODE de cada uno de ellos.

2.3.3 Internacionales

Son aquellas instituciones que contribuyen al desarrollo y ayudan a mejorar la calidad de vida, pero que sus raíces radican en el extranjero.

Dentro de las organizaciones internacionales que participan en el mejoramiento del municipio de Concepción se encuentran:

- **la Fundación Centroamericana de Desarrollo -FUNCEDE-**

A través de ella se fortalece el proceso de modernización y descentralización de las distintas funciones del Estado, así como al gobierno municipal de Concepción por medio de la toma de decisiones en beneficio de los habitantes de la comunidad, aunado a esto, el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias en el desempeño y labor de las mismas.

- **Centro de Estudios y Cooperación Internacional -CECI-**

Es un organismo de cooperación internacional. Se dedica a facilitar alternativas de desarrollo sostenible, pone en marcha planes y proyectos con asociados estratégicos residentes en el país. Con su programa Pro-Atitlán buscan mejorar las condiciones ambientales y socioeconómicas generadas por la gestión más eficaz de los residuos sólidos alrededor del lago, está integrada por cinco personas, su fecha de constitución fue en 1958, su forma de financiamiento es a través de donaciones y su apoyo es institucional.

Las entidades mencionadas anteriormente, no poseen sedes en ninguno de los centros poblados, solamente se comunican con las personas que están involucradas o con los COCODE de cada uno de ellos.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

"El riesgo está condicionado y conformado por dos factores; amenaza y vulnerabilidad. La amenaza es el factor externo del riesgo y está representada por la ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, la cual puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad o duración determinada" (Aguilar, 2013, pág. 48).

La vulnerabilidad surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas, que convergen en una comunidad, el resultado de esto es la incapacidad de responder adecuadamente ante la presencia de un peligro. El análisis de riesgo en el ámbito social del Municipio se realiza acorde a la clasificación, según su causa, las cuales pueden ser: natural, socio natural y antrópico.

2.4.1 Naturales

"Los riesgos naturales tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, ocurre por la actividad de la naturaleza" (Riesgos naturales, 2017).

Existe un número significativo de viviendas construidas en laderas, lo cual las convierte en vulnerables a desastres como derrumbes o deslaves ocasionados por lluvias prolongadas; las construcciones son antiguas y los materiales utilizados para su fabricación son adobe y lámina por lo que se convierten en riegos potenciales ante eventos naturales como los huracanes.

2.4.2 Socio naturales

"Los riesgos socio naturales se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad intervienen las acciones del hombre" (Riesgos Socionaturales Blog, 2017).

En la aldea Patzutzún, caseríos Chuisolís y Panucá, existe tala inmoderada de árboles. Debido al acceso limitado del recurso, los pobladores recurren a la deforestación de árboles para abastecerse de suministros para uso en la cocina, lo que ocasiona que las áreas

afectadas se conviertan en un riesgo potencial de erosión del suelo o deslaves en época lluviosa.

2.4.3 Antrópicos

"Los riesgos antrópicos son provocados por acciones humanas sobre elementos de la naturaleza o población" (Aguilar, 2013, pág. 46).

En la aldea Patzutzún, cantón Chuisolís, caseríos Pujujilito y Chuitziyutz, existe el riesgo de contaminación ambiental por que no cuentan con servicio de extracción de basura, los habitantes queman, entierran o tiran los desechos sólidos, lo que provoca la contaminación del suelo y agua; otros problemas que enfrentan los habitantes son las epidemias y enfermedades gastrointestinales, ocasionadas por el manejo inadecuado de desechos sólidos.

2.4.4 Ambientales

"Es la administración adecuada de los recursos naturales y de todo el entorno ambiental de una denominada región. Es la actividad diligente y sostenida de toda una comunidad, que conduce a reducir o mitigar los posibles daños ambientales, a través del manejo adecuado de todos los recursos con que se cuenta" (Aguilar, 2013, pág. 48).

La matriz que se presenta a continuación, describe los riesgos y vulnerabilidad que se presentan dentro del Municipio en cada centro poblado.

Tabla 7
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de identificación de riesgos
Año: 2017

Clasificación	Centro poblado	Tipo de riesgos	Factor de vulnerabilidad
Naturales	En todo el Municipio	Derrumbes, deslizamientos o deslaves.	Viviendas construidas en laderas, peñascos y quebradas.
		Sismos o terremotos.	Materiales inadecuados en la construcción de las viviendas.
		Hundimientos en carreteras.	Accidentes de tránsito, deterioro prematuro a vehículos.
		Sequías	Actividades agrícolas y pecuarias.
Socio naturales	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj y Chuitziyutz.	Derrumbes o deslizamientos.	Tala de árboles para abastecimiento de leña utilizada para cocinar.
	Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Chochabaj y Chuitziyutz.	Escasez de agua en época de verano.	Migraciones o desplazamientos nacionales.
	Pujujilito y Chochabaj	Erosión del suelo	Difícil acceso al lugar y falta de recursos y servicios.
Antrópicos	En todo el Municipio	Enfermedades gastrointestinales y dérmicas.	Malos hábitos de higiene y falta de infraestructura.
		Migraciones o desplazos nacionales.	Falta de mano de obra.
	Patzutzún	Epidemias y enfermedades.	Carencia de servicios básicos y recolección de desechos sólidos.
	Chochabaj	Basureros clandestinos	Falta de educación ambiental.
		Analfabetismo	Deserción escolar ocasionada por el trabajo infantil.

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

El mayor riesgo detectado en el Municipio fueron los desastres naturales, las principales causas son el tipo de clima derivado a que es húmedo y una tercera parte del año llueve, el tipo de superficie que corresponde a llanura fuertemente ondulada, por lo que vuelve al lugar más vulnerable ante inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos y hundimientos, los cuales provocan perdida de cultivos, destrucción de viviendas, daños a infraestructura, pérdidas humanas, entre otros; en cuanto a los de origen antrópico no son estáticos, pues cambian a medida que avanzan las circunstancias socionaturales que los originaron y con cambios realizados por parte de las autoridades para evitar este tipo de riesgos.

En la siguiente matriz se presentan las medidas de prevención y mitigación de los riesgos identificados dentro de los distintos centros poblados:

Tabla 8
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de prevención y mitigación de riesgos
Año: 2017

Localización	Tipo de riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
		Naturales	
En todo el Municipio	Derrumbes o deslizamientos	Evitar la construcción de viviendas cerca de laderas, peñascos o quebradas. Considerar pronósticos y avisos de CONRED, sobre lluvias torrenciales por depresiones o tormentas tropicales.	Trasladar viviendas en riesgo a lugares seguros. Campañas de información sobre albergues en caso de emergencias. Forestar peñascos y laderas.
	Daños ocasionados por sismos o terremotos.	Utilizar materiales de calidad al momento de llevar a cabo la construcción.	Crear plan de contingencia o regular legalmente la construcción y darlo a conocer a la población a través de charlas por medio de COCODES.
	Hundimientos en carreteras	Mantenimiento de principales vías de acceso.	Crear de parte de la Comuna una dirección de infraestructura vial.
Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre.	Sequías	Estar atentos a los informes generados por el INSIVUMEH respecto al estado del tiempo.	Implementación de sistema de riego.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Localización	Tipo de riesgo	Medidas de prevención	Medidas de mitigación
Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre y Pachicoj.	Sequías	Estar atentos a los informes generados por el INSIVUMEH respecto al estado del tiempo.	Implementación de sistema de riego.
		Socio naturales	
Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj y Chuitziyutz.	Derrumbes o deslizamientos.	Evitar la tala en zonas boscosas, peñascos y laderas.	Plan de reforestación de zonas boscosas y plan de control de tala de bosques.
Pujujilito y Chochabaj	Erosión del suelo	Evitar la tala inmoderada.	Siembra de hierbas y plantas ornamentales en zonas afectadas. Plan de control de tala de bosques.
		Antrópicos	
Concepción (pueblo) Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre y Pachicoj	Enfermedades gastrointestinales y dérmicas.	Impedir la proliferación de basureros clandestinos en barrancos para evitar contaminar zonas aledañas a los cultivos.	Crear un plan de higiene y darlo a conocer a la población estudiantil a través de charlas proporcionadas por personal del Centro de Salud.
	Migraciones o desplazos nacionales.	Introducción de nuevas fuentes de empleo, atraer inversión en el ámbito agrícola.	Asesorar a la población sobre los beneficios de la creación de cooperativas. Crear plan de capacitación sobre cultivos alternos.
Patzutzún	Epidemias y enfermedades	Determinar un plan para el adecuado manejo de desechos sólidos, darlo a conocer a los pobladores por medio del COCODE.	Implementar un sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales. Implementar servicio de recolección de basura.
Chochabaj	Basureros clandestinos	Concientizar a la población sobre las consecuencias de la proliferación de basureros clandestinos.	Ejecutar un servicio de recolección de basura.
	Analfabetismo	Creación de centro de educación.	Informar a los pobladores sobre la importancia de la educación.

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

Como se muestra en la tabla, se plantean varias medidas de mitigación y prevención las cuales se proponen para que pueden ser implementadas mediante el gobierno municipal ante algún evento y evitar con ello que se convierta en desastre.

La siguiente tabla presenta información sobre desastres en el ámbito social, ocurridos en el Municipio en los últimos 50 años.

Tabla 9
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Historial de desastres
Año: 2017

Año	Desastre	Pérdida o daño registrado
1976	Terremoto	Se registraron daños en el casco urbano y rural de las viviendas.
1982	Exterminio de pobladores	Pobladores de la aldea Patzutzún fueron víctimas del conflicto armado interno.
1998	Huracán Mitch	Los fuertes vientos ocasionados por el huracán provocaron daños a varias viviendas.
1998	Huracán Mitch	Las lluvias torrenciales ocasionaron inundaciones.
2005	Huracán Stan	Lluvias copiosas las cuales provocaron derrumbes, lo cual provocó que los centros poblados quedaran incomunicados por varios días. La comunidad fue afectada con desbordes de ríos e inundaciones.
2010	Tormenta tropical Agatha	La comunidad se vio afectada con desbordes de ríos, los techos de las viviendas sufrieron daños ocasionados por los fuertes vientos.
2015	Linchamiento	La población tomo justicia por cuenta propia en contra del alcalde electo, quitándole el derecho a la vida.

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

La tabla anterior detalla los desastres que ha sufrido el Municipio en los últimos 50 años, el cual ha sido vulnerable a los desastres de origen natural, donde se ve afectada la construcción de viviendas y actividades agrícolas derivado a que los habitantes realizan las mismas en laderas, peñascos y terrenos montañosos, en temporada de invierno estas presentan mayor vulnerabilidad.

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

En este capítulo se describen los componentes necesarios e indispensables utilizados en el Municipio, que permiten el desarrollo económico social hacia un enfoque de los bienes y servicios, se hace referencia de los factores de la producción, las actividades productivas realizadas por la población, comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Se puntualiza la importancia, aprovechamiento y aplicación de los componentes del ámbito productivo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son aquellos recursos empleados en los procesos de producción para creación y transformación de bienes y servicios que complementan el funcionamiento económico y social de un lugar. Se considera que existen tres factores principales de producción: el capital, se refiere a aquellos bienes y artículos en los cuales se ha hecho una inversión y que contribuyen en la producción; el trabajo, son las capacidades físicas y mentales que poseen las personas; la tierra, en este factor se incluyen todos los recursos naturales de utilidad en la producción.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que, los factores de la producción del Municipio son los siguientes: recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial. Las personas con la finalidad de obtener ingresos que les permita mejorar sus condiciones de vida utilizan elementos que tienen a su alcance como la tierra, mano de obra generalmente familiar y en pocas ocasiones asalariada, recursos económicos propios y eventualmente financiamiento externo.

Se presenta la tabla de factores de la producción utilizados en el Municipio, los cuales se detallan de acuerdo a cada actividad productiva.

Tabla 10
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Factores de la producción
Año: 2017

Actividad productiva	Recurso natural tierra	Mano de obra	Recursos económicos	Organización empresarial
Agrícola	Poseen tierra propia, una pequeña parte es arrendada y en usufructo.	Familiar y asalariada	Propio	Es informal, no cuentan con asistencia técnica.
Pecuaria	Utilizan un lugar junto a su vivienda.	Familiar	Propio	Es informal, no cuentan con asistencia técnica.
Artesanal	Esta actividad se realiza en su propia casa.	Familiar y asalariada	Propio	Es informal, no cuentan con asistencia técnica.

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

En la tabla anterior, las personas que se dedican a una actividad agrícola, pecuaria o artesanal, poseen en su mayoría tierra propia para desarrollar las mismas. Se determinó que la mano de obra es familiar, en ella participan padre, madre e hijos quienes han transmitido estos oficios de generación en generación y en ocasiones contratan obreros asalariados; en cuanto al capital de trabajo que utilizan para llevar a cabo sus actividades productivas es propio.

De acuerdo a la estructura que presenta el Municipio, los productores no cuentan con ningún tipo de organización o asociación que oriente el desarrollo productivo.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

"La tierra, por extensión los recursos naturales o los recursos ambientales, representa todos los bienes que se pueden utilizar de la naturaleza. La tierra se usa para fines agrícolas, para la vivienda, para fábricas o carreteras; incluye también los recursos naturales de vocación energética (petróleo, biomasa, hidráulica, solas, eólica, geotermia, entre otros), o los no energéticos (cobre, hierro, plomo, oro, arena, etc.), e inclusive el aire puro, el agua potable, la capa de ozono, la biodiversidad y otros" (Valladares, 2009).

3.1.1.1 Agua

Es un recurso fundamental para todo ser humano, provee bienestar tanto para las personas como para las actividades productivas. En el Municipio es utilizada para consumo diario y para el riego de los cultivos a través de sistemas de miniriegos.

Dentro de los recursos hídricos del Municipio, se encuentran varios nacimientos; así como tres ríos, de los cuales se puede hacer mención que su afluencia pluvial es alta durante el invierno, caso contrario ocurre en el verano que tiende a disminuir; generalmente se encuentran contaminados por desechos sólidos.

3.1.1.2 Bosque

Contiene diversidad de vegetación, entre ellos árboles y flores silvestres, se constituye en uno de los más importantes para la biósfera de la tierra. La masa boscosa del Municipio está constituida en su mayoría por pino, roble, ciprés, gravilea y encino; se encuentra ubicada principalmente en las cordilleras y laderas de las montañas. Entre las clases de pino destacadas están Candelillo e Ilamo o Aliso. Existe la amenaza de reducción de área boscosa debido a que el 47.46% de la población se dedica a la actividad agrícola y 97.47% de los hogares utiliza leña para uso doméstico. Durante la investigación de campo, se pudo observar que, de parte de las autoridades locales, no hay un control que permita regular esta práctica a fin de evitar la deforestación.

3.1.1.3 Flora y fauna

De acuerdo a la información proporcionada por la Municipalidad de Concepción, la flora se conforma por varias clases de orquídeas silvestres las cuales se encuentran en peligro de extinción. Otras especies representativas del lugar son: la pata de gallo, gallitos, musgo blanco y verde, algunas variedades de pasto suave; además de lo anterior, se observó que las personas siembran en el patio de su casa flores, tales como hierberas y clavelinas, las cuales llevan al mercado para su venta, generando de esta forma un ingreso económico. Así mismo, la fauna está integrada por roedores, herbívoros entre los cuales están los ciervos y los venados cola blanca; y los carnívoros son el tigrillo, la pantera y el coyote.

3.1.1.4 Suelo

A través de la investigación de campo se estableció que la mayor parte del territorio tiene vocación forestal, sin embargo, debido a la presión demográfica, se amplía la frontera agrícola más allá del margen que marca en función de la sostenibilidad para el uso del suelo, además se observó que, en Concepción pueblo, existe un área de uso exclusivo para el cultivo, específicamente para la siembra de productos temporales, posee estructura brumosa, fácil de trabajar y a la vez buen drenaje, apto para el cultivo de hortalizas por ser muy rico en nutrientes y minerales.

- **Uso de la tierra**

Se determinó que sobresale la actividad agrícola, las familias utilizan la tierra para cultivos temporales, sin tener un conocimiento técnico sobre el uso adecuado del suelo, cultivan diferentes productos y aprovechan al máximo los recursos para satisfacer necesidades primarias y mejorar sus condiciones de vida; no existe uso de la tierra para pastoreo dado que las personas en su mayoría, no se dedican a la crianza de ganado; además se observó que existen zonas boscosas que ocupan 4,152 manzanas, es decir, abarca la mayor parte del territorio.

El siguiente cuadro detalla la extensión del uso de la tierra, expresadas en manzanas.

Cuadro 41
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Uso de la tierra
Año: 2017

Descripción	Superficie en manzanas	%
Cultivo temporal	739.80	13.05
Cultivo permanente	-	-
Áreas ocupadas	776.60	13.70
Bosque	4,152.00	73.25
Total	**5,668.40**	**100.00**

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

Con relación al cuadro anterior, las áreas ocupadas, hace referencia al espacio de tierra donde se ubica la infraestructura de las viviendas, los establecimientos educativos, los centros de asistencia de salud, locales de comercios y servicios, entre otros, que equivale a

776.60 manzanas; los cultivos temporales ocupan una extensión de 739.80. Los productos agrícolas se clasificaron dentro de este rubro, dado que, el ciclo de crecimiento es menor a un año y en ocasiones dependen de la planificación del agricultor y de la lluvia, para la producción de los mismos.

De acuerdo a la investigación no se determinó existencia de cultivos permanentes ni semipermanentes, los cuales necesitan un período mayor a un año para llevar a cabo su cosecha, de los productos que actualmente se cultivan, se obtienen de dos a tres al año.

- **Tenencia de la tierra**

La tierra es un elemento indispensable para el sostenimiento de las familias en Guatemala. Para la actividad agrícola es un recurso que se aprovecha con el fin de obtener ingresos y poder satisfacer las necesidades básicas.

En el siguiente cuadro, se presenta la distribución de la tenencia de tierra en el Municipio, con base en la extensión de las fincas utilizadas para la agricultura, expresada en manzanas.

Cuadro 42
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Resumen tenencia de la tierra
Año: 2017

Forma de tenencia	Fincas	%	Manzanas	%
Propia	490	93.33	118.10	92.12
Arrendada	33	6.29	9.33	7.28
Usufructo	2	0.38	0.77	0.60
Total	**525**	**100.00**	**128.20**	**100.00**

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

De la información obtenida durante la investigación de campo, las formas de tenencia de tierra pueden ser: propia, arrendada y en usufructo. Dentro del total de fincas se logra evidenciar que las familias tienen la ventaja de poseer tierra propia para realizar la producción de cultivos, siendo representada por el 92.12%, la arrendada con 7.28% y en usufructo con 0.60%. El total de la extensión de estas tierras equivale a 128.20 manzanas.

En el siguiente cuadro, se presenta la tenencia de tierra por centro poblado, la cual, se clasifica en propia, arrendada y usufructo.

Cuadro 43
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Tenencia de la tierra por centro poblado
Año: 2017

No	Centro poblado	Tenencia de la tierra			Total número de fincas	%	Total extensión en manzanas	%
		Propia	Arrendada	Usufructo				
1	Concepción (pueblo)	233	14	-	247	47.05	57.64	44.96
2	Patzutzún	127	8	2	137	26.10	33.83	26.39
3	Chuisolís	83	10	-	93	17.71	23.71	18.50
4	La Cumbre	21	1	-	22	4.19	2.89	2.25
5	Panucá	19	-	-	19	3.62	4.83	3.77
6	Pujujilito	2	-	-	2	0.38	1.35	1.05
7	Chochabaj	1	-	-	1	0.19	1.53	1.19
8	Chuitziyutz	3	-	-	3	0.57	0.97	0.76
9	Pachicoj	1	-	-	1	0.19	1.45	1.13
	Total	**490**	**33**	**2**	**525**	**100.00**	**128.20**	**100.00**

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

En el cuadro anterior, se puede observar que, de la tenencia de tierra, 93.33% son propias, 6.29% pertenecen a tierras arrendadas y el resto que corresponde al 0.38% se encuentran en usufructo.

- **Concentración de la tierra**

Para medir la concentración de la tierra se utiliza el índice de Gini. Este valor está definido entre cero y uno, cuanto más próximo esté a uno mayor será la concentración de la tierra en pocas manos y cuanto más próximo a cero es menor la concentración.

Se presenta la fórmula y sus correspondientes datos:

Fórmula: CG= Sum Xi(Yi+1) – Sum Yi (Xi+1) / 100

En donde las variables representan:

Xi= al número de fincas en porcentaje acumulado

Yi= a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

En el siguiente cuadro, se presenta la concentración de tierra por tamaño de finca dentro del Municipio.

Cuadro 44
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año: 2017

Forma de tenencia	Número de fincas (x)	% fincas	Superficie en manzanas	% Superficie en manzanas	X	Y	X(Y1+1)	Y(X1+1)
Microfincas	497	94.67	117.15	91.38	94.67	91.38	0	0
Fincas sub familiares	28	5.33	11.05	8.62	100.00	100.00	9,467	9,138
Total	**525**	**100.00**	**128.20**	**100.00**			**9,467**	**9,138**

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

De acuerdo al cuadro anterior, se observan los porcentajes en cuanto al número de fincas y superficie en manzanas, con la finalidad de obtener un resultado acumulado para posteriormente, determinar el índice de concentración de la tierra en actividades agrícolas de productos temporales.

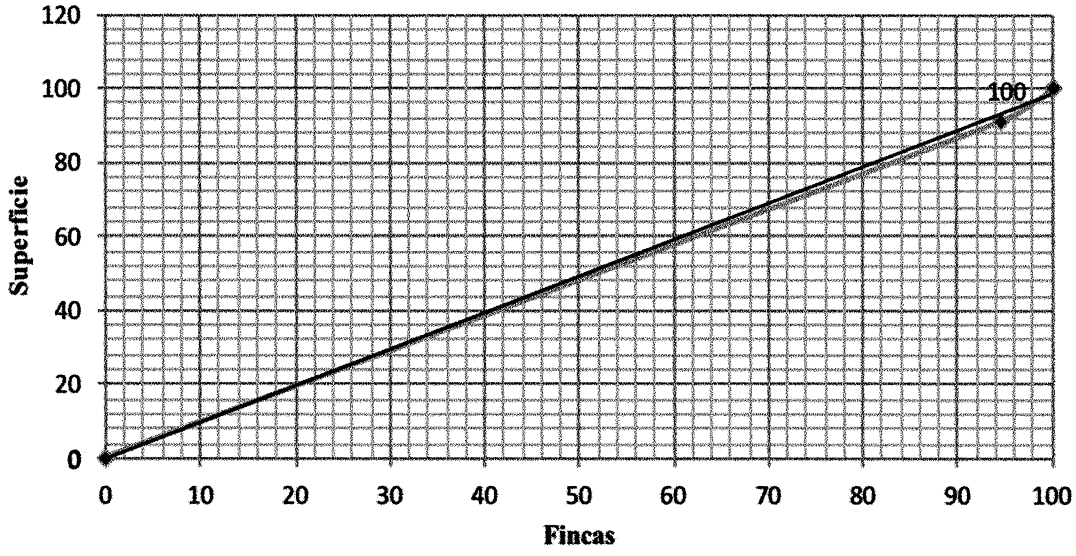
Resolución de la fórmula:

$$\mathbf{IG}\ \frac{(9{,}467)-(9{,}138)}{100} = 3.29 \ / \ 100.00 = \mathbf{0.0329}$$

El índice señala baja concentración de la tierra, dado que, no se encuentra en pocas manos lo cual es favorable al desarrollo productivo y social.

Se presenta gráficamente la concentración de la tierra por tamaño de finca del Municipio.

Gráfica 3
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año: 2017



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

Es la representación gráfica de la distribución de tierra, tal como se indica en el párrafo anterior, la concentración de tierra en el Municipio es muy baja, razón por la cual la curva de Lorenz se encuentra convergente con la línea de distribución de las fincas.

3.1.2 Trabajo

Factor de la producción que se refiere al esfuerzo físico y mental de las personas; además, comprende las habilidades, conocimientos y experiencias aplicadas a la realización de actividades con el fin de mejorar sus condiciones de vida y obtener utilidades.

Según la investigación de campo, se determinó que, la mayor parte de la mano de obra empleada es familiar donde participan madre, padre e hijos; en ocasiones eventuales es remunerada; cancelan por jornada laboral entre Q.30.00 y Q.50.00; esto se da en cada una de las actividades productivas del Municipio, principalmente en la siembra de cultivos.

3.1.2.1 Mano de obra calificada y no calificada

La fuerza laboral calificada, se refiere a las personas que aportan un conjunto de habilidades especializadas en el mercado, los cuales, son esenciales para el desarrollo de nuevas técnicas y métodos de producción; en cuanto que a la no calificada es la más barata y menos técnica, esta fuerza de trabajo realiza tareas en las cuales no requieren de habilidades especializadas.

Seguidamente se presenta el cuadro de mano de obra calificada y no calificada.

Cuadro 45
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Mano de obra calificada y no calificada
Año: 2017

Disponibilidad	Mano de obra				Total mano de obra	%
	Calificada	%	No calificada	%		
Hombres	35	1.27	1,566	56.87	1,601	58.13
Mujeres	18	0.65	1,135	41.21	1,153	41.87
Total	**53**	**1.92**	**2,701**	**98.08**	**2,754**	**100.00**

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

Según la investigación de campo, se determinó que la mano de obra calificada, representa 1.92% del total de la generación de empleo, 98.08% corresponde a la mano de obra no calificada, esto significa que existe un mercado laboral que no tiene habilidades técnicas, realizan sus actividades sin recibir estudios previos; aprendieron el oficio de generación en generación, razón por la cual, es más barata en términos de remuneración.

3.1.2.2 Participación por edad y actividad productiva

De acuerdo a la investigación de campo, se observó que, para la realización de las actividades productivas, participan en su mayoría familias completas.

El cuadro siguiente, muestra la participación por edad y actividad productiva del Municipio durante el año 2017.

Cuadro 46
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Participación por edad y actividad productiva
Año: 2017

Edad	Agrícola	Pecuario	Artesanal	Comercio	Servicios	Total
15-19	152	17	20	30	58	**277**
20-24	204	48	24	29	52	**357**
25-29	304	41	15	26	38	**424**
30-34	264	57	18	21	48	**408**
35-39	219	65	15	20	44	**363**
40-44	226	54	8	13	36	**337**
45-49	118	30	20	11	28	**207**
50-54	108	39	10	11	38	**206**
55-59	55	20	12	7	10	**104**
60-64	49	5	8	5	4	**71**
Totales	**1,699**	**376**	**150**	**173**	**356**	**2,754**

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la actividad agrícola es la que posee mayor participación de la población, existe una alta concentración en las edades de 25 a 29 años, con 424 personas; le sigue la pecuaria en la que participan 376 personas, de las cuales 65 están comprendidas entre 35 a 39 años; la prestación de servicios se ubica en tercera posición, seguido por la comercial, en ambas existe más concentración en las edades de 15 a 19 años, la primera con 58 y la segunda 30 personas. Cabe mencionar que la artesanal se ubica en último lugar.

3.1.2.3 Generación de empleo

Se determinó en la investigación de campo que en el Municipio se realizan diversas actividades que permite generar fuentes de empleo para la población.

El cuadro siguiente, presenta la generación de empleo por género de cada actividad productiva, del Municipio.

Cuadro 47
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Generación de empleo por género
Año: 2017

Descripción	Género				Total	%
	Masculino	%	Femenino	%		
Agrícola	1,275	46.29	424	15.40	1,699	61.69
Pecuaria	60	2.18	316	11.47	376	13.65
Artesanal	6	0.22	144	5.23	150	5.45
Comercio	78	2.83	95	3.45	173	6.28
Servicios	182	6.61	174	6.32	356	12.93
Totales	**1,601**	**58.13**	**1,153**	**41.87**	**2,754**	**100.00**

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

De acuerdo al cuadro anterior, el género masculino abarca 58.13% de las diversas actividades existentes, mientras el 41.87% al femenino; la agricultura es la que emplea a la mayor parte de los hombres con 46.29% de participación; en contraste con la artesanal, en la que solamente el 0.22% de los hombres participa.

La intervención del género femenino tiene mayor auge en las actividades pecuarias y artesanales.

3.1.3 Capital

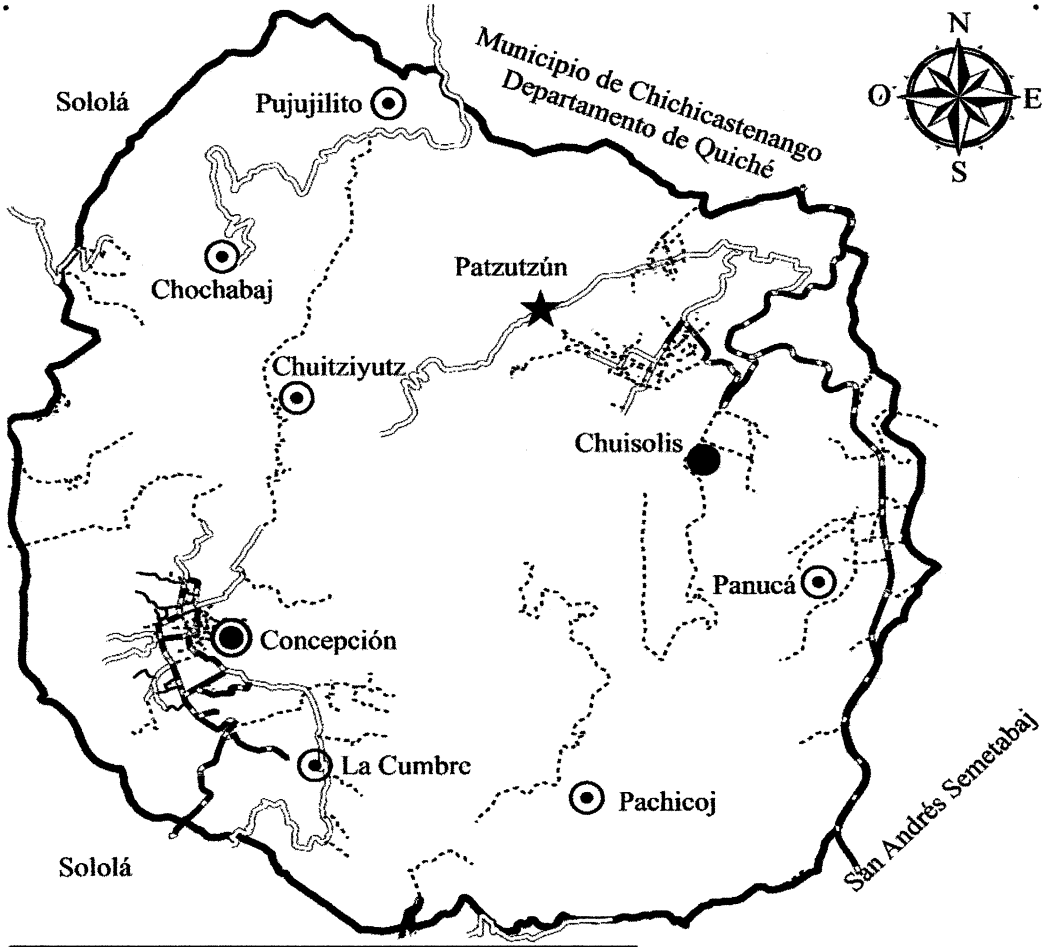
Comprende los recursos y medios que permiten el desarrollo de la infraestructura productiva disponible en el Municipio, como lo son las vías de acceso, centros de acopio, almacenamiento, telecomunicaciones, puentes, temas de riego, mercados y transporte.

3.1.3.1 Vías de acceso

Las comunidades se conectan entre ellas por medio de caminos de terracería, áreas adoquinadas y veredas, en su mayoría estos se encuentran en terrenos con quebradas pronunciadas.

Se presenta el mapa de las vías de acceso utilizadas para la comercialización de los productos de las actividades productivas que se realizan en el Municipio.

Mapa 6
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Vías de acceso
Año: 2017



Referencia Vías de Acceso			
◉	Pueblo	▬▬	Pavimentado
★	Aldea	═══	No Pavimentado
⊙	Caserío	▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪	Rodera
●	Cantón	———	Calles en áreas urbanas

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2017.

El mapa anterior, muestra las diferentes vías de acceso con las que cuenta el Municipio. La principal ruta se encuentra ubicada sobre el kilómetro 140 de la CA-1, en ese punto se localiza el desvió de la RN-1 que conduce a la cabecera departamental de Sololá; 200 metros antes de llegar al parque central de esta, se toma el desvió con dirección al este, carretera ND-SOL5, en donde se recorren 7.2 kilómetros de carretera asfaltada, la cual presenta daños en su infraestructura, hasta llegar a la entrada del Municipio, donde se encuentra localizado el caserío La Cumbre, de allí en adelante las calles se encuentran adoquinadas.

Sobre el kilómetro 110 de la ruta Interamericana, en el lugar conocido como Las Trampas, con dirección a la aldea Godínez del municipio de San Andrés Semetabaj, la carretera es asfaltada, se encuentra el ingreso al caserío Panucá, cantón Chuisolís, aldea Patzutzún y caserío Chuitziyutz, separados por medio, uno y tres kilómetros de distancia entre cada uno respectivamente, sus calles se encuentran adoquinadas.

En el kilómetro 130 también de la ruta Interamericana se encuentra el desvío que conduce hacia los caseríos Pujujilito y Chochabaj, localizados a 29 y 31 kilómetros respectivamente de la Cabecera Municipal por carretera asfaltada. También se puede acceder a ellos por otra vía, la cual consiste en una pendiente de ocho kilómetros aproximadamente, donde solo pueden transitar vehículos de doble tracción. Ambos ingresos son de terracería.

El ingreso al caserío Pachicoj se hace a través de Concepción pueblo y se ubica a 2.3 kilómetros de este, el acceso es un camino adoquinado que se encuentra en buen estado. Esta es una región agrícola y el estado de la carretera facilita la comercialización de los productos que se cultivan en el lugar.

3.1.3.2 Centros de acopio

Son centros terciarios, debido que no tienen puestos fijos, solo son rutas de acopio en camiones que operan en forma programada por las áreas de producción.

- **Almacenamiento**

Lugar o espacio físico para depositar o guardar artículos, productos o mercancías para su posterior venta, uso o distribución.

Se determinó que para los productos agrícolas es rudimentario, en su mayoría, la forma de resguardo es en la vivienda y en menor cantidad en bodega personal.

En los productos como la cebolla y zanahoria cuando se lleva a cabo la cosecha, ambos productos son trasladados de forma inmediata, en ocasiones, el almacenamiento que utilizan es temporal, por las pocas horas o días que deben esperar para el transporte.

Para el maíz, utilizan bodegas personales, debido a que, la mayor parte de la producción es para autoconsumo.

3.1.3.3 Telecomunicaciones

En el Municipio, se determinó que del total de la población únicamente 528 familias poseen telefonía móvil y el resto no cuenta con los recursos necesarios para optar por este servicio, cabe mencionar, que solo 28 familias cuentan con servicio de internet.

Se realizó una entrevista al personal de la Municipalidad sobre las compañías proveedoras del servicio, el cual indicó las siguientes: Comunicaciones Celular S.A. (Tigo), Telecomunicaciones de Guatemala S.A. (Telgua) y Móviles de Centroamérica (Movistar).

3.1.3.4 Puentes

Construcción que permite atravesar un río, cañón, valle, carretera, camino, o cualquier obstáculo físico. Durante el trabajo de campo se observó que dentro del Municipio existen cinco puentes, tres de ellos conectan calles del casco urbano por los que transitan vehículos y personas, los otros dos son peatonales y conectan a la Cabecera Municipal con los caseríos de Chochabaj y Chuitziyutz.

3.1.3.5 Tipos de riego

En el Municipio utilizan dos formas de riego: para el cultivo del maíz se utiliza el método de lluvia y para la cebolla y zanahoria por aspersión.

3.1.3.6 Mercados

Existe un mercado municipal, ubicado en la Cabecera a un costado de la Municipalidad, el cual, tiene actividad los domingos, en horario de 7:00 a 15:00 horas.

3.1.3.7 Transporte

El medio de transporte utilizado son pick ups, microbuses y moto taxis, también llamados Tuc-Tuc. Existen buses que salen del Municipio con dirección a la Ciudad Capital.

3.1.4 Organización empresarial

Para que las actividades puedan realizarse, se deben utilizar los recursos de manera eficiente, por lo que, es importante que organizaciones brinden el apoyo necesario a la población.

Existe una asociación que brinda ayuda a los agricultores asociados, la cual se presenta a continuación:

- **Asociación de Desarrollo Integral Agrícola los SAMINEZ -ADIAS-**

Se dedica a la producción y comercialización de hortalizas y granos básicos, brinda financiamiento económico a sus asociados, está ubicada en la Cabecera Municipal.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se detallan los principales productos que generan el mayor valor y volumen de la producción de las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, además la generación de

empleo del Municipio, incluye los comercios y servicios que en su mayoría se ubican en el casco urbano.

El resumen de actividades productivas del Municipio se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro 48
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Resumen de actividades productivas
Año: 2017

Actividad	Valor de la producción Q.	Generación de empleo				Totales	%
		Jornales	%	Personas	%		
Agrícola	4,690,230	1,699	100.00	-	-	1,699	61.69
Pecuaria	302,165	-	-	376	35.64	376	13.65
Artesanal	1,394,760	-	-	150	14.22	150	5.45
Comercio	-	-	-	173	16.40	173	6.28
Servicios	-	-	-	356	33.74	356	12.93
Totales	**6,387,155**	**1,699**	**100.00**	**1,055**	**100.00**	**2,754**	**100.00**

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determina que, de las actividades productivas del Municipio, la agrícola es la más representativa, la cual genera 61.69% de empleo a la población; la segunda es la pecuaria con 13.65%. Para lo agrícola, la generación de empleo se determinó con base a los jornales empleados y para las otras se consideró el número de personas.

3.2.1 Actividad agrícola

Este apartado contiene la caracterización de los productos agrícolas que predominan en el Municipio de acuerdo al valor de la producción, los cuales son: cebolla, zanahoria y maíz.

A través de la investigación de campo realizada, se determinó que la producción agrícola contribuye de forma significativa en los ingresos económicos de la población y de acuerdo a las condiciones climatológicas los productos predominantes son la cebolla y zanahoria, que utilizan semillas mejoradas.

Para la siembra de maíz utilizan semillas criollas; generalmente las personas tienen sus tierras para el cultivo en el mismo terreno donde se ubica su vivienda.

3.2.1.1 Volumen y valor de la producción

Cuando se habla de volumen se refiere a la cantidad en unidades producidas, el mismo, multiplicado al precio de venta da como resultado el valor de la producción.

Este apartado representa la capacidad de producción o unidades reales de los productos agrícolas obtenidos durante un año en el Municipio, de la misma manera, detalla el precio de venta de cada uno de los productos y el número de familias que participan en el cultivo de los mismos. También se establecen los porcentajes que se genera de la mano de obra familiar por cada cultivo.

De acuerdo a la investigación de campo, el Municipio es eminentemente agrícola, de la cosecha durante el año en estudio, se obtuvieron los siguientes productos: repollo, cebollín, tomate, papa, remolacha, rábano, coliflor, arveja, frijol blanco, negro y rojo; sin embargo, los cultivos principales de acuerdo a su valor de producción en su orden son: la cebolla, zanahoria y maíz.

A continuación, se presenta el cuadro de volumen y valor de la producción agrícola anual del Municipio.

Cuadro 49
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año: 2017

Estrato producto	Unidades económicas	%	Extensión en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo	%
Microfincas	**497**	**100.00**	**117.15**	**100.00**				**4,036,245**	**100.00**	**1,554**	**100.00**
Zanahoria	33	6.64	4.01	3.42	Bolsas de 48 unidades	21,480	25.00	537,000	13.31	145	9.33
Repollo	14	2.82	1.84	1.57	Red de 10 unidades	7,950	30.00	238,500	5.91	58	3.73
Cebolla	50	10.06	11.43	9.76	Millar	6,906	300.00	2,071,800	51.33	230	14.80
Cebollín	24	4.83	5.38	4.59	Millar	3,300	150.00	495,000	12.26	108	6.95
Maíz	276	55.54	71.62	61.14	Quintal	2,961	170.00	503,370	12.47	698	44.92
Remolacha	8	1.61	1.26	1.08	Bolsas de 48 unidades	975	25.00	24,375	0.60	65	4.18
Papa	3	0.60	0.68	0.58	Quintal	450	110.00	49,500	1.23	20	1.29
Tomate	1	0.20	0.19	0.16	Cajas de 50 libras	160	80.00	12,800	0.32	6	0.39
Frijol negro	79	15.90	19.94	17.02	Quintal	103	400.00	41,200	1.02	205	13.19
Coliflor	1	0.20	0.10	0.08	Bolsa de 10 unidades	100	45.00	4,500	0.11	1	0.06
Frijol blanco	1	0.20	0.19	0.16	Quintal	60	600.00	36,000	0.89	1	0.06
Rábano	2	0.40	0.12	0.10	Bolsas de 300 unidades	50	20.00	1,000	0.02	6	0.39
Frijol rojo	2	0.40	0.29	0.25	Quintal	40	500.00	20,000	0.50	8	0.52
Cilantro	3	0.60	0.10	0.09	Libra	120	10.00	1,200	0.03	3	0.19
Subfamiliares	**28**	**100.00**	**11.05**	**100.00**				**653,985**	**100.00**	**145**	**100.00**
Zanahoria	5	17.86	1.73	15.66	Bolsas de 48 unidades	11,280	25.00	282,000	43.12	24	16.55
Tomate	3	10.71	1.06	9.60	Cajas de 50 libras	880	80.00	70,400	10.76	19	13.10
Cebolla	6	21.43	2.90	26.24	Millar	634	300.00	190,200	29.08	25	17.24
Papa	2	7.15	0.39	3.53	Quintal	600	110.00	66,000	10.10	12	8.28
Repollo	1	3.57	0.19	1.72	Red de 10 unidades	450	30.00	13,500	2.06	7	4.83
Maíz	6	21.43	3.57	32.31	Quintal	148	170.00	25,160	3.85	30	20.69
Remolacha	1	3.57	0.10	0.90	Bolsas de 48 unidades	125	25.00	3,125	0.48	5	3.45
Frijol Negro	3	10.71	1.06	9.59	Quintal	6	400.00	2,400	0.37	18	12.41
Arveja	1	3.57	0.05	0.45	Quintal	4	300.00	1,200	0.18	5	3.45
Totales	**525**		**128.20**					**4,690,230**		**1,699**	

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

Como se puede observar, se desarrollan varias producciones agrícolas, en el estrato de microfinca para el nivel tecnológico I, se utiliza una extensión de 117.15 manzanas de terreno, un volumen de producción de 2,961 quintales de maíz, 6,906 millares de cebolla y 21,480 bolsas de zanahoria, con un valor de la producción que asciende a la cantidad de Q.3,112,170.00. El estrato subfamiliar también clasificado en el nivel tecnológico I, utiliza una extensión de 11.05 manzanas, con una producción de 148 quintales de maíz, 634 millares de cebolla y 11,280 bolsas de zanahoria con un valor de producción que asciende a Q.497,360.00.

Al observar los productos agrícolas de mayor relevancia para el Municipio sobre los cuales se sustenta su economía, por orden de importancia son: cebolla, zanahoria y maíz. Para el estrato de fincas según la clasificación, microfincas y subfamiliares, representan 74% del área cultivada en cada una de estas.

3.2.1.2 Nivel tecnológico

Los niveles tecnológicos muestran el grado de conocimiento que los agricultores poseen para aplicar técnicas al desarrollo, tales como el uso de semillas, fertilizantes, agroquímicos, sistemas de riego, entre otros, como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 11
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles tecnológicos según la producción agrícola
Año: 2017

Estrato/Producto	Microfincas y Subfamiliares
	Nivel Tecnológico I
Maíz	Sin métodos de preservación de suelos, semilla criolla de cosechas anteriores, abono orgánico, riego en época lluviosa, sin asistencia técnica
	Nivel Tecnológico II
Cebolla	La mano de obra es familiar, abono químico en la mayoría de casos, la semilla es mejorada, tienen asistencia técnica y no utilizan técnicas de preservación de suelos.
Zanahoria	La semilla es mejorada, mano de obra familiar, utilización de agroquímicos, asistencia técnica de proveedores.

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

Para llevar a cabo la cosecha de maíz no se utiliza semilla mejorada, lo cual beneficia económicamente a los pobladores, al no tener que incurrir en gastos para su compra. Las actividades laborales son llevadas a cabo por miembros de la familia debido a que no poseen capacidad económica para poder contratar personas que lleven a cabo este proceso.

Para los productos cebolla y zanahoria, se aplica una mejor tecnología en la producción, su semilla es mejorada, porque tienen mayor producción en menos extensión de tierra cultivada, contratan personal para la realización de las actividades y el tipo de riego es por aspersión.

3.2.1.3 Estados financieros

Permiten informar a los usuarios o empresarios de la situación económica o de los resultados obtenidos en un período fiscal determinado.

- **Costo directo de producción**

La contabilidad de costos consiste en una serie de procedimientos que se utilizan para determinar el costo de un producto y de las distintas actividades para su producción a través de los elementos que la conforman: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables.

