

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CEBOLLA) Y PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN

ANA GUADALUPE GONZÁLEZ ESPAÑA

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CEBOLLA) Y PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2019

2019

(c)

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

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN,  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ  
VOLUMEN 7

2- 82-12-AE-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 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

"COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CEBOLLA) Y PROYECTO:  
CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN"

MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de la

Facultad de Ciencias Económicas

por

ANA GUADALUPE GONZÁLEZ ESPAÑA

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, octubre 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



J.D.-TG No. 1,164 - 2,019  
Guatemala, 6 de Noviembre de 2,019

Estudiante  
González España Ana Guadalupe  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto :Quinto, Inciso 5.1, sub inciso 5.1.4 del Acta 21-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 24 de Octubre de 2,019, que en su parte conducente dice:

#### QUINTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES

##### 5.1 Graduaciones

##### 5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General de Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

#### ADMINISTRACION DE EMPRESAS

201110655 - González España Ana Guadalupe. "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE CEBOLLA) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN", MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ.

3°. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



A Dios

Por darme la oportunidad de culminar con éxito y conocer tantas personas importantes a lo largo de este período de aprendizaje y crecimiento.

A mis padres

Por creer siempre en mí, por ser ejemplo de agradecimiento humildad y sacrificio; a siempre seguir adelante sin importar lo que cueste para lograr una meta es por eso que el acto se lo dedico a mi mamá que hoy me acompaña y a mi papá que está en el cielo orgulloso de lo que hoy celebro.

A mi familia

Otto Gabriel y William, por el apoyo brindado de distintas maneras a lo largo de este proceso, por creer en cada decisión tomada y alentarme a seguir adelante.

A mis amigos

Javier, Francisco, Eduardo, Álvaro especialmente por ser incondicionales y compartir la alegría de cada logro como propio y a cada persona que de una u otra manera fue parte de este proceso de formación en mi vida.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>	
<b>1.1 DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.1.1 Localización geográfica	1
1.1.1.2 Extensión territorial	2
1.1.2 División política y administrativa	4
1.1.2.1 División política	4
1.1.2.1 División administrativa	5
<b>1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS</b>	<b>6</b>
1.2.1 Antecedentes históricos	6
1.2.2 Localización y extensión	8
1.2.2.1 Localización y extensión geográfica	8
1.2.3 División política y administrativa	10
1.2.3.1 División política	10
1.2.3.2 División administrativa	10
1.2.4 Clima	11
1.2.5 Población	12
1.2.5.1 Habitantes por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento	12
1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico	14
1.2.5.3 Religión	16
1.2.5.4 Población económicamente activa	17
1.2.5.5 Densidad poblacional	20
1.2.5.6 Pobreza	21
1.2.5.7 Desnutrición	23
1.2.5.8 Empleo	23
1.2.6 Migración	25
1.2.7 Ecosistema	26
1.2.7.1 Agua	27
1.2.7.2 Bosque	28
1.2.7.3 Suelos	28
1.2.7.4 Flora y fauna	28
1.2.7.5 Orografía	29
1.2.7.6 Áreas protegidas	29

## CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LOS CENTROS POBLADOS

<b>2.1</b>	<b>ORGANIZACIONES</b>	25
2.1.1	Sociales	25
2.1.2	Ambientales	32
2.1.3	Culturales	32
2.1.4	Deportivas	33
2.1.5	Otras	33
<b>2.2</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	34
2.2.1	Educación	34
2.2.2	Salud	36
2.2.2.1	Morbilidad	36
2.2.2.2	Mortalidad	37
2.2.2.3	Coberturas	37
2.2.3	Agua	39
2.2.4	Drenajes	39
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	40
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	41
2.2.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	42
2.2.8	Cementerios	43
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	43
<b>2.3</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	43
2.3.1	Estatales	44
2.3.2	Privadas	44
2.3.3	Internacionales	44
<b>2.4</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGO</b>	45
2.4.1	Matriz de análisis de riesgo	45
2.4.2	Matriz de medidas de prevención y mitigación	47

## CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

<b>3.1</b>	<b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>	50
3.1.1	Recursos naturales	51
3.1.1.1	Agua	51
3.1.1.2	Bosque	51
3.1.1.3	Suelo	52
3.1.2	Trabajo	54
3.1.3	Capital	55
3.1.3.1	Vías de acceso	55
3.1.3.2	Centros de acopio	55
3.1.3.3	Telecomunicaciones	56
3.1.3.4	Puentes	56
3.1.3.5	Mercados	56
3.1.3.6	Transporte	57

3.1.4	Organización empresarial	57
<b>3.2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE CEBOLLA</b>	57
3.2.1	Nivel tecnológico	58
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	58
3.2.3	Resultados financieros	60
3.2.4	Comercialización	63
3.2.4.1	Proceso de comercialización	64
3.2.4.2	Estructura de mercado	65
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	65
3.2.4.4	Canales de comercialización	65
3.2.4.5	Márgenes de comercialización	67
3.2.5	Organización	68
3.2.5.1	Tipos de organización por tipo de finca	69
3.2.5.2	Estructura organizacional	69
3.2.6	Generación de empleo	70
3.2.7	Resumen de la problemática encontrada	71
3.2.8	Propuesta de solución	72
3.2.8.1	Proceso de comercialización propuesto	73
3.2.8.2	Comercialización propuesta	74
3.2.8.3	Funciones de comercialización propuesto	76
3.2.8.4	Estructura de comercialización propuesta	78
3.2.8.5	Operaciones de comercialización propuesta	78
3.2.8.6	Factores de diferenciación	79

## CAPÍTULO IV CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN

<b>4.1</b>	<b>PERFIL DEL PROYECTO</b>	81
4.1.1	Caracterización básica	81
4.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	81
4.1.1.2	Servicios básicos disponibles	82
4.1.1.3	Población total del territorio	82
4.1.1.4	Reconocimiento del problema	82
4.1.2	Descripción	82
4.1.3	Antecedentes	83
4.1.4	Contactos y gestores	83
4.1.5	Planteamiento del problema	83
4.1.6	Justificación	83
4.1.7	Objetivos	84
4.1.7.1	Objetivo general	84
4.1.7.2	Objetivos específicos	84
<b>4.2</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	85
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	85
4.2.2	Demanda futura	85
4.2.3	Oferta histórica y futura	87
4.2.3.1	Análisis de servicio	88

<b>4.3</b>	<b>ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL</b>	88
4.3.1	Propuesta de organización	88
4.3.2	Estructura organizacional	90
4.3.3	Base legal para el proyecto	93
<b>4.4</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>	97
4.4.1	Diseño y planificación	97
4.4.2	Materiales	100
4.4.3	Mano de obra	100
4.4.4	Otros costos y gastos	100
4.4.5	Plan de ejecución	100
4.4.6	Requerimientos de funcionamiento	102
4.4.6.1	Recursos humanos	102
4.4.6.2	Recursos físicos	102
4.4.6.2	Recursos financieros	103
<b>4.5</b>	<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	104
4.5.1	Costos y gastos	105
4.5.2	Costos de diseño y planificación	105
4.5.3	Costos de construcción	105
<b>4.6</b>	<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	107
4.6.1	Unidad ejecutora	108
<b>4.7</b>	<b>ESTUDIO AMBIENTAL</b>	108
4.7.1	Política ambiental	108
4.7.2	Gestión ambiental	109
4.7.3	Impacto ambiental	109
<b>4.8</b>	<b>IMPACTO SOCIAL</b>	110
<b>4.9</b>	<b>SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO</b>	110
	<b>CONCLUSIONES</b>	111
	<b>RECOMENDACIONES</b>	113
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	115
	<b>ANEXOS</b>	118

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, centros poblados, año 2017.	4
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, acontecimientos históricos de los centros poblados, año 2017.	7
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, localización geográfica y extensión territorial, año 2017.	9
4	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, división administrativa de los centros poblados, año 2017.	11
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, constitución de COCODE, año 2017.	31
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, matriz de identificación de riesgos, año 2017.	46
7	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, matriz de prevención y mitigación de riesgos, año 2017.	47
8	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, factores de la producción, año 2017.	50
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, tenencia de tierra, año 2017.	53
10	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, proceso de comercialización, año 2017.	64
11	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, estructura de mercado, año 2017.	65
12	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, proceso de comercialización propuesto, año 2017.	74
13	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, estructura de mercado propuesto, año 2017.	78
14	Aldea Patutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, demanda insatisfecha, año 2012-2022.	86

15	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, consumo per cápita año 2012-2022.	87
16	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, requerimiento de recursos humanos, año 2017.	102
17	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, requerimiento de recursos físicos, año 2017.	103

## ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, población y hogares por centro poblado, año 2002-2017.	13
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, población por sexo, área geográfica, edad y grupo étnico, año 2002- 2017.	14
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, población económicamente activa, por sexo, área geográfica y actividad productiva por centro poblado, año 2002- 2017.	17
4	República de Guatemala, departamento de Sololá y municipio de Concepción, año 2002-2017.	21
5	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, niveles de pobreza extrema, pobreza no extrema, pobreza general y no pobreza por centro poblado, año 2017.	22
6	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, tasa de empleo por centro poblado, año 2017.	24
7	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, tasa de desempleo por centro poblado, año 2017.	25
8	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, casos de emigración e inmigración por centro poblado, año 2017.	26
9	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, tasa bruta de cobertura en educación, año 2017.	35
10	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, cobertura del servicio de drenajes, año 2017.	40
11	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, tipo de servicio sanitario, año 2002 y 2017.	41
12	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, concentración de tierra por tamaño de finca, año 2017.	54
13	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, superficie, volumen y valor de la producción de cebolla por tamaño de finca, año 2017.	59

14	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, producción de cebolla, estado de resultados por tamaño de finca, año 2017.	60
15	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, producción de cebolla, costo de producción, por tamaño de finca, año 2017.	61
16	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, hoja técnica del costo directo de producción de un millar de cebolla, microfincas, año 2017.	62
17	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, hoja técnica del costo directo de producción de un millar de cebolla, finca subfamiliar, año 2017.	63
18	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, márgenes de comercialización, año 2017.	68
19	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, recursos financieros, año 2017.	104
20	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, presupuesto general, año 2017.	106

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, canales de comercialización, año 2017.	67
2	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, producción de cebolla, estructura organizacional según tipo de finca, año 2017.	70
3	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, canales de comercialización propuesto.	79
4	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, organigrama general, año 2017.	91
5	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, Organigrama nominal, año 2017.	92
6	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, flujograma del proceso, año 2017.	99
7	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje sanitario, cronograma de actividades, año 2017.	101

## ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, localización geográfica, año 2017.	3

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, promueve el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, como método de evaluación final de la escuela de Administración de Empresas en conjunto con la Coordinación General del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, cuyo objetivo es que el estudiante opte al grado académico de Licenciado, poniéndolo en contacto con la realidad guatemalteca para que proponga soluciones a la problemática encontrada, con el propósito de fomentar el desarrollo económico y social y ambiental de los habitantes.

En el presente informe se desarrolla el tema individual asignado “Comercialización (producción de cebolla) y proyecto: construcción de drenaje sanitario, aldea Patzutzún”, para cual se desarrolló un estudio en el municipio de Concepción, departamento de Sololá en el mes de octubre de 2017.

En esta investigación fue necesaria la aplicación del método científico en sus tres fases, siendo estas: indagadora durante el seminario general y específico, en los cuales se recabo información del lugar de fuentes secundarias para su posterior análisis y comparación con datos obtenidos de primera mano, la demostrativa en la cual se aplicaron las distintas técnicas en el trabajo de campo como: censo, entrevistas en cada uno de los temas de interés y observación directa, seguidamente la expositiva a continuación presentada en la cual se comunican los resultados de la investigación y propuestas de solución a la problemática encontrada a través de cuatro capítulos que se detallan a continuación.

El capítulo I correspondiente al contexto territorial del municipio de Concepción y de sus centros poblados tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, además de otras variables igualmente importantes como población, migración, entre otras.

En el capítulo II se desarrolla el ámbito social de los centros poblados como organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, siendo algunos de ellos educación, salud, drenajes, cementerios y demás variables.

En el capítulo III se presenta la caracterización de la producción agrícola, los factores de producción para esta actividad; particularmente para producción de cebolla entre los cuales se pueden mencionar el nivel tecnológico la superficie de las unidades productivas del lugar , el volumen y valor de la producción, la generación de empleo, al mismo tiempo se hace mayor énfasis en la comercialización del producto y presenta una propuesta de solución a la problemática encontrada respecto a los canales de distribución del producto actuales.

En el capítulo IV se aborda el proyecto de construcción de drenaje en la aldea Patzutzún, el perfil del proyecto y se hace referencia a los estudios de pre factibilidad necesarios como la investigación de mercado, en el cual se verifica la viabilidad del proyecto respecto a la demanda del servicio, el estudio técnico en el que se presentan los requerimientos de materiales, localización y procesos del mismo, el estudio administrativo legal en el que se detalla tanto lo estructural como lo funcional de la organización necesaria para su funcionamiento, asimismo el estudio financiero cuyo objetivo es determinar la viabilidad financiera, como factor relevante el dictamen si es o no ejecutable el proyecto, finalmente el estudio ambiental, el impacto social y la sostenibilidad del anterior.

En la parte final del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones, fuentes bibliográficas consultadas, adicionalmente en el área de anexos se encuentra el manual de normas y procedimientos y la campaña publicitaria correspondientes al proyecto social.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se presentan las generalidades del municipio de Concepción, departamento de Sololá, dentro del cual se aborda la localización y extensión, división política y administrativa, antecedentes históricos, clima, población, ecosistema y migración.

### 1.1 DEL MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN

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 Localización y extensión

Hace referencia a la ubicación geográfica, para ello se consideran los siguientes aspectos: distancia de la Ciudad Capital de Guatemala y de la Cabecera Departamental, ubicación regional, los rangos de latitud y longitud, colindancias, extensión territorial (en kilómetros cuadrados), identificación de las vías de acceso a la Cabecera Municipal; así mismo, el código de identificación territorial.

##### 1.1.1.1 Localización geográfica

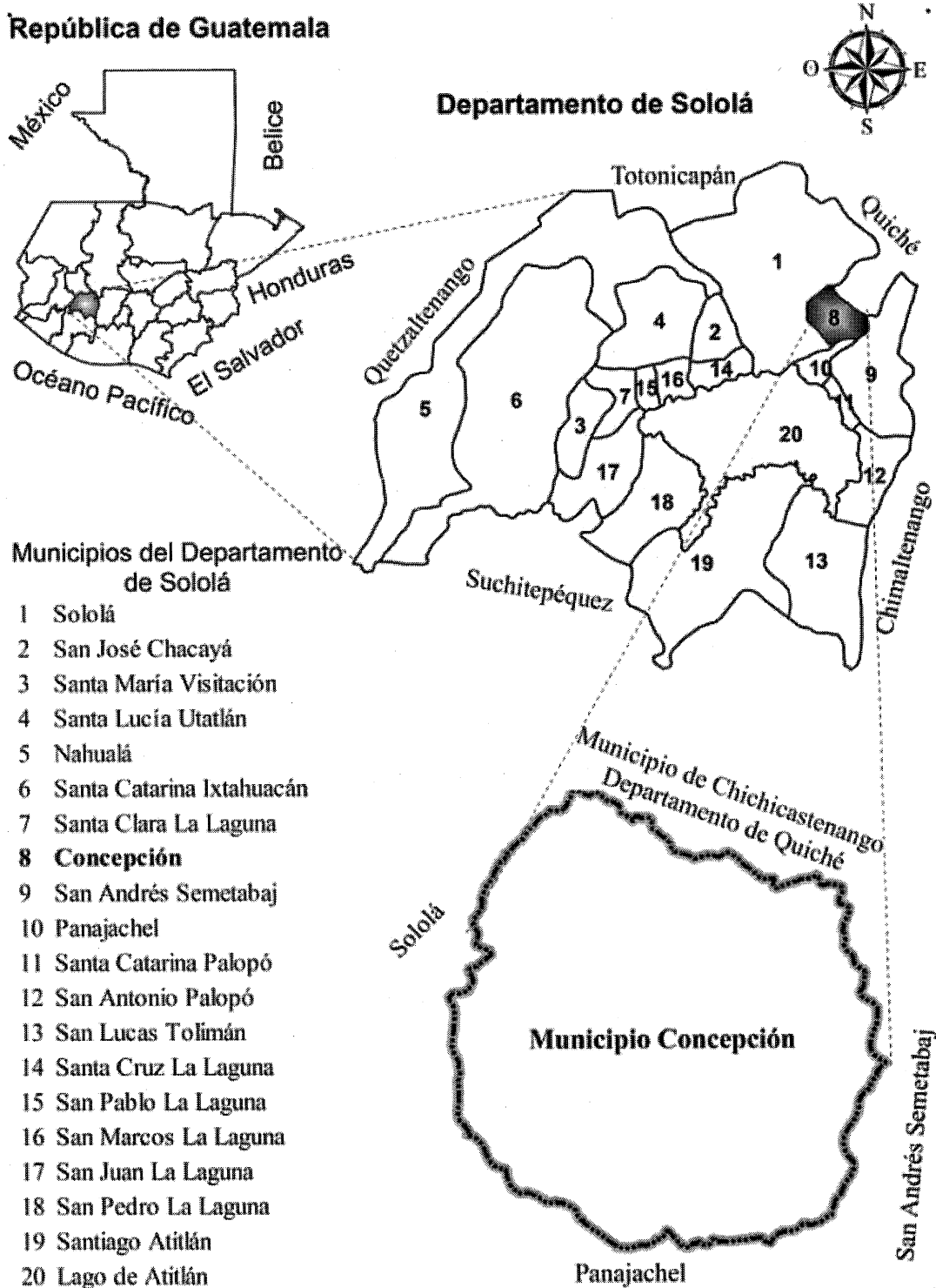
El Municipio, está ubicado a 148 kilómetros de la Ciudad Capital y a 7.2 kilómetros de la Cabecera Departamental, situado en la parte noroccidental (Región VI) de la República de Guatemala, sus coordenadas son latitud norte  $14^{\circ}47'05''$  y de longitud oeste  $91^{\circ}47'48''$ , se encuentra 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.

### 1.1.1.2 Extensión territorial

Su extensión territorial es de 40 km<sup>2</sup> 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 el desvío 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.

A continuación, se presenta el mapa de localización geográfica del Municipio en el que a su vez se puede contemplar 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.

En el mapa 1, se visualiza de forma clara la ubicación geográfica en la que se encuentra el Municipio, sus ventajas territoriales, tanto naturales como políticas, el tamaño proporcional que representa del total del territorio departamental y los municipios aledaños.

#### 1.1.2 División política y administrativa

Es la variable que permite conocer y analizar los cambios en relación a la estructura de la división política del Municipio, así como la forma en que se realiza la gestión del gobierno local y la función administrativa.

##### 1.1.2.1 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 siguiente tabla identifica los centros poblados existentes y su categoría al año 2017, así como su comparación para el censo 2002.

**Tabla 1**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Centros poblados**  
**Año: 2017**

No.	Centro poblado	Censo 2002	Censo 2017
01	Concepción (Pueblo)	Pueblo	Pueblo
02	Patzutzún	Aldea	Aldea
03	Chuisolís	-	Cantón
04	Chuitziyutz	-	Caserío
05	Panucá	Caserío	Caserío
06	Chochabaj	-	Caserío
07	Pujujilito	Caserío	Caserío
08	La Cumbre	-	Caserío
09	Pachicoj	-	Caserío

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

Para comprender la tabla anterior, se deben considerar factores como la expansión 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 afectada.

### 1.1.2.1 División administrativa

El Decreto 12-2002 del Código Municipal, indica que el Municipio es quien elige sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración 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. Se integra por el alcalde, síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, de conformidad con la ley de la materia.

El Concejo Municipal de Concepción está integrado por el Alcalde, dos Síndicos, cuatro Concejales Titulares, un Síndico Suplente y dos Concejales Suplentes, conforme lo establece la Ley Electoral y de Partidos Políticos, en su artículo 206.