El cuadro siguiente, muestra el estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto.

Cuadro 50
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Fincas subfamiliares
Cebolla		
Insumos	735,420	77,209
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	146,752	13,472
Costo directo de producción	882,172	90,681
Producción millar de cebolla	6,906	634
Costo unitario por un millar de cebolla	**127.74**	**143.03**
Zanahoria		
Insumos	197,615	112,010
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	85,920	45,120
Costo directo de producción	283,535	157,130
Producción en bolsas	21,480	11,280
Costo unitario por una bolsa de zanahoria	**13.20**	**13.93**
Maíz		
Insumos	130,758	9,245
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	43,467	2,173
Costo directo de producción	174,225	11,418
Producción en quintales	2,961	148
Costo unitario por un quintal de maíz	**58.84**	**77.15**

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

De acuerdo al cuadro anterior, se observa que los insumos para la cebolla y zanahoria son representativos; se invierte en semilla mejorada, fertilizantes y fungicidas, en el caso del maíz se utiliza semilla criolla, las cuales son adquiridas a través de cosechas anteriores, los costos indirectos variables están determinados por concepto de fletes incurridos para el transporte de los productos, es importante mencionar que la mano de obra es familiar, no se pagan prestaciones ni cuotas patronales.

El costo directo de producción de un quintal de maíz para microfincas asciende a Q.58.84, el millar de cebolla a Q.127.74 y la bolsa de zanahoria a un costo de Q.13.20.

- **Estado de resultados**

Muestra los ingresos y gastos para la realización de un determinado producto, da como resultado la ganancia o pérdida neta.

A continuación, se presenta el cuadro de estado de resultados por tamaño de finca y producto.

Cuadro 51
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares
Cebolla		
Ventas	**2,071,800**	**190,200**
(-) Costo directo de producción	882,172	90,681
Ganancia marginal	**1,189,628**	**99,519**
Ganancia neta	**1,189,628**	**99,519**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.57	0.52
Ganancia neta / costos + gastos	1.35	1.10
Zanahoria		
Ventas	**537,000**	**282,000**
(-) Costo directo de producción	283,535	157,130
Ganancia marginal	**253,465**	**124,870**
Ganancia neta	**253,465**	**124,870**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.47	0.44
Ganancia neta / costos + gastos	0.89	0.79
Maíz		
Ventas	**503,370**	**25,160**
(-) Costo directo de producción	174,225	11,418
Ganancia marginal	**329,145**	**13,742**
Ganancia neta	**329,145**	**13,742**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.65	0.55
Ganancia neta / costos + gastos	1.89	1.20

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

El cuadro anterior, muestra la producción en el estrato de microfincas, que genera al productor una ganancia de Q.1,189,628.00 en la cebolla, para la zanahoria es de Q.253,464.00 y Q.329,145.00 en el maíz.

En el caso de las fincas subfamiliares se obtiene una ganancia de Q.99,519.00, Q.124,870.00 y Q.13,742.00 en cebolla, zanahoria y maíz respectivamente, en los datos anteriores no se considera el pago del impuesto sobre la renta.

3.2.1.4 Rentabilidad

Es un índice que mide y determina la relación que existe entre la utilidad y los recursos empleados, se mide por el porcentaje de ganancia neta sobre ventas o sobre costos y gastos de la producción.

- **Rendimiento neto sobre ventas**

Indica la relación que se obtiene por cada quetzal en ventas después de restar los costos y gastos.

El rendimiento por cada quetzal invertido en las unidades económicas clasificadas en el estrato de microfincas, es de: Q.0.57, Q.0.47 y Q.0.65 para cebolla, zanahoria y maíz respectivamente. En la subfamiliar se perciben Q.0.52 en la cebolla, Q.0.44 en la zanahoria y Q.0.55 en el maíz.

- **Rendimiento neto sobre los costos**

Resulta de dividir la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción. En microfincas, el productor obtiene Q.1.35, Q.0.89 y Q.1.89 por cada quetzal que invierte en los costos de la producción de cada millar de cebolla, una bolsa de zanahoria y un quintal de maíz; en la subfamiliar el productor obtiene Q.1.10, Q.0.79 y Q.1.20 de igual manera en la producción de cebolla, zanahoria y maíz respectivamente.

3.2.1.5 Financiamiento

Es la actividad financiera a través de la cual se obtienen los recursos necesarios para iniciar o tecnificar los procesos productivos en las diferentes unidades económicas.

- **Fuentes internas**

Son las generadas por la misma unidad económica, por ejemplo: capital de los productores, semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, venta de productos excedentes, remesas del exterior, entre otros.

- **Fuentes externas**

Son los recursos financieros que la unidad económica obtiene de terceros, ejemplo: préstamos bancarios, anticipo de clientes, cooperativas de ahorro y crédito, entre otros.

El cuadro que a continuación se presenta, muestra el financiamiento de la producción agrícola.

Cuadro 52
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Financiamiento de la producción agrícola
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas	**1,339,933**	**-**	**1,339,933**
Cebolla	**882,172**	**-**	**882,172**
Insumos	735,420	-	735,420
Costos indirectos variables	146,752	-	146,752
Zanahoria	**283,536**	**-**	**283,536**
Insumos	197,616	-	197,616
Costos indirectos variables	85,920	-	85,920
Maíz	**174,225**	**-**	**174,225**
Insumos	130,758	-	130,758
Costos indirectos variables	43,467	-	43,467
Subfamiliares	**259,229**	**-**	**259,229**
Cebolla	**90,681**	**-**	**90,681**
Insumos	77,209	-	77,209
Costos indirectos variables	13,472	-	13,472
Zanahoria	**157,130**	**-**	**157,130**
Insumos	112,010	-	112,010
Costos indirectos variables	45,120	-	45,120
Maíz	**11,418**	**-**	**11,418**
Insumos	9,245	-	9,245
Costos indirectos variables	2,173	-	2,173
Total	**1,599,162**	**-**	**1,599,162**

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

En la presente investigación se determinó a través del censo realizado en el mes de octubre 2017, que en el Municipio los estratos de microfincas y fincas subfamiliares, el total del financiamiento proviene de fuentes internas, lo que significa que el capital utilizado es propio, no obstante, se comprobó que solo cinco personas indicaron que tienen un préstamo el cual emplearon en sus actividades productivas y en el presente caso no se considera significativo detallarlo como una fuente externa.

3.2.1.6 Comercialización

Es una serie de actividades que se realizan para la manipulación y transferencia de los productos por parte de los productores al consumidor final. Por lo anterior, es necesario el análisis y descripción del proceso de comercialización de cada uno de estos, que son realizados en las microfincas y fincas subfamiliares, detallar la forma en la que se llevan a cabo para conocer cómo se desarrollan.

- **Proceso de comercialización**

Determina las etapas adecuadas para la correcta transferencia de productos, el mismo requiere, una serie de actividades que debe efectuar el productor para realizar la venta.

La tabla siguiente, se refiere al proceso de comercialización agrícola.

Tabla 12
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Proceso de comercialización agrícola
Año: 2017

	Maíz
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Concentración	Se realiza en el terreno de la unidad productiva, se dobla la milpa, posteriormente las mazorcas deben secarse para el aporreo o desgrano, es empacado en costales y trasladado a las viviendas para su posterior venta en el mercado.
Equilibrio	Se tiene punto de equilibrio entre la oferta y la demanda dado que son constantes; a pesar de existir un incremento de precios en el mercado actual, se almacena el producto para venderlo cuando mejora el mismo.
Dispersión	De la producción de maíz el 100% tiene como destino la venta en la ciudad de Guatemala, en el Mercado de la Terminal en zona 4 y la Central de Mayoreo -CENMA- en zona 12.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Zanahoria	
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Concentración	El proceso se lleva a cabo solamente en las unidades productivas, se forman bolsas con 48 unidades en promedio para preservar el producto, esto también ayuda para su fácil manipulación y traslado.
Equilibrio	Se tiene punto de equilibrio entre la oferta y la demanda, al presentarse un incremento de precios en el producto, no se deriva un cambio contundente entre la función de compra y venta.
Dispersión	Se destina para la venta el 100% de la cosecha de las distintas unidades productivas, para dar inicio a las funciones de intercambio en los centros de mayoreo, específicamente en el Mercado de la Terminal en zona 4 y la Central de Mayoreo -CENMA- en zona 12, ambos en la Ciudad Capital.
Cebolla	
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Concentración	El proceso de concentración inicia con la preparación de bultos homogéneos en las unidades productivas que contienen 1,000 cebollas para su posterior traslado y comercialización.
Equilibrio	Se tiene punto de equilibrio entre la oferta y la demanda a pesar de existir un incremento de precios en el mercado, el producto llega al consumidor final en forma conveniente y en el momento oportuno, sin incurrir en el desabastecimiento del producto con la finalidad de reducir la oferta y elevar los precios.
Dispersión	Se destina para la venta el 100% de la cosecha, la misma es trasladada hacia los mayoristas en el Mercado de la Terminal en zona 4 de la Capital, en los cuales, es vendida a los minoristas y con ello continuar con la comercialización; igualmente, se aceptan los riesgos que representa el traslado y la conservación del producto.

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

La tabla anterior, describe los procesos que implican el movimiento secuencial para el traslado de los distintos productos desde que el productor toma una decisión sobre la producción, se continua con la distribución, la cual, se realiza diariamente en los centros de mayoreo como el Mercado de la Terminal y la Central de Mayoreo -CENMA- en la ciudad capital, derivado de ello existe mercado libre para nuevos productores; la fijación de los precios se realiza por regateo.

La siguiente tabla, presenta la estructura de mercado en la producción, donde se detalla cada una de las etapas del producto maíz, cebolla y zanahoria; así como, la conducta de mercado y la eficiencia entre el producto y el insumo.

Tabla 13
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Estructura de mercado agrícola
Año: 2017

Maíz	
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Estructura de mercado	Está integrado por el productor, interviniendo en el canal de comercialización únicamente el minorista y posteriormente el consumidor final.
Conducta de mercado	Los mayoristas utilizan el sistema de regateo para obtener mejores precios, con esto, los productores se ven afectados al obtener un margen menor al momento de la venta, al existir un incremento en el precio del producto la demanda no presenta una variación significativa en el consumo.
Eficiencia de mercado	Es considerada como la relación que existe entre el insumo y el producto, los resultados generados y los esfuerzos involucrados generan un punto de equilibrio.
Zanahoria	
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Estructura de mercado	Está integrada por el productor, interviniendo en el canal de comercialización mayorista, minorista y posteriormente el consumidor final.
Conducta de mercado	Se realiza a través del mercado actual, adicionalmente los mayoristas utilizan el sistema de regateo para obtener mejores precios, con esto, los productores se ven afectados al obtener un margen menor al momento de la venta.
Eficiencia de mercado	Es considerada como la relación que existe entre el insumo y el producto, los resultados generados y los esfuerzos involucrados generan un punto de equilibrio.
Cebolla	
Etapas	**Microfincas y fincas subfamiliares**
Estructura de mercado	Está integrada por el productor, interviniendo en el canal de comercialización mayorista, minorista y posteriormente el consumidor final.
Conducta de mercado	Se realiza a través del mercado actual, adicionalmente los mayoristas utilizan el sistema de regateo para obtener mejores precios, con esto, los productores se ven afectados al obtener un margen menor al momento de la venta.
Eficiencia de mercado	Es considerada como la relación que existe entre el insumo y el producto, los resultados generados y los esfuerzos involucrados generan un punto de equilibrio.

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

Según la tabla anterior, indica que el maíz es cultivado en microfincas y fincas subfamiliares; los productores poseen tierras cultivables, las cuales, son aprovechadas para cultivar el producto una vez al año; realizan la venta después de ser cosechada, sin esperar a que exista un alza en el precio del mercado actual.

La zanahoria y la cebolla son cultivadas igualmente en microfincas y fincas subfamiliares tres veces al año, igualmente la producción es vendida inmediatamente en los distintos puntos de mayoreo en la ciudad capital.

Se determinó que se cuenta para estas actividades con mano de obra familiar, además la utilización de herramientas de trabajo inadecuadas para realizar las laborares agrícolas; adicionalmente se determinó que, no cuentan con ningún tipo de capacitación respecto a la preservación de los suelos, por tal razón, tienen un menor rendimiento en las cosechas.

- **Operaciones de comercialización**

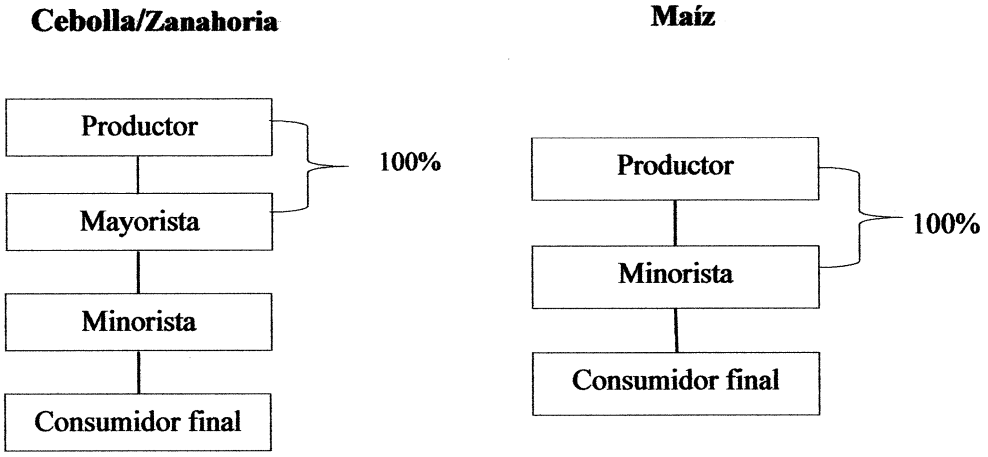
Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, además de la determinación de los márgenes de comercialización; concluye con los factores de diferenciación comparada con otros productos.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales pasan los productos para llegar al consumidor final. Las actividades dan inicio con el productor, quien vende los productos a los mayoristas en las centrales de mayoreo en la ciudad capital, estos a su vez, realizan la venta a los minoristas, quienes posteriormente realizan la distribución al consumidor final.

La gráfica siguiente, contiene los canales de comercialización de la cebolla, zanahoria y maíz.

Gráfica 4
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Canales de comercialización agrícola
Año: 2017



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

Como se muestra en la figura anterior, la zanahoria y la cebolla muestran un mayor número de intermediarios para su comercialización, en comparación al maíz que únicamente cuenta con tres etapas para llegar al consumidor final, la totalidad de la producción es vendida al mayorista a diferencia del maíz que del productor pasa directamente al minorista para finalmente llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

En el cuadro siguiente, se muestran los márgenes de ganancia para la cebolla, zanahoria y maíz, además de la participación en los márgenes brutos y netos de cada uno de los involucrados dentro del canal de comercialización.

Cuadro 53
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Márgenes de comercialización agrícola
Año: 2017

Cebolla

Productor	Precio de venta Q.	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	300.00					70
Mayorista	350.00	50.00	9.00	41.00	14	12
Trasporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			5.00			
Minorista	425.00	75.00	17.25	57.75	17	18
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			12.00			
Bolsa plástica			1.25			
Total		**125.00**	**26.25**	**98.75**		**100**

Zanahoria

Productor	Precio de venta Q.	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	25.00					42
Mayorista	40.00	15.00	7.00	8.00	32	25
Trasporte			1.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			5.00			
Minorista	60.00	20.00	15.00	5.00	13	33
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			10.00			
Bolsa plástica			1.00			
Total		**35.00**	**22.00**	**13.00**		**100**

Maíz

Productor	Precio de venta Q.	MBC	Gastos de comercialización	MNC	% sobre inversión	% participación en el precio
Productor	170.00					92
Mayorista	185.00	15.00	5.00	10.00	6	8
Transporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Bolsa plástica			1.00			
Consumidor final						
Total		**15.00**	**5.00**	**10.00**		**100**

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

El cuadro anterior, detalla que, en el proceso de comercialización, el productor tiene una participación en el precio del 70% para la cebolla, 42% en la zanahoria y 92% en el maíz, esto corresponde a la inversión realizada en insumos y mano de obra. En el caso del

mayorista obtiene por cada quetzal invertido; 14%, 32% y 6% de rendimiento sobre los tres productos antes mencionados respectivamente; sobre la inversión al minorista le corresponde el 17% sobre el primer producto y 13% del segundo; para el caso del maíz, pasa directamente al consumidor final

3.2.1.7 Organización empresarial agrícola

La organización de la empresa supone que se establezca una estructura para la adecuada sistematización de los recursos existentes, a través de jerarquías, correlación, disposición y agrupación de tareas con el propósito de realizar las distintas funciones de la organización de la manera más sencilla posible.

- **Tipos de organización por tipo de finca**

Con base en el censo poblacional realizado en el mes de octubre 2017, se establece que, los tipos de finca que predominan en la producción agrícola, específicamente en los cultivos de cebolla, zanahoria y maíz, son las fincas catalogadas como microfincas y subfamiliares.

- Microfincas

Del total de los productos que se cultivan en las microfincas, se tiene que los productos de cebolla, zanahoria y maíz, representan el 74.32%, del área total cultivada; en esta forma de organización participan en su mayoría, todos los miembros de la familia en el proceso productivo.

El sistema de organización se clasifica como lineal, debido a que es el jefe de hogar quien dirige, representa, ejecuta las labores de siembra y cosecha con la ayuda de la esposa e hijos, así como, otros colaboradores.

- Subfamiliares

La cebolla, la zanahoria y el maíz representan el 74.21% del total de los productos que se cultivan en este tipo de finca; en esta forma de organización participan los miembros de la familia y se realiza la contratación de jornaleros.

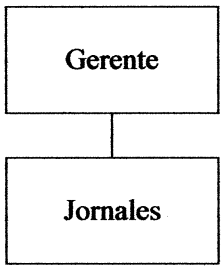
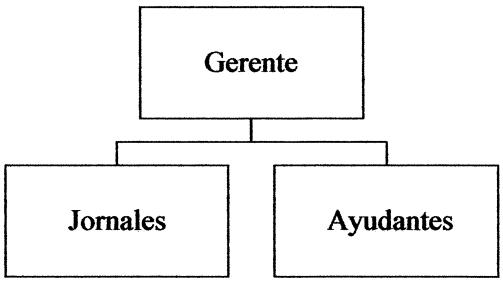
La estructura organizacional es simple, el sistema de comunicación es informal, las instrucciones se dan de manera verbal, la autoridad es descendente porque la ejerce el jefe de hogar quien gira las instrucciones y dirige cada una de las actividades productivas, trabajan con el nivel tecnológico tradicional y no poseen asistencia técnica.

- **Estructura organizacional**

Este es representado por medio de un organigrama: "Representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas, en la que se muestran las relaciones que guardan entre sí los órganos que la componen" (Franklin, 2004).

En la siguiente gráfica, se observa la estructura en la organización de la actividad agrícola de cebolla, zanahoria y maíz en las diferentes fincas.

Gráfica 5
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de maíz, cebolla y zanahoria
Estructura organizacional según tipo de finca
Año: 2017

Finca	Estructura organizacional
Microfinca	
Subfamiliar	

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

La finca subfamiliar se caracteriza por emplear mano de obra asalariada en pequeñas cantidades, además de la familiar, principalmente en la época de siembra y cosecha del cultivo, la estructura organizacional se mantiene igual a la microfinca.

La estructura que se observa en la gráfica anterior, refleja la forma en que los agricultores de cebolla, zanahoria y maíz, de microfincas y fincas subfamiliares presentan en su proceso productivo. Se observa que, el nivel de jerarquía es simple y la departamentalización es inexistente, además no se presenta la especialización en el trabajo.

3.2.1.8 Generación de empleo

Con la información presentada en el cuadro anterior, (superficie, volumen y valor de la producción), las microfincas generan 1,554 empleos y las fincas subfamiliares 145, para un total de 1,699 jornales, la mano de obra es familiar no remunerada, en pocas ocasiones es asalariada a razón de Q.35.00 el día para el género femenino y Q.50.00 para el masculino.

3.2.1.9 Análisis de la superficie de la tierra de la actividad agrícola

Con base al censo realizado en el mes de octubre 2017, se determinó que, 497 unidades económicas se dedican al cultivo de diferentes productos, los cuales utilizan una extensión de 117.15 manzanas de terreno, clasificados como microfincas y en el estrato de subfamiliar se utiliza una extensión de 11.05 manzanas correspondientes a 28 unidades económicas.

3.2.2 Actividad pecuaria

A través del censo comunitario realizado y el método de observación aplicado durante la investigación de campo, se determinó que, la producción pecuaria contribuye de forma complementaria en los ingresos económicos de la población; es considerada como una actividad no fundamental, la población no la considera como un empleo, los productos son para autoconsumo en la mayoría de las familias.

Los tipos de ganado predominantes son el bovino y el avícola, entiéndase este último: gallinas, pollos y gallos.

El ganado bovino que se encuentra es de raza criolla y mixta; se distingue por su mansedumbre y docilidad, lo que hace que su manejo tenga menor riesgo de accidentes, tanto para el semoviente, así como, para la persona que le da su mantenimiento; las personas que se dedican a esta actividad corresponde únicamente al área de Concepción pueblo.

El ganado avícola es muy importante para el Municipio, para las personas es una costumbre tener en su traspatio aves de corral; de acuerdo a la investigación realizada, se determinó que la raza que prevalece es la criolla. Dentro de sus características propias se puede mencionar: en primer lugar, su crecimiento es lento, aun utilizando técnicas de aceleramiento en el proceso de su desarrollo; estos animales se crían con dieta de masa, nixtamal y restos de comida de los hogares, forraje y bichos que hacen que su carne sea de mejor calidad; en segundo lugar, posee más demanda por los pobladores y al momento de llevarlos al mercado tienen mayor valor económico.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Este apartado refleja el inventario de ganado que existe en el Municipio, de la misma manera detalla el precio de venta de cada uno de los animales y el número de familias que participan en la crianza y engorde. También establece los porcentajes de empleo generados.

En el cuadro siguiente, se presenta el volumen de producción anual donde se detalla el tipo de ganado que existe en el Municipio.

Cuadro 54
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año: 2017

Estrato/ Productos	Unidades productivas	%	Unidad de medida	Volumen de producción	%	Precio de venta Q.	Valor de la producción en Q	%	Generación de empleo	%
Microfincas	**646**	**100.00**		**3,045**	**100.00**		**302,165**	**100.00**	**376**	**100.00**
Ganado avícola	**618**			**2,987**			**257,075**		**342**	**90.95**
Gallinas	219	33.90	Unidad	1,222	40.13	85.00	103,870	34.38		
Pollos	170	26.32	Unidad	1,075	35.31	70.00	75,250	24.90		
Gallos	148	22.91	Unidad	400	13.15	90.00	36,000	11.91		
Chompipes	44	6.81	Unidad	123	4.04	280.00	34,440	11.40		
Patos	37	5.73	Unidad	167	5.48	45.00	7,515	2.49		
Ganado porcino	**11**			**18**			**6,300**		**13**	**3.46**
Cerdos	11	1.70	Unidad	18	0.59	350.00	6,300	2.08		
Ganado ovino	**4**			**15**			**3,750**		**6**	**1.60**
Ovejas	4	0.62	Unidad	15	0.49	250.00	3,750	1.24		
Ganado caprino	**3**			**11**			**3,300**		**5**	**1.33**
Cabras	3	0.47	Unidad	11	0.36	300.00	3,300	1.09		
Ganado cunino	**5**			**8**			**240**		**5**	**1.33**
Conejos	5	0.77	Unidad	8	0.26	30.00	240	0.09		
Ganado bovino	**5**			**6**			**31,500**		**5**	**1.33**
Vacas	1	0.15	Unidad	1	0.03	5,000.00	5,000	1.65		
Ternera	1	0.15	Unidad	1	0.03	2,500.00	2,500	0.83		
Ternero	1	0.15	Unidad	1	0.03	3,000.00	3,000	0.99		
Novillos	2	0.32	Unidad	3	0.10	7,000.00	21,000	6.95		
Total	**646**			**3,045**			**302,165**		**376**	

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

De acuerdo al cuadro anterior, el volumen del ganado encontrado en las microfincas es de: seis cabezas de bovino, entre las que se encuentra una vaca productora de leche; y del ganado avícola es de 2,987 aves, dentro de la cual figura la crianza de gallinas, que representa 33.90% de unidades productivas, se hace mención que la mayoría de la población, posee este tipo de animales, que, en gran parte, el destino es para autoconsumo.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Se describe el ganado mayor y menor según sea su naturaleza, están integradas por cada grado de avance que se tenga para el desarrollo de un proceso productivo; así como, el conocimiento y aplicación de técnicas que se utilizan en la crianza de los distintos tipos de ganado. Es necesario tomar en cuenta todos los aspectos para establecer los mecanismos en la crianza y engorde de ganado bovino, producción de leche, crianza y engorde de pollos, gallinas y gallos; entre éstos se clasifica: la raza, alimentación, mano de obra, la asistencia financiera y profesional.

En la tabla siguiente, se presentan las características tecnológicas de la producción pecuaria:

Tabla 14
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles tecnológicos según la producción pecuaria
Año: 2017

Estrato/producto	Microfincas
Ganado bovino	La raza es criolla y/o cruzada, su alimentación es basada en pasto natural (zacatón), milpa (hojas y punta de la planta), forraje (maletas de pasto seco), hortalizas rechazadas del mercado, (zanahoria, brócoli, repollo, lechuga, entre otros); tasol (restos de milpa seca), mora forrajera; no tienen acceso a asistencia financiera y técnica (solo en la veterinaria los orientan de algunos conocimientos sobre vacunas y desparasitantes); la mano de obra es familiar.
Ganado avícola	La raza es criolla, alimentación de maíz, masa, nixtamal y desperdicio, así como, forrajes; no poseen asistencia técnica, sin acceso a crédito, la mano de obra es familiar, la producción es para autoconsumo, solo por emergencias la comercializan.

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

De acuerdo al cuadro anterior, la crianza y engorde de ganado bovino y avícola en el Municipio, se caracteriza únicamente en microfinca, debido a que no existe mano de obra asalariada y el cuidado de los animales lo realiza el núcleo familiar.

La alimentación de ambos ganados es una dieta simple y no invierten para la siembra de pastos mejorados o concentrados de engorde y crecimiento, por la falta de recursos económicos, capacitación y asistencia técnica. En el Municipio no existe clínica veterinaria que guíe a los productores sobre el cuidado y enfermedades que afectan a los animales.

3.2.2.3 Estados financieros

Son los resultados de los controles internos de cada unidad productiva, refleja la utilidad o pérdida en un período determinado. Los aspectos financieros que están relacionados con las distintas actividades pecuarias.

Los costos pecuarios son de vital importancia en la actividad de crianza y engorde de ganado bovino y avícola para mantener el control y registro de las operaciones relativas a los animales. Estos deben aplicarse para establecer el costo de mantenimiento y poder obtener un estado de resultados real sobre la situación financiera.

A continuación, se desarrollan los estados financieros del ganado bovino:

- **Movimiento de existencias**

Se refiere a la existencia inicial de ganado, más las compras, nacimientos, menos las defunciones y ventas; después aplicar los factores de equivalencia y de esa manera establecer las existencias ajustadas, de acuerdo al movimiento anual.

Para establecer el movimiento de existencias ajustadas de la crianza y engorde de ganado bovino es necesario desarrollar el siguiente cuadro con base en los factores de equivalencia como se presenta a continuación.

Cuadro 55
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Existencia Inicial	1	-	-	-	1	2	-	-	-	3	-	3	5
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Existencias	**1**	**-**	**-**	**-**	**1**	**2**	**1**	**-**	**-**	**3**	**-**	**4**	**6**

Existencias de ganado ajustado

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Inventario inicial ajustado	0.33	-	-	-	1.00	1.33	-	-	-	3.00	-	3.00	4.33
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	0.17	0.17
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Existencias ajustadas	**0.33**	**-**	**-**	**-**	**1.00**	**1.33**	**0.17**	**-**	**-**	**3.00**	**-**	**3.17**	**4.50**

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

Factores de equivalencia:
1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones, ventas = (3 a 1) / 2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros: compras, defunciones y ventas (2 a 1)

En el cuadro anterior, se muestra el total de existencias de ganado bovino que asciende a seis cabezas, las cuales son destinadas para engorde y crianza; 67.67% corresponde a terneros y novillos, en tanto que, 33.33% a terneras y vacas. El cálculo de existencias ajustadas asciende a 4.5.

- **Estado de mantenimiento del ganado bovino**

Describe los tres elementos del costo: insumos, mano de obra y costos indirectos, variables, que, de forma resumida, determinan el costo anual de mantenimiento.

Para la determinación de los costos de producción se utilizó el sistema de costeo directo integrado por los tres elementos del costo detallados en el párrafo anterior. En este método, no forman parte del costo de producción los gastos fijos, debido a que se incluyen en el estado de resultados.

El cuadro siguiente, refleja el costo directo total de la producción de mantenimiento de ganado bovino, tanto para crianza como para el de doble propósito (leche y carne):

Cuadro 56
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción pecuaria
Estado de costo directo de mantenimiento de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo
Insumos	6,460
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	425
Costo anual de mantenimiento	**6,885**
Existencias ajustadas + ventas ajustadas (unidades)	4.50
CUAMPC	1,530
1/2 CUAMPC	765

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

Como se observa en el cuadro anterior, el costo anual de mantenimiento para el ganado bovino refleja Q.6,885.00. El valor de los insumos representa el 94% del total de los costos,

en tanto que el 6% restante se deriva de los costos indirectos variables. Cabe mencionar, que la mano de obra es familiar, por lo tanto, no se realiza remuneración asalariada.

- **Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-**

Consiste en determinar el valor unitario del mantenimiento por cabeza del ganado bovino; también se deben considerar los tres elementos del costo, se divide el mismo contra las existencias ajustadas; seguidamente se determina el medio CUAMPC que sirve para establecer los ajustes para el costeo de la producción de leche.

A continuación, se presenta la fórmula del cálculo:

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo anual de mantenimiento de las existencias finales}}{\text{Existencias finales ajustadas}}$$

De acuerdo al costo de mantenimiento anual de Q.6,885.00; el mismo se divide entre las existencias ajustadas, se determinó que el -CUAMPC- es de Q.1,530.00 los cuales están representados en el cuadro 56.

- Costo de lo vendido

Es el valor de la venta del ganado bovino; sin embargo, en la investigación de campo se determinó que, no hubo ninguna comercialización en el presente ejercicio.

- Costo de producción de leche

Es donde se determina el costo de producción unitario por cada litro de leche obtenido.

A través del cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza, se establece el costo de la producción del litro de leche, que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 57
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Costo de producción de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidades	Costo	Censo
No. de vacas al inicio (1) x CUAMPC	1	1,530	1, 530
Costo de mantenimiento de vacas	1		1, 530
Costo total de productores de leche	1		1, 530
Litros vendidos durante el año 3 litros diarios x 270 días x 1 vaca =			810
Costo de producción unitario			**1.89**

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

Se determina en el cuadro anterior, que la producción de leche anual asciende a 810 litros, a un costo de Q.1.89 por cada litro; la vaca de doble propósito, también es la encargada de alimentar a la ternera. Cabe mencionar que para la producción de leche los encargados no reciben asistencia técnica.

- **Estado de resultados**

Muestra de forma ordenada cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado, establece los costos y gastos ejecutados de una actividad.

De acuerdo a la definición anterior, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 58
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de ganado bovino
Estado de resultados de la producción de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas
Producción de leche	
Ventas	4,050
(-) Costo directo de producción	1,530
Ganancia marginal	**2,550**
Ganancia neta	**2,550**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.63
Ganancia neta / costos + gastos	1.67

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

El cuadro anterior muestra, que de la producción de leche se obtiene una ganancia neta de Q.2,550.00 lo cual representa 63% del total de las ventas realizadas durante el período. Los costos absorben el 37% de los ingresos, por lo anterior, el productor recupera la inversión realizada.

A continuación, se desarrollan los estados financieros del ganado avícola.

- **Costo de producción**

Es el valor de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables que las unidades productivas utilizan para llevar a cabo su actividad económica.

Se detalla el costo directo de producción del ganado avícola, por estrato.

Cuadro 59
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de ganado avícola
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas
Gallinas	
Insumos	82,198
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	2,190
Costo directo de producción	84,388
Producción anual (unidades)	1,222
Costo unitario de una gallina	**69.06**
Pollos	
Insumos	53,507
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	1,698
Costo directo de producción	55,205
Producción anual (unidades)	1,075
Costo unitario de un pollo	**51.35**
Gallos	
Insumos	28,488
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	1,480
Costo directo de producción	29,968
Producción anual (unidades)	400
Costo unitario de un gallo	**74.92**

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el total del costo directo de producción para las gallinas, pollos y gallos, está integrado por los insumos y costos variables únicamente, esto se debe a que en el Municipio la mano de obra es familiar y no representa valor por no ser remunerada. Se estableció una producción anual de 1,222 gallinas, 1,075 pollos y 400 gallos; se obtuvo un costo unitario de Q.69.06, Q.51.35 y Q.74.92 respectivamente.

- **Estado de resultados**

Muestra de forma ordenada cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado.

Por lo anterior descrito, se presenta el estado financiero de la crianza y engorde de pollos en el Municipio.

Cuadro 60
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de ganado avícola
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas
Gallinas	
Ventas	103,870
(-) Costo directo de producción	84,388
Ganancia marginal	**19,482**
Ganancia neta	**19,482**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.19
Ganancia neta / costos + gastos	0.23
Pollos	
Ventas	75,250
(-) Costo directo de producción	55,205
Ganancia marginal	**20,045**
Ganancia neta	**20,045**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.27
Ganancia neta / costos + gastos	0.36
Gallos	
Ventas	36,000
(-) Costo directo de producción	29,968

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Descripción	Microfincas
Ganancia marginal	**6,032**
Ganancia neta	**6,032**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.17
Ganancia neta / costos + gastos	0.20

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

De acuerdo al cuadro anterior, muestra que las familias obtienen ganancia en cada producto avícola, pese a la utilización de recursos limitados. Cabe destacar que no se paga el impuesto sobre la renta y tampoco mano de obra.

3.2.2.4 Rentabilidad

Indica los valores relativos el margen de utilidad con respecto a las ventas netas y también la utilidad neta respecto a los costos más gastos. Estos reciben el nombre de índices financieros.

Con la información presentada en el cuadro 58 del estado de resultados de la producción de leche, se determinó que, por cada quetzal invertido, el productor obtiene Q.0.63 de ganancia y con respecto a los costos más gastos fijos se obtuvieron Q.1.67.

En el ganado avícola, la ganancia marginal en las gallinas, pollos y gallos por cada quetzal invertido se obtuvo Q.0.19, Q.0.27 y Q.0.17 de beneficio respectivamente y para el rendimiento neto sobre los costos, que resulta de dividir la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción, el productor obtiene Q.0.23, Q.0.36 y Q.0.20 por cada quetzal invertido.

3.2.2.5 Financiamiento

Consiste en todo el recurso monetario que necesitan las familias para adquirir los insumos, pago de mano de obra y los costos indirectos variables.

El cuadro siguiente, detalla cómo adquieren los recursos necesarios, para la crianza y engorde del ganado bovino y avícola.

Cuadro 61
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Financiamiento de la producción pecuaria
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Microfincas	**176,446**		**176,446**
Ganado bovino	**6,885**	-	**6,885**
Insumos	6,460	-	6,460
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	425	-	425
Ganado avícola	**169,561**	-	**169,561**
Gallinas	**84,388**	-	**84,388**
Insumos	82,198	-	82,198
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	2,190	-	2,190
Pollos	**55,205**	-	**55,205**
Insumos	53,507	-	53,507
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,698	-	1,698
Gallos	**29,968**	-	**29,968**
Insumos	28,488	-	28,488
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	1,480	-	1,480
Total	**176,446**	-	**176,446**

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

Como lo muestra el cuadro anterior, la actividad pecuaria únicamente contiene financiamiento interno, tanto para los insumos como para los costos indirectos variables. Asimismo, se establece que las familias que se dedican a este tipo de actividad carecen de apoyo de parte de las instituciones financieras, por lo tanto, tienen recursos limitados para poder invertir y desarrollarla.

De la misma manera, se presenta el cuadro del origen de los recursos monetarios, que son creadas por la misma unidad económica. En forma general, las fuentes de financiamiento pueden ser capitales de los productores, venta de productos excedentes, actividades propias, reinversiones de las utilidades y en ocasiones remesas del exterior.

Cuadro 62
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Fuentes de financiamiento de la producción pecuaria
Por tamaño de finca y producto
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total financiamiento
Microfincas	**176,446**		**176,446**
Ganado bovino	**6,885**	-	**6,885**
Ahorro de producciones anteriores	6,885	-	6,885
Ganado avícola	**169,561**	-	**169,561**
Gallinas	**84,388**	-	**84,388**
Ahorro de producciones anteriores	70,886	-	70,886
Reinversión	13,502	-	13,502
Pollos	**55,205**	-	**55,205**
Ahorro de producciones anteriores	46,372	-	46,372
Reinversión	8,833	-	8,833
Gallos	**29,968**	-	**29,968**
Ahorro de producciones anteriores	25,173	-	25,173
Reinversión	4,795	-	4,795
Total	**176,446**	-	**176,446**

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

De acuerdo al cuadro anterior, se establece que los insumos y costos indirectos se adquieren a través de las ventas de años anteriores del ganado bovino (en el presente ejercicio no existió ninguna venta) y en el caso de la vaca corresponde a una herencia de parte del padre a la dueña actual. Por otro lado, la adquisición de los insumos del ganado avícola, se da también a través de las ventas del mismo.

3.2.2.6 Comercialización

Mecanismo primario que coordina la producción, intercambio, distribución y consumo del producto. Esta sección se refiere a los productos pecuarios del Municipio.

- **Proceso de comercialización pecuaria**

Son las distintas fases por las cuales, debe pasar el producto pecuario para llegar hasta el consumidor final. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el ganado bovino y avícola son los productos que tienen más comercialización. Dicho proceso consta de tres etapas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 15
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Proceso de la comercialización pecuaria
Año: 2017

Etapas	Crianza y engorde de ganado bovino y avícola Microfincas
Concentración	Es reunir físicamente los productos procedentes de distintas unidades de producción. Esta etapa no funciona en el ganado bovino y avícola, lo venden en pie, no existe un lugar específico para reunirlos para la venta. Por lo anterior se podría indicar que los hogares son el punto de concentración, debido a que los ubican en corrales, gallineros y traspatios para criarlos.
Equilibrio	Etapa que consiste en adaptar la oferta y demanda sobre la base del tiempo, calidad, cantidad. De acuerdo a lo investigado en el Municipio, se puede determinar que el equilibrio no se lleva a cabo, los habitantes crían al ganado en todo el tiempo, no condicionan sus productos en una fecha especial para la venta, si hay demanda de ganado es estable en cualquier fecha.
Dispersión	Fase que sirve de soporte a las anteriores, que indica que si pasa por la concentración y equilibrio está dispuesto para hacerlo llegar al consumidor final. La venta del ganado avícola en el Municipio, se da entre el productor y el consumidor final, con respecto al bovino se da entre el productor y el intermediario que en esta oportunidad es minorista, quien se encarga de destazar al ganado bovino y producir productos derivados y hacerlos llegar al consumidor final.

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

De acuerdo a la tabla anterior, la crianza de ganado bovino y avícola se realiza en las casas particulares y en bajos volúmenes de producción, por lo que carecen de un lugar adecuado para la venta. Esto indica que las etapas del proceso de comercialización son indeterminadas.

Análisis de comercialización, consiste en estudiar la estructura, conducta y eficiencia del mercado, así como el rol que juegan los productores, intermediarios y consumidores.

La presente tabla describe el análisis de comercialización para la producción pecuaria del Municipio.

Tabla 16
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Análisis de comercialización pecuaria
Año: 2017

Etapas	Crianza y engorde de ganado bovino y avícola
	Microfincas
Estructura de mercado	Son entes que participan en la comercialización entre el productor, intermediarios y el consumidor final. En el Municipio, la ama de casa es quien se encarga de criar y engordar el ganado avícola, para hacerlo llegar directamente al consumidor final. Respecto al ganado bovino, el productor lo vende al minorista para destazarlo y vender su carne y derivados, para hacerlo llegar al consumidor final. Este último compra la carne y también pueden comprar el ganado en pie en el caso del avícola para su consumo final.
Conducta de mercado	Esto da referencia a los patrones de comportamiento sobre la fijación de precios, los volúmenes y los productos o servicios que se obtienen con los medios y sistemas para promover las ventas. El método que más aplican para la comercialización es el precio de mercado, se informan sobre los precios de la competencia para vender sus productos, adicional a ello, se basan en el peso y tamaño del ganado. Respecto a la promoción de ventas de los productos, los realizan por el método de boca a boca.
Eficiencia de mercado	Se considera como una relación entre producto e insumo, entre los resultados y esfuerzos involucrados. De acuerdo a la rentabilidad que se obtiene es baja, normalmente venden los productos a precios de mercado y carecen de conocimientos respecto a los costos de producción.

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

De acuerdo al trabajo de campo realizado en el Municipio según la tabla anterior, se determinó que el mercado en el sentido de oferentes y demandantes no tiene mayor relevancia, no existe algún grupo de personas que se dediquen a la compra-venta del ganado tanto bovino como avícola, las actividades de comercialización se ha comprobado que la realizan desde sus hogares, en sus espacios disponibles.

El método para fijar precios es el de mercado, tienen pequeños volúmenes de producción, la crianza y engorde del ganado bovino y avícola se realiza en las viviendas, la mayoría de la producción está destinada para autoconsumo y una pequeña parte para venta.

- **Operaciones de comercialización**

"Son los diferentes pasos que se inician con un conjunto de organizaciones interdependientes que ayudan a que el producto se encuentre disponible para su uso o consumo por el consumidor final, se cuantifican en los márgenes de comercialización derivado de las operaciones de gastos y costos para realizar las actividades y se comparan respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación" (Kotler/Armstrong, 2013).

- Canales de comercialización

"Son las etapas que las empresas pueden diseñar sus canales de distribución para que los productos o servicios estén disponibles para los clientes de diferentes maneras, como comúnmente se les puede llamar intermediarios" (Kotler/Armstrong, 2013).

Luego de la investigación de campo, se estableció que la comercialización pecuaria dentro del Municipio se da de la siguiente forma:

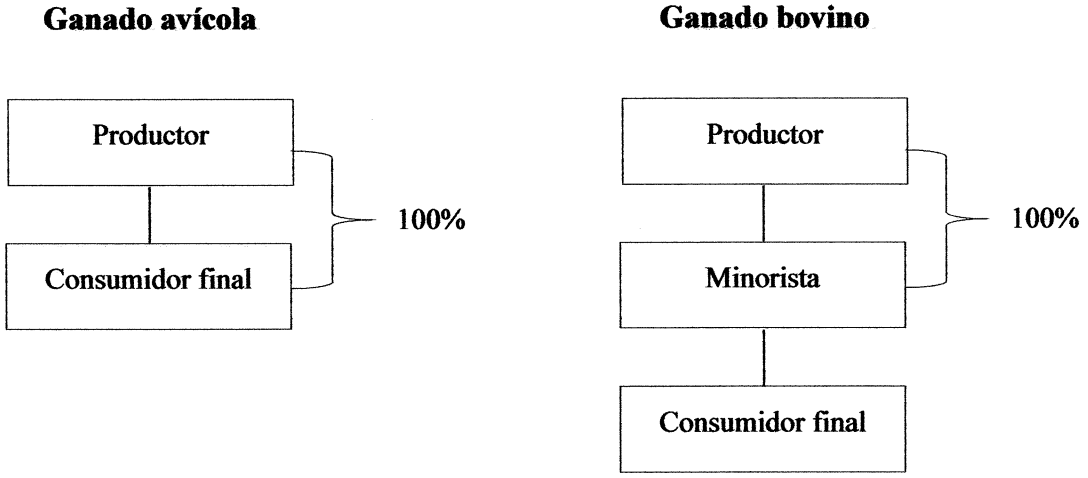
Para el ganado bovino existe un canal de comercialización con un intermediario: productor-minorista-consumidor final.

En el caso del avícola, existe un canal directo de comercialización: productor-consumidor final.

Dentro del Municipio no se cuenta con apoyo económico ni técnico para elevar la producción y que la comercialización pecuaria sea más eficiente.

Se detallan los canales de comercialización que existen dentro de la actividad pecuaria en el Municipio.

Gráfica 6
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Canales de comercialización pecuaria
Año: 2017



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

Con base en la investigación de campo se pudo constatar que, el canal de comercialización utilizado en el ganado avícola es de forma directa al consumidor, sin utilizar intermediarios. Para el bovino existe un intermediario que es el minorista quien hace llegar el producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Es necesario realizar el análisis de los márgenes brutos y netos de comercialización para el ganado bovino.

El cuadro de comercialización de los productos pecuarios para microfincas del Municipio, se detalla a continuación.