- **Alcaldía Municipal**

Es la 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, velar por el cumplimiento de 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 mejoramiento y bienestar de la población, siendo electas de acuerdo a como lo hagan las comunidades con base a sus principios, valores, procedimientos y tradiciones.

Las comunidades que cuentan con Alcaldías Auxiliares en el municipio de Concepción son: aldea Patzutzún, cantón Chuisolís y caserío Panucá; las cuales están conformadas por un alcalde auxiliar y dos alguaciles, quienes son electos cada año por el Alcalde Municipal. En cada una de las comunidades, esto se hace de forma consuetudinaria.

- **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-, el anterior 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 de Concepción, existen 15 Consejos Comunitarios de Desarrollo vigentes y sus respectivas juntas directivas, en los distintos centros poblados.

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de la división administrativa del municipio de Concepción.

## 1.2 DE LOS CENTROS POBLADOS

De acuerdo a la investigación realizada, a continuación, se abordarán de forma más específica temas citados en la sección anterior; sin embargo, se integran otras variables tales como: aspectos culturales y deportivos, ecosistemas, agua, bosques, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

### 1.2.1 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.

El objeto de la siguiente descripción es comprender el contexto histórico de cada uno de los centros poblados del Municipio y establecer por medio de su historia el desarrollo social a lo largo del tiempo.

**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, el cuál 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 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.
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.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Centro poblado	Descripción
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 predominante 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 2, 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

Está compuesta por la localización geográfica y extensión territorial de los centros poblados que conforman el Municipio.

#### 1.2.2.1 Localización y extensión geográfica

Sobre los centros poblados que pertenecen al municipio de Concepción se detallan a continuación.

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

<b>Centro poblado</b>	<b>Latitud(N) Longitud(O)</b>	<b>Extensión territorial (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Colindancias</b>	<b>Distancia de la Cabecera (km)</b>
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 noroeste 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 Chuisolis, 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 2, 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 Chuitziyuts, 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.

### 1.2.3 División política y administrativa

Es la variable que permite analizar cambios en un área en cuanto a división política que se refiere a la conformación del territorio; pueblo, caseríos, sectores, entre otros, además de su función administrativa.

#### 1.2.3.1 División política

El Municipio se divide políticamente en un pueblo que es la Cabecera municipal, una aldea llamada Patzutzún, un Cantón que lleva el nombre de Chuisolís y siete Caseríos, siendo estos: Chuitziyutz, Panucá, Chochabaj, Pujujilito, La Cumbre y Pachicoj.

#### 1.2.3.2 División administrativa

En la siguiente tabla se detalla la estructura administrativa de los diferentes centros poblados del municipio de Concepción y los aspectos más relevantes de las figuras que en su estructura aparecen.

Según información proporcionada por la municipalidad de Concepción, existen 15 Consejos Comunitarios de Desarrollo vigentes y sus respectivas juntas directivas.

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de la división administrativa de Concepción, además de cada uno de los centros poblados.

**Tabla 4**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**División administrativa de los centros poblados**  
**Año: 2017**

Centro poblado	Alcalde Auxiliar	COCODE	Alguaciles
1. Concepción (Pueblo)	-	7	-
2. Aldea Patutzún	1	1	4
3. Cantón Chuisolís	1	1	4
4. Caserío Chuitziyutz	1	1	-
5. Caserío Panucá	1	1	-
6. Caserío Chochabaj	-	1	-
7. Caserío Pujujilito	-	1	-
8. Caserío La Cumbre	-	1	-
9 Caserío Pachicoj	-	1	1

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.

#### 1.2.4 Clima

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

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 del municipio 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 que se registra 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 los niveles de frío no llegan a ser tan marcados como el resto de los meses.

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 número de días de lluvia en el año suman 125, de los que corresponden 17 al primer mes y 23 al segundo.

Con los datos descritos en los párrafos anteriores podemos concluir que el mes de mayor calor y sequía es marzo, el mes más húmedo es octubre y el más frío es diciembre en el que se registran las temperaturas más bajas en el año.

#### 1.2.5 Población

En este apartado se efectúa el análisis de forma específica correspondiente a la población de los centros poblados que integran el Municipio.

##### 1.2.5.1 Habitantes por centro poblado, número de hogares y tasa de crecimiento

En el Municipio los movimientos poblacionales en los centros poblados tienen dinámicas muy particulares, que en general dan como resultado un decremento en el número de habitantes en su lugar de origen, esto responde a migración por oportunidades laborales, de estudio, entre otras.

A continuación, se presenta en el siguiente cuadro, los datos poblacionales obtenidos mediante la investigación de campo en cada centro poblado en el Municipio, además de presentar datos en relación a centros poblados inexistentes para el censo poblacional realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística –INE-.

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

No	Centro Poblado	Censo 2002				Censo 2017			
		Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
1	Concepción (Pueblo)	2,802	64.73	386	63.69	2,033	48.32	357	50.00
2	Patzutzún	1,239	28.62	177	29.21	824	20.2	139	19.47
3	Chuisolís	-	-	-	-	875	21.38	148	20.73
4	La Cumbre	-	-	-	-	171	4.25	29	4.06
5	Panucá	113	2.61	16	2.64	156	3.94	27	3.78
6	Pujujilito	175	4.04	27	4.46	52	1.21	8	1.12
7	Chochabaj	-	-	-	-	18	0.43	4	0.56
8	Chuitziyutz	-	-	-	-	5	0.15	1	0.14
9	Pachicoj*	-	-	-	-	6	0.12	1	0.14
<b>Total</b>		<b>4,329</b>	<b>100.00</b>	<b>606</b>	<b>100.00</b>	<b>4,140</b>	<b>100.00</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>

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 EPS, segundo semestre 2017.

El análisis de las subvariables enunciadas se desarrolla a continuación:

- **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 pudo 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.

- **Tasa de crecimiento**

La tasa de crecimiento poblacional, respecto de 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 en el intervalo de 2002 a 2017 la tasa de crecimiento fue de -0.29%.

#### 1.2.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico

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 2 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 2**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Población por sexo, área geográfica y grupo étnico**  
**Año: 2002-2017**

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

Área geográfica												
Centro poblado	Censo 2002						Censo 2017					
	Urbana	Rural	Total	Urbana %	Rural %	Total %	Urbana	Rural	Total	Urbana %	Rural %	Total %
Pueblo	2,802	-	2,802	100	0	64.73	2,000	33	2,033	98.38	1.62	49.11
Patzutzún	-	1,239	1,239	-	100.00	28.62	-	824	824	-	100.00	19.90

Continua en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Centro poblado	Censo 2002			Censo 2017								
	Urbana	Rural	Total	Urbana %	Rural %	Total %	Urbana	Rural	Total	Urbana %	Rural %	Total %
Chuisolís	-	-	-	-	-	-	-	875	875	-	100.00	21.14
La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-	171	171	-	100.00	4.13
Panucá	-	113	113	-	100.00	2.61	-	156	156	-	100.00	3.77
Pujujilito	-	175	175	-	100.00	4.04	-	52	52	-	100.00	1.26
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	18	18	-	100.00	0.43
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	100.00	0.12
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	100.00	0.14
<b>Total</b>	<b>2,802</b>	<b>1,527</b>	<b>4,329</b>	<b>64.73</b>	<b>35.27</b>	<b>100.00</b>	<b>2,000</b>	<b>2,140</b>	<b>4,140</b>	<b>48.31</b>	<b>51.69</b>	<b>100.00</b>

## Grupo étnico

Centro poblado	Censo 2002			Censo 2017								
	No indígena	Indígena	Total	No indígena %	Indígena %	Total %	No indígena	Indígena	Total	No indígena %	Indígena %	Total %
Pueblo	-	2,802	2,802	-	100.00	64.73	36	1,997	2,033	1.77	98.23	48.68
Patzutzún	-	1,239	1,239	-	100.00	28.62	1	874	875	0.11	99.89	21.31
Chuisolís	-	-	-	-	-	-	1	823	824	0.12	99.88	20.06
La Cumbre	-	-	-	-	-	-	-	171	171	-	100.00	4.17
Panucá	-	113	113	-	100.00	2.61	-	156	156	-	100.00	3.8
Pujujilito	-	175	175	-	100.00	4.04	-	52	52	-	100.00	1.27
Chochabaj	-	-	-	-	-	-	-	18	18	-	100.00	0.44
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-	100.00	0.15
Pachicoj	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	100.00	0.12
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>4,329</b>	<b>4,329</b>	<b>-</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>38</b>	<b>4,102</b>	<b>4,140</b>	<b>0.92</b>	<b>4,102</b>	<b>100.00</b>

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 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 número de hombres. Para el año 2002, el número de mujeres en el municipio de Concepción formaban el 51.42% del total de los habitantes; esta relación ha cambiado en los últimos años pues para el año 2017 bajó a un 48.91%, el número de hombres 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 de habitantes en las áreas rurales del Municipio constituían 35.27% del total de la población; para el 2017 la cantidad de personas que habitan dicha área forman el 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 área urbana, 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.

- **Pertenencia o identificación étnica**

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 municipio 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 de personas que se han considerado no indígenas forman apenas el 0.86% de la población total; con ello la conservación de su identificación muestra solidez.

### 1.2.5.3 Religión

En el Municipio se encuentran un total de 15 iglesias evangélicas y 2 iglesias católicas; de 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.

## 1.2.5.4 Población económicamente activa

La Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos –ENEI- define a la 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 el cuadro 3 cuenta con un desglose de esta población por sexo, área geográfica y actividad productiva.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Población económicamente activa -PEA-**  
**Por sexo, área geográfica y actividad productiva por centro poblado**  
**Año: 2002 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	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>867</b>	<b>100.00</b>	<b>193</b>	<b>100.00</b>	<b>1,060</b>	<b>100.00</b>
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
<b>Total</b>	<b>1,119</b>	<b>100.00</b>	<b>763</b>	<b>100.00</b>	<b>1,882</b>	<b>100.00</b>

Continua en la página siguiente...

...viene de la página anterior

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				
	Urbano	%	Rural	%	Total	%				
Chochabaj	-	-	-	-	-	-				
Chuitziyutz	-	-	-	-	-	-				
Pachicoj	-	-	-	-	-	-				
<b>Total</b>	<b>725</b>	<b>100.00</b>	<b>335</b>	<b>100.00</b>	<b>1,060</b>	<b>100.00</b>				
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				
Chochabaj	-	-	6	0.62	6	0.32				
Chuitziyutz	-	-	1	0.10	1	0.05				
Pachicoj	-	-	2	0.21	2	0.11				
<b>Total</b>	<b>914</b>	<b>100</b>	<b>968</b>	<b>100.00</b>	<b>1,882</b>	<b>100.00</b>				
Actividad Productiva										
Censo 2002										
	Agrícola	%	Artisanal	%	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>734</b>	<b>100.00</b>	<b>21</b>	<b>100.00</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	<b>219</b>	<b>100.00</b>	<b>1,060</b>	<b>100.00</b>
Censo 2017										
	Agrícola	%	Artisanal	%	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

Continua en la página siguiente...

...viene de la página anterior

	Agrícola	%	Artesanal	%	Comercio	%	Servicios	%	Total	%
Chochabaj	5	0.41	1	0.83	-	-	-	-	6	0.32
Chuitziyutz	1	0.08	-	-	-	-	-	-	1	0.05
Pachicoj	2	0.16	-	-	-	-	-	-	2	0.11
<b>Total</b>	<b>1,218</b>	<b>100.00</b>	<b>121</b>	<b>100.00</b>	<b>149</b>	<b>100.00</b>	<b>394</b>	<b>100.00</b>	<b>1,882</b>	<b>100.00</b>

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 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 esta actividad; 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%, esto se explica dado que las actividades agrícolas son complementadas con las de servicios, fuera del Municipio.

Las actividades comerciales cubren un 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 actividad 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 las actividades comerciales solamente representan un 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 21.50%, las actividades comerciales y artesanales representan cada una un 6.47%. Panucá es una de las comunidades con menos población; las actividades agrícolas también son la fuente primaria de empleo con un 56.84%, 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.

#### 1.2.5.5 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: 2002-2017**

Descripción	Censo 2002	Censo 2017
<b>República de Guatemala</b>		
Población	11,237,196	16,924,190
Extensión territorial	108,882	108,882
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	103	155
<b>Departamento de Sololá</b>		
Población	307,661	519,662
Extensión territorial	1,060	1,060
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	290	490
<b>Municipio de Concepción</b>		
Población	4,329	4,140
Extensión territorial	40	40
Densidad habitantes/km <sup>2</sup>	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 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.

El crecimiento demográfico a nivel nacional muestra que ha incrementado en un 50.48% en los últimos 15 años; en el caso del crecimiento departamental en 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 socio ambientales 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.

#### 1.2.5.6 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 Canasta Ampliada se consideran no pobres.

A continuación, se presentan en porcentajes, los distintos niveles de pobreza identificados en los centros poblados del Municipio.

**Cuadro 5**  
**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	-
<b>Total</b>	<b>4,140</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>				

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.

#### 1.2.5.7 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 de Concepción, para el año 2015 alcanzó un 63.30%, lo cual se considera como una tasa “muy alta” de desnutrición crónica.

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-.

De la misma forma, el 3.84% representa desnutrición aguda, fuera del rango del porcentaje de desnutrición ya mencionada; se determina que más de la mitad (53.35%) de los niños menores de dos años padecen de desnutrición en general.

#### 1.2.5.8 Empleo

La tasa de empleo es la relación que existe entre la población económicamente activa -PEA- y las personas que tiene un trabajo al momento de realizar el censo comunitario.

De esta cuenta en el siguiente cuadro, se detalla la tasa de empleo de los centros poblados del municipio de Concepción, así como la relación laboral que tienen los habitantes de cada centro poblado en relación a las distintas actividades productivas.

**Cuadro 6**  
**Municipio de concepción, departamento de Sololá**  
**Tasa de empleo por centro poblado**  
**Año: 2017**

No	Descripción	Propio	Relación de dependenci a	Total	PEA	Tasa de empleo
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
<b>Total</b>		<b>752</b>	<b>994</b>	<b>1,746</b>	<b>1,882</b>	<b>92.77</b>

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

El cuadro anterior analiza la situación laboral, en general el Municipio tiene una tasa general de 92.77%, de empleo o de personas actualmente ocupadas, sin embargo, este indicador no garantiza que toda la mano de obra existente esté siendo utilizada en los distintos centros poblados, por el fenómeno de la migración hacia otros municipios.

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.

- **Tasa de desempleo**

Consideradas como las personas en edad mayor de 14 años, que están buscando activamente un trabajo.

A continuación, se detalla por el número de desempleados, por sexo y por centro poblado, al igual que la tasa individual y global de desempleo.

**Cuadro 7**  
**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.

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.

#### 1.2.6 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.

A continuación, se presentan los casos de emigración e inmigración en cada centro poblado del Municipio.

**Cuadro 8**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Casos de emigración e inmigración por centro poblado**  
**Año: 2017**

No. Centro poblado	Emigración			Inmigración		
	Permanente	Temporal	Total	Permanente	Temporal	Total
1 Concepción (Pueblo)	27	22	49	27	4	31
2 Patzutzún	13	88	101	12	0	12
3 Chuisolís	20	47	67	8	0	8
4 La Cumbre	4	0	4	2	0	2
5 Panucá	10	1	11	6		6
6 Pujujilito	0	0	0	0	0	0
7 Chochabaj	0	0	0	0	0	0
8 Chuitziyutz	0	0	0	0	0	0
9 Pachicoj	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>158</b>	<b>232</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>59</b>

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

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.

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 83.87% de los inmigrantes declaran que la razón de su residencia en el centro poblado es por razones distintas a trabajo. Patzutzún, Panucá, Chuisolís y La Cumbre suman el resto de los casos de inmigración (28 habitantes), de igual manera que en el pueblo de Concepción, el 92.85% se ha establecido en el Municipio por razones ajenas a la búsqueda de trabajo.

#### 1.2.7 Ecosistema

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

### 1.2.7.1 Agua

En el Municipio nacen riachuelos y desembocan en el río San Francisco, que son Chusequec y Chuinimayá.

- Río San Francisco, nace en el departamento de Quiché, y atraviesa Concepción y San Andrés Semetabaj del departamento de Sololá y desemboca en el lago Atitlán; tiene una longitud 3.72 kilómetros, profundidad de 60" y ancho de 40". Es el mayor manto acuífero 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 el mes de abril solamente llegó a los 56.97 L/S. En su paso por el Municipio es contaminado por aguas servidas, desechos sólidos, agro fertilizantes y otras sustancias dañinas lo afectan, asimismo.
- 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 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 Chusequec, 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, 80" de profundidad y 69" de ancho; desemboca en el río San Francisco, su paso en las viviendas del casco urbano es contaminado, 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.

#### 1.2.7.2 Bosque

“El municipio de Concepción utiliza el territorio principalmente para la actividad agrícola y una proporción de éste es dedicada a la actividad boscosa, la cual se realiza en laderas muy pronunciadas por ello es casi imposible su explotación agrícola. La masa boscosa del Municipio está constituida en su mayoría por pino, roble, ciprés, grevillea y encino; se encuentra ubicada principalmente en las cordilleras y laderas de las montañas. Entre las clases de pino destacadas están pino candelillo e llamo o aliso” (Municipalidad de Concepción, 2017).

Es importante hacer notar que una gran parte del bosque existente está constituido por pino, roble y ciprés, no se explota como un recurso que se pueda utilizar como medio de subsistencia, sino que es utilizado para la explotación doméstica, es decir, se utiliza para combustible dentro del hogar (leña). En el censo realizado en el Municipio se determinó que el 97.47% de los hogares utiliza leña para cocinar, el consumo mensual equivale a 1,814 cargas de leña; el costo por carga es de Q 60.00.

#### 1.2.7.3 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” (www.fao.org, s.f.).

La vocación del suelo del Municipio es forestal, sin embargo, parte del territorio es utilizado en la agricultura por la necesidad de fuentes de trabajo y productos de consumo.

#### 1.2.7.4 Flora y fauna

La flora del Municipio está constituida por varias especies 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 musgo verde; además de algunas variedades de pasto suave y la gama de árboles, como cipreses, pino y roble.

La fauna del Municipio está constituida por aves tales como palomas, torcazas, guiras, cuervos, golondrinas, pájaro carpintero, gavilanes, canarios, sanates, curruchiches, guardabarrancos, gorriones, búhos, lechuzas y quetzalillos. Otra especie que habita la región es la de roedores, entre los cuales están los conejos de monte, liebres, ardillas grises, tepezcuintles, taltuzas, ratones, puercoespines, gatos de monte, mapaches, zorrillos, comadrijas, murciélagos, armadillos y tacuazines. Entre los herbívoros están los ciervos y los venados cola blanca y, en la especie de los carnívoros están el tigrillo y el coyote según información proporcionada por la Municipalidad de Concepción y la Coordinación Departamental de Sololá.

#### 1.2.7.5 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.

#### 1.2.7.6 Áreas protegidas

El 80% del departamento de Sololá se encuentra dentro de un área protegida con categoría de Reserva de Usos Múltiples, lo que obliga, de acuerdo a la ley de áreas protegidas, a la elaboración de un Plan Maestro, por lo que éste fue elaborado en el 2005 y aprobado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) en julio de 2007.

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 DE LOS CENTROS POBLADOS

Este capítulo contiene la información de las organizaciones, los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y el análisis de riesgo perteneciente al municipio de Concepción.

#### 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 existen en el municipio de Concepción, las cuales se clasifican en sociales, ambientales, culturales, deportivas, entre otras.

##### 2.1.1 Sociales

"Como organización social se entiende que son todos aquellos 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 Catalán, 2013, pág. 44).

- **Consejo Comunitario Municipal -COMUDE-**

"El Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural, es una entidad Gubernamental que reúne a representantes de los distintos sectores civiles de Guatemala" (SEGEPLAN, s.f.).

El objetivo principal de los Consejos Municipales de Desarrollo es contribuir a la autonomía municipal, proponer ante la Municipalidad, políticas, programas y proyectos de desarrollo elaborados con base en las propuestas de los COCODE, realizar auditoría social, proponer la asignación de recursos para inversión y reinversión en los municipios

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

“Es el nivel comunitario de Consejos 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” (Diccionario Municipal de Guatemala, 2009).