Cuadro 63
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Márgenes de comercialización pecuaria
Año: 2017

Institución	Precio de venta Q.	MBC	Gastos de comercia-lización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación
Ganado bovino						
Vacas						
Productor	5,000					59.00
Minorista	8,500	3,500		1,125	22.50	41.00
Derecho de piso			2,300			
Fletes			75			
Total		**3,500**	**2,375**	**1,125**		**100.00**
Ternero						
Productor	3,000					50.00
Minorista	5,950	2,950		890	30.00	50.00
Derecho de piso			2,000			
Fletes			60			
Total		**2,950**	**2,060**	**890**		**100.00**
Ternera						
Productor	2,500					49.00
Minorista	5,100	2,600		540	22.00	51.00
Derecho de piso			2,000			
Fletes			60			
Total		**2,600**	**2,060**	**540**		**100.00**
Novillos						
Productor	7,000					80.00
Minorista	8,750	1,750		450	6.00	20.00
Derecho de piso			1,250			
Fletes			50			
Total		**1,750**	**1,300**	**450**		**100.00**

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

De acuerdo al cuadro anterior, se describen los márgenes de comercialización de las microfincas para el ganado bovino, se puede determinar que solo existe un intermediario: el minorista, quien obtiene un margen neto de comercialización aceptable, los precios que el productor brinda son relativamente bajos comparados con los que se encuentran en el mercado, sin embargo, los márgenes disminuyen de acuerdo al tipo de ganado que existe (terneros y novillos).

Dentro del monto de derecho de piso se incluye los gastos de energía eléctrica, agua, alquiler de local y en algunos casos pago de salario de ayudante.

3.2.2.7 Organización empresarial

Para llevar a cabo toda actividad se requiere de la organización debido a que juega un papel esencial, muestra las relaciones entre funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales, con el fin primordial de lograr la eficiencia en la realización de los planes y los objetivos planteados.

Además, permite determinar el sistema y estructura organizacional pecuaria, que corresponde al cuidado, crianza y engorde de ganado bovino y avícola; metodología que es utilizada por los propietarios de la unidad productiva del Municipio.

La organización empresarial que actualmente existe entre los productores de la actividad pecuaria del Municipio, se basa en la relación del tamaño de la finca, la cual se estableció que es microfinca.

En el sector pecuario se desarrollan en función de su tamaño y tecnología, se estableció que la actividad pecuaria utiliza mano de obra familiar no remunerada, los mismos productores trabajan el ganado para disminuir sus costos; esto trae como consecuencia la poca generación de empleo.

Adicionalmente, se analizaron características de la actividad pecuaria como: raza de los animales, alimentación, asistencia técnica, asistencia financiera y mano de obra utilizada en la producción, para poder establecer los costos, rentabilidad, financiamiento y comercialización de la producción.

El sistema organizacional que se utiliza en la actividad pecuaria, es lineal/militar, debido a que la autoridad se concentra en una sola persona quien regularmente es el padre de familia o jefe de hogar, donde toda la responsabilidad y funciones son delegadas por él y transmitidas a otro miembro de la familia, en este caso la ama de casa e hijos de acuerdo a sus necesidades.

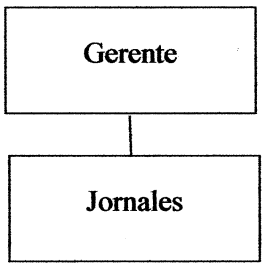
En este tipo de organización no existe la departamentalización por funciones, debido a

que el jefe de hogar generalmente está presente y trabaja a la par de los demás con el propósito de cumplir con los ingresos y así poder cubrir sus gastos mensuales programados.

Se determinó que la estructura organizacional es lineal porque es el propio jefe de hogar, quien toma las decisiones y son transmitidas en forma directa, de acuerdo con la caracterización de la división del trabajo, debido a que las actividades no son planificadas con anticipación, es de carácter familiar, no contratan personal y las amas de casa son las encargadas del cuidado de animales, utilizan instrumentos de trabajo manuales, carecen de manuales organizacionales, el conocimiento es adquirido en forma empírica.

La siguiente gráfica, ilustra la forma que tiene la estructura organizacional en las microfincas para la actividad pecuaria en el Municipio.

Gráfica 7
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción pecuaria
Estructura de microfincas
Año: 2017



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

En la gráfica anterior se puede observar que el jefe de hogar es el propietario y es quien ejerce la máxima autoridad y de igual forma delega tareas a otro miembro de la familia, para el efecto autoriza la esposa e hijos que son los agentes que tienen contacto directo con los animales.

3.2.3 Actividad artesanal

Es toda transformación de materia prima, de forma manual o con el uso de herramientas, sin el auxilio de maquinaria. Generalmente los conocimientos para llevar a

cabo dicha actividad se dan por medio de la experiencia, que es transmitida de generación en generación.

Se estableció que el porcentaje de participación de esta actividad dentro del valor de la producción económica del Municipio es 22%, existen pequeños y medianos artesanos que en forma individual se dedican a diferentes actividades; la mano de obra es familiar y asalariada.

Las actividades artesanales que se desarrollan en el Municipio son: tejidos típicos herrería y bisutería; de las cuáles se determinó que, todas se producen en menor escala, la más significativa en cuanto a su producción es la bisutería.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Se refiere al número de productos que un artesano puede producir, de acuerdo a la capacidad y tamaño de su taller.

El cuadro de volumen y valor de la producción, detalla la participación de cada una de las actividades artesanales por producto y el valor de la producción.

Cuadro 64
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto
Año: 2017

Tamaño/productos	Unidades productivas	%	Unidad de medida	Volumen de la producción	%	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.	%	Generación de empleo	%
Pequeño artesano	**44**	**100.00**		**2,976**	**100.00**		**1,170,360**	**100.00**	**144**	**100.00**
Tejidos típicos	**39**			**2,316**			**1,084,800**		**129**	
Güipil	21	47.73	Unidad	1,020	34.27	780.00	795,600	67.98	75	52.09
Faja	10	22.73	Unidad	876	29.44	150.00	131,400	11.23	30	20.83
Rebozo	6	13.64	Unidad	312	10.48	350.00	109,200	9.33	18	12.50
Mantel	2	4.54	Unidad	108	3.63	450.00	48,600	4.15	6	4.17
Bisutería	**5**			**660**			**85,560**		**15**	
Faja	4	9.09	Unidad	564	18.95	150.00	84,600	7.23	12	8.33
Pulsera	1	2.27	Unidad	96	3.23	10.00	960	0.08	3	2.08
Mediano artesano	**2**	**100.00**		**264**	**100.00**		**224,400**	**100.00**	**6**	**100.00**
Herrería	**2**			**264**			**224,400**		**6**	
Puerta	2	100.00	Unidad	264	100.00	850.00	224,400	100.00	6	100.00
Totales	**46**			**3,240**			**1,394,760**		**150**	

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

En el cuadro anterior, se representan las diferentes actividades y productos artesanales desarrollados en el Municipio, se estableció que la actividad artesanal más representativa según valor de la producción es la de tejidos típicos con un 78%, seguido de herrería con el 16% y bisutería con un 6%; los tejidos típicos y otros productos que la componen, representan el mayor volumen de la producción, esto derivado a que las amas de casa se dedican a realizar tejidos para uso personal.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Estas características determinan el grado de desarrollo que tienen las actividades artesanales que se realizan en el Municipio.

Las características tecnológicas de la producción artesanal se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 17
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Niveles tecnológicos según la producción artesanal
Año: 2017

Tamaño/producto	Características
Pequeño artesano	
	Tejidos típicos
Güipil Faja Rebozo	Materia prima de baja calidad, el tipo de herramientas que utilizan son simples, la mano de obra es familiar, no cuentan con asistencia técnica y financiera.
Mediano artesano	
	Herrería
Puerta	La materia prima y los materiales son de mediana calidad, maquinaria tradicional, de fábrica y semiautomática, herramienta rudimentaria, mano de obra familiar y asalariada, no reciben asistencia técnica ni financiamiento.

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

La tabla anterior, muestra las características tecnológicas encontradas en la actividad artesanal del Municipio, las cuales, se toman en cuenta para determinar su grado de desarrollo y la clasificación del tipo de artesano que existe según sus medios.

3.2.3.3 Estados financieros

Son informes que se utilizan para dar a conocer la situación económica y financiera de las empresas artesanales; así como también, los cambios que experimenta la misma a una fecha o período determinado.

- **Costo directo de producción**

Está conformado por los materiales que serán utilizados para la elaboración de un producto, la mano de obra que se utiliza y los costos indirectos variables que intervienen en el proceso de producción.

A continuación, se muestran los costos directos de producción por tamaño de empresa y producto, se incluyen los materiales, mano de obra, costos indirectos variables y la producción anual, para determinar el costo unitario por producto.

Cuadro 65
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción artesanal
Estado de costo directo de producción por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Güipil	
Materiales	45,900
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	45,900
Producción anual	1,020
Costo unitario de un güipil	**45**
Faja	
Materiales	5,387
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-
Costo directo de producción	5,387
Producción anual	876
Costo unitario de una faja	**6.15**
Rebozo	
Materiales	4,867
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	-

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Pequeño artesano
Costo directo de producción	4,867
Producción anual	312
Costo unitario de un rebozo	**15.60**
Herrería	
Puerta	
Materiales	136,554
Mano de obra	31,680
Costos indirectos variables	13,065
Costo directo de producción	181,299
Producción anual	264
Costo unitario de una puerta	**686.74**

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

El detalle de los costos para la elaboración de güipil, faja y rebozo corresponde únicamente a materiales, dentro de los que se puede mencionar los hilos de diferentes colores; en cuanto a la mano de obra, no se establece costo, ya que esta es familiar; de igual forma no se determinó gastos indirectos variables. En cuanto a herrería la mayor parte de los costos se concentra en los materiales que representa 75.32%, la mano de obra equivale a 17.47% y los costos indirectos variables corresponden a 7.21%, estos incluyen fletes para los materiales y electricidad.

- **Estado de resultados**

Muestra si la inversión para las actividades artesanales ha obtenido pérdida o ganancia, en el período de un año.

Se presenta el estado de resultados de los productos que se elaboran en el Municipio por actividad, en los tejidos típicos se incluyen los siguientes productos: güipil, faja y rebozo, los cuales representan la mayor cantidad de ventas; en herrería se incluye únicamente la elaboración de puertas.

Se detalla el costo de producción que representa la fabricación de cada producto, la ganancia marginal obtenida, las ventas proyectadas a un año, así como, la rentabilidad que se genera por cada quetzal que se invierte.

Cuadro 66
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Tejidos típicos	
Güipil	
Ventas	795,600
(-) Costo directo de producción	45,900
Ganancia marginal	**749,700**
Ganancia neta	**749,700**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	**0.94**
Ganancia neta/costos + gastos	**16.33**
Faja	
Ventas	131,400
(-) Costo directo de producción	5,387
Ganancia marginal	**126,013**
Ganancia neta	**126,013**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	**0.96**
Ganancia neta/costos + gastos	**23.39**
Rebozo	
Ventas	109,200
(-) Costo directo de producción	4,867
Ganancia marginal	**104,333**
Ganancia neta	**104,333**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	**0.96**
Ganancia neta/costos + gastos	**21.44**
Herrería	
Puerta	
Ventas	224,400
(-) Costo directo de producción	181,299
Ganancia marginal	**43,101**
Ganancia neta	**43,101**
Rentabilidad	
Ganancia neta/ventas netas	**0.19**
Ganancia neta/costos + gastos	**0.24**

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

En el cuadro anterior, se observa que la ganancia obtenida por los artesanos que se dedican a la elaboración de tejidos típicos es favorable, debido a que, su inversión en materiales es mínima en comparación al precio de venta; en herrería se obtiene una

ganancia menor ya que se involucra más tiempo en mano de obra y los materiales son elevados.

3.2.3.4 Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene después de haber invertido un capital en las diferentes actividades productivas. El análisis de la rentabilidad está en función del resultado alcanzado, en un período determinado, por lo que es necesario conocer el estado de resultados.

Se presenta la rentabilidad de los diferentes productos elaborados por los pequeños artesanos.

- **Rendimiento neto sobre ventas**

Indica la relación que se obtiene por cada quetzal en ventas después de restar los costos y gastos.

El pequeño artesano, en la elaboración de tejidos, obtiene una ganancia real de Q.0.94 por cada Q.1.00 de venta realizado, esto se debe a que los costos son demasiado bajos y en el caso de la herrería la ganancia es de Q.0.19 por cada Q.1.00 de venta, esto es respecto a las puertas, según datos obtenidos en el censo de octubre 2017.

- **Rendimiento neto sobre los costos**

Resulta de la división de la utilidad neta entre los costos y gastos de producción. Sirve para determinar la ganancia por cada quetzal que invierte.

Para la producción de tejidos típicos se obtiene una ganancia de Q.16.33 por cada Q.1.00 invertido en la compra de materiales, el monto es alto ya que son los únicos gastos que se realizan para la elaboración de los productos. En herrería la ganancia es de Q.0.24, por cada Q.1.00 que se invierte en todos los gastos, los cuales incluyen los materiales, mano de obra y gastos indirectos variables, según datos obtenidos en el censo de octubre 2017.

3.2.3.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros con los que cuenta el productor para llevar a cabo una actividad económica, los cuales pueden ser de fuente interna o fuente externa. Son de fuente interna cuando son recursos propios y de fuente externa si estos proceden de terceros.

El cuadro de financiamiento para las actividades artesanales de tejidos típicos y herrería, se presenta a continuación.

Cuadro 67
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Financiamiento de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Tejidos típicos			
Güipil	**45,900**	-	**45,900**
Materiales	45,900	-	45,900
Costos indirectos variables	-	-	-
Faja	**5,387**	-	**5,387**
Materiales	5,387	-	5,387
Costos indirectos variables	-	-	-
Rebozo	**4,867**	-	**4,867**
Materiales	4,867	-	4,867
Costos indirectos variables	-	-	-
Mediano artesano			
Herrería			
Puerta	**69,099**	**112,200**	**181,299**
Materiales	24,354	112,200	136,554
Mano de obra	31,680	-	31,680
Costos indirectos variables	13,065	-	13,065
Total	**125,253**	**112,200**	**237,453**

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

Con base en los datos obtenidos durante la investigación de campo, se puede constatar que, el financiamiento utilizado para llevar a cabo las actividades de tejidos típicos es a través de fuentes internas, derivado de que los materiales utilizados son de bajo costo y accesibles para los artesanos, mientras que para la herrería, existen tanto fuentes internas

como externas, debido a que los costos de los materiales son elevados, el artesano solicita al comprador un 50% de anticipo para la elaboración del producto, de este adelanto se logra cubrir el 80% de los costos de los materiales.

En el siguiente cuadro, se incluyen las distintas fuentes de financiamiento que se dan en la producción artesanal dentro del Municipio.

Cuadro 68
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Fuentes de financiamiento de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto
Año: 2017
(Cifras en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Tejidos típicos			
Güipil	**45,900**	-	**45,900**
Actividades propias	38,340	-	38,340
Ahorros	7,560	-	7,560
Anticipo de clientes	-	-	-
Faja	**5,387**	-	**5,387**
Actividades propias	4,207	-	4,207
Ahorros	1,181	-	1,181
Anticipo de clientes	-	-	-
Rebozo	**4,867**	-	**4,867**
Actividades propias	2,246	-	2,246
Ahorros	2,621	-	2,621
Anticipo de clientes	-	-	-
Mediano Artesano			
Herrería			
Puertas	**69,099**	**112,200**	**181,299**
Actividades propias	69,099	-	69,099
Ahorros	-	-	-
Anticipo de clientes	-	112,200	112,200
Total	**125,253**	**112,200**	**237,453**

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

Para el caso de los pequeños artesanos el financiamiento para llevar a cabo sus actividades proviene en su totalidad de fuentes internas, es decir que, el capital empleado es de las ventas de sus mismos productos y de ahorros; para el caso de los medianos artesanos se puede observar que, del total del financiamiento, 38% corresponde a fuentes

internas y 62% a fuentes externas, de este rubro únicamente se toman en cuenta los anticipos de clientes para la compra de materiales.

De acuerdo al censo realizado, para las dos actividades artesanales mencionadas, se determinó que no utilizan el financiamiento externo como préstamos por temor a no tener la capacidad de pago, debido a ello sus actividades son autofinanciadas lo cual limita el crecimiento empresarial y la generación de empleo.

3.2.3.6 Comercialización

Es un conjunto de actividades que se desarrollan con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercancía, producto o servicio. Es necesario estudiar y analizar cada una de las fases que facilitan a los productores artesanales entregar el producto al consumidor.

- **Proceso de comercialización**

Con base en la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó que no existe una organización dedicada a la producción y comercialización de productos artesanales.

En la Tabla siguiente se detalla la mezcla de mercadotecnia para la actividad artesanal.

Tabla 18
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción artesanal mezcla de mercadotecnia
Año: 2017

Tejidos típicos		
Variable		**Pequeño artesano**
Producto	Variedad	Dentro de los diversos productos se puede mencionar: güipiles, faja y rebozo.
Precio	Calidad	Productos elaborados manualmente y con instrumentos simples, la materia prima utilizada es de baja calidad.
	Diseño	Dentro de los diseños se puede mencionar güipiles de algodón y tejidos, con manga larga y corta bordados, cuellos redondos, cuadrados y forma de v, fajas bordadas y tejidas.
	Características	El tamaño de los bordados, el tipo de tela fresca y tipo de tejido son de las características, para la elaboración es equivalente a 12 horas puesto que no todos utilizan el mismo sistema para la preparación del producto.
	Marca	No posee marca que le distinga, carecen de creatividad.
	Empaque	No utilizan empaque para el producto.
	Garantía	No ofrecen ninguna garantía de su producto.
	Precio de Lista	La fijación de precios se realiza a través del mercado actual güipiles de Q 75.00 y 150.00 fajas de Q 25.00 y 50.00 rebozos de Q 30.00, adicionalmente el comprador no utiliza un sistema de regateo debido a que su demanda depende de los encargos.
Plaza	Descuentos	No aplican ningún descuento en sus productos.
	Condiciones de Crédito.	No existen condiciones de crédito.
	Canales	Está integrada por el productor quien hace llegar la mercancía al consumidor final.
	Cobertura	No existe eficiencia de mercado local debido a que el productor no realiza el equilibrio, su venta es constante y periódica durante todo el año.
	Ubicación	No se cuenta con lugar estratégico del mercado de la localidad lo realiza desde su hogar.
	Inventario	No se cuenta con un área específica para el almacenamiento de los productos, trabajan contra pedido no hay volumen.
	Transporte/ Logística	Se traslada a través de esfuerzo humano.
Promoción	Publicidad	No se cuenta con publicidad, carece de estrategias y campañas publicitarias para dar a conocer el producto.
	Venta Personal	No existe promotor para realizar las ventas y distribución.
	Relaciones Públicas	No existe quien divulgue la información, de la calidad del producto.
Herrería		
Variable		**Mediano artesano**
Producto	Variedad	Dentro de los diversos productos se puede mencionar: puertas.

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Variable		Mediano artesano
Producto	Calidad	Productos elaborados con maquinaria tradicional, de fábrica y semiautomática, herramienta rudimentaria, y los materiales son de mediana calidad.
	Diseño	Dentro de los diseños se puede mencionar puertas con adornos antiguos y chapas cromadas, con ventana, diseño moderno y chapa de plata
	Características	El tamaño de las puertas es una de las características, utilizando lámina especial y galvanizada, para la elaboración es equivalente a 8 horas puesto que no todos utilizan el mismo sistema para la preparación del producto.
	Marca	No posee marca que le distinga, carecen de creatividad.
	Empaque	No utilizan empaque para el producto.
	Garantía	No ofrecen ninguna garantía de su producto.
	Precio de Lista	La fijación de precios se realiza a través del mercado actual puertas con adornos y chapas cromadas Q 150.00 puertas con diseño moderno y chapa de plata Q 250.00, adicionalmente el comprador no utiliza un sistema de regateo debido a que su demanda depende de los encargos.
Precio	Descuentos	No aplican ningún descuento en sus productos.
	Condiciones de Crédito.	No existen condiciones de crédito.
	Canales	Está integrada por el productor quien hace llegar la mercancía al consumidor final.
Plaza	Cobertura	No existe eficiencia de mercado local debido a que el productor no realiza el equilibrio, su venta es constante y periódica durante el todo el año.
	Ubicación	No se cuenta con lugar estratégico del mercado de la localidad lo realizan desde su taller ubicado en su hogar.
	Inventario	No se cuenta con un área específica para el almacenamiento de los productos, trabajan contra pedido no hay volumen.
	Transporte/ Logística	Se traslada a través de esfuerzo humano.
	Publicidad	No se cuenta con publicidad, carece de estrategias y campañas publicitarias para dar a conocer el producto.
Promoción	Venta Personal	No existe promotor para realizar las ventas y distribución.
	Relaciones Públicas	No existe quien divulgue la información, de la calidad del producto.

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

La tabla anterior describe a los pequeños y medianos artesanos de su producción que se trabaja conforme a la experiencia y costumbre, adicional no cuentan con ningún tipo de capacitación para la elaboración y comercialización. El método para fijar precios es el de

mercado, tienen pequeños volúmenes de producción y los tejidos típicos, bisutería y herrería los trabajan bajo encargos para su venta.

- **Operaciones de comercialización**

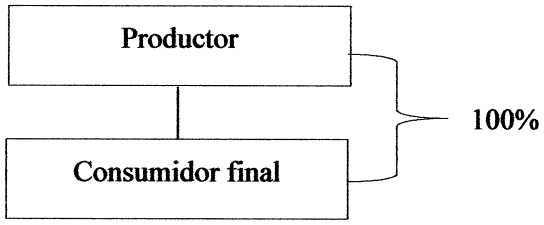
Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, según la investigación de campo realizada, se determinó que no existen márgenes de comercialización, debido a que no hay intermediarios.

- Canales de comercialización

Las etapas por las cuales pasan los productos desde la aldea para llegar al consumidor final en este caso las actividades dan inicio con el productor el cual vende los productos al consumidor final.

A continuación, se muestra la gráfica de los canales de comercialización de tejidos típicos y herrería.

Gráfica 8
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Canales de comercialización artesanal: Tejidos típicos y Herrería
Año: 2017



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

En las actividades de tejidos típicos y herrería, se realizan las ventas por medio del canal directo en el Municipio, esto quiere decir que durante el proceso de la negociación, no existen intermediarios entre el productor y el consumidor final.

3.2.3.7 Organización empresarial

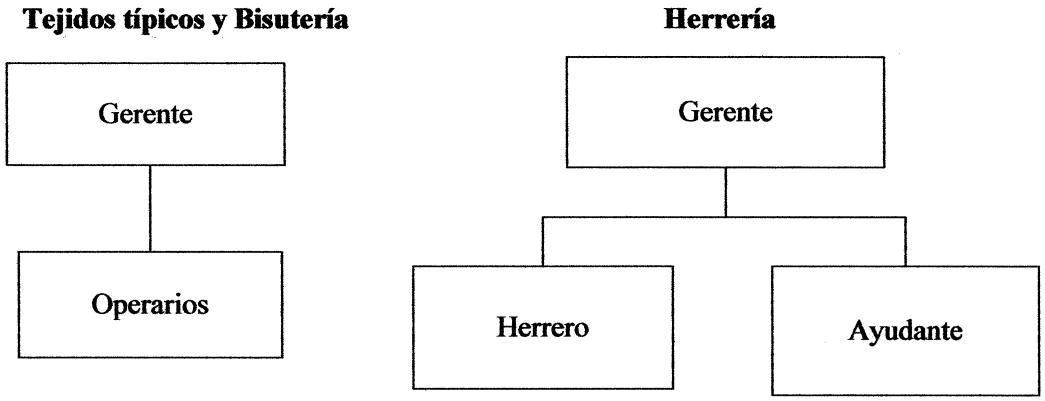
La actividad cuenta con una estructura organizacional informal, en donde la administración es llevada de forma empírica, la cual se realiza específicamente por pequeños y medianos artesanos.

Estructura organizacional, en el Municipio la producción artesanal es de tipo informal, no se cuenta con organigrama y manuales de organización, que permita optimizar los recursos disponibles, las actividades las realizan los propietarios, son ellos los que organizan el trabajo que realizan y los que toman las decisiones de lo que producen; regularmente la participación del núcleo familiar representa la mano de obra, comúnmente participan en los procesos de administración, producción y ventas.

Las actividades artesanales no son representadas, cuentan con una organización formal debido a que el pequeño artesano es el único productor, no cuenta con división de trabajo y se tiene una centralización en la toma de decisiones.

Se presenta gráficamente la estructura organizacional con la que cuentan la producción artesanal, conformado por su propietario y mano de obra familiar según información obtenida de la investigación de campo.

Gráfica 9
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Estructura organizacional artesanal
Año: 2017



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

En la actividad de tejidos típicos y bisutería los productos se realizan por medio del propietario quien actúa como gerente, la mano de obra es familiar y son representados como operarios, la experiencia es transmitida empíricamente de generación en generación; así mismo, al momento de no encontrarse el propietario, el familiar debe esperar la orientación para continuar con el proceso de producción.

De acuerdo a la investigación de campo se identificaron dos talleres de herrerías que operan en el Municipio, los cuales logran satisfacer la demanda existente en la fabricación de estructuras metálicas; con relación a su organización, esta es informal, con un organigrama lineal donde se concentra la autoridad en el propietario que es el herrero, constituyéndose como mediano artesano.

En la estructura organizacional de herrería se agrega un ayudante de acuerdo a la información recopilada en la investigación de campo, se considera la contratación de una persona más en temporadas o pedidos que así lo requieran.

En la actividad artesanal se generan 150 empleos dentro de los diferentes productos que se elaboran, las personas que los realizan son los propietarios en conjunto con familiares, los cuales, no son remunerados. Para el caso de los tejidos típicos y bisutería, el productor es el único que realiza la actividad; en herrería se genera empleo en temporadas en las cuales la demanda incrementa y es necesaria la contratación de mano de obra adicional.

3.2.4 Generación de empleo

Se determinó que son tres las actividades que mayor empleo generan en el lugar de estudio las cuales son: la actividad agrícola, que genera un total de 1,696 jornales, cifra que representa el 61.65% del total de la generación de empleo, cabe hacer mención que acá se produce un efecto con relación a la PEA, esto como consecuencia de los ciclos de producción y de la localización geográfica del Municipio, con respecto a las comunidades aledañas que están fuera de la jurisdicción. Con relación a las actividades pecuaria y artesanal, emplean a 376 y 150 personas respectivamente, ambas representan 19.12%.

3.2.5 Efecto ambiental

De acuerdo al efecto ambiental en la actividad agrícola, se determinó que, la población carece de conocimientos sobre la preservación de los suelos, derivado de esta situación, la tierra podría sufrir consecuencias permanentes en un futuro, al perder sus nutrientes que ayudan en la cosecha de los cultivos de maíz, cebolla y zanahoria.

Con respecto a la actividad pecuaria, los residuos de los animales como el estiércol y la gallinaza pueden afectar en el ambiente provocando emisión de malos olores, asimismo, en la tierra pueden ser favorables, porque los habitantes las utilizan de abono para las cosechas.

En la actividad artesanal, se puede determinar que en las herrerías existe un grado de contaminación de inmisión sonora, que se refiere a los ruidos producidos por los golpes de las herramientas para la transformación del material.

3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

Es la actividad socioeconómica donde se realiza el intercambio de bienes y servicios. Dentro del Municipio existen varios lugares que se dedican al comercio y otros a prestar servicios, se incluye el casco urbano, la aldea, el cantón y los caseríos. En los siguientes párrafos se describen las actividades a las cuales se dedican los habitantes.

3.3.1 Comercio

Las actividades comerciales son las que tienen mayor representación en el Municipio, tales como las tiendas de artículos de primera necesidad, estas ayudan a generar fuentes de ingreso para los habitantes.

3.3.2 Servicios

Son actividades que buscan satisfacer necesidades de los clientes, hasta cierto punto existe un intercambio y al momento de terminar la transacción ésta no concluye con la adquisición de algún producto en físico.

3.3.3 Generación de empleo

Cada una de las actividades tanto comerciales y de servicio descritas anteriormente, generan puestos de trabajo dentro del Municipio, algunas tiendas son atendidas por empleados, otras por familiares y en su mayoría son los propietarios junto a alguna persona de su confianza que les ayuda a la prestación del mismo.

Los diversos comercios y servicios junto al porcentaje de participación con generación de empleo y su respectivo porcentaje, se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 69
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Comercio, servicio y generación de empleo
Año: 2017

Comercio/Servicios	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Comercio				
Aceitera	1	0.62	1	0.58
Marranería	1	0.62	1	0.58
Venta de hilos	1	0.62	1	0.58
Venta de leña	1	0.62	1	0.58
Zapaterías	1	0.62	1	0.58
Expendio de gas	2	1.23	4	2.31
Farmacias	2	1.23	2	1.16
Pollería	2	1.23	2	1.16
Venta de Celulares	2	1.23	2	1.16
Venta de ropa usada	2	1.23	2	1.16
Venta de trajes típicos	2	1.23	2	1.16
Ferreterías	3	1.85	3	1.73
Carnicerías	4	2.47	4	2.31
Librerías	4	2.47	4	2.31
Tortillerías	4	2.47	8	4.62
Venta de ropa nueva	4	2.47	4	2.31
Ventas de pollo frito, papas fritas y atoles	4	2.47	4	2.31
Cafeterías/comedores	5	3.09	10	5.78
Agroservicios	10	6.17	10	5.78
Misceláneas	14	8.64	14	8.09
Tiendas y abarroterías	93	57.42	93	53.75
Total	**162**	**100.00**	**173**	**100.00**
Servicios				
Agente de Servicios G&T	1	0.63	2	0.56
Alquiler de cancha deportiva	1	0.63	2	0.56
Caja Rural	1	0.63	4	1.12
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	1	0.63	1	0.28
Municipalidad de Concepción	1	0.63	34	9.55
Oficina contable	1	0.62	2	0.56
Policía Nacional Civil -PNC-	1	0.62	10	2.81
Registro Nacional de las Personas -RENAP-	1	0.62	5	1.40
Reparación de calzado	1	0.62	2	0.56
Reparación de celulares	1	0.62	2	0.56
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-	1	0.62	2	0.56
Tribunal Supremo Electoral -TSE-	1	0.62	3	0.84
Cooperativas de ahorro y crédito	2	1.25	6	1.69
Taller de bicicletas	2	1.25	4	1.12
Transporte extraurbano	2	1.25	4	1.12
Servicio de salud pública y asistencia social	3	1.88	12	3.37
Café internet	4	2.50	8	2.25
Peluquerías	4	2.50	4	1.12

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Comercio/Servicios	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Centros educativos	7	4.38	36	10.11
Molinos de nixtamal	8	5.00	8	2.25
Pickups	11	6.87	22	6.18
Microbuses	15	9.37	30	8.43
Servicio de fletes	19	11.88	38	10.67
Albañilería	20	12.50	40	11.25
Moto taxis (tuc-tuc)	51	31.88	75	21.08
Total	**160**	**100.00**	**356**	**100.00**

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

Como se detalla en el cuadro anterior, son 162 actividades comerciales, las cuales generan empleo para 173 personas, las tiendas de barrio son las que más representación tienen en el Municipio con 53.75%.

De acuerdo a los servicios que existen en el Municipio, éstos tienen una significativa representación; se contabilizan 160 unidades de servicios, los cuales generan 356 empleos. Los que más fuentes de trabajo generan son: los servicios de transporte tales como moto taxis o también llamados tuc-tuc, los microbuses colectivos, fletes y pickups, en conjunto brindan 46.36% de fuentes de trabajo para la población y la albañilería que representa 11.25%.

3.3.4 Efecto ambiental

Se pudo observar y constatar que las calles del Municipio están contaminadas de bolsas plásticas y empaques de frituras, entre otros, esto debido a la falta de conciencia de los pobladores de no depositar la basura en lugares adecuados.

Los comedores y ventas de antojitos tales como: atol, papas y pollo frito, utilizan recipientes de duroport o plástico; que después de ser utilizados son tirados en la vía pública y ocasiona contaminación visual y ambiental; en temporada de lluvia son arrastrados por las corrientes de agua y se dirigen hacia los drenajes lo que provoca que estos se tapen y colapsen, generando inundaciones en la vía pública.

El servicio de transporte que existe contamina el aire por la emisión de humo.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

De acuerdo al censo realizado, se identificaron las organizaciones estatales, privadas e internacionales que brindan apoyo en el ámbito productivo de forma directa o indirectamente a las comunidades.

3.4.1 Estatales

En la cabecera municipal las organizaciones gubernamentales que contribuyen en el desarrollo productivo de los habitantes son las siguientes:

- **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-**

Su función es la dirección y coordinación del sector agrícola. Por medio de este Ministerio, el Gobierno hace entrega de fertilizantes a todos los agricultores del Municipio, por intermediación de la Municipalidad o Asociaciones, lo cual colabora en el desarrollo de sus actividades y reduce costos.

3.4.2 Privadas

Tienen como finalidad ayudar a incrementar la calidad de vida de la población, su capital es privado y tienen un fin de lucro.

Dentro de las entidades que apoyan al desarrollo del ámbito productivo del Municipio se encuentran: Cajas Rurales del Banco de Desarrollo Rural -Banrural- y Agente de Servicios G&T, en las cuales se realizan transacciones entre los clientes y los proveedores; Cooperativa Integral de Ahorro y Crédito Concepción R.L. y Cooperativa Concepción RI, las cuales brindan créditos y microcréditos a los productores para impulsar el desarrollo económico.

3.4.3 Internacionales

Dentro del Municipio no se observó la presencia física de alguna entidad internacional, sin embargo se obtuvo información sobre el Programa Especial de Seguridad Alimentaria -PESA-, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación por sus siglas en inglés -FAO- y la Agencia Española de Cooperación Internacional, consiste en otorgar a los habitantes acceso y disponibilidad de alimentos, así mismo, mejorar y diversificar los sistemas de producción en forma sostenible, el cual funciona a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

"Riesgo es sinónimo de contingencia, es decir, la posibilidad de que una cosa suceda; es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro" (Aguilar, 2013, pág. 46).

El riesgo productivo es una variable muy importante de analizar, con los datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que, más del 47.46% de las familias se dedican a la agricultura. Asimismo, se logró identificar las vulnerabilidades agrícolas, pecuarias, forestales y agroindustriales a los que se encuentra expuesto y representan un riesgo en las actividades económicas.

Se presenta un análisis general de riesgos productivos, para generar información referente a las condiciones productivas, identificar los riesgos actuales y potenciales de los centros poblados, a fin de reducir su impacto y realizar una adecuada administración de los recursos.

3.5.1 Natural

"Son los provocados por fenómenos naturales, los cuales son en su mayoría impredecibles e inevitables, entre los cuales se pueden mencionar los sismos, inundaciones, sequias, huracanes, ciclones, chubascos, lluvias torrenciales, elevación de temperaturas, heladas, plagas, tornados y maremotos, entre otros. Éstos, aunque son impredecibles, se tiene la ventaja que son temporales y suceden eventualmente" (Aguilar, 2013, pág. 46).

Las plagas que aquejan la producción agrícola generan un alto factor de riesgo de pérdida o daño a la producción, la población se ve afectada debido al manejo inadecuado de las mismas, para el caso del cultivo de cebolla las condiciones climatológicas en época de lluvia presentan riesgo de pérdida en la cosecha, la misma debe protegerse adecuadamente ante tal situación, las plantaciones de maíz y frijol se realizan en ladera pronunciadas, presentando vulnerabilidad ante algún deslave o derrumbe.

3.5.2 Socio natural

"Reacciones de la naturaleza a la acción humana inadecuada sobre los ecosistemas. En muchas ocasiones quienes sufren sus consecuencias no son los mismos que han causado la acción perjudicial sobre el entorno natural" (Berganza, 2010, pág. 36).

La carencia de un lugar adecuado donde depositar los desechos sólidos, de los centros poblados que se encuentran fuera de la cabecera municipal, ocasiona que los habitantes, practiquen la quema como medio para deshacerse de dichos desechos, esto genera daños en la productividad de la tierra. La tala incontrolada de bosques representa una vulnerabilidad ante las condiciones climáticas en época de invierno, debido a que las plantaciones de maíz y frijol en un gran porcentaje son llevadas a cabo en laderas pronunciadas, con lo cual, corren riesgo en caso de deslaves o derrumbes.

3.5.3 Antrópicos

Atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza o población. Los riesgos antrópicos productivos son como la costumbre de quemar el terreno para preparar la tierra.

"Los riesgos de carácter antrópico se pueden clasificar en: sociales y económicos. Los económicos, son aquellos que existen por problemas de orden ya sea productivo como la costumbre de prender fuego a los terrenos que se van a cultivar o los que provocan la deforestación por la ampliación de la frontera agrícola y los de tipo estructural como la tenencia de la tierra. Los riesgos sociales son aquellos a los que está expuesta una

población, los cuales generalmente son provocados por las condiciones de pobreza y extrema pobreza en que vive" (Aguilar, 2013, pág. 47).

Las practicas inadecuadas en la crianza de ganado avícola, representan un alto índice de vulnerabilidad a las enfermedades, de esta cuenta se corre el riesgo de pérdida total o parcial del ganado aviar, se constató por medio de la investigación realizada, que los habitantes del Municipio en su mayoría no aplican las vacunas necesarias para este tipo de actividad pecuaria. La escases de recursos económicos representa un factor de riesgo para la actividad productiva, debido a que en ocasiones no se aplican los tratamientos preventivos para la producción de cultivos; estos productos son vulnerables a plagas y condiciones climáticas.

3.5.4 Ambientales

Según la investigación de campo se logró detectar un riesgo potencial de contaminación ambiental debido al manejo inadecuado de desechos sólidos, los cuales son depositados en las siembras, basureros clandestinos y ríos, esto ocasionado a la falta de educación ambiental e inexistencia del servicio de recolección de basura en el área rural, el cual es prestado de parte de la Municipalidad, solamente en el casco urbano.

La información que se presenta a continuación, contiene una matriz de riesgos productivos detectados en el Municipio los cuales se dividen en: agrícola, pecuario, artesanal, forestal, agroindustrial y turístico.

Tabla 19
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de análisis de riesgo productivo
Año: 2017

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
		Riesgo agrícola	
Pérdidas de cosecha de maíz.	Proliferación de mosca blanca y gusano.	Carencia de asistencia técnica, control inadecuado de plagas.	Concepción (pueblo), Chuisolís, Patzutzún, La Cumbre, Panucá, Chuitziyutz y Pachicoj.
Pérdidas de cosecha de cebolla y cebollín	Lluvias prolongadas.	Falta de aplicación fungicidas.	Concepción (pueblo) y Pachicoj.
Pérdidas de cosecha	Enfermedad en cultivos por hongos, bacterias y virus.	Desconocimiento del manejo adecuado de enfermedades relacionadas con las cosechas.	Concepción (pueblo), Chuisolís, Patzutzún, La Cumbre, Panucá, Pujujilito, Chochabaj, Chuitziyutz y Pachicoj.
Deformación de producción de zanahoria	Nemato, insecto que provoca deformación en la zanahoria.	Falta de conocimiento y control deficiente en el manejo de plagas.	Concepción (pueblo)
Pérdida parcial de cosecha	Fuertes vientos.	Cultivos en laderas pronunciadas.	Chuisolís, Patzutzún, La Cumbre, Pujujilito, Chochabaj, Chuitziyutz.
Producción irregular	Sequías prolongadas.	Carencia de sistema de riego.	Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, Pachicoj y Chuitziyutz.
		Riesgo pecuario	
Muerte de ganado aviar	Enfermedad de ganado aviar por epidemias.	Falta de vacunas	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre, Chuitziyutz.
Pérdida de ganado aviar	Temporada de lluvia.	Carencia de instalaciones adecuadas.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre y Chuitziyutz.

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Riesgo descripción	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad	Centro poblado
	Riesgo artesanal		
Pérdida o baja fabricación	Maquilado de producto artesanal.	Falta de recursos económicos.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito y La Cumbre.
	Riesgo forestal		
Erosión del suelo	Control inadecuado de tala de árboles.	Uso de estufa de leña.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, Chuitziyutz y Pachicoj.
	Riesgo turístico		
Baja afluencia de turistas	Carreteras en mal estado, falta de publicidad	Carencia de apoyo gubernamental, bajo presupuesto municipal y desconocimiento estratégico de mercadeo.	Concepción (pueblo)
	Riesgo agroindustrial		
Inexistencia de fábricas dedicadas a la transformación de productos agrícolas	Falta de empleo e inmigración.	No existe mano de obra calificada.	Concepción (pueblo)

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

En la tabla anterior, se detallan los diferentes riesgos productivos encontrados en cada uno de los centros poblados, también se describen los factores de amenaza y vulnerabilidad de cada riesgo detectado en la actividad agrícola.

La tabla siguiente, detalla una breve historia de desastres ocurridos en el Municipio de los últimos cuarenta y un años.

Tabla 20
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Historial de desastres del Municipio
Años: de 1976 al 2017

Año	Desastre	Perdida o daño registrado
1976	Terremoto	Magnitud de 7.5 varios derrumbes y colapso de carreteras.
2000	Heladas	Durante el invierno del año en referencia varias heladas que afectaron los cultivos.
2003	Incendios forestales	Los incendios forestales afectaron el área boscosa del Municipio.
2005	Derrumbes e inundaciones	Las copiosas lluvias que provocaron derrumbes que dejaron incomunicados a los pobladores por varios días, se vio afectada la comercialización de la producción.
		También ocasionó inundaciones y desborde de los ríos cercanos, debido a la tormenta tropical Stan.
2006	Pérdida de cosechas	La tormenta tropical Stan afectó la mayoría de cultivos que se esperaban obtener para finales del año en referencia.
2010	Tormenta	La tormenta Agatha causó fuertes lluvias, generó inundaciones, y los cultivos sufrieron daños graves.

Fuente: elaboración propia, con base en datos de informe individual administración de riesgos, municipio de Concepción, 2008.

En la tabla anterior, se presenta una lista de los desastres que afectaron la actividad productiva, habitacional y ambiental ocurridos en el Municipio, el tipo de desastre y una breve descripción del daño ocasionado.

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El presente capítulo comprende los proyectos comunitarios programados y en ejecución que se tienen coordinados por medio de la municipalidad de Concepción, con la ayuda del gobierno local; con ello se busca beneficiar a la población en temas de salud, educación e infraestructura y en conjunto el desarrollo del Municipio.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Se refiere a la lista de necesidades aplicadas a temas de servicios básicos, infraestructura y organización social, que puedan existir en cada uno de los centros poblados del Municipio; con este listado se genera una idea de la situación actual de la población como también los posibles proyectos para gestionar ya sea en la Municipalidad, o bien en organizaciones no gubernamentales.

4.1.1 Proyectos en ejecución

Son los que están en etapa de ejecución a la fecha de realizada la investigación de campo en los diferentes centros poblados que conforman el Municipio, esto según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Concepción.

En la tabla siguiente, se presenta la matriz de ejecución de los proyectos, el detalle de cada uno de ellos, el grado de avance físico y financiero representado por porcentaje, así como el monto total que se tiene presupuestado para su realización; adicional se indica la fuente de financiamiento, el número de beneficiados, la institución que ejecuta y la organización que gestiona.

Tabla 21
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de proyectos en ejecución
Año: 2017

Nombre del proyecto	Grado de avance físico %	Grado de avance financiero %	Monto del proyecto Q.	Fuente de financiamiento	Número de beneficiados (habitantes)	Institución que ejecuta	Organización que gestiona
Mejoramiento Estadio Municipal (gramilla sintética) Cabecera Municipal, Concepción, Sololá.	38	17	5,057,736.18	Municipalidad	2,000	Municipalidad	Municipalidad
Mejoramiento Instituto Básico La Esperanza, segundo nivel, Concepción, Sololá.	75	20	416,748.43	Gobierno central, Municipalidad, Comunidad	4,347	Municipalidad	Municipalidad
Mejoramiento Escuela Primaria Oficial Rural Mixta, caserío Pujujilito, Concepción, Sololá.	75	20	553,430.80	Gobierno central, Municipalidad, Comunidad	202	Municipalidad	Municipalidad
Mejoramiento Sistema de Agua Potable, Cabecera Municipal, Concepción, Sololá.	50	20	2,079,224.92	Gobierno central, Municipalidad, Comunidad	2,033	Municipalidad	Municipalidad
Conservación y Limpieza Calle, Concepción (pueblo), Sololá.	100	100	79,000.00	-	265	Municipalidad	Municipalidad
Restauración apertura de brecha, Concepción (pueblo), Sololá.	100	-	67,640.10	-	372	Municipalidad	Municipalidad

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Concepción y la Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, 2017.

Según la tabla anterior, podemos validar los datos proporcionados por la Municipalidad; en donde a la fecha de investigación, se encuentran en ejecución seis proyectos que beneficiarán a la mayoría de habitantes, principalmente a la niñez y adolescencia; dos de ellos están enfocados en el desarrollo de la educación, como también en las áreas recreativas y de infraestructura local, debemos resaltar que existe una diferencia entre la información obtenida en el trabajo de campo y los registros de la Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-.

4.1.2 Proyectos programados

Se refiere a los proyectos a realizarse en el próximo año, los cuales contribuirán al desarrollo social de las personas del Municipio; de acuerdo a información proporcionada por la Municipalidad existen siete proyectos que cubren los servicios energía eléctrica, infraestructura y agua potable.

El COMUDE identifica las necesidades requeridas por la población y con base en ello promueve iniciativas de inversión. Para la evaluación técnica del proyecto se debe estar registrado en el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-.

A continuación, se describen los proyectos programados, se especifica el monto autorizado y la etapa en que se encuentra cada uno; esto es parte del control y gestión de la Municipalidad en beneficio de la población.

Tabla 22
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Inventario de proyectos programados
Año: 2017

No.	Nombre del proyecto	Monto del proyecto Q.	Etapa
1	Introducción de energía eléctrica, caserío Chochabaj, Concepción, Sololá.	200,000.00	Formulada
2	Ampliación Escuela Primaria Oficial Urbana Mixta, cabecera Municipal, Concepción, Sololá.	1,992,682.25	Ejecución

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

3	Mejoramiento sistema de agua potable (por bombeo), aldea Patzutzún, Concepción, Sololá.	1,221,295.15	Ejecución
4	Mejoramiento sistema de agua potable (por bombeo), cantón Chuisolís, Concepción, Sololá.	809,410.00	Ejecución
5	Mejoramiento camino (adoquinado), Concepción (pueblo), Sololá.	1,225,000.00	Formulada
6	Camino (adoquinado), Concepción (pueblo), Sololá.	205,000.00	Formulada
7	Mejoramiento calle (muro de contención), Concepción (pueblo), Sololá.	275,00.00	Formulada

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de la municipalidad de Concepción.

Según lo establecido en la tabla, se observa que tres de los proyectos programados para el año de investigación, se encuentran en la fase de ejecución y son administrados por la Municipalidad, con un enfoque de prioridad al mejoramiento de sistema de agua potable en la aldea y cantón del Municipio; en cuanto a la infraestructura la ampliación de la escuela primaria y mejoramiento de las calles. Dentro este inventario existe una propuesta de introducción de energía eléctrica en el caserío Chochabaj, el único centro poblado que no cuenta con el servicio.

4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

Estos elementos permiten señalar las necesidades de inversión social y productiva que existen en el Municipio, debido a que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo y crecimiento económico que interesan a las autoridades locales.

Durante la investigación de campo, se realizó una entrevista a los líderes comunitarios para conocer cuáles son las principales necesidades de la población, y determinar los requerimientos de inversión que se puedan proponer en los centros poblados y mejorar así el desarrollo de cada localidad.

A continuación, se muestra el inventario de requerimientos de inversión que se lograron detectar mediante la observación; con el objetivo de proponer programas y servicios que favorezcan a los habitantes en todos los aspectos y promuevan el desarrollo del Municipio.

Tabla 23
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Inventario de requerimientos de inversión social
Año: 2017

No.	Requerimientos de inversión social	Centro poblado
1	Mejoramiento del área recreativa de la escuela de preprimaria.	Concepción (pueblo).
2	Construcción de instituto de diversificado.	Concepción (pueblo).
3	Implementación plan de estudios de nivel medio y plan por madurez en jornada fin de semana.	Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panucá, Pujujilito y La Cumbre.
4	Mejoramiento de servicios sanitarios en los centros educativos.	Chuitziyutz, Panucá y La Cumbre.
5	Mejoramiento de canaletas que controlen el agua pluvial en el patio de la escuela.	Chuisolís.
6	Mejoramiento de pupitres.	Pujujilito y La Cumbre.
7	Construcción de escuela.	Chochabaj y Pachicoj.
8	Construcción de áreas recreativas en el centro educativo.	La Cumbre.
9	Abastecimiento de instrumentos médicos y productos farmacéuticos.	Concepción (pueblo), Patzutzún y Chuisolís.
10	Construcción centro de convergencia.	Chuitziyutz, Panucá, Chochabaj, Pujujilito y Pachicoj.
11	Construcción planta de tratamiento de aguas servidas.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panucá, Pujujilito, La Cumbre, Chochabaj y Pachicoj.
12	Construcción depósito de agua.	Chuitziyutz.
13	Construcción drenajes.	Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz Panucá, Pujujilito, La Cumbre y Chochabaj.
14	Instalación de energía eléctrica domiciliar.	Chochabaj.
15	Ampliación de alumbrado público.	Chochabaj.
16	Implementación del servicio de extracción de basura.	Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panuca, Pujujilito y Chochabaj.

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

17	Construcción planta de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas.	Patzutzún y Chuisolís.
18	Construcción estufas de leña.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panucá, Pujujilito, La Cumbre, Chochabaj y Pachicoj.
19	Construcción áreas recreativas.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panucá, Pujujilito y Chochabaj.
20	Construcción polideportivo.	Patzutzún y Chuisolís.
21	Construcción salón comunal.	Patzutzún.
22	Difusión de planificación familiar.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Chuisolís, Chuitziyutz, Panucá, Pujujilito, La Cumbre, Chochabaj y Pachicoj.

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

De acuerdo a la información obtenida, se muestra un listado de requerimientos de inversión según las principales y más evidentes necesidades de la población; se hace evidente que, para lograr el desarrollo de cada una de las comunidades, las autoridades locales deben planificar y dar prioridad para la satisfacción de los servicios básicos, infraestructura y organización social.

4.1.4 Priorización de proyectos

Para priorizar un proyecto es preciso determinar el nivel de importancia para la población, pero esto no es algo fácil, por tal razón se realizó la comparación de las necesidades sociales de las comunidades y se colocó en orden los criterios establecidos de quien realiza la propuesta o gestión.

En la siguiente tabla, se enumeran aquellas necesidades que se detectaron en los centros poblados y se plantean los criterios desde el punto de vista de la población y de los investigadores.

Tabla 24
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de priorización de proyectos
Año: 2017

No.	Nombre del proyecto	Criterio de población	Criterio de investigadores
1	Construcción drenaje, aldea Patzutzún.	Servicios sanitarios.	Mejoramiento en medio ambiente, higiene y salud.
2	Construcción instituto de diversificado.	Costos transporte, desarrollo educativo.	Acceso a la educación.
3	Construcción estufas mejoradas, cantón Chuisolís.	Enfermedades pulmonares, gastos familiares en leña.	Mejoramiento en medio ambiente y salud.

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

Se muestra tres propuestas de proyectos, que abarcan las necesidades más importantes con base en los criterios expuestos por la población y también los definidos por medio de la investigación, en donde se determina el orden de prioridad que conllevan al mejoramiento de la calidad de vida de los hogares y por ende al desarrollo de las comunidades.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Esta variable contiene las necesidades productivas que se lograron identificar por medio de la observación en Concepción pueblo, aldea Patzutzún, cantón Chuisolís, los caseríos La Cumbre, Panucá, Pujujilito, Chochabaj, Chuitziyutz y Pachicoj.

4.2.1 Proyectos en ejecución

Son los proyectos que actualmente se ejecutan en los centros poblados, presentan avance en su ejecución y fueron previamente aprobados, con asignación de presupuesto, fecha de inicio y fecha final de actividades.

Según información proporcionada por la DMP de la municipalidad de Concepción, no existe ningún proyecto en ejecución, no obstante según la Secretaría de Planificación y Programación -SEGEPLAN-, se encuentra un proyecto el cual se denomina "Conservación y Limpieza Camino (adoquinado y asfaltado) caserío La Cumbre, Concepción, Sololá.",

del cual su principal función está enfocada al transporte liviano y pesado; el monto asignado es de Q.86,500.00, el grado de avance financiero es del 100% y el avance físico se encuentra en 0%, lo cual genera una inconsistencia al presentar toda la inversión en el proyecto sin ningún grado de avance.

4.2.2 Proyectos programados

Son los proyectos que están por realizarse en los próximos años; la municipalidad de Concepción es la encargada de la administración, verificación del presupuesto y fecha de ejecución.

Entre los proyectos programados se encuentra el "Mejoramiento camino (adoquinado) caserío Chuitziyutz, Concepción, Sololá.", este plan ayudará a la comercialización de productos agrícolas, pecuarios y artesanales del área, se encuentra en etapa de planificación y el monto presupuestado corresponde a Q.669,000.00.

4.2.3 Potencialidades productivas

Capacidad con la que cuenta el Municipio para aprovechar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido utilizado, o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar.

Durante la investigación realizada, se recopiló información de la variedad de recursos que disponibles, en donde se identificaron algunas actividades productivas que por algún motivo no se han desarrollado, pero pueden ser de mucha utilidad para la generación de empleo y contribuir al desarrollo socioeconómico de la localidad. Estás potencialidades pueden llevarse a cabo tanto en el ámbito agrícola, pecuario, artesanal, comercial y servicios.

A continuación, se detallan las actividades productivas que pueden desarrollarse en el Municipio; se toma en cuenta las condiciones del suelo, clima y capacidad de las personas para poder producir según cada actividad encontrada, tanto en recursos naturales renovables, humanos y financieros en cada uno de los centros poblados.

Tabla 25
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Potencialidades productivas
Año: 2017

Actividad productiva	Potencialidad	Criterio económico y productivo	Centro poblado
Agrícola	• Durazno • Aguacate hass • Higo • Níspero • Güisquil • Limón persa • Romero • Manzanilla • Haba • Naranja	La vocación del suelo en el Municipio es netamente forestal, debido a la orografía que presenta; sin embargo a través del uso de abonos químicos se pueden desarrollar las distintas actividades agrícolas, asimismo de poseer un clima que proporciona condiciones adecuadas para la diversificación productiva, además de la creación de una organización formal para mejorar los canales de comercialización y nivel tecnológico con esto la generación de empleo.	• Concepción (pueblo) • Patzutzún • Panucá • Chuisolís • Pujujilito • Chochabaj • Chuitziyutz
Pecuaria	• Crianza de ganado bovino doble propósito • Crianza de ganado porcino • Crianza de ganado caprino • Crianza de ganado ovino • Crianza de ganado avícola	La tierra que actualmente se posee para la crianza de ganado en el Municipio no cuenta con suficiente extensión para pastoreo. Por medio de una organización formal de las microfincas y asistencia recíproca de la población se podrían realizar estabulados; además de implementar un nivel tecnológico adecuado para la elaboración de alimento del ganado. Asimismo aumentar la productividad y comercialización a mercados potenciales para la mejora de las condiciones y calidad de vida de los habitantes mediante la creación de oportunidades laborales.	• Concepción (pueblo) • Patzutzún • Panucá • Chuisolís • Pujujilito • Chochabaj • Chuitziyutz

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Actividad productiva	Potencialidad	Criterio económico y productivo	Centro poblado
Artesanal	• Panadería • Pastelerías • Carpintería • Cerrajería • Piñatería • Sastrería • Bisutería	Las distintas actividades artesanales que podrían llevarse a cabo en el Municipio, responden a las necesidades insatisfechas de la población; actualmente se cuenta con recurso humano no calificado para poder desarrollar las mismas a través de programas de capacitación productiva, con el apoyo de los distintos -COCODE-, propiciar el trabajo diversificado y sustentable al mismo tiempo aumentar el poder adquisitivo de la población.	• Concepción (pueblo) • Patzutzún • Panucá • Chuisolís • Pujujilito • Chochabaj • Chuitziyutz
Industrial	• Producción de hilo • Producción de telas • Producción y envasado de miel de abeja	La alta demanda de tejidos en los centros poblados favorece la industrialización de algunas actividades textiles; además, actualmente no existe un oferente de miel de abeja en el Municipio, lo anterior propicia la creación de una estructura organizacional formal, necesaria para llevar a cabo los distintos procesos de creación y transformación de la materia prima en productos elaborados para la comercialización.	• Concepción (pueblo)
Agroindustrial	• Aderezo de cebolla y cilantro • Envasado de cebolla • Mermelada de zanahoria • Fabricación de harina de maíz criollo	Existencia de una alta producción de cebolla, zanahoria y maíz, al gestionar la creación de asociaciones o comités entre los agricultores para la elaboración de estos productos y su comercialización, lo cual contribuye a la generación de ingresos y fuentes de trabajo para el Municipio.	• Concepción (pueblo)

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Actividad Productiva	Potencialidad	Criterio económico y productivo	Centro poblado
Turística	• Iglesia colonial • Mirador • Cascada Pacor	El turismo representa una actividad económica potencial de acuerdo a la demanda existente a nivel nacional, el Municipio ofrece sitios turísticos atractivos para los visitantes, lo que deriva la activación de la economía ocasionado por el consumo de alimentos, productos artesanales y servicios como transporte en el lugar.	• Concepción (pueblo)
Comercio	• Supermercado • Gasolinera • Reparación y mantenimiento de equipo de cómputo • Mueblería	Entre los beneficios de los comercios en la economía del Municipio se encuentran el aumento de las fuentes de empleo que a su vez repercute en una mejora en la calidad de vida de los habitantes esto creado por las distintas necesidades insatisfechas actualmente, además de aumentar los ingresos fiscales, que pueden ser utilizados para la reparación de las distintas vías de acceso, inversión en educación y salud entre otros.	• Concepción (pueblo)
Servicios	• Bancos • Pinchazo • Cajero automático • Frecuencia de radio	Activación de la economía a través de la prestación de distintos servicios que cubran necesidades insatisfechas en la población, evitar el traslado para la obtención de los mismos a la Cabecera Municipal e incentivar la inversión local.	• Concepción (pueblo)

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

La lista de potencialidades permite tener una expectativa de lo que se puede lograr desarrollar en cada uno de los centros poblados, se describen las actividades productivas que al ser perfeccionadas y aprovechadas permitirán el desarrollo de la economía del Municipio y las condiciones de vida de los habitantes.

4.2.4 Requerimientos de necesidades productivas

Son todas aquellas necesidades que demanda la población de los distintos centros poblados, se enfoca en rutas de acceso, centros de acopio, sistemas de riego,

capacitaciones, mejoramientos de caminos, capacitaciones y asistencia técnica, los cuales influyen en el ámbito productivo.

Se toma en consideración todas las necesidades que fueron expuestas por el COCODE de los distintos centros poblados y se adicionaron las necesidades registradas en las guías de observación, estas necesidades se describen en la siguiente tabla.

Tabla 26
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Inventario de necesidades sociales
Año: 2017

No.	Requerimientos de inversión social	Centro poblado
1	Mejoramiento de vías de acceso.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito y Chochabaj.
2	Señalización de vías de acceso.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj y Chuitziyutz.
3	Construcción mercado.	Concepción (pueblo) y Patzutzún.
4	Construcción cooperativa de mujeres artesanas.	Concepción (pueblo) y Patzutzún
5	Capacitaciones de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.	Concepción (pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj y Chuitziyutz.
6	Construcción centro de acopio.	Concepción (pueblo), Patzutzún y Panucá

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

Según la tabla anterior, se muestra el detalle de las necesidades más relevantes que fueron detectadas mediante la observación y entrevistas a los líderes comunitarios de cada uno de los centros poblados, estos requerimientos pueden convertirse en proyectos que aportarían desarrollo y bienestar a la comunidad.

4.2.5 Priorización de proyectos

Consiste en establecer los principales proyectos de acuerdo a las potencialidades productivas en cada uno de los centros poblados, con el objetivo fundamental de proporcionar una guía que permita tener a detalle, una certeza razonable que los proyectos son viables y apoyan al crecimiento económico del centro poblado.

De acuerdo a las potencialidades encontradas en los distintos centros poblados, se establece que la necesidad de crear nuevas propuestas que aprovechen los recursos humanos, financieros y naturales, de una forma eficiente que permita dar un uso sostenible, estos se presentan a continuación:

Tabla 27
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Matriz de priorización de proyectos productivos
Año: 2017

No.	Nombre del proyecto	Criterio de población	Criterio de investigadores
1	Producción de aderezo.	Introducción de la agroindustria en el Municipio, generación de empleo y diversificación de productos.	Incremento en la producción de materia prima, organización empresarial y aumento en el PIB.
2	Envasado de cebolla.		
3	Mermelada de zanahoria.		

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

Se detallan los principales proyectos que fueron identificados durante la investigación de campo, de los cuales se priorizó la producción de aderezo, se tomó en consideración los datos del volumen y valor de la producción agrícola, donde se muestra que la cebolla es el producto con mayor rendimiento, lo anterior determina que existe la materia prima necesaria para la elaboración del aderezo, derivado a que este es a base de cebolla.

Se propone la implementación de la producción aderezo, se tomará en cuenta como segmento de mercado los municipios de Concepción, Villa Nueva y Mixco, debido a que representan un mercado potencial que permitirá maximizar la rentabilidad del proyecto mediante una efectiva comercialización.

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En este capítulo se presentan los tres proyectos comunitarios sociales rurales, que se proponen con base al inventario de necesidades sociales que se elaboró en el proceso de la investigación de campo en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

5.1 CONSTRUCCIÓN DRENAJE, ALDEA PATZUTZÚN

Es prioridad fundamental para el desarrollo de toda comunidad el poder contar con el servicio de agua potable, tras cubrir dicha necesidad se presenta la problemática del desalojo de las aguas servidas. Los pobladores de la aldea Patzutzún, tienen el inconveniente de no contar con drenaje para eliminar las aguas servidas generadas en cada una de las viviendas; así como, la inexistencia de una planta de tratamiento para dichas aguas, es por ello, que se formula el proyecto de construcción de drenaje.

Para dicho proyecto, se describe su caracterización básica, estudios de: mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental. Así mismo, las fuentes de financiamiento, impacto ambiental y social que tendrá durante su formulación.

5.1.1 Caracterización básica

Es una descripción de los aspectos relevantes del lugar donde se llevará a cabo el proyecto y de los componentes, estudios, entre otros, que se deberá realizar para el mismo.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ubicará sobre la vía principal de la aldea Patzutzún, la cual se encuentra a una distancia de 168.6 kilómetros de la Ciudad Capital, a 28.6 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá y a 36 kilómetros de la cabecera municipal de Concepción. La Aldea se localiza en la latitud norte 14°48'17.9" y longitud 91°07'11.0"; a una altura de 2,110 metros sobre el nivel del mar y ocupa una extensión territorial de 0.79 km^2. Colinda

al norte y este con el municipio de Chichicastenango, del departamento de Quiché al sur con el cantón Chuisolís y al oeste con el caserío Chuitziyutz.

Cuenta con dos vías de acceso, una se encuentra adoquinada y comunica con el Cantón Chuisolís, Caserío Panucá, y con el municipio de Chichicastenango, departamento de Quiché, sobre el kilómetro 125 de ruta a la aldea de Godínez, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá; el otro acceso conecta con el caserío Chuitziyutz, el cual colinda con la Cabecera Municipal, sin embargo, para llegar a ella es por un camino de tierra.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

La Aldea tiene a su disposición un puesto de salud, un centro educativo público: escuela oficial rural mixta, en la que se imparte educación a nivel preprimaria y primaria, disponen de agua entubada, energía eléctrica domiciliar, alumbrado público y un cementerio.

5.1.1.3 Contactos locales

Los contactos directos dentro de la Aldea se encuentran al Alcalde Auxiliar y el COCODE, quien está integrado por miembros de la comunidad.

5.1.1.4 Población total del territorio

De acuerdo a la investigación realizada, la aldea Patzutzún cuenta con un total de 824 habitantes; de los cuales el 53% es de sexo masculino y el 47% femenino. El 55% de la población se encuentra comprendido en edad de 15 a 64 años, lo que representa un factor favorable para la comunidad, pues allí se ubica la Población Económicamente Activa -PEA-, cabe hacer mención que la Población Económicamente Activa Ocupada corresponde al 70% del total de la PEA. Dentro de las principales actividades productivas se encuentra la agricultura y la artesanía.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Durante el trabajo de campo realizado, se estableció que el total de los hogares de la aldea Patzutzún carecen del servicio de drenaje, el hecho de no contar con el mismo, ni con una planta de tratamiento de aguas servidas, tiene como resultado, la utilización de letrinas con pozos ciegos en cada una de las viviendas; lo cual representa un riesgo para la salud de la población.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

Como resultado, del problema identificado durante el trabajo de campo, se formula la construcción de un sistema de drenaje y de una planta de tratamiento de aguas servidas, lo que permitirá a las personas disminuir las posibilidades de contraer enfermedades y en consecuencia elevar los niveles de salud de la comunidad.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

Abarca lo referente a la descripción del proyecto, los antecedentes, el planteamiento del problema, la justificación y se define el propósito del mismo. Esto sirve para identificar la existencia de alguna razón que impida llevarlo a cabo.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en la construcción de drenaje con una longitud de 3,230 metros lineales, además de una planta de tratamiento de aguas servidas con área de 162 m^2, ubicada a la orilla de la Aldea, se harán las instalaciones domiciliares del sistema con el objetivo de eliminar la desembocadura de las aguas en áreas no adecuadas. El beneficio que tendrá la población será de carácter ambiental, con este proyecto se espera la mejora de las condiciones higiénicas y de salud en general.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

Por medio de entrevista a las autoridades municipales de Concepción, se determinó la carencia de estudios necesarios para la construcción de un proyecto de tal magnitud, por lo

que, no existen precedentes de propuestas en la Aldea de Patzutzún y de ningún otro centro poblado del área rural del Municipio.

Por lo anterior, los habitantes suplen la necesidad de eliminación de excretas por medio de letrinas y las aguas domesticas son desechadas sin ningún tratamiento, en las orillas de las viviendas, lo cual provoca la proliferación de enfermedades.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta de un drenaje aumenta el riesgo de enfermedades debido a la contaminación que causan dichas aguas.

Con base en resultados obtenidos durante la investigación, la aldea Patzutzún, carece de la canalización de aguas servidas, lo cual constituye un serio problema para los pobladores debido a los desagradables olores que emanan los desechos orgánicos y la consecuente aparición de enfermedades gastrointestinales.

5.1.2.4 Justificación

La importancia de la construcción de drenaje radica en que permite la salida de aguas servidas, con lo que se evita que se acumule en los terrenos o patios de las viviendas. No obstante, en el censo comunitario realizado en el mes de octubre 2017 en la aldea Patzutzún, se determinó que las 139 viviendas que conforman dicha Aldea, carecen de este servicio, en su lugar poseen letrinas con pozos ciegos.

La falta de drenaje causa contaminación en las siembras de los pobladores, esto contribuye a la proliferación de enfermedades dentro de la población, también afecta el medio ambiente por la contaminación de los ríos cercanos.

Con base a lo anterior, se propone la construcción de drenaje y de una planta de tratamiento de aguas servidas la cual se localizará en un terreno comunal ubicado a las afueras de la Aldea. Para evitar la contaminación de los ríos cercanos se propone desembocar las aguas en pozos de absorción.

El proyecto beneficiará a todos los pobladores de la Aldea, se espera que el mismo sirva como modelo y en un futuro pueda implementarse hacia los demás centros poblados que carecen de este servicio.

5.1.2.5 Objetivos

Satisfacer las necesidades existentes en la actualidad, por medio de la construcción de drenaje y la planta de tratamiento de aguas servidas.

- **Objetivo general**

Construir un sistema de drenaje y una planta de tratamiento de aguas servidas en la aldea Patzutzún, con ello mejorar el desarrollo de la infraestructura de la comunidad.

- **Objetivos específicos**

– Contribuir al desarrollo, mejoramiento de la calidad y nivel de vida de la población de la aldea Patzutzún.
– Mitigar la contaminación e insalubridad de la comunidad.
– Promover el cuidado del medio ambiente, a través de eliminar el problema de las aguas servidas provenientes de las viviendas de la aldea.

5.1.3 Estudio de mercado

Es fundamental en el proyecto, debido a que contiene información sustancial y útil para estudios posteriores; pretende dar a conocer las características del servicio que se quiere introducir, el mismo es de enfoque social específicamente en las necesidades insatisfechas de la población de la Aldea, se abordará la oferta y la demanda de manera histórica y futura, además de la cantidad de personas beneficiadas con la construcción de drenaje y la planta de tratamiento de aguas servidas.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

Según datos de la investigación de campo, los hogares de la Aldea carecen del servicio de drenaje, por lo anterior se determina que la demanda insatisfecha actualmente corresponde al 100%, es decir que el número de beneficiados al implementar el proyecto será de 139 viviendas, lo que equivale a la totalidad de los hogares.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Consiste en establecer el total de personas que demandarán el servicio en el futuro, de acuerdo al crecimiento demográfico evidenciado en la investigación de campo realizada.

Se presenta en el siguiente cuadro, la proyección de habitantes que demandarán el sistema de drenaje en el año 2022 la aldea Patzutzún, tomando como base el año 2012.

Cuadro 70
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Demanda insatisfecha
Año: 2012-2022

Año	Hogares	Población delimitada 65%	Demanda cubierta	Demanda insatisfecha
2012	118	77	-	77
2013	121	79	-	79
2014	124	81	-	81
2015	129	84	-	84
2016	133	86	-	86
2017	139	90	-	90
2018	142	92	-	92
2019	146	95	-	95
2020	151	98	-	98
2021	156	101	-	101
2022	160	104	-	104

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

De acuerdo con la proyección realizada de crecimiento poblacional de la aldea Patzutzún, el 100% de las viviendas se encuentra carente del sistema de drenaje; con el proyecto como fase inicial, se pretende cubrir el 65%, dado que este tipo de proyectos se deben realizar de 15 a 20 años como mínimo, por lo que para el 2039, se estima que existirá

una demanda insatisfecha de 274 hogares en el lugar, de acuerdo al crecimiento poblacional.

En el cuadro siguiente, se muestra el consumo per cápita por medio de la demanda insatisfecha.

Cuadro 71
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Consumo per cápita
Año: 2012-2022

Año	Demanda Insatisfecha	Demanda per cápita	Demanda total
2012	77	1	77
2013	79	1	79
2014	81	1	81
2015	84	1	84
2016	86	1	86
2017	90	1	90
2018	92	1	92
2019	95	1	95
2020	98	1	98
2021	101	1	101
2022	104	1	104

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

La demanda total para el proyecto de construcción de drenaje correspondiente al año 2039 será de 178 hogares lo cual representa 1,068 habitantes beneficiados aproximadamente, con la implementación del proyecto en una etapa introductoria, por lo anterior se puede determinar que la demanda queda cubierta con la instalación de un drenaje por vivienda.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Actualmente la población utiliza las letrinas con pozos ciegos en cada una de las viviendas, debido a la carencia de otra opción para deshacerse de los desechos sólidos producidos en el hogar.

5.1.3.4 Análisis del servicio

La construcción de drenaje y la planta de tratamiento para procesar las aguas residuales que emanen de los hogares tienen como finalidad, implementar y brindar uno de los servicios básicos que requieren los habitantes para el desarrollo ambiental y social adecuado para la Aldea.

5.1.4 Estudio administrativo legal

Los elementos importantes para la creación de una organización, entre los cuales están: planeación estratégica, estructura organizacional orgánica del proyecto; así mismo los aspectos legales, fiscales, laborales y ecológicos con el objetivo de determinar regulaciones o normativas que incidan de manera directa en el proyecto.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Para el seguimiento eficiente y supervisión adecuada de la construcción de drenaje en la aldea Patzutzún, municipio de Concepción, se propone la conformación de un comité de vecinos; quien se encargará de velar por el bienestar de la comunidad y el buen manejo de los recursos asignados al proyecto.

La propuesta organizacional del comité de vecinos es la siguiente:

- **Planeación estratégica**

Es el proceso organizacional de desarrollar y analizar las acciones principales a las que se dedicará el comité y las metas que pretende alcanzar.

– Misión

"Ser un comité encargado de la administración de los recursos financieros asignados para la construcción de drenaje y de la planta de tratamiento de aguas servidas en búsqueda del bienestar de la población de la aldea Patzutzún, con la finalidad de que todo se ejecute con transparencia y en cumplimiento a la Ley."

– Visión

"Ser el comité generador de cambios, implementar mejoras en las condiciones higiénicas, y ambientales de la aldea para el bienestar de las generaciones futuras."

- **Objetivo general**

Supervisar la buena administración y ejecución de los recursos financieros asignados en la construcción del sistema de drenaje, en la Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, en cumplimiento a lo establecido en los convenios suscritos entre el Concejo Municipal y la empresa encargada de llevar a cabo la obra.

- **Objetivos específicos**

– Supervisar la erogación correcta de los recursos económicos, en cada una de las etapas de la construcción del proyecto.
– Dar seguimiento a la solución de conflictos o inconvenientes que se presenten.
– Reducir los riesgos más frecuentes de enfermedades infecciosas de transmisión hídrica,
– Reducir la contaminación de los mantos acuíferos y nacimientos de agua en la Aldea.
– Proporcionar el mantenimiento necesario que permita satisfacer las necesidades que demanda la población en cuanto al manejo de aguas servidas en la Aldea.
– Dar seguimiento a los procesos adecuados de mantenimiento de la planta de aguas servidas y del sistema de drenaje.

- **Valores**

Son los principios que permitirán llevar con satisfacción el proyecto, los cuales se detallan a continuación:

– Compromiso

Proporcionar el servicio de drenaje a todas las viviendas. Satisfacer las necesidades respecto a las aguas servidas, con ello evitar la contaminación del medio ambiente y de los cultivos que existen dentro y fuera de la Aldea.

- Servicio

Teniendo vocación para atender las necesidades de la población respecto a las aguas servidas de la Aldea.

- Integridad

Actuar de manera honesta al prestar el servicio a la población en general de la Aldea.

- Colaboración

Apoyar a los vecinos respondiendo de manera activa a las distintas necesidades y requerimientos.

- Confianza

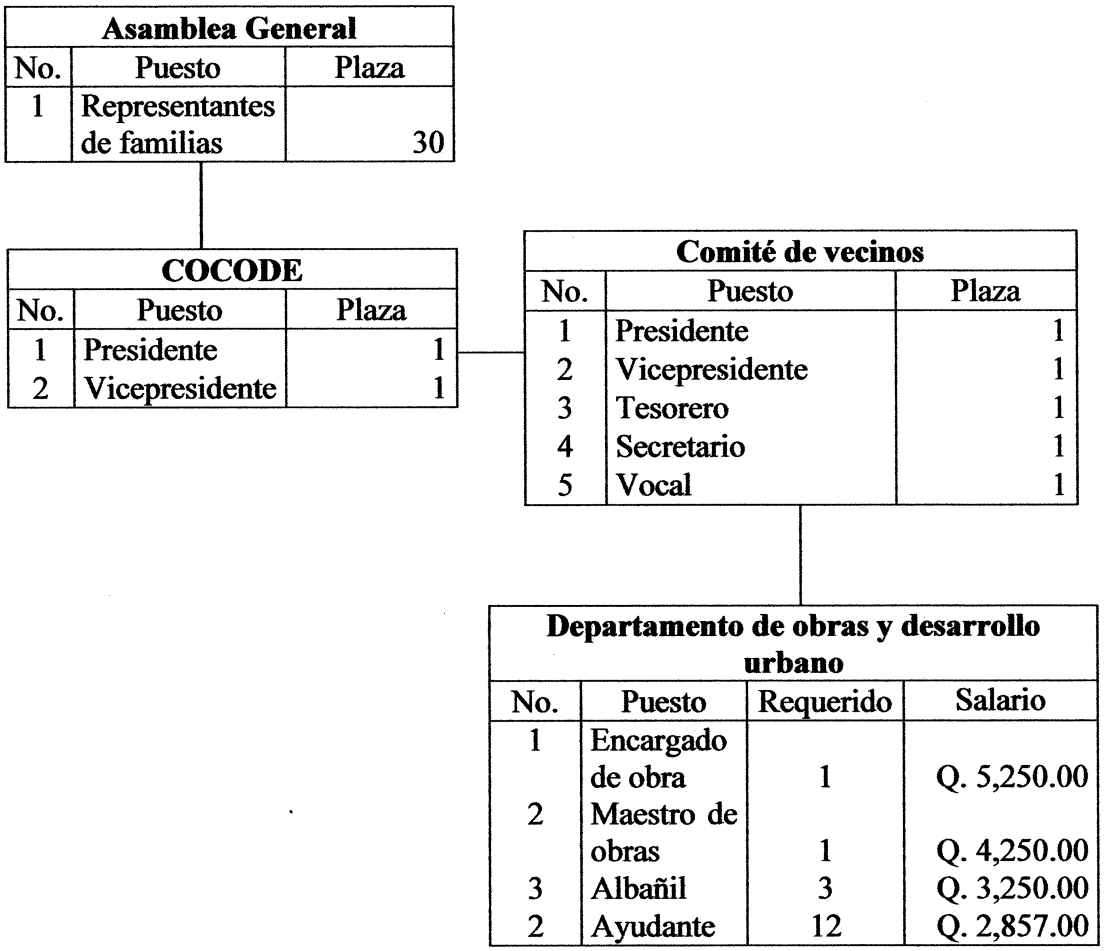
Crear un vínculo de seguridad para los habitantes mediante el trabajo realizado con resultados positivos durante el servicio prestado por las personas involucradas en el comité.

5.1.4.2 Estructura organizacional

Es la forma en la que se gestiona una organización, implica la jerarquía organizacional donde se establecen las líneas de autoridad, organigrama y funciones de puestos.

La Gráfica 10 presenta la propuesta de cada uno de los puestos que se necesitan para la realización del proyecto y la cantidad de recurso humano necesario para la construcción del Sistema de drenaje y planta de tratamiento para aguas servidas.

Gráfica 10
Organigrama nominal
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Organigrama propuesto
Año: 2017



Asamblea General		
No.	Puesto	Plaza
1	Representantes de familias	30

COCODE		
No.	Puesto	Plaza
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1

Comité de vecinos		
No.	Puesto	Plaza
1	Presidente	1
2	Vicepresidente	1
3	Tesorero	1
4	Secretario	1
5	Vocal	1

Departamento de obras y desarrollo urbano			
No.	Puesto	Requerido	Salario
1	Encargado de obra	1	Q. 5,250.00
2	Maestro de obras	1	Q. 4,250.00
3	Albañil	3	Q. 3,250.00
2	Ayudante	12	Q. 2,857.00

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

El organigrama nominal del sistema de drenaje y planta de tratamiento para aguas servidas estará presidido por la Asamblea general y conformada por el COCODE, el comité de vecinos, el departamento de obras y desarrollo urbano, quien será el encargado de verificar que se cumpla cada uno de los procesos de la construcción y realizar cada actividad en el tiempo planificado.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

El proyecto debe ejecutarse de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes en la República de Guatemala, por ello se citan los siguientes lineamientos legales.

- **Constitución Política de la República de Guatemala Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985**

Es la ley suprema de la República de Guatemala, en la cual se rige todo el Estado y sus demás leyes.

Artículo 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico: El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

- **Código de Salud, Decreto Número 90 - 97**

Establece las responsabilidades del sector salud que incluye organismos e instituciones públicas centralizadas y descentralizadas, autónomas, semiautónomas, municipalidades, instituciones privadas, organizaciones no gubernamentales y comunitarias.

Artículo 68. Ambientes Saludables: El Ministerio de Salud, en colaboración con la Comisión Nacional del Medio Ambiente, las Municipalidades y la comunidad organizada, promoverán un ambiente saludable que favorezca el desarrollo pleno de los individuos, familias y comunidades.

Artículo 69. Límites de Exposición y de Calidad Ambiental: El Ministerio de Salud y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, establecerán los límites de exposición y de calidad ambiental permisibles a contaminantes ambientales, sean éstos de naturaleza química, física o biológica, cuando se trate de naturaleza radiactiva, el Ministerio de Salud,

en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas, establecerá los límites de exposición y calidad ambiental permisible. Asimismo, determinará en el reglamento respectivo los períodos de trabajo del personal que labore en sitios expuestos a estos contaminantes.

Artículo 74. Evaluación de Impacto Ambiental y Salud: El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y de mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.

- **Código Penal, Decreto Número 33-96 Reformas al Código Penal**

Es el conjunto unitario, ordenado y sistematizado de las normas jurídicas que imperan en el país, las cuales son aplicables en materia penal buscando la eliminación de redundancias, lagunas o universalidades.

Artículo 347 "A". Contaminación: Será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contamine el aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quetzales. Al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una construcción industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión.

- **Código Municipal de Guatemala, Decreto Número 12-2012**

Tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en él.

Artículo 18. Organización de vecinos: Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.

Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos: Las asociaciones de vecinos a las que se refiere el artículo anterior, se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente del registro civil, en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario. Los requisitos que debe cumplir la escritura pública, sin perjuicio de lo que establece el artículo veintinueve (29) del Código de Notariado, serán: nombre, sede y la duración de la asociación, establecer claramente sus fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal.

Artículo 53. Atribuciones y Obligaciones del Alcalde: m) Promover y apoyar, conforme a este Código y demás leyes aplicables, la participación y trabajo de, las asociaciones civiles y los comités de vecinos que operen en su municipio, debiendo informar al Concejo Municipal, cuando éste lo requiera.

Artículo 175. Asociaciones civiles y comités: Las asociaciones civiles y comités, a que se refieren los artículos 18 y 19 de este Código, autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades, quedarán, a partir de la vigencia de este Código, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial.

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86**

Tiene como objeto principal prevenir la contaminación del medio ambiente y mantener un equilibrio ecológico, así como un uso racional de los recursos naturales.

Artículo 8. (Reformado por el Decreto del Legislativo Número 1-93, y Modificado por el Decreto Número 90-2000) Establece que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión de Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00.

- **Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo Número 431-2007.**

Norma los procedimientos para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; dentro de este reglamento se aplicará lo referente al sistema de evaluación, control y seguimiento ambiental para la realización del proyecto propuesto.

Artículo 4. Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental: "Se establece el Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, en adelante "Sistema", como el conjunto de entidades, procedimientos e instrumentos técnicos y operativos cuya organización permite el desarrollo de los procesos de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades que, por sus características, pueden producir deterioro a los recursos naturales, renovables o no, al ambiente, o

introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional."

5.1.5 Estudio Técnico

Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de realizar el proyecto o prestación del servicio, se determina el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización requerida para realizar el mismo. Este comprende el diseño y la planificación, estimación de materiales, mano de obra y otros costos, así como del plan de ejecución.

5.1.5.1 Diseño y Planificación

Es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemáticos, para dar respuesta a una serie de cuestionamientos sobre la importancia y el fin de lo que se quiere realizar, así como dar respuesta a una serie de cuestionamientos que se detallan a continuación.

- **Propuesta**

Construcción de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas de la aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá; se compone de 3,230 metros lineales de tubería de 6", 8", 10", 12", 15" y 18" con la ubicación de la planta de tratamiento de aguas servidas al final de la aldea, con un área de 131.84 metros cuadrados.

- **Beneficiarios**

Según el censo comunitario realizado en octubre 2017, se determinó que los beneficiarios serán 824 habitantes, que conforman 139 hogares de la aldea de Patzutzún, las cuales cuentan con letrinas con pozos ciegos.

- **Encargados del proyecto**

La responsable de la formulación del proyecto de construcción de drenaje será la municipalidad de Concepción, por medio de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-.

- **Localización**

Se refiere al lugar donde se realizará el proyecto, el mismo se llevará a cabo en toda la aldea de Patzutzún, ubicada en la latitud 91°7'11"O y la longitud 14°48'17.92"N, al norte del Municipio, la construcción de drenaje, se realizará en las calles y la planta de tratamiento se localizará en un terreno donde las aguas lleguen por gravedad y evitar de esta manera el bombeo de las mismas, el terreno debe medir aproximadamente 25 metros de largo por 10 metros de ancho, lo que equivale a 250 metros cuadrados.

- **Capacidad del servicio prestado**

Se espera atender la necesidad de la demanda insatisfecha al 65% de los habitantes de la aldea Patzutzún.

- **Flujograma del proceso**

Es una representación gráfica de los procesos que sirve para analizar las actividades interrelacionadas y determinar en cuales se pueden hacer mejoras, desde su inicio hasta su finalización.

En la gráfica 11 se presenta el flujograma que detalla el proceso de construcción de drenaje en la aldea Patzutzún.

Gráfica 11
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2017

Proceso	Descripción
Inicio	**Formulación del proyecto**
1	**Limpieza, trazo y nivelación:** consiste en limpiar el área de trabajo, describir y representar en un plano la superficie del terreno. Colocación del rotulo de identificación del proyecto y la elaboración de una bodega para almacenar los materiales propensos a daños o robos, y las herramientas de trabajo (10 personas). Tiempo estimado 2 semanas.
2	**Levantamiento de adoquín:** consiste en el levantamiento del adoquín instalado en la calle principal (5 personas). Tiempo estimado 7 semanas.
3	**Excavación de zanjas:** realizar excavaciones, para la instalación de la tubería de la red principal (6 personas). Tiempo estimado 14 semanas.
4	**Colocación base de relleno:** colocación de una pequeña capa de material fino en el fondo de la zanja para ajustarse a la superficie externa inferior de la tubería (4 personas). Tiempo estimado 16 semanas.
5	**Instalación de tubería:** consiste en colocar adecuadamente cada tubería en la red de drenajes, según la medida requerida en cada área de la red (15 personas). Tiempo estimado 16 semanas.
6	**Relleno de zanjas:** consiste en colocar el material, producto de la excavación, para alcanzar los niveles del proyecto, para mejorar o sustituir material natural inestable y confinar cimentaciones o cualquier otra excavación que lo requiera (4 personas). Tiempo estimado 9 semanas.
7	**Compactación del terreno:** proceso realizado generalmente por medios mecánicos, por el cual se produce una densificación del suelo, disminuyendo su relación de vacíos, para mejorar las propiedades geotécnicas del suelo (8 personas). Tiempo estimado 23 semanas.
8	**Pozos de visita:** consiste en crear las estructuras que permiten la inspección, ventilación y limpieza de la red de drenaje, estos se utilizan para la unión de dos o más tuberías en todos los diámetros, direcciones o pendientes (10 personas). Tiempo estimado 24 semanas.
9	**Conexión domiciliar:** se coloca el conducto subterráneo de forma vertical en la acera y cuya función es recoger las aguas residuales y pluviales de la vivienda hacia el colector que recoge las aguas de las alcantarillas (4 personas). Tiempo estimado 24 semanas.
10	**Prueba de tuberías:** se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua, para determinar la presión y estanqueidad de las tuberías (3 personas). Tiempo estimado 6 semanas.
11	**Colocación de adoquín:** consiste en la colocación del adoquín retirado de la calle principal (5 personas). Tiempo estimado 6 semanas.
12	**Limpieza general:** consiste en la recolección, reacondicionamiento de los materiales utilizados en el proyecto, dejando la calle principal y demás áreas limpias (6 personas). Tiempo estimado 6 semanas.
13	**Entrega del proyecto.**
Finalización	**Finalización del proyecto**

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

Se presentan los procesos necesarios en cada una de las etapas de formulación, inicia con el estudio topográfico y finaliza con la limpieza y reacondicionamiento de los distintos lugares en lo donde se instaló el sistema de drenaje, además el tiempo estimado para llevar a cabo cada actividad y el número de personas requeridas.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la realización de todo proyecto es necesario contar con los recursos materiales, humanos, entre otros, que permitan la ejecución en las distintas fases que conlleva la construcción de un sistema de drenaje y planta de tratamiento para aguas servidas.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Constituye una guía que indica todas las actividades que se deben realizar para llevar a cabo el proyecto, la cual se detalla en la siguiente gráfica:

La gráfica 12 muestra el cronograma de las actividades para llevar a cabo la ejecución del proyecto, se detallan cada una de las etapas a seguir y el tiempo que dura cada uno de ellos.

Gráfica 12
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Cronograma de actividades
Año: 2017

Actividad	Pasos	Mes	1				2				3				4				5				6				7				8			
		Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1 Limpieza, trazo y nivelación	1.1 Limpieza																																	
	1.2 Trazo y nivelación																																	
	1.3 Colocación de rótulo de identificación																																	
	1.4 Construcción de bodega																																	
2 Levantamiento de adoquín	2.1 Levantamiento de adoquín																																	
3 Excavación de zanjas	3.1 Excavación de zanjas																																	
4 Colocación base de relleno	4.1 Compactación de la base																																	
5 Instalación de tubería	5.1 Colocación de cajas de inicio																																	
	5.2 Instalación de tubería de 6"																																	
	5.3 Instalación de tubería de 8"																																	
	5.4 Instalación de tubería de 10"																																	
	5.5 Instalación de tubería de 12"																																	
	5.6 Instalación de tubería de 15"																																	
	5.7 Instalación de tubería de 18"																																	
6 Rellenado de las zanjas	6.1 Rellenado de las zanjas																																	
7 Compactación del terreno	7.1 Compactación del terreno																																	
8 Pozos de visita	8.1 Construcción de pozos de visita																																	
9 Conexión domiciliar	9.1 Instalación de conexiones domiciliares																																	
10 Pruebas de tubería	10.1 Pruebas de tubería																																	
11 Adoquinamiento	11.1 Colocación del adoquín retirado																																	
12 Limpieza general	12.1 Limpieza de calles																																	
13 Entrega																																		

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

El proyecto está estimado para realizarse en ocho meses, lo equivalente a 32 semanas de trabajo constante, por lo cual se exige mayor supervisión en las distintas tareas a ejecutar, se considera un tiempo de holgura de dos meses, por atraso de materiales, inclemencias del clima, desperfectos mecánicos en la maquinaria, entre otros.

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Se incluyen en este punto los recursos tanto humanos como físicos necesarios en la formulación del proyecto.