A continuación, se presenta las fechas de constitución de los distintos COCODE en el Municipio.

**Tabla 5**  
**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	Concepción (pueblo)	25-2008	67,68,69	4	26/02/2016
		04-2004	99,100,101	4	12/05/2010
		02-2015	148	2	05/03/2015
		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 de Planificación Municipal -DMP-.

Con base a la información obtenida por la Dirección de Planificación Municipal -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 al cual representan. Dentro de las limitaciones a las cuales están expuestos, se puede mencionar la falta de aprobación de propuestas planteadas, en sus asambleas realizadas, la cual se conforma por todos los COCODE vigentes en el

Municipio y con esto el impedimento de llevar a cabo proyectos para la mejora de las condiciones de vida de la población en general.

### 2.1.2 Ambientales

Según investigación en la municipalidad de Concepción fue proporcionado un listado de organizaciones dedicadas a las actividades ambientales del Municipio, las cuales se detallan a continuación:

- **Amigos del Lago**

Sensibilizar a las personas para cuidar y proteger el lago de Atitlán a través de prácticas de no contaminación y limpieza del lago y su entorno la misma se encuentra integrada por 10 personas, su apoyo es institucional y su forma de financiamiento es por recaudación de fondos.

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

La misma promueve la construcción de plantas de tratamiento de desechos sólidos y líquidos para el saneamiento de las aguas del lago y sus alrededores para contribuir con el bienestar de las comunidades circunvecinas, además de la conservación de algunas especies propias del lugar, esta se encuentra integrada por 45 personas, su apoyo es institucional y su forma de financiamiento es variable debido a que reciben donaciones y también recaudan fondos sin fines de lucro.

- **Centro de Estudio y de Cooperación internacional -CECI-**

Es un organismo de cooperación internacional. Se dedica a facilitar alternativas de desarrollo sostenible, poniendo en marcha programas y proyectos con asociados estratégicos. Con su programa Proatitlan 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 internacional.

### 2.1.3 Culturales

Se refiere a aquellas organizaciones que se dedican a establecer grupos de personas con

el fin de fomentar la cultura de determinado lugar con características especiales en relación a experiencias, hábitos, costumbres, creencias y valores.

- **Iglesia católica**

Tiene gran importancia dentro de la comunidad, dado que 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, estas agrupaciones han crecido con el pasar del tiempo.

#### 2.1.4 Deportivas

Son entidades que llevan a cabo actividades en el ámbito deportivo, creando en la sociedad un amplio conocimiento de distintas disciplinas y al mismo tiempo incentivan y brindan orientación a niños, jóvenes y adultos en las distintas ramas deportivas para poder fomentar y desarrollar las distintas habilidades tanto físicas y mentales en la población.

#### 2.1.5 Otras

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 deportiva.

- **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 campesinas, comerciantes y jornaleros, con la función de fomentar el progreso. Fue constituida en el año 2000. Su fuente de financiamiento es

propia, con base a 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 base a 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 y calidad de vida de la población en general, además de reducir las enfermedades causadas por el inadecuado e inexistente servicio en algunos centros poblados en la actualidad.

Dentro de los servicios en los cuales el municipio de Concepción tiene cobertura total o parcial se pueden citar los siguientes: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas, la responsabilidad de proporcionar el acceso y mantenimiento de servicios antes mencionados es la Municipalidad, por medio de la organización de los Consejos de Desarrollo de cada localidad.

### **2.2.1 Educación**

El municipio de Concepción cuenta con siete centros educativos, la Escuela Oficial Urbana Mixta de nivel primario que cubre el área del casco urbano, en jornada matutina y vespertina, esta se encuentra ubicada frente a la Municipalidad, es de fácil acceso para la población en general, así mismo el Instituto Nacional de Educación Básica en jornada vespertina ubicado a un costado de la escuela antes mencionada.

Las otras cinco escuelas, cubren el área rural, situados en la aldea Patzutzún, en el cantón Chisolís, los caseríos Pujujilito, Chuitziyutz y La Cumbre, están ubicadas en la calle principal de cada centro poblado. El servicio de educación se presta de forma gratuita,

además de tener algunos beneficios escolares como: una refacción diaria para los estudiantes y proveer de recursos económicos a los maestros para la compra de material.

A continuación, se presenta el cuadro con la tasa de cobertura bruta a nivel educación.

**Cuadro 9**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Tasa bruta de cobertura en educación**  
**Año: 2017**

<b>Preprimaria</b>				
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Población (4-6 años)</b>	<b>Tasa</b>
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	-	-	-
<b>Total</b>		<b>118</b>	<b>379</b>	
<b>Primaria</b>				
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Población (7-12 años)</b>	<b>Tasa</b>
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
<b>Total</b>		<b>1096</b>	<b>774</b>	
<b>Básicos</b>				
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Población (13-15 años)</b>	<b>Tasa</b>
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	-	-	-
<b>Total</b>		<b>98</b>	<b>322</b>	

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

La cobertura a nivel preprimaria es de 31.13, esto se debe a que la mayoría de los padres no contempla este nivel educativo necesario y el gasto en el que incurren al tener a los niños en un centro educativo, el nivel primario presenta una tasa del 141.60, lo que representa que gran parte de los niños que asisten en la escuela se encuentran fuera del rango de edad establecido, como consecuencia a la deserción escolar, en el nivel medio se tiene una tasa del 30.43, debido a que en el Municipio existe únicamente un instituto que imparte clases del ciclo básico 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 para la culminación de los mismos.

### 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, es por ello que 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.

En esta variable se abordan las distintas sub variables como la morbilidad, mortalidad y cobertura que tiene el servicio a la fecha.

#### 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 de un lugar determinado durante un periodo de tiempo establecido, en relación a un número total de la población. En este caso se calcula en un periodo de un año.

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  $(1,646/4,140*1000)$ .

#### 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 periodo de tiempo determinado, tomando como base la población total de esa región.

- **Tasa de mortalidad general**

"La tasa de mortalidad (denominada también la tasa bruta de mortalidad) es el número de muertes por cada 1,000 habitantes durante un año determinado" Haupt & Kane(2003, pág. 25).

Se contabilizaron 29 muertes en el Municipio, lo cual indica una tasa de mortalidad general del siete por millar  $(29 \text{ fallecidos}/4,140 \text{ habitantes} * 1,000)$ , 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 a causa de infarto agudo de miocardio el cual representa 31.03% y neumonía 13.79% del total de los casos.

- **Tasa de mortalidad infantil**

"Es el número de niños menores de 1 año que fallece por cada 1,000 nacidos vivos durante un año determinado" (Haupt & Kane, 2003, pág. 28).

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  $(6 \text{ muertes}/71 \text{ nacimientos} * 1,000)$ , 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 Coberturas

La cobertura se refiere al área que cubre o alcanza la prestación de un servicio básico en este caso respecto a salud en la población de los centros poblados.

En Concepción Pueblo, se encuentra instalado un centro de salud identificado como Centro de Atención Permanente -CAP-, ubicado en el centro, cuenta con instalaciones y mobiliario adecuado para prestar sus servicios básicos a la población; es atendido por dos médicos y dos enfermeras, con turnos rotativos de 24 por 24 horas. Asimismo, poseen una ambulancia para el traslado de pacientes en caso de emergencias a la cabecera departamental. 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, 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.

En la aldea Patzutzún, el puesto de salud es atendido por dos auxiliares de enfermería, las instalaciones, el equipo médico y mobiliario especializado para atender a la población es inadecuado por lo cual, los pacientes son trasladados a la cabecera departamental de Sololá.

En el cantón Chuisolís, se encuentra un Centro de Convergencia el cual tiene a disposición un médico y dos auxiliares de enfermería, posee instalaciones, mobiliario y equipo médico básico.

De acuerdo a los datos de la investigación de campo se pudo establecer que para el año 2017 la población que utiliza el servicio de salud pública dentro del Municipio, equivale al 92%, y solamente el 3% de la población acude al hospital nacional que se encuentra en la cabecera departamental, por falta de atención oportuna y medicamentos dentro del Municipio, otro 3% opta por acudir a médicos particulares para el tratamiento o control de diversos padecimientos o utiliza otros medios alternativos como medicina natural, mientras que el 2% de la población se abstuvo de responder. Lo anterior demuestra que el servicio de salud pública no tiene cobertura del 100% de las distintas necesidades de la población actualmente en el Municipio.

### 2.2.3 Agua

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. A través de la investigación de campo se determinó que un total de 11 viviendas no cuentan con el servicio de agua entubada, requerida para el diario vivir, lo cual representa 1.54% sobre el total de familias. Las mismas manifestaron que la causa general de la carencia del servicio es por falta de recursos económicos para realizar la instalación de tubería adecuada y necesaria para obtener el servicio.

Además, se definió que el 85.99% del total de viviendas que cuentan con el servicio, se abastecen de agua a través de chorro exclusivo, 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, esto como consecuencia de la falta de información sobre los diferentes métodos para mejorar la calidad del recurso y la capacidad económica.

El 63% de las viviendas paga por el servicio una cuota de Q.1.50 mensualmente a excepción del cantón Chuisolís y caserío Panucá donde no se realiza cobro alguno por el servicio, sin embargo, en la Cabecera Municipal existen viviendas que se abastecen de agua a través de chorro exclusivo, pero no utilizan el servicio municipal, debido a que existen nacimientos de agua en las cercanías por lo que se benefician para abastecer sus viviendas.

### 2.2.4 Drenajes

Consiste en una red de tuberías conectadas, que permiten la expulsión de las aguas servidas de cada una de las viviendas. Según la información histórica del Municipio, la fecha de funcionamiento de este servicio data del año 2004, pero solamente Concepción pueblo cuenta con este tipo de infraestructura.

A través de la investigación de campo se determinó la cobertura de este servicio, los resultados se presentan a continuación.

**Cuadro 10**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Cobertura del servicio de drenajes**  
**Año: 2017**

<b>Censo 2002</b>							
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Con drenaje</b>	<b>%</b>	<b>Sin drenaje</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
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	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>75</b>	<b>12.38</b>	<b>531</b>	<b>87.62</b>	<b>606</b>	<b>100.00</b>
<b>2017</b>							
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Con drenaje</b>	<b>%</b>	<b>Sin drenaje</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
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
<b>Total</b>		<b>283</b>	<b>39.64</b>	<b>431</b>	<b>60.36</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>

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 puede observar en el cuadro anterior 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 27.25% que cuentan con el servicio, pero únicamente para Concepción Pueblo, mientras que para los demás centros poblados no se ha tenido ningún cambio.

### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Es un servicio básico que contribuye en el desarrollo económico del Municipio, debido a que la cobertura de energía eléctrica es una de las necesidades básicas en la población y para la prestación de servicios, la falta de ella provoca, inseguridad y accidentes y poco desarrollo en las actividades comerciales, necesarias para progreso integral del Municipio.

Los habitantes cuentan con el servicio de energía eléctrica, que es brindado por parte de la Distribuidora de Energía de Occidente -DEOCSA- a un costo de Q1.7999 por kilovatio.

De acuerdo con los datos suministrados de la investigación se determinó que de los 714 hogares el 95.94% en todo el Municipio cuentan con el servicio de energía eléctrica y el 50% del total de hogares se concentra en Concepción pueblo, mientras que el 4.06% carecen del mismo por encontrarse en lugares de difícil acceso para su instalación.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se denomina así 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 o no estarlo.

Con base en los resultados obtenidos durante el trabajo de campo se muestra a continuación el uso del servicio sanitario en las viviendas en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11**  
**Municipio de Concepción, Departamento de Sololá**  
**Tipo de servicio sanitario**  
**Años: 2002 y 2017**

Censo 2002									
No.	Centro poblado	Letrina o pozo ciego	%	Inodoro conectado o a drenaje	%	Inodoro conectado o 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	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>325</b>	<b>80.85</b>	<b>76</b>	<b>18.90</b>	<b>1</b>	<b>0.25</b>	<b>402</b>	<b>100.00</b>
Censo 2017									
No.	Centro poblado	Letrina o pozo ciego	%	Inodoro conectado o a drenaje	%	Inodoro conectado o 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

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

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
<b>Total</b>		<b>220</b>	<b>30.81</b>	<b>283</b>	<b>39.64</b>	<b>211</b>	<b>29.55</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>

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.

Conforme a la información del censo 2002 y 2017, el servicio sanitario conectado a drenaje incremento de 18.90% a 39.63%, sin embargo, el 60.36% de los hogares satisfacen sus necesidades fisiológicas en un sanitario no conectado a drenaje, esto ocasiona contaminación y por consecuencia distintas enfermedades en el área rural debido a que los hogares no cuentan con sistemas de drenajes.

#### 2.2.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Este tipo de sistema ayuda a mejorar la salud y el ambiente en general dado que permite un área más limpia libre desechos orgánicos e inorgánicos. En el Municipio, la autoridad local ha proporcionado el adecuado manejo de los desechos y se ha reducido los efectos nocivos a la salud de los habitantes.

La municipalidad de Concepción implementó el servicio de recolección de basura de forma diaria, el cual no tiene ningún costo en la actualidad, este cubre un total de 356 familias las cuales están ubicadas en la Cabecera municipal y 20 familias del caserío La Cumbre. Se cuenta con un vertedero municipal en donde es depositada la basura recolectada.

En la aldea Patzutzún, cantón Chisolís, caseríos Pachicoj, Chuitziyutz, Chochabaj, Pujujilito y Panucá, pertenecientes al Municipio que aún no cuentan con el servicio de recolección de basura, se ven en la necesidad de utilizar practicas no adecuadas para el manejo de los desechos sólidos, por lo que optan por clasificar la basura en orgánica e inorgánica utilizando la primera como abono en sus tierras productivas y la segunda incinerándola para deshacerse de ella.

### 2.2.8 Cementerios

En el Municipio en la actualidad existen dos cementerios públicos, uno se encuentra ubicado en la Cabecera Municipal y el otro se localiza en la aldea Patzutzún, ambos son administrados por la Municipalidad. Los cementerios generalmente permanecen cerrados por no contar con personal de vigilancia, únicamente se tienen acceso a ellos cuando es necesario llevar a cabo una inhumación el mismo posee 1,543 mts<sup>2</sup>, cuenta con un muro perimetral, servicio de agua y alumbrado público. Tiene capacidad para 600 nichos. El cementerio ubicado en la aldea Patzutzún cuenta con un espacio de 1,703 mts<sup>2</sup>, 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 de Concepción se identificaron diversas organizaciones estatales, privadas e internacionales, las cuales brindan apoyo en el ámbito social y contribuyen con el desarrollo integral del municipio.

### 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.

Las 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 sede 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 Secretaria de la Esposa del Presidente.

### 2.3.2 Privadas

Tienen como finalidad ayudar a incrementar la calidad de vida de la población, su capital es privado y tienen fines 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 y evitar la migración.

### 2.3.3 Internacionales

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

Las organizaciones internacionales que participan en el mejoramiento del municipio de Concepción se encuentra únicamente 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.

## **2.4 ANALISIS DE RIESGO**

“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” (Catalán, 2013, pág. 48).

El análisis de riesgo en el ámbito social del municipio de Concepción, departamento de Sololá, se realiza acorde a la clasificación, según su causa, y pueden ser: natural, socio natural y antrópicos.

“Los riesgos naturales tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, ocurre por la actividad de la naturaleza” (Educastur blog, s.f.).

### **2.4.1 Matriz de análisis de riesgo**

La matriz de análisis de riesgos es construida con los principales riesgos a nivel natural que son los que tienen origen por las actividades propias de la naturaleza, además los riesgos socio naturales en los cuales la intervención humana tiene como consecuencia la intensidad de los fenómenos propios de la naturaleza, asimismo los riesgos antrópicos que son provocados por acciones del ser humano sobre la naturaleza.

A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgo de los centros poblados del municipio de Concepción.

**Tabla 6**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Matriz de identificación de riesgos**  
**Año: 2017**

<b>Clasificación</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Tipo de riesgos</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
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.
	<b>Centro poblado</b>	<b>Tipo de riesgos</b>	<b>Factor de vulnerabilidad</b>
	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.

La tabla anterior muestra las distintas clases de riesgos municipio de Concepción, como la deforestación en las áreas boscosas propias de la región, generan una probabilidad de riesgo de erosión de los suelos esto como consecuencia a la pérdida desmedida de los bosques naturales, que a su vez responde a la carencia de un medio para cocinar en los hogares teniendo que recurrir a la leña para satisfacción del mismo.

En algunos centros poblados existe el riesgo de contaminación ambiental, los habitantes se ven en la necesidad de quemarla o depositarla en lugares inadecuados, ocasionando la contaminación de los mantos acuíferos, además del riesgo de padecimiento de enfermedades gastrointestinales, dérmicas entre otras.

#### 2.4.2 Matriz de medidas de prevención y mitigación

Como medida a la mitigación de los riesgos existentes en el municipio de Concepción, es relevante la toma de medidas con las cuales los pobladores puedan anticiparse a los distintos desastres, esto con la finalidad de reducir de forma considerable o incluso eliminar en impacto sobre los habitantes y el medio ambiente que ocasione pérdidas materiales considerables que afectan de manera directa a la economía de la población.

A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación que corresponden a los distintos centros poblados del Municipio.

**Tabla 7**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Matriz de prevención y mitigación de riesgos**  
**Año: 2017**

<b>Localización</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<b>Naturales</b>			
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.

Continua en la página siguiente...

...viene de la página anterior

	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
En todo el Municipio	Daños ocasionados por sismos o terremotos.	Utilizar materiales de calidad al momento de llevar a cabo la construcción.	Crear plan de contingencia 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 y Pachicoj	Sequías.	Estar atentos a los informes generados por el INSIVUMEN respecto al estado del tiempo.	Implementación de sistema de riego.
<b>Socio naturales</b>			
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.
<b>Antrópicos</b>			
Concepción (Pueblo), Patzutzún, Panucá, Chuisolís, Pujujilito, Chochabaj, La Cumbre y Pachicoj	Enfermedades gastrointestinales y dérmicas.	Evitar basureros clandestinos. divulgar un plan de higiene a través de charlas proporcionadas por el Centro de Salud.	Crear y Implementar seminarios dirigidos al manejo de desechos residuales.
	Migraciones o desplazos nacionales.	Creación de fuentes de empleo, atraer inversión en el ámbito agrícola.	Asesoramiento sobre la creación de cooperativas. Crear plan de capacitación sobre cultivos alternos.

Continua en la página siguiente...

...viene de la página anterior

	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Medidas de prevención</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
Patzutzún	Epidemias y enfermedades gastrointestinales.	Creación de un plan para el adecuado manejo de desechos sólidos, darlo a conocer a los pobladores por medio del COCODE.	Implementación de 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.	Implementar 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.

En la tabla anterior se pueden observar las distintas medidas de prevención y mitigación necesarias para evitar sucesos que conlleven incidentes mortales en los distintos centros poblados pertenecientes al municipio de Concepción.

Además, diseñar planes con actividades diseñadas para minimizar la pérdida de vidas humanas y consecuentemente daños a infraestructuras, asimismo la coordinación y simulacros necesarios para poder determinar la capacidad de reacción y rescate ante cualquier eventualidad.

## CAPÍTULO III

### CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este capítulo se describen los distintos factores que permiten el desarrollo económico social del Municipio y de sus habitantes mediante los factores de la producción, la actividad agrícola tanto en la producción como comercialización agrícola, pecuaria y artesanal y su organización, además de la generación de empleo local que la actividad agrícola específicamente la producción y comercialización de cebolla proporciona a la población dedicada a la actividad antes mencionada.

#### 3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son aquellos recursos utilizados en los procesos productivos, los mismos permiten la transformación de materias primas en bienes terminados para satisfacer las necesidades insatisfechas de la población, además del aprovechamiento de los recursos disponibles en el Municipio.

Para su mayor comprensión se presenta la siguiente tabla la cual contiene los factores de la producción necesarios para cada actividad productiva.