- **Recursos humanos**

La cantidad de personas necesarias para llevar a cabo la sostenibilidad del proyecto de drenaje y planta de tratamiento corresponde a dos personas, las cuales son responsables del mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el servicio.

- **Recursos físicos**

Para llevar a cabo las tareas y sostenibilidad del proyecto serán necesarios distintos recursos físicos y materiales como herramientas, instrumentos, entre otros.

La tabla siguiente, detalla los puestos necesarios para la sostenibilidad del proyecto.

Tabla 28
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Requerimiento de recursos humanos
Año: 2017

Personal	Cantidad
Operario de planta de tratamiento	1
Fontanero	1
Limpieza de cunetas y chapeo de maleza	1

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

Este personal será el encargado de velar por mantener en buen estado de funcionamiento, las cunetas que desembocan a los drenajes, así como la limpieza del área donde estará ubicada la planta de tratamiento.

En la siguiente tabla, se detallan los insumos necesarios para que el personal de apoyo pueda realizar sus actividades diarias.

Tabla 29
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Requerimientos físicos
Año: 2017

Insumos	Cantidad
Palas	3
Machetes	4
Azadones	3
Juego de desarmadores	1
Alicates	3
Pinzas	2
Rollos de alambre de amarre	3
Tubos PVC	10
Botes de pegamento de PVC	2
Saco de cemento	1
Saco de arena	1
Metros de piedrín	2
Varillas de hierro	3
Linterna	1

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

Los materiales y las herramientas descritas anteriormente, serán de utilidad a las personas encargadas de darle mantenimiento a los drenajes y planta de tratamiento, evitando con ello que, en la época de lluvia, las corrientes de agua lleven en sus caudales, basura y maleza que puedan afectar el funcionamiento.

5.1.6 Estudio Financiero

Comprende los costos incurridos en la realización del proyecto, la fase de pre-inversión en la cual se detallan los requerimientos financieros, en la fase de inversión se realizan los

mayores desembolsos de dinero, consecuentemente en la etapa de operación los gastos incurridos en las actividades diarias de la planta de tratamiento.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Involucra todos los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto, dentro de los cuales se puede mencionar los gastos de pre inversión que conlleva el estudio ambiental, los requerimientos técnicos. Así mismo, se considera la inversión fija, en el caso del proyecto que se está proponiendo equivale al terreno en el cual estará ubicada la planta de tratamiento, por último, se presentan los costos de construcción que está integrado por el costo de materiales, el costo de la mano de obra y por otros costos que son necesarios en la realización del proyecto.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

El diseño y la planificación conforman la base principal en el desarrollo de un proyecto, se requieren tanto las especificaciones técnicas como de los planos, que servirán para el cálculo de los costos de construcción de este.

5.1.6.3 Costos de construcción

Está integrado por los materiales, mano de obra y otros costos en los que incurre la construcción del proyecto.

- **Presupuesto de materiales**

Se incluyen cada uno de los materiales necesarios en cada etapa del proyecto, el cual se realizará en un tramo de 3,230 metros lineales y 6,460 metros cúbicos. Corresponde en un 48.94% del total del costo de construcción. Los pozos de visita tienen un consumo equivalente a 31.36%, la instalación de la tubería que conforma el drenaje se estima en 47.03% y 21.61% representa artículos diversos que complementan el proyecto.

- **Presupuestos de mano de obra**

La mano de obra está integrada por albañiles y ayudantes. Constituye un aspecto importante dentro de la realización de un proyecto, para el presente se estima un 30.85% del total del costo de construcción.

- **Presupuesto de otros costos**

Son necesarios los gastos que por su naturaleza no se incluye en los materiales y la mano de obra, pero que son necesarios para la realización del mismo. Equivale al 20.21% del total del costo de construcción.

- **Presupuesto general**

Está integrado por los ingresos, es decir las fuentes de financiamiento, estas pueden ser internas o externas; así como los egresos: los cuales se clasifican en inversión fija, pre-inversión y los costos de construcción. Se presenta a continuación, el presupuesto general para la construcción de drenaje:

Cuadro 72
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	**2,202,566**
Fuentes internas	**2,202,566**
Aporte de la Municipalidad	2,202,566
Egresos	**2,202,566**
Inversión fija	**354,019**
Terreno	80,000
Planta de Tratamiento	274,019
Pre inversión	**34,500**
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	24,500
Costos de construcción	**1,814,047**
Materiales	887,860
Mano de obra	559,685
Otros costos	366,502
Saldo final	**0**

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, el 100% del total de ingresos está integrado por aportes de la municipalidad de Concepción.

En el caso de los egresos se estima que el terreno donde estará ubicada la planta de tratamiento, por ser un espacio comunal, se valora en Q.80,000 y la construcción de la planta de tratamiento se calcula en Q. 274,019, el total de la inversión fija equivale a 16.07% del total de los egresos.

El estudio de pre inversión se cuantifica en Q.34,500, lo cual representa 1.57%; el costo de construcción se estima en Q.1,814,047 y representa 82.36%. El costo más alto lo tienen los materiales, seguido por la mano de obra.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Está conformado por el total de materiales, mano de obra y otros costos requeridos para el proyecto.

El costo de construcción de drenaje, en la aldea Patzutzún, está integrados por los materiales de construcción que corresponde al 48.94% del total, que representa el costo mayor, en tanto que la mano de obra se constituye el 30.85% y otros costos equivalen al 20.21%.

5.1.7 Fuentes de Financiamiento

Es el medio por el cual se obtiene el recurso económico para cubrir los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, los cuales pueden ser de entidades públicas o privadas. Será financiado en un 100% por la Municipalidad de Concepción, departamento de Sololá.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

Es la entidad encargada de la ejecución del proyecto la cual puede ser pública o privada; para el presente proyecto se propone para la ejecución a la Municipalidad de Concepción,

departamento de Sololá, la cual estará a cargo a través de la Dirección Municipal de Planificación.

5.1.8 Estudio ambiental

El impacto ambiental es producido por cualquier actividad humana directa o indirectamente; algunas de estas actividades representan un riesgo para la salud y el ambiente, por lo anterior, con la implementación del proyecto es necesario la realización de una evaluación de impacto ambiental con esto se planifica, gestiona y controla el proceso.

5.1.8.1 Política ambiental

El proyecto se regirá por los mandatos de las leyes que protegen y conservan el medio ambiente, las que se numeran a continuación:

- **Constitución Política de la República de Guatemala Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985**

Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.

Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86**

El Decreto Número 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que

originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 13. "El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales."

5.1.8.2 Gestión ambiental

Se pretende hacer uso adecuado de los recursos naturales de la Aldea, al evitar actividades que afecten o alteren el equilibrio natural y con ello mitigar los riesgos antrópicos.

El proyecto promueve la mitigación de la contaminación del medio ambiente al tratar aguas que se verterán desde los servicios sanitarios y aguas de desechos de usos domésticos, generadas en las duchas, cocinas, por medio de un sistema de tubería de recolección, las cuales, se canalizarán hasta la planta de tratamiento para su posterior disposición al alcanzar los niveles permisibles por la legislación ambiental guatemalteca vigente.

5.1.8.3 Impacto ambiental

La implementación del proyecto puede generar una serie de impactos ambientales en el área en donde funcionará, se puede emanar malos olores en zonas circunvecinas, la proliferación de enfermedades nocivas a la salud, además de dejar sin uso un área adecuada para actividades agrícolas, por ello se determinó un punto en el cual el proyecto genere el menor impacto ambiental, el posible terreno que se ocupará para el proyecto cuenta con vegetación y algunos árboles, los cuales no son maderables y no existen especies en peligro de extinción.

5.1.9 Impacto social

Con el proyecto de construcción de drenaje y la planta de tratamiento de aguas servidas, se beneficiará a la población en general, que serán 1,068 habitantes aproximadamente en la Aldea para el año 2039, con lo cual se mejorará las condiciones ambientales y de salud general, además de promover el desarrollo económico, al tener a disposición vacantes en puestos necesarios al poner en marcha el proyecto.

5.2 CONSTRUCCIÓN INSTITUTO DE DIVERSIFICADO

En el transcurso de la visita de campo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- se observó que Concepción Pueblo, tiene la limitante de no contar con instalaciones para la continuidad académica del nivel de diversificado. Los institutos más cercanos que imparten este grado académico se encuentran en la cabecera departamental de Sololá, en consecuencia, se determinó la necesidad de plantear el presente proyecto para el desarrollo socioeconómico de la comunidad.

5.2.1 Caracterización básica

La educación es uno de los principales pilares para el desarrollo social y económico de toda población por lo que es de suma importancia que se le dé prioridad.

En Concepción Pueblo se considera necesaria la construcción de un instituto de diversificado debido a que en dicha comunidad carecen de ese servicio educativo. Los beneficiarios del proyecto son los habitantes de la Cabecera Municipal, así como de los caseríos La Cumbre y Pachicoj, debido a que estos están aledaños al casco urbano.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Para todos los casos de construcciones de instalaciones educativas, debe evitarse terrenos que impliquen que para llegar a ellos sea necesario que los estudiantes deban cruzar zonas peligrosas. Para el nivel medio únicamente, siempre que exista un servicio de transporte colectivo eficiente y accesible autorizado por la Municipalidad del área, puede compensar la distancia máxima de recorrido a pie por el tiempo máximo de recorrido en

transporte colectivo. Por lo que el proyecto se ubicará en una calle de poca afluencia vehicular, a un costado del estadio municipal, en Concepción Pueblo.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Se identifican los servicios básicos que existen para la realización del proyecto social.

- **Agua**

La mayor parte de la población utiliza agua entubada, debido a que no poseen un sistema de tratamiento de purificación; es proveniente de un nacimiento ubicado en Concepción Pueblo, el cual pertenece y administra la Municipalidad.

- **Drenajes**

Consiste en todas las tuberías que están interconectadas y que habilitan el desalojo de aguas servidas o de otro tipo. A través de la investigación de campo, se determinó que la cobertura de este servicio dentro de la Cabecera Municipal es de 283 hogares, mientras que 74 no cuentan con drenaje.

- **Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público**

La cobertura de energía eléctrica para la Cabecera Municipal indica que todos los hogares cuentan con este servicio y también existe alumbrado público en su totalidad. Este servicio es brindado por la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA- a un costo de Q. 1.7999 por kilovatio.

- **Letrinas y otros servicios sanitarios**

Respecto de los servicios sanitarios del Municipio, se establece que un 58.12% de las viviendas satisfacen sus necesidades fisiológicas en un sanitario no conectado a drenajes, los cuales ocasionan focos de contaminación al medio ambiente y en la salud de las familias. Por otro lado, un 41.88% de las viviendas que corresponde únicamente al área urbana del Municipio, cuenta con el sistema de evacuación necesario para los desechos fisiológicos.

- **Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos**

La Municipalidad implementó el servicio de recolección de basura de forma gratuita y éste cubre un total de 336 familias las cuales están ubicadas en la Cabecera Municipal y 20 familias del caserío La Cumbre, en los demás centros poblados cada hogar es el encargado de deshacerse de la basura quemándola, mientras que la de origen orgánica, es enterrada para ser aprovechado como abono.

- **Sistema de tratamiento de aguas servidas**

El Municipio no cuenta con un lugar para el tratamiento de aguas servidas. Se tiene una propuesta de proyecto programada, la cual está pendiente de aprobación, el monto será de Q.1,040,444.18 según información del Secretario del COMUDE.

5.2.1.3 Contactos locales

El enlace principal de este proyecto es el COCODE perteneciente a la Cabecera Municipal, quienes velan por el bien común de la población, conjuntamente con la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, debido a que cuentan con la autoridad para gestionar la construcción del instituto de diversificado ante el Ministerio de Educación.

5.2.1.4 Población total del territorio

Los centros educativos inciden en el desarrollo y aportan un lugar para la realización de actividades comunales, por lo que se favorece la comunidad a servir, sin embargo, los beneficiarios directos del proyecto son 262 habitantes del Municipio, dentro del rango que corresponde a estudiantes del nivel diversificado.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

En la actualidad los habitantes del Municipio, no tienen donde realizar sus estudios de nivel diversificado, por lo que, si desean continuar preparándose académicamente, deben acudir a centros de estudio ubicados en la Cabecera Departamental u otros municipios cercanos; esto implica gastos extras que las familias no pueden cubrir, por lo que los

alumnos se ven en la necesidad de abandonar sus estudios y dedicarse a algún tipo de trabajo.

Es necesaria la construcción de un establecimiento educativo para nivel diversificado debido a que permite que los habitantes puedan continuar preparándose académicamente y también evita el trabajo desde temprana edad, esto conlleva al desarrollo a nivel municipal.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto tiene el propósito de formular una propuesta de construir un instituto para que se pueda impartir el nivel diversificado. Pretende cubrir las necesidades de la población, motiva la superación en el área profesional para mejorar sus condiciones de vida sin salir de su comunidad.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

El desarrollo de este estudio comprende la descripción, los antecedentes, el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

En el Municipio se formula la propuesta de construcción de un instituto, cuyo fin primordial es el servicio de educación del nivel diversificado, en el que se plantea implementar las carreras de Perito Contador y Bachillerato con Orientación en Educación; para la población de este centro poblado y los caseríos La Cumbre y Pachicoj.

El MINEDUC recomienda que el terreno sea de forma rectangular, por lo que las medidas del terreno para construcción del establecimiento corresponden a 15 metros de ancho, por 25 metros de fondo, la edificación será de dos niveles.

Para realizar este proyecto también se tiene contemplado una serie de estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero que reforzarán la viabilidad del mismo.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

El Municipio cuenta con ciertos avances en el campo educativo, existen cuatro escuelas en total en las que se imparte pre-primaria y primaria, también existe un instituto de básicos en la Cabecera Municipal.

Para los jóvenes es una dificultad estudiar diversificado dentro del Municipio, por lo que deben trasladarse para ello a la Cabecera Departamental, afectando a la mayoría de los hogares que no cuentan con los recursos económicos para dar esta posibilidad a sus hijos.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

La falta de cobertura educativa del nivel diversificado en el Municipio, genera un inconveniente para que las personas puedan continuar preparándose en el ámbito académico, debido a ello, se ven en la necesidad de desplazarse a la Cabecera Departamental; que, en la mayoría de ocasiones, conlleva al abandono educativo por no poder contar con los recursos económicos. Con base en lo antes planteado nace la propuesta de formulación del proyecto para la creación de un instituto de diversificado, en el cual los habitantes del Municipio puedan preparase profesionalmente y con ello optar a un mejor nivel de vida.

5.2.2.4 Justificación

Como parte de la caracterización realizada en el Municipio, se hacen los estudios necesarios para encontrar propuestas de solución al problema planteado que beneficien a la población y en conjunto promuevan el desarrollo integral de la localidad.

Debido a la falta de instalaciones, se contempla la formulación de un proyecto para la construcción de un instituto de diversificado, en el que se propone implementar las carreras de Perito Contador y Bachillerato con Orientación en Educación; la cuál es una propuesta de cambio y progreso para los pobladores.

Para la población el proyecto traerá diferentes beneficios, lo que puede traducirse como desarrollo de la comunidad, ya que los jóvenes no abandonarán sus estudios y aprovecharán la oportunidad de continuarlos dentro del centro poblado. De ser necesario podrá ser utilizado el espacio físico del establecimiento como albergue o centro de acopio en caso de emergencia.

5.2.2.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto.

- **Objetivo general**

Satisfacer las necesidades de la población, en lo referente a servicios de educación, mediante la construcción de un instituto de diversificado, con la visión de que los jóvenes tengan el beneficio de optar por continuar su formación académica y con esto generar oportunidades de empleo que mejoren sus condiciones de vida.

- **Objetivos específicos**

– Llevar a cabo la construcción del proyecto mediante la gestión de la Municipalidad para que la población estudiantil pueda tener un lugar adecuado para estudiar el nivel de diversificado.
– Promover la continuidad de la preparación académica de los alumnos de la comunidad.
– Contribuir al desarrollo social y económico de los habitantes del Municipio.

5.2.3 Estudio de mercado

Es uno de los estudios más importantes que se deben realizar para la formulación de un proyecto, acá se define el medio en el que debe llevarse a cabo el mismo. Este estudio se aplica en Concepción Pueblo.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

En este apartado se determinan los datos históricos de las personas que se pueden beneficiar con la construcción del instituto de diversificado en la Cabecera Municipal.

Con base en datos del censo nacional 2002, se determina una tasa de crecimiento del 2.47% sobre la población del Municipio, comprendida en el rango de trece a diecisiete años, edad competente para cursar el nivel diversificado. El crecimiento poblacional en los últimos cinco años, siendo del 2013 al 2017 en las edades mencionadas ha tenido una evolución histórica, de la siguiente manera: para los años 2013,2014, 2015, 2016 y 2017 fue de 253, 253, 254, 255 y 256 habitantes respectivamente.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

De acuerdo al trabajo de campo, se determinó que los estudiantes que culminan el nivel de educación media no cuentan con los recursos económicos para continuar su preparación académica en centros poblados aledaños.

Se considera la tasa de crecimiento del 2.47% por año sobre la población en el rango de edad de trece a diecisiete años que pueden continuar sus estudios de diversificado dentro de la Cabecera Municipal, se realiza un análisis sobre la demanda proyectada para los próximos cinco años, siendo para los años 2018,2019, 2020, 2021 y 2022 una población estimada de 262, 269,275,282 y 289 respectivamente.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Actualmente en el Municipio no existe un instituto de nivel diversificado, por lo que su implementación beneficiará al desarrollo de la población. Se propone implementar las carreras de Perito Contador y Bachillerato con Orientación en Educación, ya que son las carreras que tienen mayor demanda por los estudiantes.

5.2.3.4 Análisis del servicio

La construcción del instituto de diversificado beneficiará a la población, debido a que los estudiantes deciden no continuar con sus estudios a nivel diversificado por carecer del mismo dentro de la Cabecera Municipal y porque no cuentan con los recursos económicos para trasladarse fuera del Municipio.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Para todo proyecto que se realice se deben generar varios estudios, entre los que destaca el administrativo y legal. Es un análisis que se debe llevar a fondo para establecer de manera formal el tipo de administración que regirá la propuesta y su normativa legal para realizar actividades que estén enmarcadas en su ámbito académico y que no genere ningún contratiempo con las leyes de Guatemala.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Acorde a las necesidades existentes en el Municipio, para la construcción de un instituto de diversificado es importante llevar a cabo la propuesta de un comité de padres de familia, encargados de velar por la correcta administración, funcionamiento y mantenimiento de las aulas construidas, así como, de controlar, vigilar y mantener en perfecto estado las instalaciones del instituto.

- **Planeación estratégica**

Para realizar una planificación a base de estrategias, es necesario llevar a cabo lo siguiente:

- Misión

"Ser un comité de padres de familia con valores y objetivos internos, cuya máxima responsabilidad es resguardar y mantener las instalaciones físicas en óptimas condiciones y tomar decisiones que sean de beneficio para la población estudiantil."

- Visión

"Ser el primer y único comité de padres de familia que vele por el buen funcionamiento del instituto de diversificado del Municipio, que cuente con una estructura administrativa formal y facilite la toma de decisiones de manera ejemplar para el resto de centros educativos."

- **Objetivos**

El planteamiento de los objetivos permite trazar metas o alcances a corto y mediano plazo, respetando ciertos lineamientos específicos en cada etapa del proceso.

– Objetivo general

Establecer un comité de padres de familia que vele por una correcta supervisión de los fondos para la construcción del instituto de diversificado, así como también la seguridad física de las instalaciones y la integridad de los estudiantes.

– Objetivos específicos del Comité de Padres de Familia

✓ Ser un grupo influyente y participativo tomando dirección durante el período de la construcción del instituto de diversificado.
✓ Crear programas de mantenimientos preventivos periódicos de la infraestructura del instituto de diversificado.
✓ Ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y darle seguimiento al estado de las instalaciones físicas.

5.2.4.2 Estructura organizacional

En este apartado se indica la manera en que estará conformado el comité de padres de familia. La propuesta es la siguiente:

- **Complejidad**

Se considera una complejidad baja, derivado que no se propone una organización con varios niveles jerárquicos.

- **Formalización**

La estructura organizacional cuenta con manuales administrativos de normas y procedimientos que establezcan lineamientos para el correcto funcionamiento del comité propuesto.

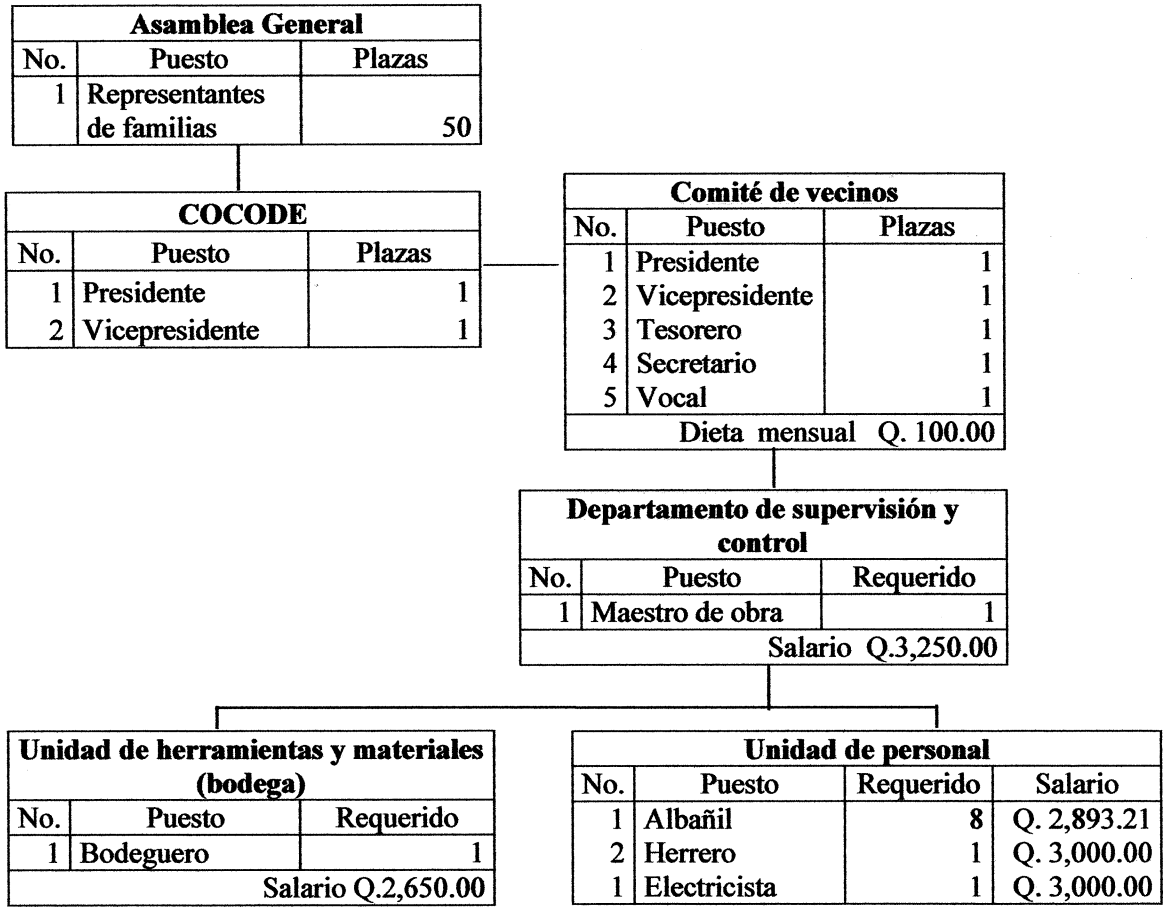
- **Centralización**

La toma de decisiones se considerará en el más alto nivel del comité de padres de familia, entiéndase su junta directiva.

- **Sistema organizacional**

En la gráfica 13 se detalla la estructura organizacional propuesta para el presente proyecto que corresponde a un organigrama nominal.

Gráfica 13
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Organigrama nominal propuesto
Año: 2017



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

Los datos que se presentan en este organigrama, corresponden a un modelo nominal, en el cual, se muestra el puesto de cada una de las unidades que participan y el salario mínimo de ley para el año 2018. Cabe mencionar que los salarios serán tomados única y exclusivamente como referencia ya que estos no deberán afectar en los estados de resultados y financieros debido a que dependerán directamente del presupuesto que se tenga para el proyecto.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Es mediante el presente estudio de leyes, normas y toda clase de restricciones legales, que todo proyecto debe regirse para realizar su constitución y materialización dentro del territorio donde va a realizar sus operaciones.

- **Disposiciones internas**

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del Comité, y deben ser aprobadas en Asamblea General. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución que identifica su legalización
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización, de normas y procedimientos

- **Disposiciones externas**

Brinda información acerca de los artículos por los cuales deberá de regirse la construcción del instituto. A continuación, se adjuntan los decretos que conforman el presente estudio para su viabilidad:

Constitución Política de la República de Guatemala. (Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993). Se rige bajo los Artículos 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80 y 81.

Decreto número 12-91. Ley de Educación Nacional Capítulo III. Comunidades Educativas. Regido por los Artículos 17, 18, 19, 20, 21, 22, 34, 35, 36, 41, 42, 54, 55, 81 y 82.

5.2.5 Estudio técnico

"Consiste en la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización y análisis, identifica los equipos y las instalaciones necesarias para el proyecto, por lo tanto, los costos de inversión y de operación, así como, el capital de trabajo que se necesita" (López L. K., 2017).

En el presente estudio se define el diseño técnico para la construcción del instituto de diversificado, el impacto social que representará para la población, las personas que serán beneficiadas y las instituciones o autoridades que serán los responsables de la formulación del proyecto, también se define el lugar y tiempo a realizarse. En la planificación se detallan las etapas, actividades y secuencias a través de las técnicas e instrumentos correspondientes; se designan los recursos necesarios, tanto materiales como humanos y se estructura el plan que permitirá alcanzar los objetivos y metas planteadas.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Es la descripción del proyecto, justificación, objetivos, personas implicadas y beneficiarios, responsables, lugar, tiempo y espacio, técnicas e instrumentos a utilizar, evaluación inicial del proyecto y final.

- **Proyecto**

Construcción de un instituto de diversificado en Concepción Pueblo, en el que se propone implementar las carreras de Perito Contador y Bachillerato con Orientación en Educación, en jornada vespertina de lunes a viernes.

- **Justificación**

El proyecto surge debido a la falta de un centro de estudios que pueda cubrir el nivel diversificado dentro del Municipio.

- **Objetivo**

Brindar a la población el nivel de educación diversificado accesible para todos, con el propósito de contribuir con el desarrollo social y económico.

- **Beneficiados**

Según el crecimiento poblacional en el Municipio, se pretende continuar con el servicio de educación por medio de la construcción del instituto de diversificado. Para el año 2018 se estiman 262 adolescentes con oportunidad de avanzar en su formación académica y se pretende alcanzar para el año 2022 la cantidad de 289 estudiantes, por lo cual se contempla que año con año este proyecto podrá cubrir el crecimiento anual.

- **Responsables del proyecto**

La formulación de la propuesta de este proyecto estará a cargo de la Municipalidad, a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, juntamente con personal del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

- **Localización**

Indica la localización exacta del proyecto, tanto a nivel macro como micro.

- Macro localización, el proyecto se localizará en el municipio de Concepción, departamento de Sololá a 147.50 kilómetros de la ciudad capital y 7.5 kilómetros de la cabecera de Sololá.
- Micro localización, el proyecto de la construcción del instituto de diversificado se ubicará dentro de Concepción Pueblo.

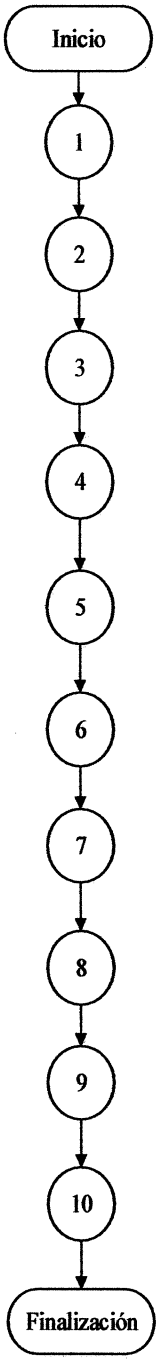
- **Ubicación**

El instituto de diversificado estará ubicado en una calle de poco tránsito y de baja velocidad, a un costado del estadio municipal que es el equipamiento deportivo de la comunidad.

- **Planificación**

Consiste en las etapas y actividades que se llevarán a cabo para la construcción del proyecto social como se presenta en el siguiente flujograma:

Gráfica 14
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Flujograma del proceso de construcción
Año: 2017

Proceso	Descripción
	**Formulación del proyecto** **Trabajos preliminares:** Son todos los estudios, exploraciones, faenas o trabajos de reconocimiento de terreno que deben realizarse para obtener todos los datos o antecedentes necesarios. **Cimentaciones:** Conjunto de elementos estructurales de una edificación, cuya misión es transmitir sus cargas o elementos apoyados en ella al suelo, distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzca cargas zonales. **Armado de columnas y levantado 1N:** Son elementos verticales que soportan fuerzas de compresión y flexión, encargados de transmitir todas las cargas de la estructura a la cimentación, elemento importante para el soporte de su construcciones requiere especial cuidado. . **Instalaciones 1N:** Conjunto de redes y equipos fijos que permiten el suministro y operación de los servicios que ayudan a los edificios a cumplir las funciones para las que han sido diseñados. **Losa 1N:** Estructura plana horizontal de hormigón reforzado que separa un nivel de la edificación de otro o que puede servir de cubierta. Llamada comúnmente como plancha. **Armado de columnas y levantado 2N:** Son elementos verticales que soportan fuerzas de compresión y flexión, encargados de transmitir todas las cargas de la estructura a la cimentación en la parte del segundo nivel. **Instalaciones 2N:** Conjunto de redes y equipos fijos que permiten el suministro y operación de los servicios que ayudan a los edificios a cumplir las funciones para las que han sido diseñados para el segundo nivel. **Losa 2N:** Estructura plana horizontal de hormigón reforzado que separa un nivel de la edificación de otro o que puede servir de cubierta. Llamada comúnmente como plancha en la parte del segundo nivel. **Acabados:** Son todos los trabajos que se realizan en una construcción para darle la terminación a las obras quedando ésta con un aspecto habitable. Algunos acabados pueden ser pisos, ventanas, puertas, pintura y enyesado de paredes. **Entrega:** Acto que se realiza cuando la obra ha finalizado y está lista para ser utilizada, se hace el acto de entrega a las autoridades o personas correspondientes. **Finalización del proyecto.**

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

El proyecto será supervisado por personal de la Municipalidad, junto con el comité de padres de familia.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

En este apartado se especifican los recursos necesarios para la construcción del instituto de diversificado, la unidad de medida, la cantidad necesaria y los costos totales de los materiales; así como la mano de obra que consiste en ocho albañiles que trabajarán durante 28 semanas, equivalentes a siete meses.

5.2.5.3 Plan de ejecución

Se detalla el tamaño y la duración del proyecto, así como, las actividades a seguir. Este constituye una guía fundamental para el control del tiempo en la construcción del instituto de diversificado.

A continuación, se presenta el plan de ejecución para la construcción del instituto de diversificado.

Gráfica 15
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Plan de ejecución
Año: 2017

Actividad	Pasos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
1. Trabajos preliminares	1.1 Cercado de protección de área de obra							
	1.2 Limpieza y demolición de pavimento existente							
	1.3 Nivelación de terreno							
	1.4 Extracción de sedimentos							
	1.5 Trazado de ejes							
2. Cimentaciones	2.1 Zanjeo a mano							
	2.2 Cimiento corrido							
	2.3 Zapatas							
3. Armado de columnas y levantado 1N	3.1 Armado de columnas							
	3.2 Armado de mochetas secundarias							
	3.3 Levantado de block							
	3.4 Fundición de columnas y mochetas							
4. Instalaciones 1N	4.1 Colocación de instalaciones eléctricas							
	4.2 Colocación de drenajes pluvial y sanitario							
	4.3 Instalaciones de agua potable							
5. Losa 1N	5.1 Llenado de zanja de cimientos, zapatas y compactación							
	5.2 Armado de solera de corona							
	5.3 Armado de vigas							
	5.4 Losa prefabricada							
	5.5 Fundición y estirado de topping							

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad	Pasos	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
6. Armado de columnas y levantado 2N	6.1 Armado de columnas							
	6.2 Armado de mochetas secundarias							
	6.3 Levantado de block							
	6.4 Fundición de columnas y mochetas							
7. Instalaciones 2N	7.1 Colocación de instalaciones eléctricas							
	7.2 Colocación de drenajes pluvial y sanitario							
	7.3 Instalaciones de agua potable							
8. Losa 2N	8.1 Armado de solera de corona							
	8.2 Armado de vigas							
	8.3 Losa prefabricada							
	8.4 Fundición y estirado de topping							
9. Acabados	9.1 Colocación de artefactos en servicios sanitarios							
	9.2 Colocación de puertas							
	9.3 Colocación de ventanas							
	9.4 Colocación de tabiques							
	9.5 Pavimento área de recreación							
	9.6 Contrapiso en ambientes							
	9.7 Portón principal							
10. Entrega	10.1 Retirar cerco							

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

Al final de la supervisión de la factibilidad del proyecto, se estiman las actividades que se ejecutarán en un lapso de 28 semanas, equivalentes a 7 meses.

5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

En este enunciado se enumeran los requerimientos tanto humanos como físicos, que son necesarios para darle la sostenibilidad del proyecto, para lo cual, serán necesarios los siguientes:

- **Recursos humanos**

Para poder resguardar y darles mantenimiento a las instalaciones del centro educativo, será necesario emplear a dos personas que puedan darle el sostenimiento, los cuales, se describen a continuación de acuerdo a sus funciones:

Tabla 30
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Requerimientos de funcionamiento
Recursos humanos
Año: 2017

Puesto	Cantidad
Guardián	1
Conserje	1

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

La tabla anterior, muestra el personal requerido para darle mantenimiento y resguardo al instituto. Cada persona tendrá sus propias funciones, en las cuales el guardián se ocupará únicamente y exclusivamente de la seguridad de las instalaciones, mientras que el conserje velará por que éstas se encuentren limpias, ordenadas y en óptimas condiciones.

Es importante mencionar que para el funcionamiento del centro educativo se debe requerir personal competente para las actividades docentes y administrativas, sin embargo, esta gestión se realizará en la etapa de ejecución por la Municipalidad ante las autoridades del MINEDUC.

- **Recursos físicos**

Para llevar a cabo el mantenimiento y resguardo de las instalaciones del centro educativo se necesitarán los utensilios mínimos y básicos.

En la siguiente tabla, se muestran los materiales físicos principales para poder dar inicio a estas actividades de funcionalidad:

Tabla 31
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Requerimientos de funcionamiento
Recursos físicos
Año: 2017

Insumos	Cantidad
Escobas y trapeadores	2
Mesas y sillas	2
Palas de basura	2
Botes grandes para basura	4
Botes pequeños de basura	10
Trapos multiusos	12
Bolsas para basura	100

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

En la tabla anterior, se muestran los requerimientos mínimos necesarios para poder iniciar funciones en el establecimiento educativo; es importante mencionar que pueden necesitarse recursos como enseres, los cuales, van a adquirir conforme se presente su necesidad.

5.2.6 Estudio financiero

Es el monto de los recursos económicos necesarios que implica la realización del proyecto del instituto de diversificado previo a su puesta en marcha; así como, la determinación del costo total requerido en su período de operación. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto, revisar los antecedentes para determinar su rentabilidad y fuentes de financiamiento.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Incluye todos los egresos que se derivan del proyecto desde su inicio hasta su culminación, materiales, mano de obra y gastos indirectos variables, es decir, serán todas las salidas de dinero relacionadas con la formulación del proyecto.

- **Presupuesto general**

En el cuadro siguiente, se detalla el presupuesto general, es decir, la integración de los costos y gastos del proyecto social.

Cuadro 73
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	**1,062,330**
Fuentes internas	**1,062,330**
Aporte de la Municipalidad	1,062,330
Egresos	**1,062,330**
Inversión fija	**385,625**
Terreno propiedad de la Municipalidad	350,000
Mobiliario	35,625
Pre inversión	**24,500**
Estudio ambiental	8,000
Requerimientos técnicos	16,500
Costos de construcción	**652,205**
Materiales	369,562
Mano de obra	227,991
Otros costos	54,652
Saldo final	**0**

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

En el cuadro anterior, se integra el total del presupuesto necesario para la construcción de las instalaciones educativas, el financiamiento total estará a cargo de la Municipalidad para llevar a cabo este proyecto. Se toma en cuenta la adquisición de pupitres, pizarrones y escritorios con silla como el mobiliario mínimo requerido para que el Instituto de Diversificado pueda iniciar sus actividades.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Uno de los procesos más importantes que se llevan a cabo a lo largo de un proyecto de construcción son los costos que generará, esto con base en estimaciones conforme a información recabada.

Se detallan los recursos financieros necesarios para la formulación del proyecto, por lo consiguiente, se deben planificar los controles de costos que se harán con base en el presupuesto autorizado.

Los requerimientos definen lo que es necesario para la puesta en marcha del proyecto, detallan los costos del estudio técnico de planificación, las especificaciones técnicas, memoria de cálculo, los planos y presupuesto, son la base para validar las necesidades, administrar las expectativas, priorizar y asignar el trabajo, verificar y validar el sistema y administrar el ámbito del proyecto de la construcción del instituto de diversificado.

5.2.6.3 Costos de construcción

Se especifican los materiales necesarios para la construcción del instituto de diversificado, la unidad de medida, la cantidad necesaria y los costos totales de los materiales.

Se detalla la integración de la mano de obra necesaria para llevar a cabo el trabajo técnico y profesional, el cual, será remunerado con base en leyes vigentes; así como, otros costos que se refieren a gastos previstos, equipo, complementos el sueldo del encargado de la obra, equipamiento, entre otros gastos.

5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

En un proyecto de construcción los costos están en relación a los gastos, el estado de costo de construcción contiene el importe que se necesita para la formulación del mismo, tanto de materiales, mano de obra y otros costos para llevar a cabo la construcción del instituto de diversificado.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Es la forma en que se planea adquirir los fondos necesarios para la inversión del instituto de diversificado, se realizará con fuentes internas provenientes de la Municipalidad, quienes aportarán el terreno para la construcción, así como, los recursos para formular el proyecto.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

La Municipalidad es la encargada de los proyectos formulados aprobados, por lo que se propone que sea la misma quién ejecute la presente propuesta, tomando en cuenta de que esta desembolsará la inversión completa para que se lleve a cabo la construcción del instituto de diversificado.

5.2.8 Estudio ambiental

Son todas aquellas actividades humanas que provocan directa o indirectamente impactos en su entorno y que algunos pueden representar riesgos para la salud pública y el ambiente, por lo que se hace necesario realizar una evaluación de impacto ambiental, previo a la formulación de un proyecto. La importancia de esta evaluación radica en que es un instrumento de planificación, gestión y control del proceso.

Este estudio permite que el proyecto cumpla con las políticas y la gestión ambiental que se desarrolla en el Municipio y el cual está regulado para las nuevas construcciones y operación del instituto de diversificado.

5.2.8.1 Política ambiental

El proyecto seguirá con atención y cuidado a los mandatos que las leyes indican para proteger y conservar el medio ambiente, a continuación, se detallan:

- **Constitución Política de la República de Guatemala Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985**

Artículo 96: Control de calidad de productos. El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de la atención primaria de la salud y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.

Artículo 97: Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, para evitar su depredación.

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente**

Decreto No. 68-86 regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden brindar la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 6: El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminados del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional.

Artículo 13: Para los efectos de la ley, el medio ambiente comprende: los sistemas atmosféricos (aire); hídrico (agua); lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); biótico (animales y plantas); elementos audiovisuales y recursos naturales y culturales.

5.2.8.2 Gestión ambiental

Es la que pretende minimizar los impactos al medio ambiente, para hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afectan o alteren el equilibrio en el entorno y con ello ocasionar efectos como desastres naturales.

Como parte del cuidado del ecosistema, el proyecto de la construcción del instituto de nivel diversificado en la Cabecera Municipal, no pretende generar ningún tipo de contaminación, ya que su función es de carácter social al brindar únicamente educación.

5.2.8.3 Impacto ambiental

Respecto al impacto ambiental que puede ocasionar la construcción del instituto de diversificado en Concepción Pueblo, se puede determinar que este proyecto lo que pretende es aumentar el nivel académico e intelectual de la población adolescente, ya que, siendo un proyecto social que fomenta la educación como tal, no generará contaminación alguna. Sin embargo, los restos de materiales de construcción se deben depositar en los lugares identificados por parte de la Municipalidad para contribuir con el cuidado del medio ambiente.

5.2.9 Impacto social

Al momento de llevar a cabo el proyecto de la construcción del instituto, ayudará a que los adolescentes puedan continuar sus estudios dentro de la comunidad y permitirá que la población obtenga el nivel académico de diversificado, lo cual, motiva la superación personal y conlleva al desarrollo económico del Municipio.

5.3 CONSTRUCCIÓN ESTUFAS MEJORADAS, CANTÓN CHUISOLÍS

En la investigación de campo realizada en el municipio de Concepción, específicamente en las áreas rurales, hay necesidades básicas que no se satisfacen, ya sea por no contar con el apoyo de autoridades o por falta de recursos económicos, por lo que los practicantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- 2-2017 aportan a la Municipalidad, la propuesta del proyecto "Construcción Estufas Mejoradas, Cantón Chuisolís", el cual se detalla a continuación:

5.3.1 Caracterización básica

Se describen los aspectos del lugar donde se propone formular el proyecto, se determinan los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, considerando que la construcción de estufas mejoradas beneficiará al medio ambiente al reducir el uso de leña, debido a que la mayoría de los hogares la utilizan para la cocción de sus alimentos, está la adquieren de los árboles del Municipio, generando deforestación ambiental a largo plazo.

Cocinar con leña en el suelo o con estufas improvisadas, se convierte en una actividad de la vida cotidiana en los centros poblados del área rural, lo cual, genera problemas ambientales y de salud entre los pobladores del Municipio.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El cantón Chuisolís colinda al norte y al este con la aldea Patzutzún y Cabecera Municipal, al sureste con el caserío Panucá y al oeste con el caserío Chuitziyutz. Se encuentra a 35 kilómetros de Concepción Pueblo, su ingreso es por la ruta interamericana sobre el kilómetro 125 en el lugar conocido como Las Trampas con dirección a Godínez, la carretera es asfaltada y se recorren cinco kilómetros hasta llegar al caserío Panucá, donde el camino es adoquinado y a unos 500 metros sobre la carretera principal se encuentra el cantón Chuisolís.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Mediante la investigación de campo se observó que el cantón Chuisolís cuenta con los siguientes servicios:

- **Educación**

En el centro poblado se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta, Cantón Chuisolís, Concepción Sololá, en la que se imparte el nivel preprimaria y primaria, únicamente en jornada matutina.

- **Salud**

Existe un centro de convergencia, las autoridades de la comunidad se organizaron y lograron que el Ministerio de Salud y Asistencia Social lo estableciera como puesto de salud, el cual brinda los servicios básicos de salud y cubre emergencias a los habitantes del Cantón. Un servicio adicional del mismo es salir a la comunidad a vacunar a los niños en edad de crecimiento y desarrollo, prestando un servicio de atención y velando por el bienestar de la comunidad.

- **Agua**

El Cantón cuenta con un nacimiento de agua de nombre Chuisolís el cual tiene un recorrido de 10 kilómetros aproximadamente. Se puede señalar que el servicio es gratuito para toda la población, únicamente pagando la instalación de tubería.

- **Drenajes**

Se determinó que el Cantón no cuenta con drenajes, debido a ello, no existe un desalojo de agua pluvial o de otro tipo.

- **Energía eléctrica**

En el Cantón la mayoría de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, según datos de la investigación de campo la cobertura la brinda la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA-.

- **Alumbrado público**

Según información proporcionada por la municipalidad de Concepción, el cantón Chuisolís si cuenta con alumbrado público, siendo este cubierto por la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA-, con 25 postes para toda la comunidad.

- **Letrinas y otros servicios sanitarios**

Según la investigación de campo, se determinó que, la población en su totalidad no tiene acceso al servicio sanitario conectado a drenaje, por lo que utilizan letrinas o pozo ciego.

- **Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos**

El servicio de recolección de basura y tratamiento de desechos sólidos no es cubierto por la Municipalidad, por lo que las personas que habitan en dicho lugar toman sus propias medidas para eliminar los desechos, las cuales son quemarlos, tirar en el barranco o enterrarlos, las cuales provocan contaminación al medio ambiente.

- **Cementerios**

No se cuenta con cementerio dentro del centro poblado, únicamente el que se ubica en la aldea Patzutzún, el cual, cubre los servicios del cantón Chuisolís y el caserío Panucá.

5.3.1.3 Contactos locales

La comunidad puede apoyarse en las unidades ejecutoras del proyecto, están conformados por el Alcalde Auxiliar, Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, como representantes y gestores ante la Municipalidad.