**Tabla 8**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Factores de la producción**  
**Año: 2017**

<b>Actividad productiva</b>	<b>Recurso natural tierra</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Organización empresarial</b>
Agrícola	Poseen tierra propia, una pequeña parte es arrendada y en usufructo.	Familiar y asalariada	Propio y préstamos	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.
Pecuario	Utilizan un lugar junto a su vivienda.	Familiar	Propio	Es informal, no cuentan con asistencia técnica.

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

Como lo muestra la tabla anterior las personas que se dedican a alguna actividad productiva poseen en su mayoría tierra propia, además se determinó que la mano de obra utilizada es familiar y asalariada a excepción de la actividad pecuaria en la que participa todo el núcleo familiar, el capital que utilizan es propio excepto en la actividad agrícola en este caso son sujetos a realizar préstamos con el fin de invertir el dinero en herramientas, semillas, fertilizantes, entre otros; aunado a esto los productores no se encuentran organizados lo que implica complicaciones para acceder a créditos y a la asistencia técnica requerida para hacer más eficiente su actividad.

### 3.1.1 Recursos naturales

“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, solar, eólica, geotermia, etc.), 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

El agua es un recurso fundamental no solamente para el consumo humano, sino además de ser un recurso igualmente indispensable para las actividades agrícolas y pecuarias de los distintos centros poblados.

De acuerdo a la información recabada durante el trabajo de campo, los agricultores del Municipio poseen para su producción sistemas de mini riego, ya sea por aspersión o gravedad para lo cual se abastecen del vital líquido de los ríos: San Francisco, Chusequec y Chuinimayá.

#### 3.1.1.2 Bosque

“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,

hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente, pero en el que los árboles constituyen el componente dominante” (Facultad de Ciencias Económicas, 2009, pág. 93).

En el Municipio actualmente existe la amenaza de la reducción boscosa de forma acelerada, esto al tomar en cuenta que el 47.46% de la población se dedica a la actividad agrícola y 97.47% de los hogares utiliza leña para uso doméstico, lo que conlleva a la pérdida en su mayoría de pino, roble, ciprés, gravilea y encino especies nativas del lugar.

### 3.1.1.3 Suelo

“El suelo se puede definir como la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre en la cual las plantas desarrollan sus raíces y toman los alimentos que son necesarios para su nutrición. Es decir, que el suelo constituye una capa arable que sirve de sostén y fuente de nutrientes de las plantas. El suelo conjuntamente con el agua, el aire y la cubierta vegetal forman los elementos básicos para la vida animal” (Facultad de Ciencias Económicas, 2009, pág. 70).

El municipio posee una vocación del suelo netamente forestal, sin embargo, el crecimiento demográfico ha obligado a que se amplíe la frontera agrícola más allá de lo tolerado para su sostenibilidad. El suelo del caserío Pasiguán tiene estructura migajosa, fácil de trabajar, tiene buen drenaje y es muy rico en nutrientes y minerales, por lo cual es apto para el cultivo de hortalizas y otros cultivos.

- **Tenencia de la tierra**

Para las distintas actividades productivas especialmente para la actividad agrícola este recurso es aprovechado con el fin de obtener ingresos y poder satisfacer las necesidades básicas de los distintos hogares.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de la tenencia de tierra en el municipio de Concepción, según datos de censo comunitario 2017.

**Tabla 9**  
**Municipio de concepción, departamento de Sololá**  
**Tenencia de tierra**  
**Año: 2017**

<b>Forma de tenencia</b>	<b>Fincas</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>%</b>
Propia	490	93.33	118.10	92.12
Arrendada	33	6.29	9.33	7.28
Usufructo	2	0.38	0.77	0.60
<b>Total</b>	<b>522</b>	<b>100.00</b>	<b>128.20</b>	<b>100.00</b>

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

Según investigación de campo se encuentran las formas de tenencia de la tierra: propia, arrendada y en usufructo, en la tabla anterior se puede observar que las familias poseen tierra propia para realizar la producción de cultivos es de un 93.30%, la arrendada con el 6.32% y en usufructo con 0.38%, y a la vez equivalente a 128.10 manzanas.

- **Uso de la tierra**

Respecto a la investigación de campo, se determinó que la actividad que predomina en el Municipio es la agricultura, sin tener un conocimiento técnico sobre el uso adecuado del suelo ni su conservación, los productos agrícolas tienen estaciones climatológicas y dependen de la planificación del agricultor y de la lluvia para poder llevarse a cabo, de esta forma las personas aprovechan el recurso para satisfacer necesidades y mejorar sus condiciones de vida, sin tomar en cuenta la sostenibilidad del mismo.

- **Concentración de la tierra**

La concentración y la desigualdad en cuanto a la propiedad de la tierra es un factor histórico, se ha evidenciado a través de los años, que en el país este recurso en su mayoría es propiedad de pocos, por lo cual se analizará la concentración de tierra en el Municipio.

Para medir esa desigualdad se utiliza el índice de Gini. El valor del índice está definido entre cero y uno, cuanto más próximo esté a uno mayor será la concentración de la tierra y cuanto más próximo a cero es menor la concentración, por lo anterior se presenta la fórmula utilizada para la obtención de resultados.

**Formula:**  $CG = \frac{\sum Xi(Yi+1) - \sum Yi(Xi+1)}{100}$

En donde las variables representan:

$Xi$ = al número de fincas en porcentaje acumulado y

$Yi$ = a la superficie de fincas en porcentaje acumulado

$$IG = \frac{(9,467.00) - (9,138.00)}{100} = 3.27 / 100.00 = 0.0329$$

La concentración de la tierra en el Municipio se puede observar en el porcentaje en la superficie en manzanas.

**Cuadro 12**  
**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	94.64	94.67	0	0
Fincas sub familiares	28	5.33	11.05	8.62	100	100	9,464.00	9,137.00
<b>Total</b>	<b>525</b>	<b>100.00</b>	<b>128.20</b>	<b>100.00</b>			<b>9,467</b>	<b>9,138</b>

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

Como resultado de la investigación de campo se determinó que la extensión de tierra actualmente en el Municipio corresponde a microfincas y fincas sub familiares, según el resultado del índice de Gini el 0.0329, indica baja concentración de la tierra, dado que no se encuentra en pocas manos, esto repercute de manera positiva para el desarrollo productivo y social de la población.

### 3.1.2 Trabajo

“El trabajo es el tiempo que dedican las personas a los distintos procesos productivos, realizando miles de tareas y actividades económicas” (Valladares, 2009).

Según la investigación de campo, se determinó que los habitantes no poseen mano de obra calificada, en ninguna de las actividades productivas, esto derivado de la falta de

capacitación técnica. La remuneración por jornada laboral identificada para la actividad agrícola Q.30.00 a Q. 50.00 en la actividad pecuaria y artesanal no existe el pago de mano de obra, debido a que la misma es familiar.

La participación de hombres es del 50.05% y la participación de mujeres es del 49.95% se considera el total de población económicamente activa, lo que denota desigualdad de género, ya que las mujeres reciben un pago menor al realizar las mismas actividades.

### 3.1.3 Capital

Comprende los recursos y medios que permiten el desarrollo de la infraestructura productiva disponible en el municipio de Concepción, 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 caminos estrechos que se han formado por el paso de personas.

El Municipio cuenta con varias vías de acceso a los distintos centros poblados, en su mayoría en buen estado, las principales se encuentran asfaltadas lo que facilita la movilización de los pobladores y hace posible llevar acabo las actividades de comercialización a excepción del ingreso al caserío Pujujilito, ubicado a veintinueve kilómetros de la cabecera municipal, a dos kilómetros de recorrido en camino de terracería se ubica el caserío Chochabaj, otra vía de acceso para llegar a estos dos caseríos es por medio de una pendiente de ocho kilómetros aproximadamente, es un camino de terracería, donde solo pueden transitar únicamente vehículos de doble tracción.

#### 3.1.3.2 Centros de acopio

Con base en la observación y a los datos recabados en el censo, se determinó que los 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 de los distintos productos agrícolas.

- **Almacenamiento**

El sistema de almacenamiento y resguardo de los productos agrícolas es rudimentario, la forma de almacenamiento es 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 que deben esperar para el transporte.

Para el maíz, el almacenamiento utilizado es en las viviendas, debido que la mayor parte de la producción es para autoconsumo según información recabada.

#### 3.1.3.3 Telecomunicaciones

En el municipio de Concepción, se determinó que 528 familias poseen servicio de telefonía móvil y ciento sesenta y ocho no poseen el servicio; adicionalmente 28 familias cuentan con servicio de internet y 668 no. Además, se realizó una entrevista al personal de la municipalidad sobre las compañías proveedoras del servicio de telecomunicaciones, el cual indicó que las entidades que brindan el servicio son: Comunicaciones Celular S.A. (Tigo), Telecomunicaciones de Guatemala S.A. y Móviles de Centroamérica (Movistar).

#### 3.1.3.4 Puentes

Construcción que permite atravesar un río, 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 Mercados

Existe un mercado municipal, ubicado en el Centro, el cual tiene actividad los días domingo de cada semana en horario de 7:00 a 15:00 horas.

### 3.1.3.6 Transporte

Dentro de los medios de transporte utilizados por la población están: moto taxis, pick up y microbuses, además de buses extra urbanos que salen del municipio de Concepción y se dirigen a la ciudad capital.

### 3.1.4 Organización empresarial

“Es un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o más personas” (Chiavenato, 2007). En el Municipio existen asociaciones, consejos que promueven la organización en las distintas actividades productivas, los cuales se presentan a continuación:

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

Se dedica a la producción y comercialización de hortalizas y granos básicos, también cuentan con financiamiento económico a sus asociados, se encuentra ubicado en Saminez, en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

- **Consejo Comunitario 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).

## 3.2 CARACTERIZACIÓN DE PRODUCCIÓN DE CEBOLLA

La actividad productiva a la que se dedica la mayoría de la población en el Municipio es la agrícola, esta contribuye de manera significativa en los ingresos económicos de la población, de manera particular la cebolla, debido a que existe extensiones de tierra clasificadas en microfincas y fincas subfamiliares que son utilizadas para el cultivo de este producto, en general la cebolla es el producto agrícola que genera el mayor volumen y valor de producción al contar con 50 microfincas y seis fincas subfamiliares, lo anterior responde a un valor de la producción de Q. 2,262,000.00 anuales proporcionando un alto porcentaje de generación de empleo en el lugar.