5.3.1.4 Población total del territorio

Los hogares determinados con base en el censo realizado en el mes de octubre son 148 que representa un 20.82% del Municipio, conformado por 885 personas.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Se determinó que el 95 % de los hogares del Municipio, utilizan leña para cocinar, por lo que se pudo observar que el humo de combustión invade las viviendas, porque se escapa por las hornillas o no tiene chimenea y esto genera contaminación dentro de la vivienda, provocando enfermedades respiratorias y enfermedades oculares para los habitantes.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

El propósito de la formulación del proyecto es disminuir la contaminación ambiental y la tala de árboles principalmente, de la misma manera que las personas opten por un estilo de vida saludable, protegiendo las vías respiratorias y maximizando la circulación del aire al permitir que el humo circule al exterior.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

En este apartado se detalla de forma simple el proyecto, en el cual, define el propósito, las actividades requeridas y la inversión total necesaria para la formulación de la propuesta.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

Estufas ahorradoras de leña de dos hornillas, su estructura es prefabricada, elaboradas con blocks y una plancha de hierro de fácil instalación y manejo que cumple la función de hornillas, su calentamiento es excelente para la preparación de cualquier alimento, es conocida como estufa onil. Serán construidas en hogares con limitaciones de área de cocina, por medio de la Municipalidad con la gestión de una organización internacional, que se dedica al desarrollo social de áreas rurales de la República de Guatemala.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

En el Municipio el 95% de las viviendas cocinan los alimentos con leña, debido a que los habitantes consideran que la obtención o compra de dicho combustible es más favorable para su presupuesto de gasto mensual.

En el área rural debido a la falta de recursos económicos improvisan distintas clases de estufas, las cuales utilizan leña. No se tiene conocimiento de las estufas mejoradas que ayudan al mejor fluido de humo y también son ahorradoras de leña, por consecuencia utilizan un método de cocina que afecta la salud de las familias por no contar con la estructura idónea.

Las personas no cuentan con suficiente espacio y materiales para construir las estufas mejoradas, así mismo, no pueden comprar una estufa que utilice gas propano o una estufa eléctrica, dada su condición económica.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Cocinar con leña es uno de los mayores aspectos a considerar como problema que afrontan las comunidades rurales de la República de Guatemala, debido a que contribuye a la contaminación del medio ambiente y afecta la salud pulmonar y visual de los habitantes, provoca tala de árboles e incrementa la deforestación, específicamente en el cantón Chuisolís, siendo este el centro poblado analizado y categorizado como el más afectado por esta actividad que diariamente se vive.

5.3.2.4 Justificación

Las necesidades básicas del Municipio fueron analizadas y determinadas, tomando como prioridad la salud de los habitantes y conservación del medio ambiente, por lo que se propone la construcción de estufas mejoradas de leña en el cantón Chuisolís, se selecciona este centro poblado por tener la mayor cantidad de habitantes que serán beneficiados. Se propone aplicar el proyecto como una prueba piloto para que

posteriormente sea implementado en toda el área rural del Municipio, este será un proyecto financiado por parte de la Municipalidad con la gestión de una organización internacional.

5.3.2.5 Objetivos

Para formular el proyecto de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña se considera un objetivo general y dos específicos que se describen a continuación:

- **Objetivo general**

Disminuir el consumo de leña, derivado de la deforestación en el cantón Chuisolís, así mismo, la contaminación ambiental provocada por el humo de combustión al cocinar de manera rudimentaria e improvisada.

- **Objetivo específico**

– Disminuir el impacto negativo en la salud de los habitantes, con la construcción de una estufa mejorada ahorradora de leña en cada hogar necesitado.
– Reducir la deforestación existente con el uso de una estufa mejorada que prolongue más tiempo la leña que se utiliza al cocinar los alimentos.

5.3.3 Estudio de mercado

Permite identificar la viabilidad del proyecto según las necesidades de los habitantes del Cantón, se determina la evolución del requerimiento y cobertura histórica y futura, así como, el análisis del servicio; se hace necesario analizar los siguientes puntos relacionados con la oferta y demanda.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

Según información proporcionada por los habitantes del Cantón, se determinó que el 95% de la población carece de estufas mejoradas, razón por la cual, se hace necesario proponer la construcción de las estufas para que proporcione a los pobladores mejores condiciones al momento de la preparación de sus alimentos y disminuir la contaminación al medio ambiente.

- **Población referente**

Según la investigación de campo realizada, el total de habitantes en el cantón Chuisolís es de 885 personas, las cuales conforman un total de 148 hogares.

- **Población afectada**

Se determinó que de los 148 hogares únicamente 7 de ellos, cuenta con el servicio de estufas, razón por la que los habitantes se ven en la necesidad de utilizar leña para la cocción de sus alimentos, lo cual los expone a sufrir enfermedades del sistema respiratorio, las cuales con el paso del tiempo pueden desarrollar cáncer.

- **Población objetivo**

Con la formulación del proyecto de construcción de estufas mejoradas, se pretende beneficiar a 148 hogares, los cuales equivalen a 885 habitantes que no cuentan con el servicio de estufas.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se presenta la proyección al año 2022 de habitantes que demandarán las estufas mejoradas.

Cuadro 74
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Demanda Potencial
Año 2012-2022

Año	Hogares existentes	Hogares delimitados	Uso promedio por hogar	Demanda potencial
2012	130	-	1	130
2013	133	-	1	133
2014	137	-	1	137
2015	140	-	1	140
2016	144	-	1	144
2017	148	-	1	148
2018	152	-	1	152
2019	156	-	1	156
2020	160	-	1	160
2021	164	-	1	164
2022	168	-	1	168

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

La proyección se determinó de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional del Municipio, que es de 2.47%, dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, según los resultados obtenidos en la tabla anterior, para el año 2022 en el cantón Chuisolís la población demandante potencial será de 168 hogares.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que los habitantes del cantón Chuisolís utilizan leña para preparar los alimentos, práctica que prevalece debido a la falta de apoyo de parte de las entidades, organizaciones y autoridades que se enfocan en el desarrollo rural y social. La implementación del proyecto de estufas mejoradas es esencial, debido a que disminuye el riesgo a enfermedades y a la vez la tala indiscriminada de árboles.

5.3.3.4 Análisis del servicio

La construcción de estufas mejoradas tiene la finalidad de reducir la deforestación, la producción de humo al cocinar, enfermedades virales, riesgos de cáncer pulmonar y desprendimiento de retina en personas mayores, entre otras, que son perjudiciales y pueden presentar efectos negativos en la salud de la población al utilizar estufas improvisadas, razón por la cual es necesario formular el proyecto.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Comprende la propuesta de organización, estructura organizacional y la base legal del proyecto, todas estas son las herramientas necesarias que aportan una guía en la formulación e implementación del proyecto.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Con el fin de formular el proyecto de construcción de estufas mejoradas en los hogares del cantón Chuisolís, se propone la creación de un comité para apoyar la gestión de la organización internacional y que ésta realice las actividades necesarias para el levantamiento del proyecto.

- **Planeación estratégica**

Es el proceso organizacional de desarrollar y analizar las acciones principales a las que se dedicará el comité y las metas que pretende alcanzar.

– Misión

"Ser el comité encargado de la gestión para seleccionar hogares, a los cuales se les proporcionará la construcción estufas mejoradas, en beneficio de los habitantes del cantón Chuisolís."

– Visión

"Ser el comité que gestione de forma adecuada el proyecto de construcción de estufas mejoradas en el cantón Chuisolís, que promueva una vida saludable y que contribuya con el medio ambiente de los habitantes."

– Valores

El comité practicará con transparencia los objetivos por medio de los valores como: responsabilidad, honestidad, verdad, respeto y calidad.

- **Objetivos**

Para continuar con la estructura organizacional del proyecto se debe definir los objetivos que persigue la creación de este comité, los cuales se detallan a continuación.

– General

Establecer una organización que sea eficiente y se encuentre al servicio de cada habitante del cantón, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

- Específicos

✓ Establecer la planificación de las actividades para la implementación del proyecto.

✓ Incentivar a los habitantes del cantón Chuisolís la utilización de estufas mejoradas.

✓ Realizar programas de supervisión en la ejecución del proyecto.

5.3.4.2 Estructura organizacional

Define el sistema de comunicación y autoridad en el que funcionará el comité, contará con la participación de los diferentes órganos y unidades administrativas, asamblea general y junta directiva.

- **Complejidad**

La división del trabajo en el comité es media ya que al ser un servicio nuevo en el cantón deben distribuirse las actividades en varias personas para lograr los objetivos.

- **Formalización**

Previo a la implementación del proyecto se desarrollará un manual de normas y procedimientos, manual de organización, descriptores de puestos para que el comité tenga personalidad jurídica y su administración sea formal.

- **Centralización**

La toma de decisiones del comité fluirá hacia los niveles jerárquicos más altos. Los encargados de la planificación y de elaboración de objetivos organizacionales serán la asamblea general y junta directiva.

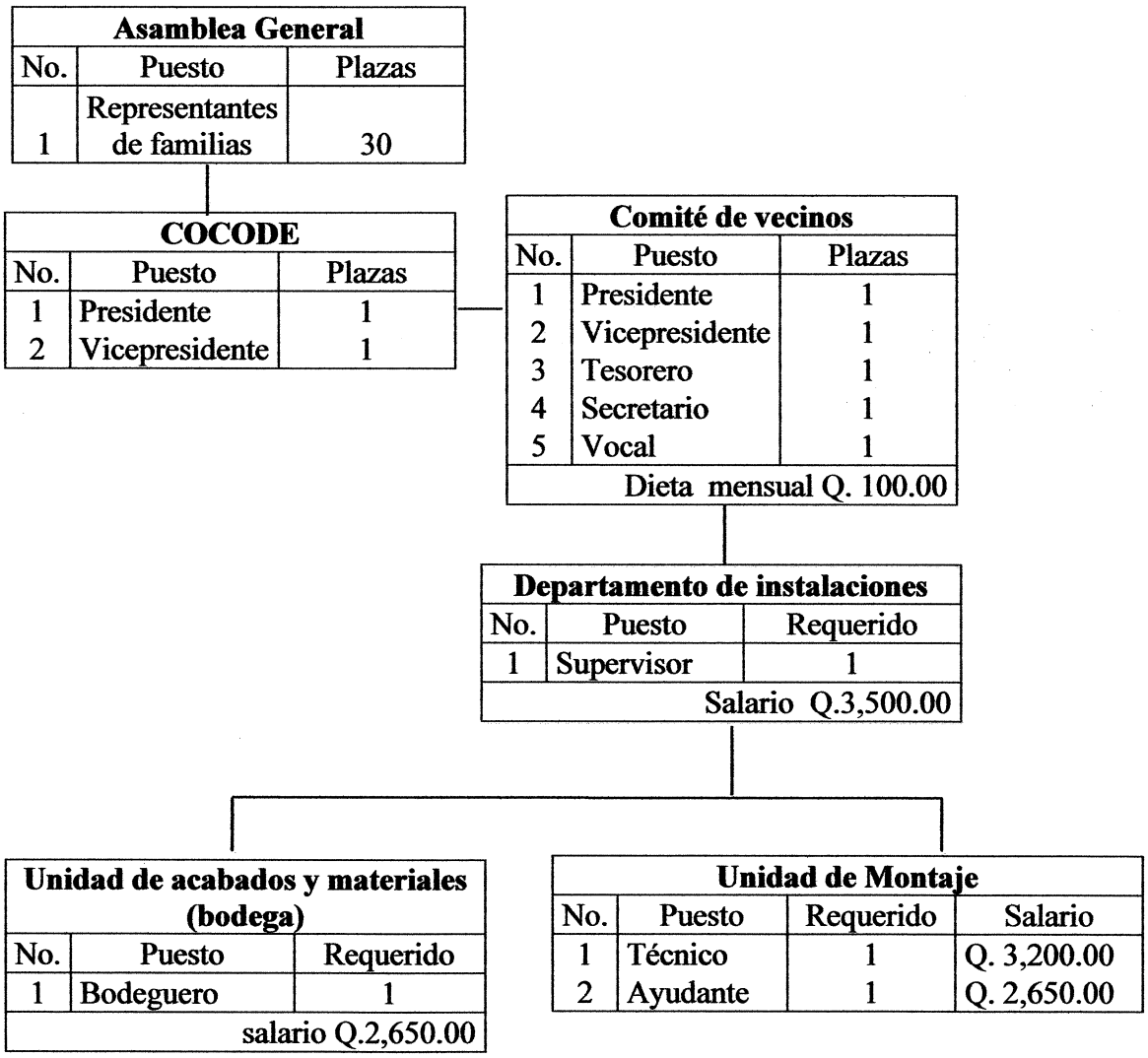
- **Organigrama**

El organigrama nominal del proyecto tiene como objetivo la funcionalidad y sostenibilidad del mismo, los departamentos y unidades cumplirán con las actividades para la construcción de estufas mejoradas.

El comité representa con formalidad el proyecto, velará porque cada puesto cumpla con sus atribuciones, asi mismo, supervisará la ejecución de las actividades.

A continuación, se describe el organigrama nominal de la organización propuesto para el proyecto:

Gráfica 16
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Organigrama nominal propuesto
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017

Los datos que se presentan en este organigrama corresponden a un modelo nominal, en el cual, se muestra el puesto de cada una de las unidades que participan y el salario mínimo establecido por ley. Cabe mencionar que los salarios serán tomados única y exclusivamente como referencia ya que estos no deben afectar en los estados de resultados y financieros debido a que dependerán directamente del presupuesto que se tenga para el proyecto.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Para la constitución del comité se deben cumplir varios requisitos que permitan el buen funcionamiento del proyecto.

A continuación, se detallan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

- **Internas**

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del comité y deben ser aprobadas en asamblea general.

Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución que identifica su legalización
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización, de normas y procedimientos

- **Externas**

Aseguran el desarrollo ordenado y armónico del comité y se apoyará en las siguientes leyes que se encuentran vigentes en Guatemala:

- Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala: Artículos 34, 43, 66, 67, 101, 118 y 119.
- Congreso de La República de Guatemala. Decreto Número. 68-86. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente: Artículo 1 y 18.

- Decreto Número 12-2002 Código Municipal: Artículo 17, 18 y 19.
- Decreto Ley Número 106 Código Civil: Artículo 464, 465 y 466.

5.3.5 Estudio técnico

"Son todos aquellos recursos que se tomarán en cuenta para poder llevar a cabo la producción del bien o servicio. Este estudio es también conocido como operativo o estudio de ingeniería, algunos formuladores de proyectos incluyen dentro de este estudio aspectos de organización, mientras que otros prefieren realizar un producto" (Casia, 2016, pág. 32). Dentro del estudio técnico existen componentes que permiten el desarrollo del proyecto siendo el diseño y planificación, materiales, mano de obra, los costos en que se incurrirán y por último el plan de ejecución.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Brinda un detalle para que la entidad encargada de la formulación del proyecto, cuente con las diferentes herramientas y justificaciones de la necesidad existente en el cantón. Se detallan a continuación, los componentes para el proyecto:

- **Propuesta**

Construcción de estufas mejoradas para los hogares del cantón Chuisolís, que brinden mejores condiciones de vida para la población.

- **Descripción del proyecto**

Las estufas mejoradas llamadas Onil que se construirán, cuentan con la estructura de concreto reforzado, cámara de combustión, plancha de hierro negro de 3/6", dos hornillas, chimenea de lámina galvanizada calibre 26, aislante de barro, cenicero de concreto y filtro de agua de plástico.

- **Justificación**

Actualmente en el cantón, 148 viviendas no cuentan con estufas mejoradas capaces de disminuir el consumo de leña y reducir las enfermedades respiratorias, gastrointestinales y

oculares, esto afecta directamente a la población al dejarlos vulnerables a los padecimientos mencionados. Cuando se cocina con estufas improvisadas la exposición a los gases que genera la combustión de la leña, se inhalan de manera directa afectando la salud de las personas, así mismo, afecta al medio ambiente por la emisión de humo y gases. Con la formulación del proyecto se beneficiará directamente a la población del cantón Chuisolís y también al medio ambiente, generará mejores condiciones de vida y creará conciencia en la utilización de estufas mejoradas, para así disminuir el impacto negativo en la salud de los habitantes.

- **Objetivo del proyecto**

Brindar mejores condiciones de vida a la población, impactar en la salud de las personas y disminuir la contaminación ambiental por el humo de combustión.

- **Beneficiarios**

Los beneficiados serán 885 habitantes del cantón Chuisolís, que aún no cuentan con estufa mejorada, equivalente a 148 hogares, según estudio de mercado del proyecto.

- **Encargados del proyecto**

Los integrantes de la junta directiva del comité serán los encargados del proyecto de construcción de estufas mejoradas financiado por la Municipalidad.

- **Localización**

Se tiene propuesto formular el proyecto en el cantón Chuisolís.

- **Tiempo estimado**

Para el proyecto de construcción de estufas mejoradas en las viviendas se tiene un estimado de ocho semanas según el plan de ejecución.

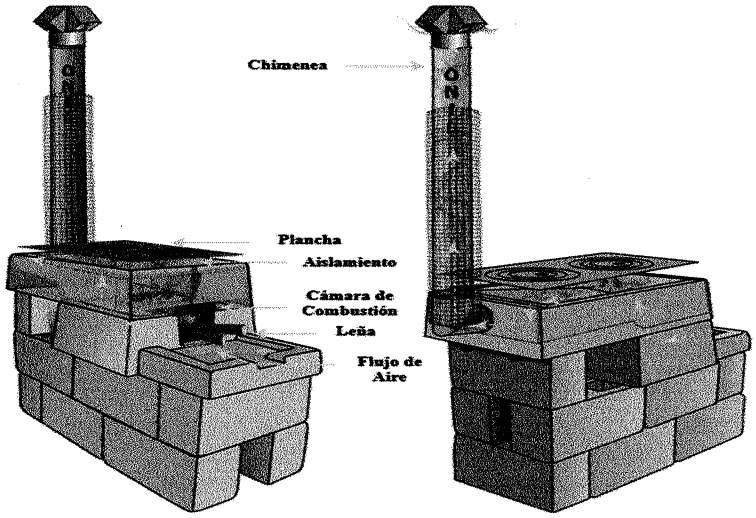
- **Capacidad del servicio prestado**

Se tiene estimada la construcción de estufas mejoradas en las 148 viviendas que actualmente existen en el cantón Chuisolís, en un plazo de dos meses. Se estima instalar cuatro estufas por día por técnico instalador.

- **Planos de estufa mejorada**

A continuación, se presenta la propuesta de estufa mejorada para instalar en las viviendas:

Imagen 1
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Funcionamiento de plancha Onil
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por organización internacional.

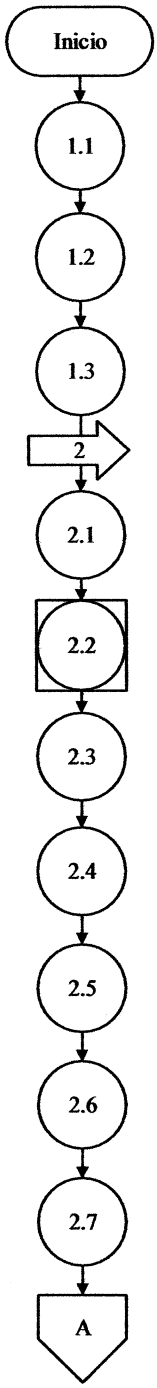
De acuerdo a la imagen anterior, la estufa mejorada consta de 11 blocks, estructuras de concreto y accesorios que permiten trasladar la combustión de humo al exterior del hogar.

- **Técnicas a utilizar**

Los medios, instrumentos, materiales necesarios para la construcción de estufas serán manipulados por las personas encargadas.

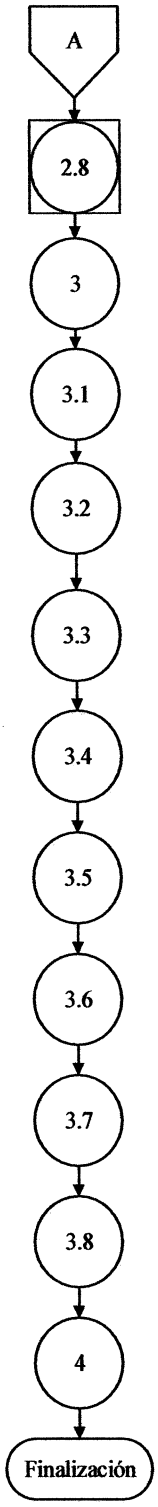
A continuación, se presenta el proceso de construcción de la estufa de plancha Onil:

Gráfica 17
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Flujograma de proceso de construcción
Año: 2017

Proceso	Descripción
	Inicio del proceso de construcción de estufas mejoradas. **1.1 Selección del terreno:** desocupar el área de influencia y dejar 40 centímetros de distancia entre la pared y la base de la estufa. **1.2 Limpiar el terreno:** limpiar el área para construir la estufa en un lugar idóneo. **1.3 Nivelación del terreno:** nivelar la superficie si fuera necesario. **2. Montaje de estufas:** Materiales se trasladan donde se ubicara la estufa. **2.1 Instalación de base de block, primera hilada:** La base de la estufa está formada por 5 blocks (No. 1, 2, 3, 4 y 5), no es necesario pegarlos con cemento, deben de quedar aplomo y estables. **2.2 Instalación segunda hilada:** también formada por 5 blocks (No. 6, 7, 8, 9 y 10), no es necesario pegarlos con cemento, deben de quedar aplomo y estables. **2.3 Instalación de block No. 11 y piezas de concreto No. 12 y 13:** Block No. 11 se instala sobre segunda hilada y pieza número 12 se coloca sobre la base de block, centrada, pieza número 13 se coloca al frente de la estufa, haciéndola traslapar con la pestaña de la pieza de concreto número 12. **2.4 Instalación de pieza de arcilla No. 14 (cámara de combustión):** Tomar el cable con las dos manos y colocar la pieza aislante dentro de la pieza de concreto número 12. **2.5 Instalación de pieza de metal No. 15 (estante):** Al introducir el estante, las pestañas se deben ajustar entre la pieza de concreto y la cámara de combustión. **2.6 Instalación de pieza de concreto No.16:** Colocar la pieza de concreto número 16, usando como soporte el block número 11. **2.7 Colocación de piezas de arcilla No.17 y 18 (aislante y rectangular):** Colocar dentro de la pieza de concreto No.16 la pieza No.17. Sujetar la pieza aislante por la parte de adentro para evitar que se prense las manos con las dos piezas de concreto. Introducir primero la parte de atrás y deje que se deslice poco a poco al frente. Introducir pieza No.18 en la parte frontal sobre el estante metálico.

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior

Proceso	Descripción
	**2.8 Instalación de piezas de metal No.19 y 20 (planchas de hierro):** La plancha número 19 se coloca al frente y la plancha número 20 atrás, enlazadas por una pestaña que tiene la plancha número 19 por debajo. **3. Acabados:** Verificar la colocación de materiales. **3.1 Instalación Codo para chimenea pieza No.21:** En la parte de atrás de la pieza de concreto número 16 hay un agujero para introducir el codo que conecta con el tubo de la chimenea. **3.2 Instalación de Chimenea pieza No.22:** Conectar chimenea con pieza No.21 que se instaló en la parte de atrás de la pieza de concreto. **3.3 Instalación de Malla protectora pieza No. 23:** Introducir la malla protectora, previamente amarrada y doblada, desde arriba hasta que tope en el codo. **3.4 Instalación de abrazadera pieza No.24:** Colocar la abrazadera de chimenea en la parte de arriba del tubo y con las grapas del kit de instalación engrápelo a una pared cercana para que la chimenea no se mueva y quede firme. **3.5 Instalación de Escuadras en lámina:** Asegurar la chimenea a la lámina, usar la pieza circular que cortó, con unas escuadras y los tornillos del kit de instalación. **3.6 Sellado de lámina para evitar humedad:** Aplicar silicón por fuera y por dentro en el borde de la lámina para evitar que se filtre el agua. Asegurarse de no dejar agujeros en el techo. **3.7 Instalación de Sombrero pieza No.25:** Colocar el sombrero de la chimenea para evitar que la lluvia ingrese por el tubo. **3.8 Instalación de Escuadras porta mesas piezas No.26 y 27:** Instalar las escuadras porta mesas sujetadas con varillas roscadas. **4. Entrega de estufas a familias:** Se realiza la entrega final de la construcción de la estufa mejorada. Finaliza el proceso de construcción de estufas mejoradas.

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por organización internacional.

El flujograma del proceso identifica cada paso que debe seguir el técnico encargado para la construcción de estufas mejoradas en las viviendas, se debe de tomar en cuenta la ubicación de la estufa, se coloca en un lugar adecuado para cocinar, dejar 40 centímetros de distancia entre el block y la pared. Si el piso es de tierra, nivelarlo para que quede en un lugar plano y compacto; colocar el block, tomando en cuenta que el fuego tenga una buena alimentación de aire.

La totalidad de los pasos del flujograma son de carácter operativo por los procedimientos que se realizan en cada actividad, carece de tiempo de espera debido a que dichas actividades están relacionadas para tener un continuo avance y lograr la instalación final.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

En este apartado se presentan los requerimientos para la construcción de las estufas mejoradas, se detallan los recursos humanos y materiales, se enlistan con el fin de determinar los costos en el estudio financiero.

5.3.5.3 Plan de ejecución

La planeación es importante para tener el conocimiento de las actividades a realizar.

A continuación, se presenta el plan de ejecución para la construcción de estufas mejoradas en el cantón Chuisolís:

Gráfica 18
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Cronograma del plan de ejecución
Año: 2017

Actividad	Pasos	Semanas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Trabajos preliminares	1.1 Selección del terreno								
	1.2 Limpieza del terreno								
	1.3 Nivelación del terreno								
2. Montaje de Estufas	2.1 Instalación de base de blocks, primera hilada								
	2.2 Instalación segunda hilada de blocks								
	2.3 Instalación de block No. 11 y piezas de concreto No. 12 y 13								
	2.4 Instalación de pieza de arcilla No. 14 (Cámara de combustión)								
	2.5 Instalación de pieza de metal No. 15 (Estante)								
	2.6 Instalación de pieza de concreto No. 16								
	2.7 Instalación de pieza de arcilla No. 17 y 18 (Aislante y rectangular)								
	2.8 Instalación de piezas de metal No. 19 y 20 (Planchas de hierro)								
3. Acabados	3.1 Instalación de codo para chimenea pieza No. 21								
	3.2 Instalación de Chimenea pieza No. 22								
	3.3 Instalación de Malla protectora pieza No. 23								
	3.4 Instalación de Abrazadera pieza No. 24								
	3.5 Instalación de Escuadras en lámina								
	3.6 Sellado de lámina para evitar humedad								
	3.7 Instalación de Sombrero, pieza No.25								
	3.8 Instalación de Escuadras porta mesas piezas No. 26 y 27								
4. Entrega	4.1 Entrega de Estufas Mejoradas a familias								

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

En las fases de ejecución estarán involucradas la Municipalidad, la organización internacional y el comité propuesto con el fin de llevar a cabo el proyecto de construcción de estufas mejoradas. Las instituciones mencionadas ayudarán a la población por medio de la difusión para el conocimiento y aceptación del proyecto, esto permitirá que la prueba

piloto sea un éxito y pueda ser implementada en las otras comunidades rurales del Municipio.

5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

En este enunciado se enumeran los requerimientos tanto humanos como físicos que son necesarios para darle la sostenibilidad al proyecto, para lo cual, serán necesarios los siguientes:

- **Recursos humanos**

Para darle seguimiento a la estufa mejorada ya instalada en cada hogar, se emplearán a dos personas encargadas de verificar el buen funcionamiento y mantenimiento en caso de que se requiera.

Tabla 32
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Requerimientos de funcionamiento
Recursos humanos
Año: 2017

Puesto	Cantidad
Supervisor de GPS	1
Encargado de mantenimiento	1

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

Para el proyecto se estiman dos personas necesarias, el supervisor de GPS es el encargado de monitorear el funcionamiento de la estufa ya instalada; el encargado de mantenimiento es quien realiza las modificaciones si existiera algún defecto o pieza a reemplazar.

- **Recursos físicos**

Para llevar a cabo el mantenimiento de la construcción estufas mejoradas se necesitarán los utensilios mínimos y básicos que se describen a continuación:

Tabla 33
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Requerimientos de funcionamiento
Recursos físicos
Año: 2017

Insumos	Cantidad
Martillos	2
Metros	2
Nivelador	1
Pala	1
Mazo	1
Juego de Desarmador	2
Escobas	2
Cuñas de madera	100

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

En la tabla anterior se detallan las herramientas y accesorios necesarios para la instalación y mantenimiento de la estufa mejorada, son necesarios para el buen funcionamiento del proyecto e indispensables para las personas encargadas.

5.3.6 Estudio financiero

En este estudio se establecen los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, estableciendo un presupuesto general de proyecto, fuentes de financiamiento, costos del estudio técnico, mano de obra, costo de materiales, cronograma de actividades y el monto al que asciende la inversión.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Se integran las erogaciones desde el inicio hasta el final, los materiales utilizados, mano de obra y los gastos indirectos variables, generalmente son los egresos en que incurre cada proceso del proyecto.

- **Presupuesto general**

Está integrado por los ingresos, es decir las fuentes de financiamiento, estas pueden ser internas o externas; así como los egresos: los cuales se clasifican en inversión fija, pre-

inversión y los costos de construcción. Se presenta a continuación, el presupuesto general para la construcción de estufas mejoradas:

Cuadro 75
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Presupuesto general
Año: 2017

Descripción	Cantidad en Q
Ingresos	**267,900**
Fuentes internas	**262,600**
Aporte de la Municipalidad	257,300
Aporte de la comunidad	5,300
Fuentes externas	**5,300**
Aporte de la organización internacional	5,300
Egresos	**267,900**
Pre-inversión	**10,000**
Estudio ambiental	5,500
Requerimientos técnicos	4,500
Costos de construcción	**257,900**
Materiales	180,856
Mano de obra	10,600
Otros costos	66,444
Total	**0**

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

El cuadro anterior se integra por el total del presupuesto para formular la construcción de estufas mejoradas, el financiamiento del proyecto estará a cargo de la Municipalidad.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Los costos de diseño representan la estructura en planos de cómo realizar la obra y va de la mano con la planificación, debido a que guiará los tiempos y actividades. Siendo de los procesos más importantes para la ejecución del proyecto.

- **Costos de requerimientos técnicos**

Los gastos por requerimientos técnicos incluyen la planificación, las especificaciones técnicas que serán útiles para la formulación del proyecto.

5.3.6.3 Costos de construcción

Son todos los materiales necesarios para la construcción de una estufa mejorada, la unidad de medida, la cantidad a utilizar y los costos totales por los materiales.

- **Costos de materiales**

Representa cada uno de los materiales que se utilizan para construir una estufa mejorada, se indica la cantidad y el costo unitario de los mismos y se multiplica por el total de estufas a implementar, el cual asciende a Q180,856.00 lo que representa un 70.13% de los costos de construcción.

- **Mano de obra**

La mano de obra es la actividad del ser humano en un proyecto, se tomarán en cuenta técnicos instaladores y voluntarios, asimismo la cantidad y el costo de cada uno, esto genera un total de Q10,600.00 con un 4.11% de los costos de construcción .

- **Otros costos**

Son otros gastos necesarios para llevar a cabo la construcción de estufas mejoradas, ya sean recursos humanos o recursos materiales, cuantificándolos e indicando el costo unitario. Estos suman Q66,444.00 y se considera que es un 25.76% del total de los costos de construcción.

5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Los costos están en relación a los gastos, el estado de costo de construcción contiene el importe que se necesita para la ejecución física del proyecto, tanto de materiales, mano de obra y otros costos.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Como fuente de financiamiento del proyecto se propone a la Municipalidad.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

La unidad ejecutora del proyecto será la Municipalidad con la gestión de la organización internacional.

5.3.8 Estudio ambiental

Cualquier actividad humana provoca directa o indirectamente impactos en el ambiente. Algunos pueden representar riesgos para la salud, por lo que se hace necesario realizar previamente a la formulación de un proyecto, una evaluación de impacto ambiental. Su importancia radica en que es un instrumento de planificación, gestión y control del proceso.

5.3.8.1 Política ambiental

El proyecto seguirá los mandatos de las leyes que protegen y conservan el medio ambiente, las cuales se enlistan a continuación:

- **Constitución Política de la República de Guatemala Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985**

Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.

Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86**

Regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del

país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 13: El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Pretende el cuidado del medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio de este y con ello ocasionar efectos como desastres naturales.

El proyecto persigue contribuir con la mitigación de la contaminación del medio ambiente y al ser implementado logrará concientizar a los pobladores para que no quemen sus desechos.

5.3.8.3 Impacto ambiental

En la formulación del proyecto de estufas mejoradas, se pueden generar una serie de impactos ambientales en el área donde funcionarán las estufas, estos pueden presentarse cuando al ser utilizadas tendrán un ahorro en el uso de la leña, evitará la contaminación en el aire y la salud de los habitantes, y será de mucho beneficio ya que los habitantes contarán con estufas de buena calidad, al mismo tiempo, tendrán a su disposición asesoría de entidades de apoyo.

5.3.9 Impacto social

En la formulación del proyecto construcción estufas mejoradas, se verán beneficiados 885 habitantes del cantón Chuisolís, además se contribuirá al nuevo estilo de vida, que será mejorado debido a la disminución de consumo de leña, el riesgo de contaminación ambiental y enfermedades respiratorias.

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO RURAL
PRODUCCIÓN DE ADEREZO

En el presente capítulo se desarrolla la propuesta de un proyecto productivo, con base en las potencialidades agrícolas del Municipio, cuyo fin es contribuir al desarrollo económico y el fortalecimiento de nuevas fuentes de empleo.

Como parte de la propuesta de inversión de un proyecto productivo en el Municipio, se plantea la creación, implementación, comercialización y factibilidad de inversión, en la producción de aderezo, para lo cual se abordan los temas, descripción del proyecto, justificación, objetivos generales y específicos; estudio de mercado que determina el producto, oferta y demanda, precio y comercialización; un estudio técnico, conformado por localización del proyecto, tamaño, proceso productivo y requerimientos técnicos.

Un estudio administrativo legal que permitirá identificar los principales elementos que se necesitan para crear la estructura organizacional del proyecto, incluye detalle de leyes, políticas y reglamentos sobre la constitución de la misma; el estudio financiero que contiene inversión fija, inversión de capital de trabajo, inversión total, financiamiento, estados financieros, así como, la evaluación financiera del proyecto, constituida por punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto (VAN), relación beneficio costo (RBC), tasa interna de retorno (TIR) y período de recuperación (PRI).

Se llevará a cabo un estudio de impacto ambiental, que permita determinar y analizar las políticas, gestión e impacto ambiental y social que pueda generar el proyecto a los habitantes del Municipio.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Se presentará la implementación de producción de aderezo a base de cebolla, en el Municipio, con base en el volumen y valor de la producción, realizado en el mes de octubre

de 2017, en donde se logró detectar la potencialidad de ingredientes necesarios para su elaboración.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Ante la carencia de fuentes de empleo y comercialización de productos elaborados con ingredientes producidos dentro del Municipio, se plantea factible la producción de aderezo, lo cual permita aumentar la producción agrícola, mejorar los ingresos económicos y calidad de vida de los habitantes.

6.3 OBJETIVOS

"Es el fin al que se desea llegar o se pretende lograr. Es lo que impulsa a individuos a tomar decisiones o a perseguir sus aspiraciones"(Marketin XXI, 2017).

A continuación, se detalla el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

6.3.1 Objetivo general

Implementar el proyecto de producción de aderezo en el Municipio, mismo que permitirá mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de la generación de empleo.

6.3.2 Objetivos específicos

- Transformar parte de la producción de cebolla de la localidad en producto terminado.
- Generar nuevas fuentes de empleo en el Municipio, que permitan contribuir al desarrollo económico de la población.
- Determinar canales de comercialización adecuados, para la correcta distribución del producto.
- Brindar a los integrantes del proyecto descriptores de puestos, que permitan comprender las funciones y responsabilidades que tiene cada puesto de trabajo.
- Fomentar la organización de los agricultores por medio de una cooperativa, para adquirir los beneficios que se obtienen a través de la misma.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

"El estudio de mercado consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización" (Hayes, 2004).

El estudio de mercado a realizar, permitirá recolectar información de datos relevantes acerca de necesidades, gustos y preferencias de la población objeto de estudio, precio, comercialización e identificación de oferta y demanda.

6.4.1 Identificación de producto

El aderezo a base de cebolla, es un producto saludable que proporciona beneficios al cuerpo humano, cuenta con un sabor único que lo distingue, fabricado con ingredientes de la más alta calidad bajo rigurosos estándares de procesos. El cultivo de cebolla se lleva a cabo en el Municipio. Se realizan procesos especiales desde la plantación de la semilla, para luego trasplantar el pilón de cebolla al lugar donde se desarrollará y se mantendrá riego diario y cuidados preventivos contra enfermedades y plagas.

6.4.1.1 Mercado meta

"Consiste en un conjunto de compradores que tienen necesidades o características comunes a los que la empresa u organización desea servir" (Kotler y Armstrong, 2015).

"Parte del mercado disponible calificado que la empresa decide captar" (Philip Kotler, 2011).

En la actualidad es imposible atraer a todos los compradores del mercado, se vuelve una tarea difícil capturar a todos de la misma manera, debido a que las personas tienen gustos variados en relación a sus necesidades y costumbres de compra, sin dejar de lado que es complicado contar con la capacidad suficiente para poder abarcar todo el mercado, por ello, se debe identificar y seleccionar el mercado meta adecuado al cual se pretenda servir, donde se determine el segmento que se adecúe mejor a los intereses del proyecto.

6.4.1.2 Segmento de mercado

"Consiste en dividir un mercado en distintos grupos de compradores con base a sus necesidades, características o comportamientos y que podrían requerir productos similares" (Philip Kotler, 2011, pág. 61).

"Aquella parte del mercado definida por diversas variables específicas que permiten diferenciarlas claramente de otros segmentos. A medida que se considera una mayor cantidad de variables para definir cualquier segmento de mercado, el tamaño del segmento se reduce y las características de este son más homogéneas" (Faber, pág. 30).

Para determinar el segmento de mercado que se desea abarcar, según las características propias del producto, es necesario identificar adecuadamente el tipo de segmentación, el cual, se detalla a continuación en sus distintas variables.

- **Segmentación geográfica**

"Divide el mercado en unidades geográficas diferentes, tales como: naciones, estados, regiones, ciudades o pueblos, ayuda a recopilar y analizar información de acuerdo a la ubicación física de las personas," (Análisis de Mercados, 2010, pág. 67).

La segmentación geográfica permitirá concentrar la distribución y comercialización del producto en las zonas donde se cuente con un mercado potencial que guste de productos derivados de cebolla, para lo cual, se proponen los municipios de Concepción, Villa Nueva y Mixco, dentro de los cuales, predomina el clima templado-frío, dicha propuesta se basa estratégicamente de esta manera, debido a que en Concepción se ubicará la planta de producción, Villa Nueva y Mixco, dada su densidad poblacional, lo cual permite contar con un mercado amplio para la distribución del producto.

- **Segmentación demográfica**

"Consiste en dividir el mercado en distintos grupos según variables demográficas tales como: género, edad, nivel de ingresos, profesión, entre otras, constituye una base para diferenciar grupos de consumidores" (Análisis de mercados, 2010, pág. 67).

Personas con ingresos económicos D1, con edades entre 18-60 años, forman parte del grupo a las cuales se direccionará el producto.

- **Segmentación psicográfica**

"Divide a los compradores en diferentes grupos de acuerdo a su estilo de vida, características de la personalidad o valores fundamentales" (Análisis de mercados, 2010, pág. 70).

Los hábitos de compra en los consumidores, a menudo se relacionan con sus intereses y estilo de vida, para lo cual, la segmentación psicográfica proporciona la posibilidad de dividir el mercado en grupos basados en la personalidad de cada consumidor.

- **Segmentación Conductual**

"Es el proceso de organizar y agrupar el mercado tomando como base la actuación de los consumidores al momento de la compra" (Lidefer, 2019).

La segmentación conductual permitirá detectar las necesidades y deseos de los clientes, en función del comportamiento que muestren, lo principal es comprender los hábitos de compra, uso y consumo que tienen los consumidores, para ser utilizados a fin de fidelizar el aderezo de cebolla.

Para encontrar la estrategia más efectiva de segmentación se debe seleccionar un criterio, en el que se analizan las necesidades y comportamiento de cada uno de los grupos para detectar las oportunidades de comercialización que puedan existir.

En la siguiente tabla, se describe el grupo objetivo del proyecto:

Tabla 34
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Segmentación de mercado
Año: 2017

Variables	Sub variable	Descripción
Geográfica	Departamentos	Sololá y Guatemala
	Municipios	Concepción, Villa Nueva y Mixco
	Población	4,140, 587,563 y 501,017 habitantes (proyección del INE al 2017)
	Hogares	714 - 117,513 y 100,204 (al 2017)
Demográfica	Género	Masculino y femenino
	Edad	18-60 años
	Escolaridad	Cualquier grado de escolaridad
Socioeconómica	Nivel de ingresos	D1 (Q2,700.00 a Q6,799.00).
	Ocupación	Amas de casa y chef.
Psicográfica	Condición	Personas económicamente activas
	Estilo de vida	Con gusto por la cocina, afinidad por productos derivados de cebolla.
	Personalidad	Sociable
Conductual	Beneficios	En búsqueda de un producto de calidad que satisfaga el gusto de un buen paladar, que guste experimentar nuevos sabores en su alimentación.
	Ocasiones	Reuniones familiares, condimento o acompañante.

Fuente: elaboración propia, con base en estadísticas de proyecciones de población 2002-2050 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Con la descripción de cada variable de la segmentación, se busca conocer realmente a los consumidores y agruparlos homogéneamente para identificarlos dentro del mercado objetivo, permitirá conocer los gustos y preferencias del mercado meta para el aderezo, el cual, está dirigido principalmente a grupos con afinidad de productos derivados de cebolla, reuniones familiares o sociales en las cuales se pueda utilizar el aderezo como condimento o acompañante, con edades comprendidas entre los 18 a 60 años. Personas económicamente activas, debido a que son ellas las encargadas de realizar el abastecimiento de suministros para el uso en el hogar y la cocina, con ingresos económicos nivel D1, mismo que oscila entre Q. 2,700.00 a Q. 6,799.00, según el estudio de niveles socioeconómicos en Guatemala, presentado por la Unión Guatemalteca de Agencias Publicitarias -UGAP-.

6.4.2 Oferta

"Combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrece en un mercado para satisfacer una necesidad o deseo" (Marketing 10ma edición, 2015, pág. 7).

El volumen de aderezo que se ponga a disposición de los consumidores en un determinado período fijara su oferta, la cual estará determinada por los factores como precio que ostenten los productos en el mercado, costos incurridos en la producción, disponibilidad y competencia. Para determinar y analizar la oferta, será necesario conocer la oferta histórica y proyectada, donde se evalúa el comportamiento del mercado en el pasado y a futuro.

6.4.2.1 Oferta histórica

Está conformada por la producción local de años anteriores, más las importaciones de esos mismos años; para determinar la misma es necesario conocer datos históricos de consumo de los últimos cinco años en relación al año base, en el cual se plantea llevar a cabo el proyecto, según la investigación realizada, el aderezo de cebolla no es producido en ninguno de los tres municipios, por lo cual la producción local será base cero.

6.4.2.2 Oferta proyectada

Representa la cantidad de bienes y servicios que se ofrecen a futuro, la cual, se conforma por la producción local más las importaciones, generalmente proyectada a cinco años.

Se presenta a continuación, el detalle de oferta histórica y proyectada en relación a la propuesta producción de aderezo, correspondiente al período 2012-2021. La oferta total se obtiene de sumar la cantidad que es producida en un área determinada más las importaciones nacionales o extranjeras. (P+I) = OT

Cuadro 76
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Oferta total histórica y proyectada, frascos de 280gr
Período 2012-2021
(Cifras en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	-	81,404	81,404
2013	-	82,771	82,771
2014	-	84,102	84,102
2015	-	85,369	85,369
2016	-	86,572	86,572
2017	-	88,873	88,873
2018	-	91,156	91,156
2019	-	93,439	93,439
2020	-	95,722	95,722
2021	-	98,005	98,005

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

En relación a los datos del cuadro anterior, se establece la oferta total, se llevó a cabo un muestreo aleatorio simple, dirigido a los comercios de los municipios a los cuales se distribuirá el aderezo, se utilizó un producto sustituto debido a que según la investigación realizada no existe producción de aderezo de cebolla en ninguno de los tres municipios, el dato obtenido de los comercios permitió determinar las importaciones, por medio de la fórmula de mínimos cuadrados se obtuvo el dato proyectado, donde "a"=82,024, "b"=2,283 y "x"=variable de años proyectados, (ver anexo 8 formula de mínimos cuadrados), la oferta total presenta un incremento, lo que supone factibilidad de implementar la comercialización, al contar con un mercado potencial.

6.4.3 Demanda

"Cantidad máxima de bien o servicio que un individuo o grupo de ellos está dispuesto a adquirir a un determinado precio por unidad de tiempo. Refleja la voluntad y capacidad económica de adquirir un determinado bien por parte de todas las personas que manifiestan una necesidad capaz de ser satisfecha por el consumo del referido bien" (Eco finanzas, 2017).

La demanda se refiere a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Para el proyecto la demanda será determinada por la cantidad de frascos de aderezo que la población estaría en capacidad de adquirir durante un período de tiempo determinado.

6.4.3.1 Demanda potencial histórica

Consiste en la cantidad de aderezo, en presentación de frasco de 280g, requerida por la población y se obtiene a través de la operación de multiplicar la población delimitada por el consumo por hogar, determinado para los municipios a los cuales irá dirigido el producto (Concepción, Villa Nueva y Mixco).

6.4.3.2 Demanda potencial proyectada

Es la cantidad de frascos de aderezo que se espera sean adquiridos por el mercado meta, se obtiene de la operación resultante de multiplicar la población delimitada por el consumo por hogar, el total de la población se dividió entre cinco para obtener el dato por hogares, este es el promedio de habitantes por hogar según el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

En el siguiente cuadro, se presenta el detalle de la demanda histórica y proyectada de frascos de aderezo para el período 2012-2021.

Cuadro 77
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Demanda potencial histórica y proyectada
Período 2012-2021

Año	Población (Hogares)	Población delimitada 25%	Consumo por hogar	Demanda potencial
2012	203,511	50,878	6	305,268
2013	206,928	51,732	6	310,392
2014	210,256	52,564	6	315,384
2015	213,423	53,356	6	320,136
2016	216,430	54,108	6	324,648
2017	219,278	54,820	6	328,920
2018	221,968	55,492	6	332,952
2019	224,503	56,126	6	336,756
2020	226,891	56,723	6	340,338
2021	229,182	57,296	6	343,776

Fuente: elaboración propia, con base en censo poblacional por municipio 2012 y tasa de crecimiento promedio anual (%) 1995-2050 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE -, consumo per cápita por medio de productos sustitutos.

De acuerdo al cuadro anterior, se delimito el 25% de la población para obtener número de hogares a los cuales se desea comercializar el aderezo, el consumo anual de seis frascos por familia, se obtuvo de la investigación de campo realizada a los hogares de los Municipios de Concepción, Villa Nueva y Mixco, el dato se presenta en familias por ser un producto de consumo para el hogar, el total histórico y proyectado del número de hogares se obtuvo de la suma de habitantes de los tres municipios dividido cinco que según el INE este es el promedio de habitantes por hogar (ver anexo 5 población por año histórico y anexo 6 población por año proyectado).

Para los años de 2012 a 2016 se evalúa la demanda histórica y la proyectada está con base a los años 2017 a 2021.

6.4.3.3 Consumo aparente

"Es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo. En esta estimación se considera la producción nacional y las importaciones, así como las exportaciones" (Sagarpa, 2017).

6.4.3.4 Consumo aparente histórico

Consiste en determinar la cantidad de frascos de aderezo, que fueron consumidos durante un período de tiempo determinado y se obtiene de sumar la producción más las importaciones menos las exportaciones. (P+I)-E = CA.

6.4.3.5 Consumo aparente proyectado

Permite identificar la cantidad de frascos de aderezo, que se espera sean adquiridas para los próximos cinco años, se obtiene de la producción nacional más las importaciones menos las exportaciones. (P+I)-E = CA.

Se presenta el a continuación, el consumo aparente histórico y proyectado sobre la demanda de frascos de aderezo.

Cuadro 78
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Consumo aparente histórico y proyectado
Período 2012-2021
(Cifras en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	-	81,404	-	81,404
2013	-	82,771	-	82,771
2014	-	84,102	-	84,102
2015	-	85,369	-	85,369
2016	-	86,572	-	86,572
2017	-	88,873	-	88,873
2018	-	91,156	-	91,156
2019	-	93,439	-	93,439
2020	-	95,722	-	95,722
2021	-	98,005	-	98,005

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en el cuadro de importaciones históricas.

Se demuestra en el cuadro anterior, que actualmente no se cuenta con producción de aderezo dentro de los municipios objeto de estudio, las exportaciones no presentan datos por tratarse de un producto nuevo dentro de los mismos en el mercado, para lo cual el

consumo aparente, es igual a las importaciones del producto que los habitantes de dichos municipios requieren para su consumo.

6.4.3.6 Demanda insatisfecha

"Es aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte" (Eco finanzas, 2017).

6.4.3.7 Demanda insatisfecha histórica

Consiste en el sector de la población que no logró obtener la satisfacción de sus necesidades, a pesar de tener la capacidad de compra o preferencia por el producto. Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente. (D-CA) = DI

6.4.3.8 Demanda insatisfecha proyectada

Hace referencia al grupo de personas, que, por alguna razón, no lograrán obtener la satisfacción de sus necesidades, las cuales, representan una potencialidad para promover el aderezo. Se obtiene de la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente (D-CA) = DI, determinar el porcentaje de participación de mercado.

A continuación, se presenta el comportamiento de la demanda insatisfecha histórica y proyectada en relación al aderezo.

Cuadro 79
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Demanda insatisfecha histórica y proyectada
Período 2012-2021
(Cifras en unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	305,268	81,404	223,864
2013	310,392	82,771	227,621
2014	315,384	84,102	231,282
2015	320,136	85,369	234,767
2016	324,648	86,572	238,076
2017	328,920	88,873	240,047
2018	332,952	91,156	241,796
2019	336,756	93,439	243,317
2020	340,338	95,722	244,616
2021	343,776	98,005	245,771

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos en los cuadros históricos y proyectados de demanda potencial y consumo aparente.

Se puede observar en el cuadro anterior, una existencia de demanda insatisfecha, lo cual supone la factibilidad de implementar la comercialización de aderezo en los municipios antes mencionados, para la introducción inicial del aderezo, se plantea abarcar un 15% sobre el total de demanda insatisfecha.

6.4.4 Precio

"Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio" (Philip Kotler, 2011, pág. 257).

El precio por frasco de aderezo, se determinará a través del costo real más el margen de utilidad. En la implementación del producto se utilizará la estrategia de precios de penetración, por tratarse de un producto nuevo y un mercado amplio, dicha estrategia consiste en fijar un precio inicial bajo, para conseguir una aceptación rápida y eficaz al mercado, con el fin de atraer un gran número de consumidores y conseguir una gran participación en el mercado meta y acaparar la atención de clientes sensibles al precio, con dicha estrategia el proyecto se verá beneficiado con los costos de fabricación y distribución, debido a que los mismos se pueden disminuir a medida que aumenta el volumen de ventas.

Los precios actuales que se manejan en los municipios de Concepción, Villa Nueva y Mixco, oscilan entre Q.18.00 a Q.25.00, por frasco, con base en ello, se tomará como parámetro un precio que permita atraer la atención del mercado meta y poder penetrar el mercado objetivo de una manera eficaz.

6.4.5 Comercialización

"Conjunto de acciones y procedimientos encaminados a introducir eficazmente los productos o servicios en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y consuman" (Economía.gob, 2017).

Para una comercialización adecuada se debe considerar la mezcla de mercadotecnia, las variables que aplicarán en el producto se describen a continuación:

Tabla 35
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2017

Variable	Descripción
	Producto
Variedad	Sabor cebolla.
Calidad	Utiliza ingredientes de calidad cosechados el municipio de Concepción.
Diseño	Se presentará en frasco plástico transparente, con sticker adherible para su identificación.
Características	Cebolla, cilantro, aceite de oliva y otros ingredientes que permiten su conservación.
Nombre de la marca	Aderezo de cebolla "Pasiguán"
Envase	Frasco de plástico con sticker adhesivo como etiqueta que contiene nombre, información de la empresa, detalles nutricionales, registro sanitario y fecha de vencimiento. Embalado en cajas de cartón que contendrán 24 frascos, selladas con plástico para su transporte.
Tamaño	Presentación de 280 gramos.
Servicios	Los clientes reciben el producto en la planta de producción o punto de venta, según conveniencia.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

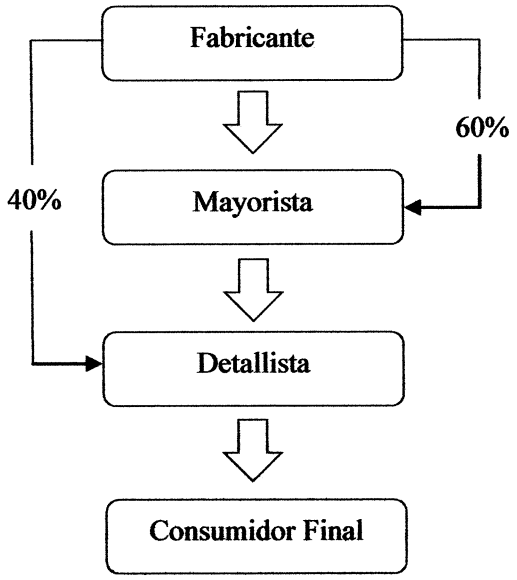
Garantías	Producto artesanal, que se elabora con altos estándares de calidad, sellados herméticamente para su mayor conservación.
Utilidades	Acompañamiento en comidas, ensaladas o como condimento.
	Precio
Precio de lista	Q. 360.00 por caja de 24 unidades.
Período de pago	Contado, al momento de entrega del producto.
	Plaza
Canales	Intervienen, productor, mayorista y detallista para hacer llegar el producto al consumidor final.
Cobertura	A nivel local, en los municipios de Concepción, Villa Nueva y Mixco.
Ubicaciones	Supermercados, abarroterías, depósitos y tiendas de barrio.
Inventario	La producción anual será de 1,515 cajas de 24 unidades.
Logística	Se programan los pedidos de acuerdo a las solicitudes y se alista para la entrega en planta o en lugar acordado por proveedor.
Variable	**Descripción**
	Promoción
Publicidad	Publicidad directa, entrega de muestras en eventos alimenticios y ferias locales.
Promoción de venta	Por medio del trabajo de la fuerza de ventas; visitas a mayoristas, detallistas y llamadas telefónicas.
Relaciones públicas	Los cooperativistas, tendrán un acercamiento a la población de los tres municipios en donde se promocionará el producto; de esta manera se dará a conocer la cooperativa.

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

Con la aplicación de la mezcla de mercadotecnia se podrá dar a conocer el aderezo de cebolla en los municipios que se considera comercializar, contactar nuevos clientes y posicionar el producto en el mercado.

En la gráfica 19 se presentan los canales de distribución que se utilizaran en el proceso de comercialización del aderezo.

Gráfica 19
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Canal de comercialización
Año: 2017



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

En la gráfica anterior, se presenta el canal de distribución que se utilizará para comercializar el aderezo, el productor vende un porcentaje al detallista dentro de los cuales se pueden mencionar supermercados, abarroterías y tiendas de barrio y un porcentaje al mayorista quien será el encargado de distribuir el producto al detallista, quien a su vez lo comercializará al consumidor final.

6.4.5.1 Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

En el siguiente cuadro, se describen los márgenes de comercialización del proyecto de aderezo.

Cuadro 80
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Márgenes de comercialización
Período 2012-2021

Institución	Precio Q.	MBC Q.	Costos y gastos incurridos	MNC Q.	% de rendimiento inversión	% participación
Productor	15.00	-	-	-	-	75
Mayorista	18.00	3.00	1.00	2.00	13.33	15
Detallista	20.00	2.00	0.50	1.50	8.33	10
Total		**5.00**	**1.50**	**3.50**		**100**

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

La información descrita anteriormente, muestra que el productor es quien representa la mayor participación dentro de los márgenes de comercialización, mientras el mayorista obtendrá un 17.22% de rendimiento sobre inversión por caja de aderezo.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

"El estudio técnico consiste en la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización y análisis, identifica los equipos y las instalaciones necesarias para el proyecto, por lo tanto, los costos de inversión y de operación, así como el capital de trabajo que se necesita" (Lopez, 2017).

El estudio técnico permite determinar los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, su localización, el tamaño, el valor y volumen de la producción, el flujograma del proceso productivo, además los requerimientos técnicos necesarios para la producción.

6.5.1 Localización

Se trata de la ubicación geográfica que tendrá la planta de producción del aderezo, en donde se toma en cuenta los niveles macro y micro e identificación del territorio para obtener los máximos beneficios en relación al traslado de materia prima y producto terminado, mano de obra, minimización de costos e infraestructura de servicios básicos, con el fin de obtener ganancia para la sostenibilidad del proyecto.

6.5.1.1 Macrolocalización

El proyecto se localizará geográficamente en el municipio de Concepción, el cual es eminentemente agrícola y su producción principal es la cebolla, por lo cual se tendrá el volumen necesario de insumos para la fabricación de aderezo, el Municipio cuenta con una extensión de 40 km^2, ubicado en la parte noroccidental de la República de Guatemala a 147.2 kilómetros de la ciudad capital y a 7.2 kilómetros de la cabecera departamental.

6.5.1.2 Micro localización

El proyecto de producción de aderezo se desarrollará en Concepción Pueblo a 7.2 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá, debido a que cuenta con mano de obra, servicios básicos, vías de acceso para el traslado del producto e insumos necesarios para la elaboración del aderezo.

6.5.2 Tamaño

"El tamaño del proyecto expresa la cantidad de productos o servicios, por unidad de tiempo, por esto lo podemos definir en función de su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un período de tiempo determinado" (soda.ustadistica.edu.com, 2017).

El tamaño se determinará en relación a la capacidad instalada para poder llevar a cabo la producción del aderezo y cubrir la demanda insatisfecha existente.

6.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Es la cantidad que se pretende producir para cubrir la demanda, se estima una producción del 15% sobre la demanda insatisfecha proyectada para el primer año, la misma será de 36,007 unidades.

Se presenta a continuación, el valor y volumen de la producción de aderezo para los años del 2017 al 2021.

Cuadro 81
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Valor y volumen de la producción anual proyectada
Años: 2017-2021

Año	Volumen de producción en unidades	Merma (1%)	Total de la producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
1	36,371	364	36,007	15.00	540,105.00
2	36,371	364	36,007	15.00	540,105.00
3	36,371	364	36,007	15.00	540,105.00
4	36,371	364	36,007	15.00	540,105.00
5	36,371	364	36,007	15.00	540,105.00
Total	**181,855**	**1,820**	**180,035**		**2,700,525.00**

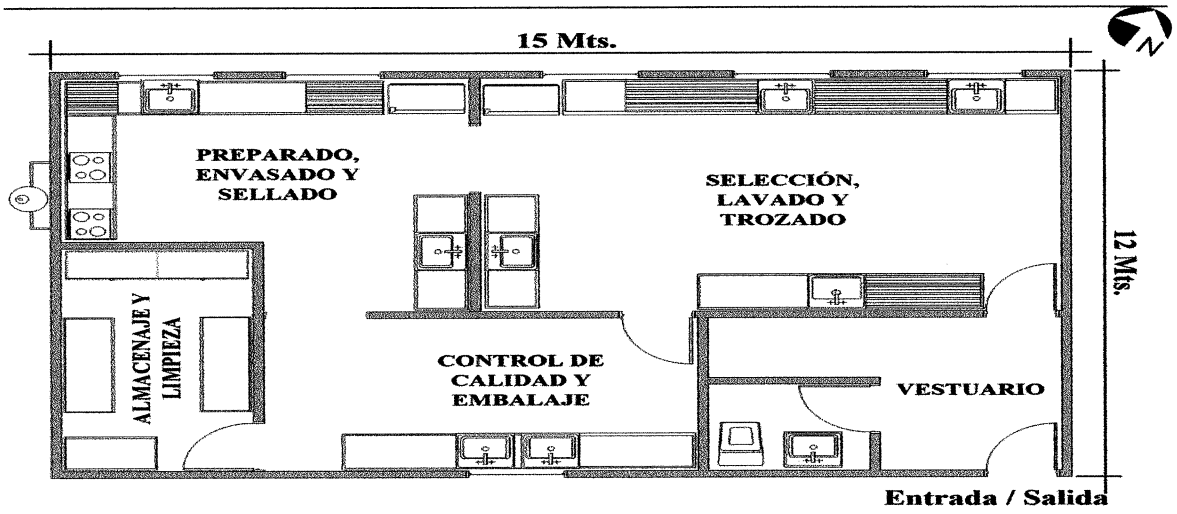
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro de valor y volumen de la producción anual proyectada, establece la producción de aderezo a cinco años, se tomará con base en la demanda insatisfecha, de la cual, se cubrirá un 15%, donde se considera un 1% de merma, el valor de la producción para los cinco años proyectados asciende a Q.2,700,525.00.

Para poder cumplir con el volumen de producción y llevar a cabo todos los procesos es necesario diseñar una planta de producción con las condiciones adecuadas para desarrollar el proceso de producción de aderezo.

A continuación, se realiza la propuesta de la planta de producción que reúna los requerimientos necesarios para la elaboración del producto.

Gráfica 20
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Diseño de planta de producción
Año: 2017



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

La gráfica refleja, lo que será la planta de producción, en la cual se desarrollarán los procesos productivos que conlleva el aderezo, donde se consideran aspectos de recepción de los insumos, traslado a los diferentes centros y almacenado del producto final, de esta manera se busca tener un adecuado proceso y administración.

6.5.4 Flujograma del proceso productivo

Es una representación gráfica del procedimiento que se realiza para llevar a cabo el aderezo. En él se describe cada proceso, tiempo estimado y la mano de obra aplicada.

En la gráfica 21, se presenta el flujograma del proceso productivo para la elaboración de aderezo.

Gráfica 21
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Flujograma proceso productivo
Año: 2017

Proceso	Descripción
Inicio	**Inicio del proceso de aderezo a base de cebolla.**
1	**Recepción y Selección:** se reciben los insumos necesarios para la elaboración del proceso, posteriormente se seleccionan los insumos siendo clasificados manualmente, para que cumplan con las características adecuadas. (2 trabajadores) tiempo del proceso 22 minutos.
2	**Lavado:** se vierten los insumos en las cestas de metal, luego se lava a manera de retirar las impurezas de los insumos. (2 trabajadores) tiempo del proceso 8 minutos.
3	**Trozado:** se corta el tallo y raíz de la cebolla luego es trozeada en el procesador de verduras, se deshoja el cilantro. (3 trabajadores) tiempo del proceso 10 minutos.
4	**Formulación:** consiste en pesar los ingredientes de acuerdo a la fórmula establecida (3 trabajadores) tiempo del proceso 6 minutos.
5	**Preparado:** sofreír mantequilla hasta que tenga un aspecto transparente, agregar azúcar morena y cebolla troceada, freír hasta que este cristalizada, licuar y agregar vinagre, limón, aceite de oliva, sal y pimienta. (2 trabajadores) tiempo del proceso 30 minutos.
6	**Envasado y sellado:** se vierte la mezcla en los frascos de 280 gramos, los cuales deberán ser sellados adecuadamente evitando la entrada de humedad o microorganismos que pueda afectar el producto. (3 trabajadores) tiempo del proceso 20 minutos.
7	**Etiquetado y empacado:** en esta etapa se verifica que todos los frascos lleven la cantidad adecuada y estén sellados correctamente, posterior a ello se procede a colocar las etiquetas correspondientes para luego ser colocados en cajas de 24 unidades. (2 trabajadores) tiempo del proceso 20 minutos.
8	**Almacenaje y limpieza:** las cajas de 24 unidades serán apiladas en la bodega, una sobre otra sin estibar más de 4 unidades. (1 trabajador); Se realiza la limpieza de los recipientes e instrumentos para no contaminar la siguiente produccion. (2 trabajadores) tiempo del proceso 10 minutos.
Finalización	**Finaliza el proceso de aderezo a base de cebolla.**

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

El flujograma detallado anteriormente, muestra los procesos a realizar, así como, los tiempos necesarios para la elaboración del aderezo, con el fin de tener un mejor control de calidad en la mano de obra y en los tiempos establecidos para su adecuado costeo.

Dentro de los procesos productivos se detalla la recepción y selección de insumos; el lavado de ellos, para retirar impurezas; el trozado que consiste en cortar tallo y raíz de la cebolla; la formulación, en la cual se lleva a cabo el pesaje de los ingredientes; posteriormente se realiza el preparado con sus complementos, para luego poder envasar y sellar, colocar etiqueta, una vez realizados estos pasos, se almacena para su posterior distribución.

El tiempo estimado de cada proceso varía de acuerdo a sus actividades, los cuales se estiman entre diez y 30 minutos.

De acuerdo a los procesos establecidos para la producción del aderezo, será necesario contar con dos o tres trabajadores, lo que dependerá del grado de complejidad de la actividad.

Una vez concluida una línea de producción, se deberá realizar una limpieza adecuada de los recipientes e instrumentos, así como un control de las normas de higiene, para no contaminar la siguiente producción.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Es el detalle de insumos, herramientas, equipo y mano de obra necesarios para la producción de aderezo.

En la tabla siguiente, se describen los requerimientos técnicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto de aderezo.

Tabla 36
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Requerimientos técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidades de medida	Cantidad
Maquinaria y equipo de producción		
Estufa semi-industrial	Unidad	1
Mezcladora semi-industrial (batidora)	Unidad	2
Procesador de verduras (pica todo)	Unidad	2
Cilindro de gas (100 libras)	Unidad	2
Llenadora de líquidos	Unidad	1
Sellador de frascos	Unidad	1
Balanza digital	Unidad	3
Mesa de trabajo	Unidad	3
Estanterías	Unidad	2
Fregadero de acero	Unidad	2
Herramientas		
Olla de acero inoxidable 20 litros	Unidad	3
Mobiliario y equipo de oficina		
Escritorio secretarial	Unidad	3
Silla secretarial	Unidad	3
Archivo	Unidad	2
Teléfono	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	4
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	3
Impresora	Unidad	1
Regulador voltaje UPS	Unidad	3
Gastos de organización		
Gastos de organización	Unidad	1
Materia prima		
Cebolla	Quintal	10.0020
Cilantro	Libra	7.5773
Mantequilla	Quintal	1.8186
Azúcar morena	Quintal	1.8186
Vinagre	Galón	0.9093
Aceite de oliva	Galón	60.0122
Limón	Quintal	19.0948
Sal	Quintal	0.3031
Pimienta	Libra	5.1526
Mano de obra		

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidades de medida	Cantidad
Recepción y selección	Día	3.5613
Lavado	Día	1.2942
Trozado	Día	2.4278
Formulación	Día	1.4579
Preparado	Día	4.8586
Envasado y sellado	Día	4.8586
Etiquetado y empacado	Día	3.2370
Almacenaje y limpieza	Día	0.8093
Costos indirectos variables		
Frasco de plástico con tapa	Unidad	3,030.92
Etiqueta adhesiva	Unidad	3,030.92
Cajas de cartón	Unidad	126.29
Energía eléctrica	Kwh	35.60
Cilindro de gas propano (100 libras)	Unidad	0.50
Costos fijos de producción		
Sueldo encargado de producción	Mensual	1
Alquiler del local	Mensual	1
Agua potable	Mensual	1
Redecillas	Unidad	15
Guantes	Unidad	15
Desinfectante	Galón	2
Jabón líquido para trastos	Bote 14 onzas	6
Cuchillos	Unidad	5
Cucharas y cucharones	Unidad	6
Extractor de jugo	Unidad	2
Tablas para picar	Unidad	3
Cestas de metal	Unidad	3
Uniformes	Anual	3
Gastos de ventas		
Publicidad	Mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo administrativo	Mensual	1
Honorarios contador	Mensual	1
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

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

Previamente, se desglosa cada uno de los requerimientos útiles para el desarrollo de la producción de aderezo, se cuantifica la maquinaria, mobiliario, mano de obra y los gastos variables.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este estudio proporciona herramientas que sirven de guía y que se deberán considerar para el establecimiento del proyecto, tales como; planeación estratégica, estructura organizacional y aspectos legales, fiscales, laborales y ecológicos.

6.6.1 Justificación

A través del área administrativa y legal de toda empresa se definen los objetivos, estrategias y planes para coordinar e integrar las actividades, se determinan las tareas y quienes las llevaran a cabo, se comunican las directrices necesarias para el cumplimiento de los objetivos planteados, se diseñan las unidades administrativas y se especifican las relaciones que se darán sobre estas, este estudio define el tipo de organización adecuada para poner en marcha el proyecto, las normas y regulaciones jurídicas existentes relacionadas a su naturaleza y a la actividad económica que desarrollará.

6.6.2 Objetivos

Para llevar a cabo el proyecto se plantea los objetivos que se pretenden con la realización de estudio administrativo legal, los cuales se detallan a continuación.

6.6.2.1 Objetivo general

- Crear una cooperativa legalmente constituida, que garantice a cada uno de sus miembros, el ingreso de las utilidades que genere la puesta en marcha del proyecto.

6.6.2.2 Objetivos específicos

- Inscribir los socios necesarios para poder conformar la cooperativa.
- Establecer el tipo de cooperativa y su respectiva inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.
- Determinar la forma de transmitir las aportaciones a los socios.
- Dar a conocer los beneficios de la cooperativa a los vecinos del Municipio, a través del COCODE a fin de incorporar nuevos socios.

6.6.3 Tipo y denominación

En el Municipio no existe ninguna cooperativa que aproveche los productos agrícolas que se producen dentro del mismo, por lo cual, es importante la creación de una entidad formal que aporte beneficios a los pobladores.

- **Ley General de Cooperativas, Denominación.**

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

La organización que se propone es una cooperativa, la cual se denominará según el artículo 6 de la Ley General de Cooperativas de Guatemala y su reglamento, como: Cooperativa productora de aderezo, responsabilidad limitada -COPROAC, R.L.- uno de los fines de su creación será la generación de empleo a través del aprovechamiento del recurso humano y comercialización de insumos con los cuales cuenta el Municipio.

6.6.4 Marco jurídico

La cooperativa se regirá bajo los lineamientos establecidos por la Ley de Cooperativas de Guatemala y su reglamento.

6.6.4.1 Constitución

La cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma, autorizada por el alcalde de la jurisdicción y contendrá además de los requisitos generales de dicho fundamento, lo siguiente:

- El tipo de Cooperativa de que se trate.
- La denominación de la Cooperativa.
- El objeto social.

- El domicilio.
- El valor de las aportaciones, su forma de pago y de reintegro.
- La forma de constituir las reservas.
- La forma y reglas de distribución de los resultados obtenidos durante el ejercicio social respectivo.
- El porcentaje que se destine a la reserva irrepartible, el cual no puede ser inferior al cinco por ciento (5%) de los excedentes.
- La forma de transmitir las aportaciones entre los asociados.
- Forma en que se otorga la representación legal de la Cooperativa.
- Fijación del ejercicio social el cual deberá ser anual.
- Reglas para la disolución o liquidación de la Cooperativa; y
- Los estatutos de la Cooperativa o indicación de sí se adoptan estatutos uniformes aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.

6.6.4.2 Inscripción

El testimonio de la escritura o certificación del acta constitutiva, se presentará con duplicado al Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente al acto de constitución. El Registrador comprobará si se han llenado los requisitos legales y en caso afirmativo procederá a la inscripción de la Cooperativa en el libro correspondiente. En caso negativo, razonará el documento que se le presente indicando las razones del rechazo.

La cooperativa se regirá bajo los siguientes artículos:

Artículo 3: **Número mínimo de asociados.** "Toda cooperativa deberá estar integrada por lo menos con veinte asociados" (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979).

Artículo 4: **Principios.** "Las cooperativas para tener la consideración de tales, deberán cumplir los principios siguientes:

- Procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.
- No perseguir fines de lucro, sino de servicio a sus asociados.
- Ser de duración indefinida y de capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor, transferibles sólo entre los asociados.
- Funcionar conforme a los principios de libre adhesión, retiro voluntario interés limitado al capital, neutralidad política y religiosa e igualdad de derechos y obligaciones de todos sus miembros.
- Conceder a cada asociado un solo voto; cualquiera, que sea el número de aportaciones que posea. El ejercicio del voto podrá ser delegado, cuando así lo establezcan los Estatutos.
- Distribuir los excedentes y las pérdidas en proporción a la participación de cada asociado en las actividades de la cooperativa.
- Establecer un fondo de reserva irrepartible entre los asociados; y
- Fomentar la educación e integración cooperativa y el establecimiento de Servicios sociales"

Artículo 7: **Responsabilidad Limitada.** "Toda Cooperativa es de responsabilidad limitada, de consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la Cooperativa" (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979).

Artículo 8. **Miembros de las cooperativas.** "Para ser asociado de una Cooperativa se requiere:

- Tener capacidad legal, salvo los casos de cooperativas con asociados menores de edad y las formadas por éstos en las cuales los menores se considerarán capaces para ejecutar los actos internos de la Cooperativa. En sus relaciones con terceros, las últimas deberán estar representadas por personas civilmente capaces; y
- Reunir los requisitos exigidos en los estatutos y cumplir con éstos, con la ley y sus reglamentos" (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979).

Artículo 29. **Prohibiciones.** "Se prohíbe a las cooperativas:

- Intervenir en actos de carácter político.
- Pertenecer a entidades de carácter religioso.
- Establecer ventajas o privilegios en favor de determinados asociados.
- Remunerar con comisión o en otra forma a quien aporte nuevos asociados.
- Especular con títulos en operaciones de bolsa.
- Establecer con comerciantes o sociedades lucrativas, combinaciones o acuerdos que hagan participar a éstos directa o indirectamente de los beneficios y franquicias que otorga la ley; y
- Imponer condiciones para el ingreso de nuevos asociados que impidan su crecimiento constante, armónico y ordenado" (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979).

Artículo 30: **Sanciones.** "Las cooperativas de primero, segundo y tercer grados que contravengan las disposiciones de esta ley serán sancionadas de acuerdo a la gravedad de la infracción, por el INACOP, en la forma siguiente:

- Con multa de Q.25.00 a Q.1,000.00.
- Suspensión, restricción o revocación de los derechos que esta ley confiere en su régimen de protección; y
- Cancelación de la personalidad jurídica" (Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979).

6.6.4.3 Normas internas

Las normas internas de "COPROAC, R.L." deberán ser establecidas bajo la ley de cooperativas y aprobadas por la asamblea general.

A continuación, se mencionan las mismas:

- Manual de organización: donde se definirán las funciones, responsabilidades y niveles de autoridad dentro de la cooperativa.
- Políticas: guías y lineamientos que la cooperativa establece para la toma de decisiones futuras, sobre algún problema dentro de la organización.
- Manual de normas y procedimientos: en el cual estarán establecidos la manera en que deben realizarse los procesos de las actividades productivas.
- Estatutos uniformes: estará constituido por las disposiciones legales acordadas por el INACOP.
- Reglamento interno: este regula todo lo relacionado con la estructura organizacional y funcionamiento de la Cooperativa.

6.6.4.4 Normas Externas

Los lineamientos externos a los que deberá regirse la cooperativa serán los siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala, artículo 34, Derecho de Asociación.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley General de Cooperativas, Decreto No. 82-78 del Acuerdo Gubernativo No. 7-79, capítulo II. Inscripción de Cooperativas artículos 19, 20, 21 y 22. Artículos 1 al 65.
- Congreso de la República de Guatemala Decreto No. 12-2002 Código Municipal artículos 4, 17, 18, 19, 53 inciso 75.
- Código de Trabajo, Decreto No. 14-41, del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 1, Derecho y Obligaciones de Patronos y Trabajadores, artículo 22, Contrato Individual de Trabajo, artículo 25. El tipo de contrato, artículo 88. Salario o Sueldo.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Aguinaldo, artículo 1. Decreto No. 76-78.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bono Incentivo – Sector Privado y sus Reformas, artículo 2, Decreto No. 78-89.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Título I, Capítulo Único. Artículo 1 y 2. Decreto No. 10-2012.

- Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, artículo 7, de las Exenciones Generales. Decreto No. 27-92.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bonificación Anual (Bono 14), artículo 1 y 2. Decreto No. 42-91.
- Código de Comercio, Decreto No. 2-70 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, creación de la personería jurídica y su inscripción.
- Ley del reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Decreto No. 12-2012, del Congreso de la República de Guatemala.

6.6.4.5 Proceso de inscripción en la SAT

Como ente legal, la Cooperativa Productora de aderezo, como razón social "COPROAC, R.L." y nombre comercial Pasiguán, toma las bases correspondientes para hacer su inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria, (SAT) basándose en los requisitos solicitados por la misma, los cuales se detallan a continuación:

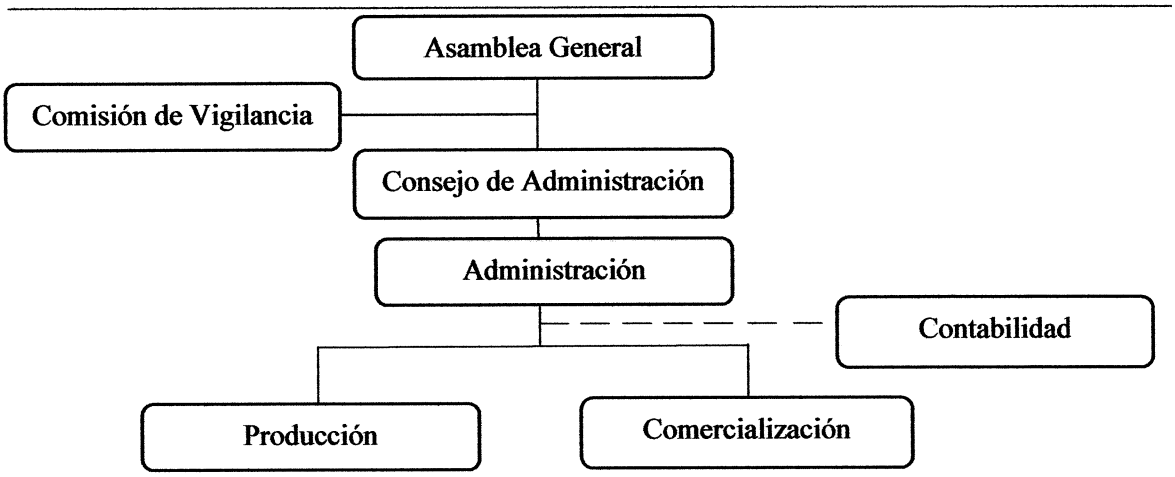
- Solicitud y llenado del formulario pertinente al trámite de inscripción.
- Documento Personal de Identificación (DPI) del representante legal, o bien pasaporte en caso de ser extranjero.
- Original y fotocopia legalizada y fotocopia simple de acta de constitución.
- Original y fotocopia legalizada y fotocopia simple del representante legal.
- Solicitud de habilitación de libros.
- Solicitud para impresión y uso de documentos.

6.6.5 Estructura organizacional

Está conformada por las partes que integran la organización y las relaciones que las vinculan, donde se incluye las funciones, actividades, relaciones de autoridad y dependencia, la estructura organizacional de la Cooperativa estará definida por la división del trabajo a través de la asignación de labores específicas en donde cada persona será responsable de ejecutar un número determinado de tareas de acuerdo a su nivel jerárquico dentro de la organización.

En la gráfica siguiente se presenta la propuesta de estructura organizacional para "COPROAC, R.L."

Gráfica 22
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Estructura organizacional
Año: 2017



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

En la gráfica 22, se observa cómo estará estructurada la Cooperativa, cuales son las líneas de mando de cada uno de los departamentos, se utilizará el sistema organizacional lineal porque la autoridad se canaliza en una sola línea de arriba hacia abajo, donde cada uno de los miembros de la organización conozca cuáles son sus deberes y obligaciones.

6.6.5.1 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación, se detallan las principales funciones de cada una de las unidades administrativas de los miembros de la cooperativa:

- **Asamblea general**

Es el órgano supremo que rige dentro de la Cooperativa y estará conformada por 20 asociados, quienes serán los que tomen las decisiones socioeconómicas y productivas de la organización.

- **Comisión de vigilancia**

Serán los encargados de velar por el bienestar de la Cooperativa, llevar el control y la fiscalización financiera para el uso adecuado de los recursos económicos.

- **Consejo de administración**

Es el órgano elegido por los asociados para que lo represente, entre sus principales funciones esta dirigir y administrar a la cooperativa.

Está conformado por: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal. El representante legal de la cooperativa es el presidente.

- **Administración**

Es el ente encargado de administrar los recursos de la cooperativa de acuerdo con las normas dictadas por el Consejo de administración, tendrá bajo su cargo los departamentos de producción, comercialización y contabilidad.

- **Departamento de producción**

Las actividades que este departamento coordina y realiza, se detallan a continuación:

- Llevar un control de los insumos
- Velar por la calidad del producto.
- Supervisar el proceso productivo.
- Vigilar el cuidado y mantenimiento de las herramientas y equipo utilizado en el proceso productivo.
- Llevar un control de los tiempos de elaboración.
- Elaborar reporte de la merma en producción.

- **Departamento de comercialización**

Se encargará de realizar las actividades necesarias para establecer los canales de distribución, márgenes de comercialización y análisis de conducta del mercado. Estas son:

- Establecer contacto con los mayoristas y detallistas potenciales.
- Atender y responder a los requerimientos de los clientes.
- Llevar un registro de clientes y forjar relaciones a fin de incrementar las ventas.
- Dar a conocer el aderezo, enfocándose en los beneficios y ventajas del mismo.
- Montar eventos de demostración y degustación de aderezo en las ferias patronales de los municipios en los cuales se comercializará el producto.
- Crear cartera de clientes.
- Elaborar plan anual de mercadeo.
- Implementar plan incentivo a cliente.

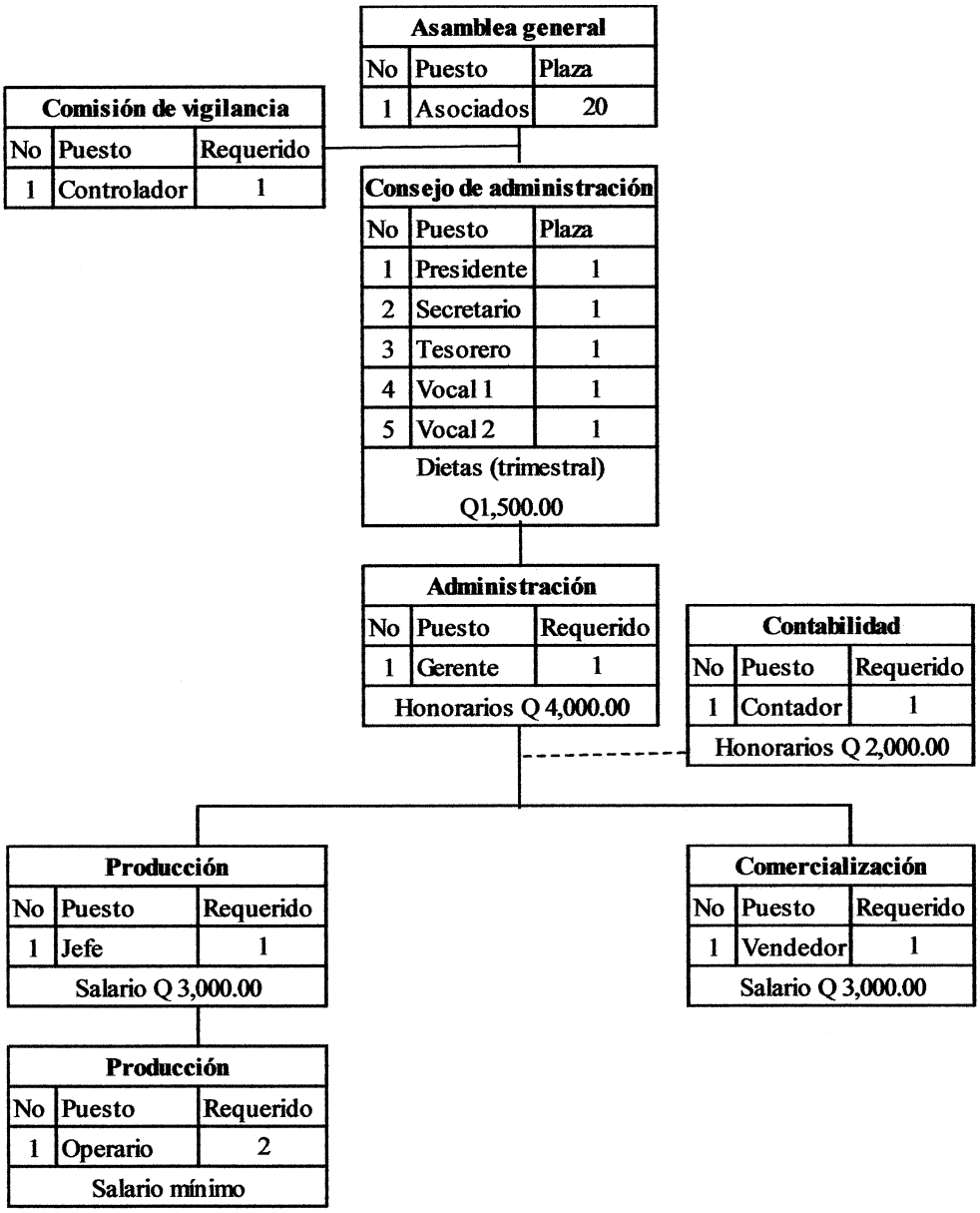
- **Departamento de contabilidad**

Son los encargados de llevar el control de los recursos financieros; entradas, salidas y disponibilidad de los mismos, cuyos controles serán reflejados en los estados de resultados, balances generales, inventarios, entre otros.

- Autorizar y gestionar pagos de compras.
- Gestionar cheques de pago de servicios.
- Llevar el control de los estados financieros.
- Coordinar, supervisar y realizar inventarios periódicos de producto.
- Llevar control de ingresos de producto.

A continuación, se detalla el organigrama nominal de "COPROAC, R.L.", el cual, identifica por nombre, a las personas que asumen la responsabilidad de dirigir cada unidad, permitiendo que los clientes internos y externos puedan conocer a los responsables de la administración de las diversas unidades.

Gráfica 23
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Organigrama nominal
Año: 2017



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

Anteriormente se detallan las plazas y puestos requeridos para el funcionamiento adecuado de la cooperativa con sus respectivas remuneraciones.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Determina los recursos necesarios, la inversión fija y de capital de trabajo, así como también las fuentes de financiamiento y la elaboración de los estados financieros del proyecto de aderezo de cebolla.

6.7.1 Inversión fija

Para determinar la factibilidad financiera de un proyecto se debe analizar la inversión que se realiza, en este caso, la inversión fija corresponde a todos aquellos gastos tangibles e intangibles necesarios para poner en marcha el proceso productivo.

La inversión fija estimada de acuerdo al estudio técnico del proyecto, se presenta a continuación.

Cuadro 82
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Inversión fija
Año: 2017

Descripción	Unidades de medida	Subtotal Q.	Total Q.
Tangible			**51,750**
Maquinaria y equipo de producción	Unidad	30,150	
Herramientas	Unidad	1,800	
Mobiliario y equipo de oficina	Unidad	7,800	
Equipo de computación	Unidad	12,000	
Intangible			**3,000**
Gastos de organización		3,000	
Total			**54,750**

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

De acuerdo al cuadro anterior, la inversión fija para el proyecto se integra por aquellos bienes por los cuales se hace la inversión en el primer año de producción y se planea recuperar en el desarrollo del proyecto, la mayor parte de la inversión fija se concentra en la maquinaria y equipo de producción y el mobiliario y equipo de oficina, que representan un 69% del total de la inversión fija.

6.7.2 Inversión de capital de trabajo

Comprende la materia prima que servirá para la producción, la mano de obra que se pagará y todos aquellos gastos en los que se incurre al momento de iniciar el proyecto, se diferencia de la inversión fija porque son gastos en los que se incurre mensualmente para poder cumplir con la producción establecida.

Se detalla la inversión en capital de trabajo necesaria para el desarrollo del proyecto en el Municipio, los datos son estimados por mes.

Cuadro 83
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Inversión en capital de trabajo
Año: 2017

Descripción	Unidades de medida	Total Q.
Materia prima	Unidad	12,459
Mano de obra	Día	2,500
Costos indirectos variables	Unidad	4,831
Costos fijos de producción	Mensual	7,866
Gastos de ventas	Mensual	5,000
Gastos de administración	Mensual	6,250
Total		**38,906**

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

El cuadro de inversión de capital de trabajo está compuesto por aquellos gastos en los que se incurre para poder realizar la producción, insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de la producción y los gastos de administración con los cuales se puede determinar el monto de inversión.

6.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y la inversión en capital, refleja todos los recursos necesarios para el inicio de operaciones del proyecto.

A continuación, se detalla la integración de los rubros que corresponden a la inversión total del proyecto de aderezo.

Cuadro 84
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Inversión total
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Inversión fija	54,750
Inversión en capital de trabajo	38,906
Total	**93,656**

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

El cuadro de inversión total, muestra el resumen de la inversión fija, la cual, representa 58% de la inversión total y el capital de trabajo representa 42% para realizar la puesta en marcha del proyecto de aderezo.

6.7.4 Financiamiento

Consiste en las fuentes monetarias que van a servir para la adquisición de los recursos necesarios, para poder iniciar las operaciones del proyecto.

Las fuentes de financiamiento se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 85
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Fuentes de financiamiento
Año: 2017

Descripción	Inversión total Q
Recursos propios	54,750
Recursos ajenos	38,906
Total	**93,656**

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

En el cuadro de financiamiento desglosa la inversión total, se pretende tener una inversión con recursos propios por Q.54,750.00, correspondiente a un aporte individual de 20 socios, el cual, asciende a Q.2,737.50, destinado al financiamiento de la inversión fija y una fuente de financiamiento externo, que nos servirá para solventar la inversión de capital de trabajo con un monto de Q.38,906.00.

El plan de amortización del préstamo se detalla, en el cuadro siguiente.

Cuadro 86
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Plan de amortización del préstamo
Año: 2017

Año	Amortización a capital	Tasa interés 18%	Total	Saldo de capital
				38,906
1	38,906	7,003	45,909	-
Total	**38,906**	**7,003**	**45,909**	-

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

La amortización del préstamo será proporcionada por una institución bancaria a una tasa de interés del 18% capitalizable anualmente, a un plazo de un año, el cual, asciende a Q.7,003.00.

6.7.5 Estados financieros

Muestran la situación financiera y los resultados económicos que se obtendrán durante la ejecución del proyecto, son de utilidad para la toma de decisiones, ya que permite conocer la liquidez, rentabilidad y garantía que posee el proyecto como tal.

En el siguiente cuadro, se desglosan las cuentas principales del costo directo de producción, estado de resultados y otros.

Cuadro 87
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Estados financieros proyectados
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
Estado de costo directo de producción					
Materia prima	149,503	149,503	149,503	149,503	149,503
Mano de obra	30,005	30,005	30,005	30,005	30,005
Costos indirectos variables	57,976	57,976	57,976	57,976	57,976
Costo directo de producción	**237,484**	**237,484**	**237,484**	**237,484**	**237,484**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción en unidades	36,371	36,371	36,371	36,371	36,371
Costo directo por frasco	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53
Estado de resultados proyectado					
Ventas	**540,105**	**540,105**	**540,105**	**540,105**	**540,105**
(-) Costo directo de producción	237,484	237,484	237,484	237,484	237,484
Contribución a la ganancia	**302,621**	**302,621**	**302,621**	**302,621**	**302,621**
(-) Gastos variables de ventas	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
Ganancia marginal	**281,021**	**281,021**	**281,021**	**281,021**	**281,021**
(-) Costos fijos de producción	78,378	76,333	76,603	78,108	76,153
(-) Gastos de Ventas	59,559	54,559	54,559	54,559	54,559
(-) Gastos de Administración	87,160	87,160	87,160	83,160	83,160
Ganancia en operación	55,924	62,969	62,699	65,194	67,149
(-) Gastos financieros	7,003	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	**48,921**	**62,969**	**62,699**	**65,194**	**67,149**
(-) Impuesto sobre la renta 25%	12,230	15,742	15,675	16,299	16,787
Utilidad neta	**36,691**	**47,227**	**47,024**	**48,895**	**50,362**
Presupuesto de caja					
Saldo inicial	-	61,561	124,940	184,537	242,696
Ingresos	633,761	601,666	665,045	724,642	782,801
Egresos	572,200	476,726	480,508	481,946	481,065
Saldo final	**61,561**	**124,940**	**184,537**	**242,696**	**301,736**
Estado de situación financiera					
Activo corriente	61,561	124,940	184,537	242,696	301,736
Activo no corriente	42,110	29,470	16,830	8,190	-
Total activo	**103,671**	**154,410**	**201,367**	**250,886**	**301,736**
Pasivo corriente	12,230	15,742	15,675	16,299	16,787
Patrimonio	91,441	138,668	185,692	234,587	284,949
Total pasivo y patrimonio	**103,671**	**154,410**	**201,367**	**250,886**	**301,736**

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

Se observa el detalle de los estados financieros y los resultados proyectados a cinco años para llevar a cabo el proyecto de aderezo.

6.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Constituyen las herramientas necesarias para determinar si el proyecto de aderezo de cebolla tiene la posibilidad de generar las ganancias y establecer la rentabilidad, a continuación, se muestran las herramientas complejas utilizadas para evaluar los estados financieros Proyectados.

Cuadro 88
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondos -FNF-							
Ingresos		540,105	540,105	540,105	540,105	540,105	
Egresos		490,774	480,238	480,441	482,570	481,553	
Total		**49,331**	**59,867**	**59,664**	**57,535**	**58,552**	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondos	(93,656)	49,331	59,867	59,664	57,535	58,552	
Factor de actualización 25%	1.00000	0.80000	0.64000	0.51200	0.40960	0.32768	
Valor actual neto -VAN-	**(93,656)**	**39,465**	**38,315**	**30,548**	**23,566**	**19,186**	**57,424**
Relación beneficio costo -RBC-							
Ingresos actualizados		432,084	345,667	276,534	221,227	176,982	1,452,494
Egresos actualizados	93,656	392,619	307,352	245,986	197,661	157,795	1,395,069
Ingresos/egresos						**1**	**1.04**
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondos	(93,656)	49,331	59,867	59,664	57,535	58,552	
Factor de actualización 51.784%	1.000000	0.658829	0.434056	0.285968	0.188404	0.124126	
TIR 51.784%	**(93,656)**	**32,501**	**25,986**	**17,062**	**10,840**	**7,268**	
Período de recuperación de la inversión -PRI-							
Valor actual neto -VAN-	93,656	39,465	38,315	30,548	23,566	19,186	
Valor actual neto acumulado		39,465	77,780	108,328	131,894	151,080	
Período de recuperación de la inversión:	**2 años, 6 meses y 7 días.**						

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

En el cuadro anterior, se detalla las entradas y salidas de efectivo que se proyecta incurrir en los años de ejecución para poder determinar la rentabilidad del proyecto y las distintas herramientas utilizadas, encontrando el flujo neto de fondos que ayuda a determinar la situación de liquidez que se posee y si es necesario hacer uso de un financiamiento externo, es fundamental para la toma de decisiones estratégicas o bien para proyectar datos financieros.

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un conjunto de estudios ambientales, técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano.

6.8.1 Política ambiental

Se relaciona con la normativa legal de la dirección pública o privada de los asuntos ambientales locales que velen por el bienestar socio ambiental de la población, el aspecto legal es uno de los componentes prioritarios de la política ambiental en el que se debe establecer un marco regulador con leyes, reglamentos y normas que regulen el comportamiento de los agentes económicos y de la población.

Se detallan algunas leyes, políticas y normas que son aplicadas en Guatemala.

- **Constitución Política de la República de Guatemala Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente, 31 de mayo de 1985**

Artículo 97: Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, la tierra y del agua, se realicen racionalmente, y se evita su depredación.

- **Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Decreto Número 68-86**

Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de impacto ambiental de conformidad con este artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla.

- **Política Nacional para la Gestión de Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo Número 281-2015**

La política, permite a los diferentes sectores públicos y privados, así como a la sociedad, orientar los esfuerzos a través de acciones estratégicas hacia un mismo objetivo: la gestión integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala. Es por ello que la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, establece cuatro principales programas con sus respectivas líneas de políticas:

- Programa de fortalecimiento institucional

Este programa persigue la funcionalidad de los entes relevantes que inciden en la gestión integral de los residuos y desechos sólidos.

- Programa de inversiones

Este programa tiene como finalidad propiciar asignación específica de recursos financieros y promover espacios de cooperación pública-privada, a partir del análisis de

los requerimientos financieros relacionados con la gestión integral de residuos y desechos sólidos.

- Programa de fortalecimiento técnico y administrativo

Contempla la ejecución de la gestión integrada de los residuos y desechos sólidos, como término aplicado a todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos de residuos y desechos sólidos dentro de la sociedad, a fin de garantizar su adecuado funcionamiento y reducir el riesgo a la naturaleza, la salud humana y al ambiente.

- Programa de educación, comunicación y participación social

Este programa toca áreas estratégicas de acción que son complementarias y transversales a los otros programas de la política, pero que, para los fines prácticos de ejecución, se consideró necesario hacerlos visibles e identificables como acciones estratégicas.

6.8.2 Gestión ambiental

Engloba el conjunto de actividades o estrategias destinadas a cuidar el medio ambiente y prevenir los problemas ambientales, implica estrategias que organizan diversas actividades tendientes a conseguir una mejor calidad de vida y gestionar aquellas actividades necesarias para prevenir y minimizar la contaminación ambiental.

Su objetivo es saber que hay que hacer para proteger y conservar el medio ambiente, cómo utilizar de manera racional los recursos que nos ofrece el planeta y cómo conseguir un equilibrio adecuado entre el crecimiento poblacional y el desarrollo económico.

Para evitar el daño al ambiente en relación a la puesta en marcha del proyecto, se deberá realizar un proceso educativo sobre conceptos de protección ambiental, dirigido a los integrantes de la cooperativa, orientado a la comprensión y toma de conciencia sobre problemas ambientales, integrando valores y desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenir los efectos que pueda ocasionar el proyecto al entorno del Municipio.

La implementación de la cooperativa de aderezo de cebolla no representa peligro al medio ambiente, considerando que en el Municipio ya se practica la producción de cebolla, lo cual supone que no se estaría alterando la producción agrícola existente.

6.8.3 Impacto ambiental

Es la intervención que causa impacto en el ambiente, provocado por una actividad específica, en este caso un proyecto productivo, también se dice que es un análisis y si el mismo tiene efecto parcialmente negativo será eliminado o disminuido mediante la adopción de medidas de fácil aplicación; se estima un monto de Q10.000.00 para llevar a cabo un estudio de impacto ambiental sobre la producción de aderezo de cebolla en el municipio de Concepción.

Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, el impacto ambiental está clasificado en categorías las cuales son:

- Categoría C1 "Actividades de bajo impacto ambiental"
- Categoría B2 "Actividades de bajo o moderado impacto ambiental"
- Categoría B1 "Actividades de moderado a alto impacto ambiental"
- Categoría A "Actividades de alto impacto ambiental"

6.9 IMPACTO SOCIAL

Es reconocer el cambio que se espera obtener al implementar y ejecutar un proyecto de aderezo, el cual, en su mayoría se espera sea positivo y beneficioso para la sociedad; asimismo, medir la evolución de los cambios obtenidos en una población específica, donde se busca el bien común y así aprovechar las potencialidades encontradas en la investigación de campo.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, se analizaron las distintas variables sobre el tema "Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles", se determina lo siguiente:

1. La estructura organizacional de la municipalidad de Concepción, se encuentra bien definida; así como, las sub-organizaciones locales en cada uno de los centros poblados, los cuales tienen una participación democrática fortalecida, esto como consecuencia de la apertura de los espacios políticos emanados desde el ordenamiento jurídico; sin embargo, denota que, la participación de la mujer para optar a cargos de elección popular son aún limitados, toda vez que las costumbres predominantes en la comunidad impulsan a la participación exclusiva de los hombres para la toma de decisiones que afectan a la población en general.

2. La población del municipio de Concepción es una población joven con una edad promedio de 22 años, cuenta con una tasa de crecimiento moderada (-0.29%), la población económicamente dependiente es sostenible y tiene un alto inventario de fuerza laboral (45.45% de la población total), sin embargo, la tasa de subempleo es del 12.08% y el nivel de desempleo alcanza el 7.23%; los empleos no estatales carecen de garantías laborales ni acceso al seguro social, los jornales para los hombres son de Q50.00 y para las mujeres y menores de edad es de Q35.00. Por tanto, las posibilidades de desarrollo para las familias son altamente limitadas.

3. En cuanto a las condiciones de vida, se ha determinado que el Municipio de Concepción, históricamente ha mantenido niveles altos de pobreza general (87.39%) y pobreza extrema (36.13%), esto como consecuencia de factores tales como: circunstancias sociopolíticas (Guerra Interna), falta de inversión estatal, la carencia de capacitación tecnológica para la producción y la falta de planificación de desarrollo local.

4. El escaso desarrollo de las fuerzas productivas y la falta de información de mercados locales y regionales para la planificación económica, asistencia y capacitación técnica, constituyen como las causas principales del subdesarrollo social, económico y ambiental de la población del Municipio.

5. Con relación a la infraestructura del Municipio, se ha determinado una amplia brecha en cuanto al acceso y baja capacidad instalada respecto de su demanda social; los servicios básicos en las gestiones municipales se ha concentrado la inversión dentro del casco urbano, lo cual agrava el déficit de servicios e infraestructura en el área rural, con esto la población es altamente vulnerable a riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales.

6. La desnutrición en el Municipio afecta al 49.51% de niños menores de cinco años. Las repercusiones en el desarrollo fisiológico y psicológico en los infantes son irreversibles; esto limita las potencialidades de la mano de obra del lugar y abre paso a mantener y reproducir cíclicamente, las relaciones laborales de baja calidad para los hogares de Concepción.

7. La migración es un efecto social que radica sus causas en la falta de fuentes de trabajo, dentro del Municipio, o que cuenten con remuneraciones que sean los suficientes para sufragar los gastos una familia. La falta de capacitación técnica y formación académica, obliga entonces a los jefes de hogar a optar por actividades complementarias que no necesitan ninguna clase de preparación, tales como: dependientes de tiendas, guardias de seguridad, entre otros.

8. El sistema educativo del Municipio se ha caracterizado por mejorar indicadores como el analfabetismo en 1.28% anual en promedio y la tasa neta educativa es del 90.96%; sin embargo la inversión asignada al rubro de educación es deficiente y altamente concentrada en el nivel primario; cuenta con un solo establecimiento de educación básica, esto posiciona a Concepción en el puesto más bajo de cobertura educativa a nivel departamental y no cuenta con educación a nivel diversificado, limitando de

sobremanera la posibilidad que los jóvenes culminen de forma integral el proceso de educación formal.

9. El sistema de salud del Municipio es emergente, la capacidad instalada para la atención es limitada; la relación de médicos por habitante es de uno por cada 1,373 pobladores, por lo que la asistencia médica es deficiente; la tasa de morbilidad es de 398 enfermos por cada mil habitantes, y la tasa de mortalidad se encuentra por debajo del promedio departamental (7 por cada mil personas); la asistencia en partos tiene una alta cobertura (99%), pero está sostenida principalmente por comadronas (67.62%); la población se encuentra en condiciones de alto riesgo en caso de catástrofes naturales o epidemias, por la falta de planes de contigencia.

10. El sector agrícola es la actividad productiva de mayor representación en la economía local, esta absorbe dos terceras partes de la mano de obra (no calificada); en cuanto a la organización es informal y carece de conocimientos técnicos, esto impide llevar a cabo de forma eficiente los procesos productivos en todas sus fases, no hay un canal de comercialización establecido que logre reducir el número de intermediarios; cuenta con tecnología de primer nivel, las fuentes de financiamiento son internas en su totalidad, en general existen dos categorías de tenencia de tierra: microfincas y fincas subfamiliares, cabe mencionar que, el Municipio se caracteriza por tener una muy baja concentración en la tenencia de tierra productiva. Referente a las actividades artesanales y pecuarias, son complementarias para la economía familiar, por lo que tienen un bajo aporte en el nivel de ingresos, estas poseen las mismas condiciones de organización y comercialización que el sector agrícola.

11. Los proyectos en ejecución y programados están concentrados en la cabecera municipal, no se evidencia que en el corto plazo se prioricen las necesidades de inversión social en el área rural; en tanto que, los requerimientos de inversión productiva, no figuran dentro de la planificación de proyectos por ejecutar.

12. La carencia de drenaje y planta de tratamiento para mitigar las aguas servidas producidas en los hogares de la Aldea Patzutzún, afectan la salud de la población, degradan el medio ambiente, potencializan los riesgos socio naturales y antrópicos.

13. La precariedad de las condiciones de vida, obligan a los jóvenes que culminan el ciclo de educación básica, a incorporarse en actividades laborales a temprana edad, suspendiendo el proceso de enseñanza formal; aunado a esto, la falta de un centro educativo a nivel diversificado, ocasiona que el Municipio cuente con una tasa de educación diversificada prácticamente nula; limitando la posibilidad de optar por una carrera de formación profesional. La escasa población que puede continuar sus estudios en esta categoría, se ven obligados a migrar a la cabecera departamental de Sololá, con ello el costo de financiamiento se incrementa.

14. Como resultado del análisis de los insumos utilizados para la cocción de alimentos, se estableció que el 95% del total de hogares utilizan leña para cocinar, del cual, el 36% de estos opta por la tala de árboles como medio de abastecimiento, afectando los recursos forestales, lo que tiene como consecuencias la erosión del suelo e incremento de vulnerabilidad a riesgos socio naturales y antrópicos.

15. La producción agrícola es la principal fuente de generación de empleo, los cultivos que son producidos dentro del mismo, se comercializan en su forma natural, no se realiza ningún tipo de transformación que, dé valor agregado al producto, no existe industrialización. En el caso particular de la cebolla se cataloga como el producto con mayor volumen de producción para la comercialización, por lo que, se puede considerar como una potencialidad productiva.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones, se presentan las siguientes recomendaciones, con el fin de contribuir al desarrollo del Municipio.

1. Que la Municipalidad delegue a la Oficina de la Mujer, en coordinación con la Secretaría General de la Mujer y el Departamento de Organizaciones Políticas del Tribunal Supremo Electoral, la implementación de un programa permanente de capacitaciones que promueva entre los miembros de las comunidades, la inclusión y participación activa de las mujeres en los cargos de elección popular.

2. Que la Municipalidad en coordinación con los COCODE planteen ante entidades como el Instituto Tecnológico de Capacitación y Productividad -INTECAP- acuerdos interinstitucionales para la generación de programas de capacitación técnica en actividades económicas distintas a la agricultura, con ello se estarán brindando fuentes alternas de ingresos económicos a las familias en el mediano plazo.

3. Que la Dirección Municipal de Planificación, en conjunto con los COCODE, gestionen ante el Viceministerio de Desarrollo Rural -VIDER- del MAGA, el apoyo técnico para la evaluación, elaboración, implementación y financiamiento de programas de actividades económicas alternas a la agricultura tradicional, propias del Municipio, con ello se estará brindando a los pobladores opciones viables de trabajo con las cuales en el mediano plazo podrán mejorar su calidad de vida.

4. Que el Concejo Municipal implemente la creación de la Dirección de Desarrollo Económico, que tenga por objeto, gestionar el apoyo técnico y financiero de programas de corto, mediano y largo plazo, para promover la planificación, organización y mejorar las actividades productivas en el Municipio; para el desarrollo de sus fuerzas productivas.

5. Que la Dirección Municipal de Planificación en coordinación con la Unidad de Servicios Públicos elaboren una propuesta de inversión pública quinquenal en el área rural, la cual debe priorizar la asignación de recursos a las comunidades que tengan la más baja inversión en relación a educación, salud, servicios e infraestructura, para el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS's-.

6. Que la Municipalidad, en coordinación con las autoridades locales de salud y educación, gestionen ante la SESAN y el Programa Mundial de Alimentos, así como ante el Ministerio de Desarrollo, apoyo alimentario de corto y mediano plazo, con enfoque a las futuras madres para la prevención de la desnutrición y en niños de cero a doce años para la mitigación en aquellos que ya padezcan de esta.

7. Los COCODE, como parte de sus funciones, promuevan dentro de los habitantes del de cada comunidad, los empleos locales que se generan dentro del Municipio, formalizando una red de información que permita a los jefes de familia encontrar actividades complementarias dentro de la localidad.

8. El Concejo Municipal, deberá gestionar ante el Consejo de Desarrollo Departamental, la Dirección Departamental de Educación de Sololá y el Sistema de Registros Educativos -SIRE- ambos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, proyectos para el mejoramiento en el mediano plazo, de las condiciones de la infraestructura, cobertura y calidad de la educación en el Municipio. Las propuestas en materia educativa deberán llevar implícitamente un enfoque de expansión en los niveles básico y diversificado en el mediano plazo para satisfacer la demanda potencial que se gesta en el nivel primario. Asimismo, la Municipalidad deberá implementar un programa de becas o bolsas escolares, para incentivar a los estudiantes la continuidad de su educación formal.

9. El Concejo Municipal a través de la Dirección Municipal de Planificación en coordinación con los COCODE deberán formular un plan de políticas de salud pública preventiva. Para su elaboración se debe solicitar la asesoría técnica ante

instituciones como la Unidad de Atención a la Salud de los Pueblos Indígenas, del MSPAS, el Programa de Asistencia y Salud Integral -PROASI- del Fondo de Desarrollo Social, así como de organizaciones internacionales como la Brigada Médico Cubana. Para la redistribución del gasto social en salud y el fortalecimiento de enfoques alternativos al actual sistema.

10. Que los productores locales formen a corto plazo comités o asociaciones, a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, quien a su vez, gestionaría ante el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- un programa permanente de capacitaciones con la finalidad de establecer métodos y técnicas para incrementar la producción y comercialización de las actividades agrícolas y pecuarias; así mismo, la creación de una asociación de artesanos para que sus agremiados sean asistidos por el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP- con asesoría técnica semestral para el incremento de la producción y mejora en la calidad de los productos para su comercialización.

11. Que la Dirección Municipal de Planificación presente ante el Concejo Municipal, una metodología institucional que evalué objetivamente las necesidades de inversión social y productiva en cada uno de los centros poblados, priorizando las comunidades en las que la prestación de servicios sea escasa o nula, con el objetivo de optimizar la distribución equitativa de los recursos financieros con los que cuenta la Municipalidad.

12. Que las autoridades municipales a través de la Unidad de Servicios Públicos, gestione y priorice la construcción a corto plazo de drenaje sanitario y planta de tratamiento de aguas servidas en la aldea Patzutzún propuesto en el capítulo V de este informe, para disminuir los riesgos latentes para la población, este proyecto se debe complementar con la creación de un comité para el sostenimiento a largo plazo.

13. Que la Municipalidad atienda la propuesta de construcción de un establecimiento educativo de diversificado, el cual se describe en el capítulo V de este informe y en

coordinación con la Dirección Departamental de Educación de Sololá y apoyados en los consejos comunitarios de desarrollo -COCODE-, implementen programas de concientización dirigidos a padres y alumnos sobre la importancia de la preparación académica a fin de disminuir la deserción escolar, lo que permitirá a la población en edad escolar continuar sus estudios y ampliar sus conocimientos académicos, especializándose en un área profesional para contribuir al desarrollo social y económico de sus hogares y Municipio.

14. Que el COCODE del cantón Chuisolís, gestione a través de la Unidad de Servicios Públicos con el apoyo de la Organización Internacional, la propuesta de construcción a mediano plazo de estufas mejoradas que se describe en el capítulo V de este informe, con ello disminuir el consumo de leña para mitigar la deforestación, contaminación y sus efectos.

15. Que la Alcaldía Municipal, proponga y facilite la creación de una cooperativa que implemente a mediano plazo la propuesta del proyecto de producción y comercialización de aderezo contenida en el capítulo VI de este informe, con la finalidad de utilizar la producción local; de esta forma se podrá contar con un valor agregado a la producción y se generen fuentes de empleo.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, J. A. (2013). Método Para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer.

Berganza. (2010). Reducción de desastres. Guatemala

Casia, M. (2016). Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo. Guatemala: D´PAPEL, CIA, LTDA.

Facultad de Ciencias Económicas. (2009). Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centro América. Guatemala.

Farber, P. B. (s.f.). 199 preguntas sobre Marketing y Publicidad. Norma. Guatemala.

Haupt, A., & Kane, T. T. (2003). Guía Rápida de Población (4° Edición ed.). Washington, DC, USA: Population Reference Bureau.

Hayes, K. y. (2004). Kotler y Hayes. Administración y métodos. Guatemala.

Kotler y Armstrong. (2015). Fundamentos de Mareting.

Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, 1979. (s.f.).

López, L. K. (julio de 2017). Estudio Técnico. Guatemala, Guatemala.

Municipalidad de Guatemala. (2009). Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala.

Organización Mundial de la Salud. (2014). Documentos Básicos (48a. ed. ed.). Suiza: Ediciones de la OMS.

Philip Kotler. (2011). Dirección de Mercadotecnia.

Valladares, C. H. (2009). Apuntes para el curso recursos económicos de centro américa. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia de Lenguas Mayas de Guatemala. (12 de septiembre de 2015). Recuperado de https://www.almg.org.gt/biblioteca/

Análisis económico (26 de octubre de 2017). Economia.gob. Recuperado de www.economia.gob.mx/mexico-emprende/

CESCR. (19 de Mayo de 2018). DerechosHumanos.net. Obtenido de DerechosHumanos.net: http://www.derechoshumanos.net/ONU/ComiteDerechosEconomicosSocialesCulturales-CESCR.htm

Evaluación de riesgos. (19 de Diciembre de 2017). Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864011704655

Finanzas (26 de octubre de 2017). Eco finanzas. Recuperado de www.eco-finanzas.com/diccionario/demanda

Instituto Nacional de Estadística. (2014). Encuesta Nacional de Empleo e Igresos 1-2014. Guatemala. Recuperado de https//wwww.ine.gob.gt

Méndez, V. H. (2003). (12 de noviembre de 2017). Recuperado de www.books.google.com.gt.

Municipalidad de Concepción. (2008). Reseña histórica de Concepción, Sololá.

Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas. (22 de noviembre de 2017). Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas. Obtenido de: http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309s04.htm

OPS. (08 de Marzo de 2013). (10 de diciembre de 2017) Organización Panamericana de Salud. Recuperado de http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=632:lanzamiento-ventana-de-los-mil-dias&Itemid=405

Riesgos (s.f.). (23 de octubre de 2017). Riesgos Socionaturales Blog. Recuperado de http://riesgossocionaturales.blogspot.com/

SEGEPLAN. (s.f.). (28 de octubre de 2017). Recuperado de sistemas.segeplan.gob.gtsiscodew/ddpgpl$modulo.comunitario

Sustentable, D. (1 de mayo de 2018). Desarrollo Sustentable. Obtenido de https://www.desarrollosustentable.co/2013/06/organizaciones-ambientales.html

Tamaño del proyecto (17 de noviembre de 2017). Recuperado de http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20(Segundo%20Momento)/tamao_del_proyecto.html

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Fórmulas
Año: 2017

Cálculo de número de integrantes por hogar para el censo 2002.

Cociente del número de habitantes dentro del número de hogares estimados en el censo 2002.

Censo 2002				
No.	**Centro poblado**	**Población**	**Hogares**	**Cociente**
1	Concepción (Pueblo)	2,802	386	7.26
2	Patzutzún	1,239	177	7.00
3	Panucá	113	16	7.06
4	Pujujilito	175	27	6.48
	Total	**4,329**	**606**	**7.14**

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

Cálculo del número de integrantes por hogar para el censo 2017.

Cociente del número de habitantes dentro de cinco (05), promedio de habitantes por hogar a nivel nacional, según el INE.

Censo 2017				
No.	**Centro poblado**	**Población**	**Hogares durante censo 2017**	**Promedio habitantes por hogar**
1	Concepción (Pueblo)	2,033	357	5.69
2	Patzutzún	824	139	5.93
3	Chuisolís	875	148	5.91
4	La Cumbre	171	29	5.90
5	Panucá	156	27	5.78
6	Pujujilito	52	8	6.50
7	Chochabaj	18	4	4.50
8	Chuitziyutz*	5	1	5.00
9	Pachicoj*	6	1	6.00
	Total	**4,140**	**714**	**5.80**

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

Cálculo de tasa de crecimiento.

Para la estimación de la tasa de crecimiento, se utilizó la fórmula de crecimiento demográfico geométrica.

Tasa de crecimiento = ln{(población final/población inicial)/t}*100

Donde t es el número de Año:s transcurridos entre un censo y el otro.

Tasa de crecimiento 1994-2002

Población inicial: 2,926

Población final: 4,329

t: 8 Año:s

Por tanto:

r= ln{(población final/población inicial)/t}*100

r= ln{(4,329/2,926)/8}*100

r=ln{(1.4794941)/8}*100

r=ln{0.1879367}*100

r=ln{18.493677}

r=4.74

Tasa de crecimiento 2002-2017

Población inicial: 4.329

Población final: 4,140

t: 15 Año:s

Por tanto:

r= ln{(población final/población inicial)/t}*100

r= ln{(4,140/4,329)/15}*100

r=ln{(0.9563409)/15}*100

r=ln{0.0637560}*100

r=ln{6.3756063}

r= -0.292

Estimación de edad promedio de la población.

Edad	Masculino	Femenino	Sumatoria (x)	Intervalo I	Intervalo II	Punto medio (Y)	(X)(Y)	Edad promedio
0-4	222	213	435	0	4	2	870.00	
5-9	344	301	645	5	9	7	4,515.00	
10-14	303	295	598	10	14	12	7,176.00	
15-19	271	241	512	15	19	17	8,704.00	
20-24	206	222	428	20	24	22	9,416.00	
25-29	175	176	351	25	29	27	9,477.00	
30-34	123	158	281	30	34	32	8,992.00	
35-39	113	127	240	35	39	37	8,880.00	
40-44	63	89	152	40	44	42	6,384.00	
45-49	62	68	130	45	49	47	6,110.00	
50-54	62	61	123	50	54	52	6,396.00	
55-59	34	45	79	55	59	57	4,503.00	
60-64	31	20	51	60	64	62	3,162.00	
65- más	66	49	115	65	70	67.5	7,762.50	
			4,140				**92,347.50**	**22**

Fuente: elaboración propia, con base en XI Censo Nacional de Población.

Calculo de las Líneas de Pobreza Extrema, Pobreza No Extrema, Pobreza General y NO Pobreza del Municipio de Concepción, Año: 2017

Rango en Q.	Hogares	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa acumulada
		f	f'	F	F'
De 0001 a 00600	88	88	12.32%	88	12.32%
De 0601 a 1,200	296	296	41.46%	384	53.78%
De 1,201 a 1,800	181	181	25.35%	565	79.13%
De 1,801 a 2,396	79	79	11.06%	644	90.16%
De 2,397 a 3,000	33	33	4.62%	677	94.81%
De 3,001 a 3,600	15	15	2.10%	692	96.91%
De 3,601 a 4,257	8	8	1.12%	700	98.03%
De 4,258 a 4,860	2	2	0.28%	702	98.31%
De 4,861 a 5,460	5	5	0.70%	707	99.01%
De 5,461 y más	7	7	0.98%	714	100.00%
Total	**714**	**714**	**100.00%**		

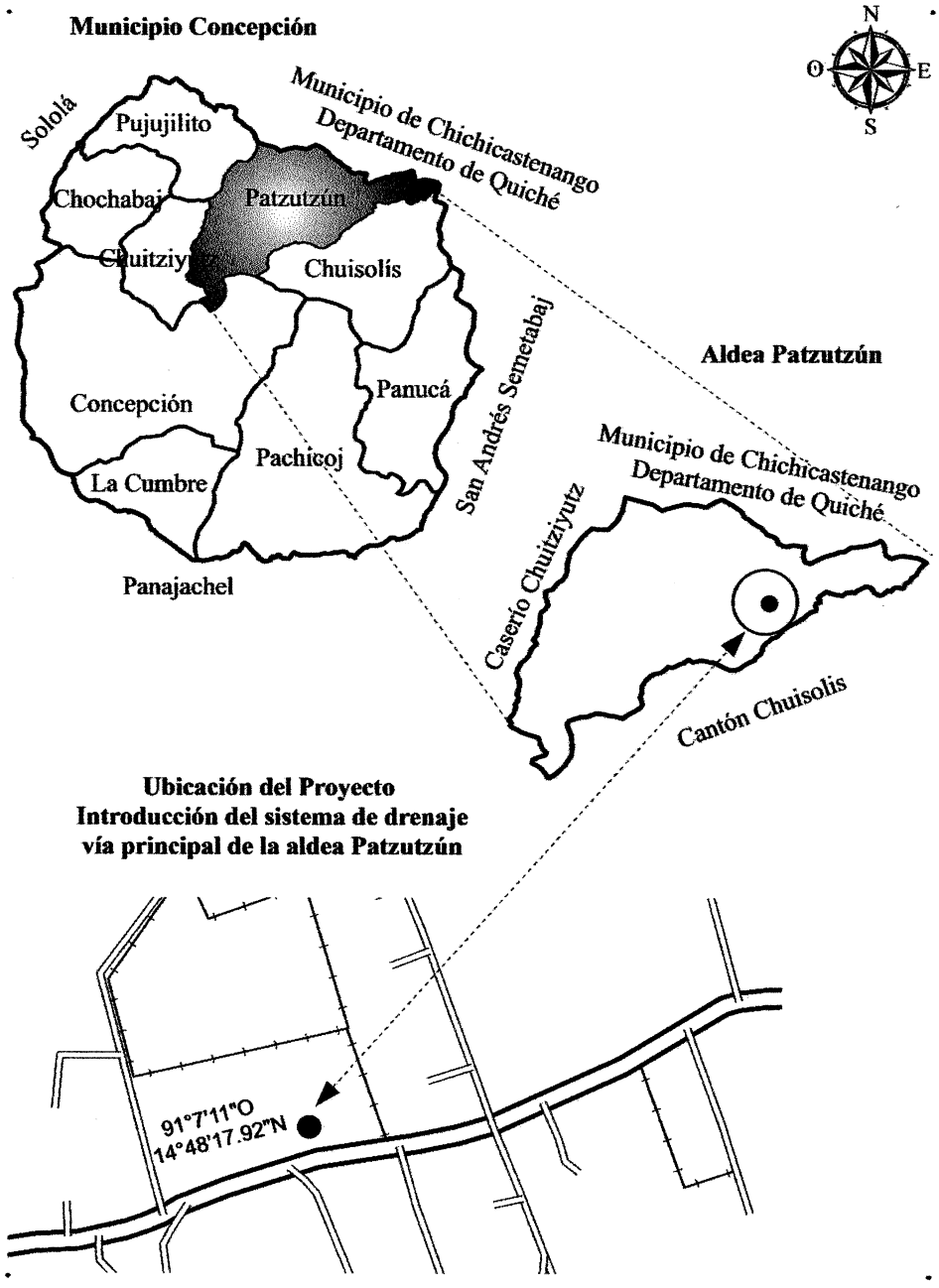
Fuente: elaboración propia, con base en datos de Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 1-2014.

Calculo para la determinación de hogares en condición de hacinamiento.

Integrantes por hogar	Hogares	%
Menos de 3	525	73.53
De 03 a 04	144	20.17
De 05 a 06	37	5.18
De 07 a más	8	1.12
Total	**714**	**100.00**
Hogares en hacinamiento	**189**	**26.47**

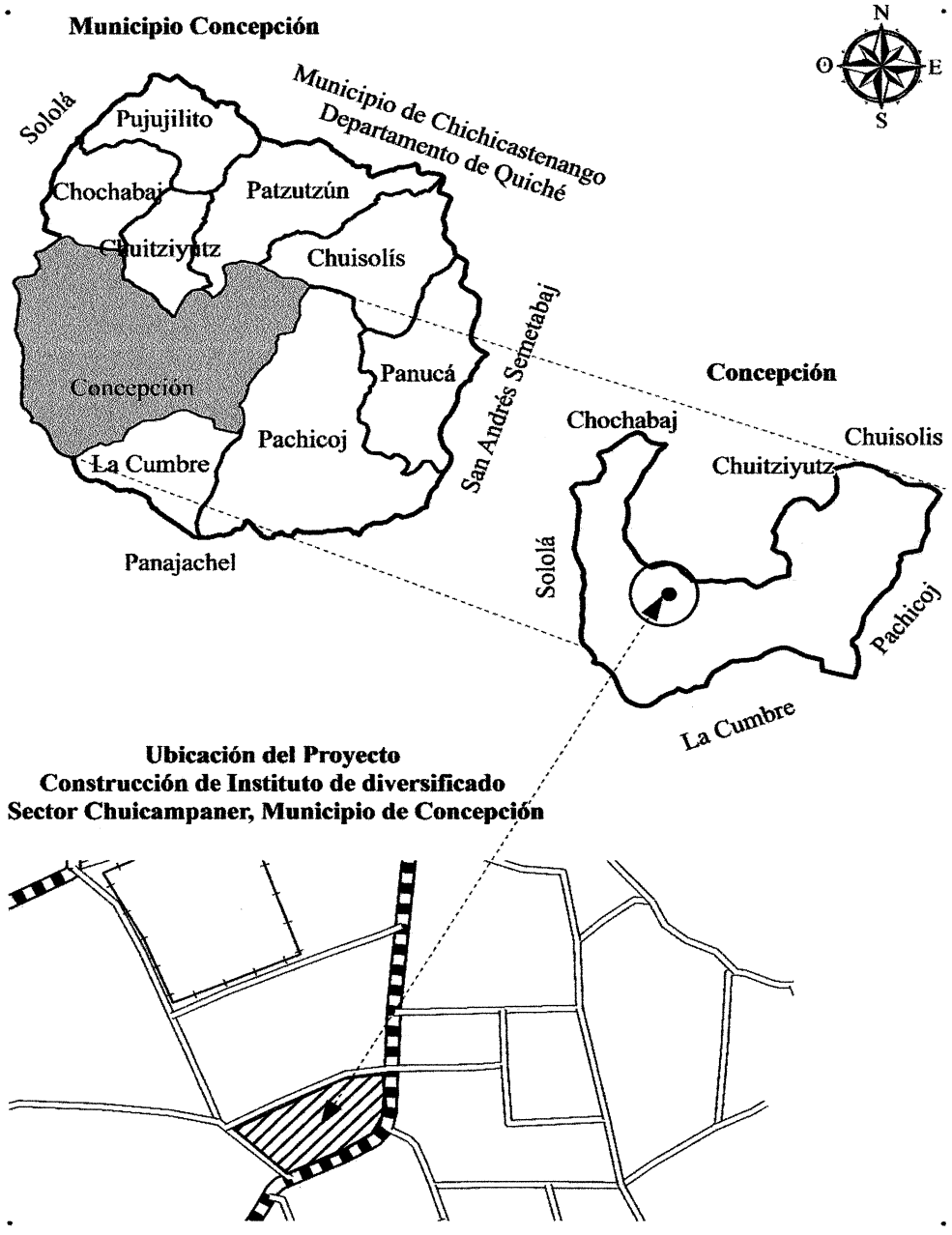
Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-, 2016.

Anexo 2
Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción drenaje
Mapa de ubicación del proyecto
Año: 2017



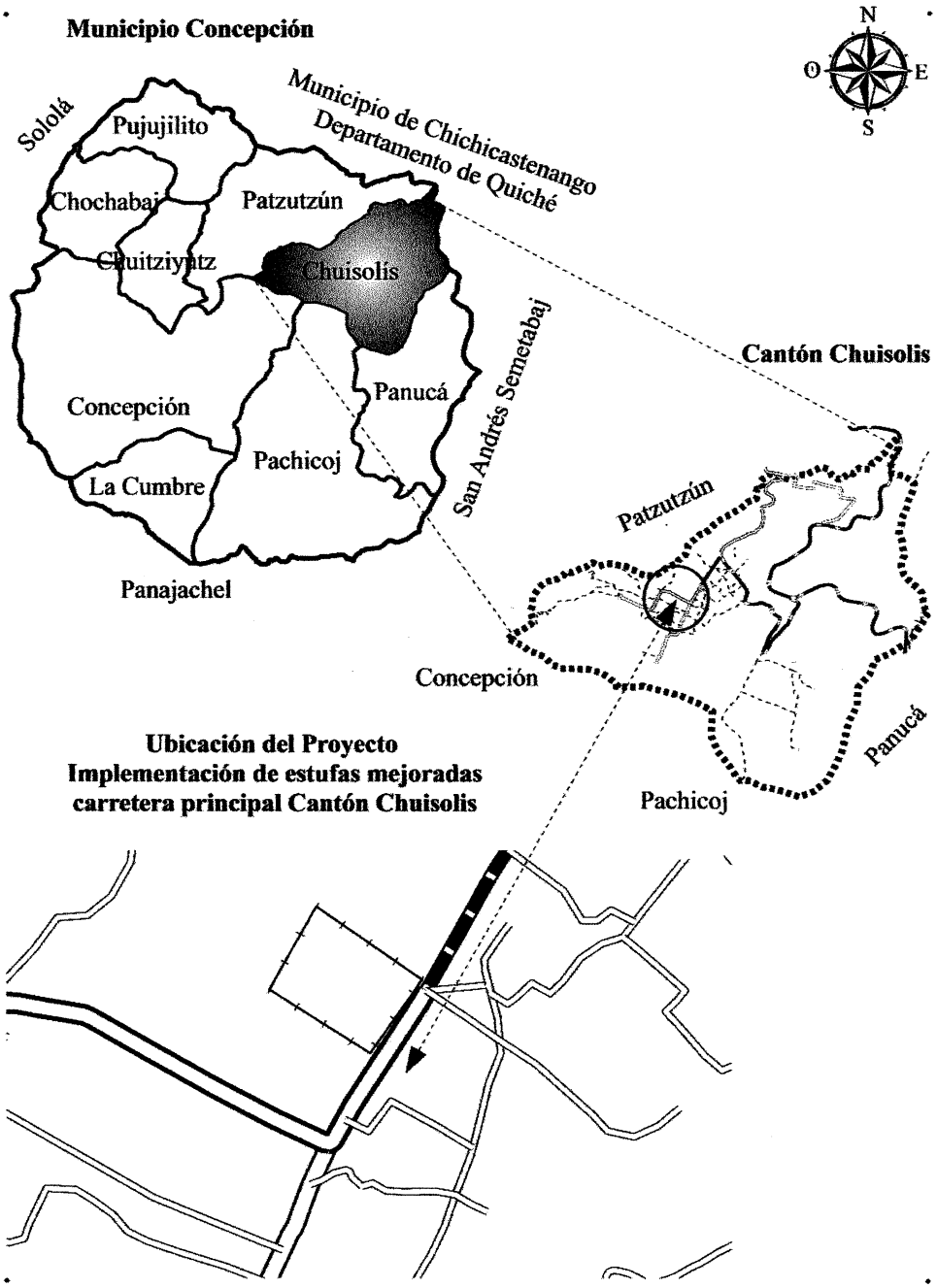
Fuente: elaboración propia, con base a datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

Anexo 3
Concepción Pueblo, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción instituto de diversificado
Mapa de ubicación del proyecto
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

Anexo 4
Cantón Chuisolís, municipio de Concepción, departamento de Sololá
Construcción estufas mejoradas
Mapa de ubicación del proyecto
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base a datos del Instituto Geográfico Nacional -IGN- 2017.

Anexo 5
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Población por año histórico
Período 2012 – 2016

Población por Año:	2012	2013	2014	2015	2016
Villa Nueva	527,174	539,909	552,535	564,686	576,363
Mixco	483,705	487,830	491,619	495,079	498,211
Concepción	6,678	6,900	7,124	7,350	7,578
Total población	101,7557	103,4639	1,051,278	1,067,115	1,082,152
Familias	**203,511**	**206,928**	**210,256**	**213,423**	**216,430**

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

Anexo 6
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Población por año proyectado
Período 2017 – 2021

Población por Año:	2017	2018	2019	2020	2021
Villa Nueva	587,563	598,295	608,560	618,397	624,642
Mixco	501,017	503,504	505,679	507,549	512,675
Concepción	7,809	8,041	8,274	8,507	8,594
Total población	1,096,389	1,109,840	1,122,513	1,134,453	1,145,911
Familias	**219,278**	**221,968**	**224,503**	**226,891**	**229,182**

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

Anexo 7
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Fórmula de mínimos cuadrados
Período 2012 – 2016

Año:	X	y (a)	xy (b)	x^2
2012	-2	81,405	-162,810	4
2013	-1	82,771	-72,771	1
2014	0	84,102	0	0
2015	1	85,269	85,269	1
2016	2	86,572	173,144	4
		410,119	22,832	10

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

En donde:

Y= a+bx
Y= Año:
a= Sumatoria de y dividido Año:s
b= sumatoria de xy dividido sumatoria de x^2

y= a+bx

a= 82,024

b= 2,283

Anexo 8
Municipios: Concepción, Villa Nueva y Mixco
Producción de aderezo
Formula de mínimos cuadrados
Oferta proyectada, período 2017 – 2021

y= a+bx	Año:	Importación
Y= (82,024)+(2283*3)	2017	88,873
Y= (82,024)+(2283*4)	2018	91,156
Y= (82,024)+(2283*5)	2019	93,439
Y= (82,024)+(2283*6)	2020	95,722
Y= (82,024)+(2283*7)	2021	98,005

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

Anexo 9
Municipio de Concepción, departamento de Sololá
Producción de aderezo
Depreciaciones y amortizaciones
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

			Depreciación y amortización acumulada						
Descripción y amortización	**Costo de los activos Q.**	**%**	**Depreciación y amortización anual Q.**	**Año: 1**	**Año: 2**	**Año: 3**	**Año: 4**	**Año: 5**	**Total depreciación y amortización Q.**
Depreciaciones									
Producción									
Maquinaria y equipo de producción	30,150	20.00	6,030	6,030	12,060	18,090	24,120	30,150	30,150
Herramientas	1,800	25.00	450	450	900	1,350	1,800		1,800
Totales	**31,950**		**6,480**	**6,480**	**12,960**	**19,440**	**25,920**	**30,150**	**31,950**
Oficina									
Mobiliario y equipo de oficina	7,800	20.00	1,560	1,560	3,120	4,680	6,240	7,800	7,800
Equipo de computación	12,000	33.33	4,000	4,000	8,000	12,000			12,000
Totales	**19,800**		**5,560**	**5,560**	**11,120**	**16,680**	**6,240**	**7,800**	**19,800**
Amortización									
Gastos de organización	3,000	20.00	600	600	1,200	1,800	2,400	3,000	3,000
Totales	**3,000**		**600**	**600**	**1,200**	**1,800**	**2,400**	**3,000**	**3,000**

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