### 3.2.1 Nivel tecnológico

El nivel tecnológico se refiere al grado de conocimiento sobre la actividad productiva por parte de los agricultores, respecto a la aplicación de las distintas técnicas requeridas para llevar a cabo la producción de manera eficiente dentro de las cuales se pueden citar, el uso de semillas, fertilizantes adecuados al producto, agroquímicos necesarios, además del sistema de riego, el tipo de mano de obra, entre otros.

Por lo anterior y con base al censo comunal se determinó que el nivel tecnológico para la producción de cebolla en el Municipio en las microfincas y fincas subfamiliares es el II, esto responde a que la mano de obra es familiar, aunque en temporada de cosecha se utiliza asalariada esto en respuesta a la necesidad de realizar la actividad en un plazo corto para poder comercializar la producción, el abono utilizado en la actividad es químico con la finalidad de maximizar los beneficios que brinda y minimizar el riesgo inherente a la pérdida de la misma, además de la utilización de semilla mejorada, con esto lograr un producto de calidad y que se ajuste a las necesidades del mercado, los agricultores asociados tienen asistencia al producir, lo cual beneficia los procesos actuales de cultivo del producto, como el riego por aspersión y técnicas de preservación de suelos y aprovechamiento de los recursos.

### 3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de unidades económicas dedicadas al cultivo de cebolla en el municipio de Concepción, la extensión de manzanas de las mismas, adicionalmente el volumen total de la producción en las microfincas y fincas subfamiliares, el precio de venta en la unidad de medida propia al producto, en este caso por millar y un factor de vital importancia que es la generación de empleo a través de esta actividad productiva.

**Cuadro 13**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Superficie, volumen y valor de la producción de cebolla por tamaño de finca**  
**Año: 2017**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen de producción</b>	<b>Precio Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>Nivel Tecnológico</b>
<b>Microfincas</b>							
<b>Totales</b>	<b>50</b>	<b>11.43</b>		<b>6,906.08</b>		<b>2,071,800.00</b>	<b>II</b>
Cebolla	50	11.43	Millar	6,906.08	300.00	2,071,800.00	
<b>Subfamiliares</b>							
<b>Totales</b>	<b>6</b>	<b>2.90</b>		<b>634.00</b>		<b>190,200.00</b>	<b>II</b>
Cebolla	6	2.90	Millar	634.00	300.00	190,200.00	
<b>Totales</b>	<b>56</b>	<b>14.33</b>		<b>7,540.08</b>		<b>2,262,000.00</b>	

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

En el cuadro anterior se puede observar que en el estrato de las microfincas en la actualidad se encuentran 50 unidades económicas dedicadas a la producción de cebolla, cabe resaltar que en este se encuentran las constituidas por una extensión de tierra que va de una cuerda a menos de una manzana y 6 unidades en fincas subfamiliares las cuales cuentan con una extensión de tierra que va de una manzana a menos de diez, por lo anterior se puede indicar que en conjunto el valor de producción asciende a Q.2,262,000.00, adicionalmente esta actividad productiva genera un 32.07% de empleos, esto significa que 255 personas se dedican a la producción de cebolla de manera directa.

### 3.2.3 Resultados financieros

El estado de resultados presenta las operaciones de la producción de cebolla, en el mismo se especifican los ingresos y gastos en los que se incurre para la realización del cultivo del producto, por consiguiente, se puede determinar la pérdida o ganancia en su realización.

**Cuadro 14**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Producción de cebolla**  
**Estado de resultados por tamaño de finca**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(Cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas	Sub familiares
<b>Cebolla</b>		
<b>Ventas</b>	<b>2,071,824.00</b>	<b>190,200.00</b>
(-) Costo directo de producción	882,148.00	90,678.00
Insumos	735,394.00	77,206.00
Costos indirectos variables	146,754.00	13,473.00
<b>Ganancia marginal</b>	<b>1,189,676.00</b>	<b>99,522.00</b>
<b>Ganancia</b>	<b>1,189,676.00</b>	<b>99,522.00</b>

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

Como se observa, la ganancia marginal del periodo obtenida por el cultivo de cebolla en las distintas unidades económicas asciende a Q.1, 189,676.00 en las microfincas y Q.99,522.00 en las fincas subfamiliares con la venta de 7,540 millares de cebolla.

**Cuadro 15**  
**Municipio de Concepción, Departamento de Sololá**  
**Producción de cebolla**  
**Costo directo de producción, por tamaño de finca**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017**  
**(cifras en quetzales)**

Producto	Microfincas	Fincas subfamiliares
<b>Cebolla</b>		
<b>Insumos</b>	<b>735,394</b>	<b>77,206</b>
Semilla mejorada	155,387	11,412
Fertilizantes	471,340	53,636
Fungicidas	10,256	4,930
Herbicidas	51,796	3,804
Otros	46,616	3,424
<b>Mano de obra</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Semillero</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Limpia	0	0
Preparación de semillero	0	0
Siembra	0	0
<b>Trasplante</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Limpieza	0	0
Preparación de la tierra	0	0
Siembra	0	0
Riego	0	0
Fertilización	0	0
Fumigación	0	0
Corte	0	0
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>146,754</b>	<b>13,473</b>
Izote	8,633	793
Flete	138,122	12,680
<b>Costo directo de producción</b>	<b>882,148</b>	<b>90,678</b>
<b>Producción millar de cebolla</b>	<b>6,906</b>	<b>634</b>
<b>Costo unitario por un millar de cebolla</b>	<b>127.74</b>	<b>143.03</b>

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

En el cuadro anterior se observa el costo del producto, el costo de las distintas actividades para su producción a través de los elementos que la conforman: insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, se obtuvo una diferencia de precio unitario de Q.15.29 por millar entre los estratos productores.

**Cuadro 16**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un millar de cebolla**  
**Microfincas**  
**Año: 2017**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b>I. Insumos</b>		0.9770		<b>106.48</b>
Semilla mejorada	Libra	0.0500	450.00	22.50
<b>Fertilizantes</b>				<b>68.25</b>
21-19-4	Quintal	0.1500	225.00	33.75
15-15-15	Quintal	0.1500	230.00	34.50
<b>Fungicida</b>				<b>1.48</b>
Adherente Afix	Litros	0.0270	55.00	1.48
<b>Herbicida</b>				<b>7.50</b>
Sellador	Litros	0.0500	150.00	7.50
<b>Otros</b>				<b>6.75</b>
Cal Agrícola	Libras	0.5000	10.00	5.00
Alocap	Libras	0.0500	35.00	1.75
<b>II. Mano de obra</b>		0.0000	0.00	<b>0.00</b>
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>21.25</b>
Izote	Unidad	0.1250	10.00	1.25
Flete	Unidad	1.0000	20.00	20.00
<b>Costo de un millar de cebolla</b>				<b>127.74</b>

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

En el cuadro anterior se observa el requerimiento de insumos, siendo el más alto de ellos la semilla mejorada, mano de obra y costos indirectos variables para la producción de un millar de cebolla en las microfincas del Municipio, el cual asciende a Q.127.74 para el año en curso.

**Cuadro 17**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Hoja técnica del costo directo de producción de un millar de cebolla**  
**Finca Subfamiliar**  
**Año: 2017**

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q.
<b>I. Insumos</b>		0.9844		<b>121.77</b>
Semilla mejorada	Libra	0.0400	450.00	<b>18.00</b>
<b>Fertilizantes</b>				<b>84.60</b>
21-19-4	Quintal	0.1200	225.00	27.00
15-15-15	Quintal	0.1200	230.00	27.60
19-4-19	Quintal	0.1200	250.00	30.00
<b>Fungicida</b>				<b>7.77</b>
Antracol	Bolsa	0.0540	90.00	4.86
Adherente Afix	Litros	0.0216	55.00	1.18
Bayfolan Fuerte	Litros	0.0288	60.00	1.72
<b>Herbicida</b>				<b>6.00</b>
Sellador	Litros	0.0400	150.00	6.00
<b>Otros</b>				<b>5.40</b>
Cal Agrícola	Libras	0.4000	10.00	4.00
Alocap	Libras	0.0400	35.00	1.40
<b>II. Mano de obra</b>				<b>0.00</b>
<b>III. Costos indirectos variables</b>				<b>21.25</b>
Izote	Unidad	0.1250	10.00	1.25
Flete	Unidad	1.0000	20.00	20.00
<b>Costo de un millar de cebolla</b>				<b>143.03</b>

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

En el cuadro anterior se observa el requerimiento de insumos, siendo la semilla mejorada y los fertilizantes el rubro más alto en cuanto a los insumos conjuntamente la mano de obra y costos indirectos variables para la producción de un millar de cebolla en las fincas subfamiliares del Municipio el cual asciende a Q. 143.03 para el año en curso.

### 3.2.4 Comercialización

“Es un mecanismo primario para coordinar las actividades de producción, distribución y consumo” (Mendoza, 1991), de esta cuenta se puede decir que la comercialización consiste en la coordinación entre lo que es necesario producir con base a lo requerido por el mercado, y volver esta actividad rentable para los distintos intermediarios del canal.

#### 3.2.4.1 Proceso de comercialización

Mediante el proceso de comercialización se determinan los procesos adecuados para la correcta transferencia de la cebolla, a través de una serie de actividades que deben efectuar los participantes del canal para la venta del producto.

A continuación, se detalla el proceso de comercialización en el lugar.

**Tabla 10**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2017**

<b>Cebolla</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas y fincas subfamiliares</b>
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 debido a que las anteriores son constantes en el mercado a pesar de existir un incremento de precios, 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, en los cuales es vendida a los minoristas y ellos continúan 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.

Los canales de comercialización en la actualidad logran un equilibrio entre la oferta y demanda del producto, mediante una adecuada dispersión en los distintos puntos de distribución actual.

#### 3.2.4.2 Estructura de mercado

En este apartado se muestra las características del mercado que influyen directamente en el comportamiento de los distintos participantes del canal.

**Tabla 11**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Estructura de mercado**  
**Año: 2017**

<b>Cebolla</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas y fincas subfamiliares</b>
Estructura de mercado	La estructura del mercado está integrada por el productor que interviene en el canal de comercialización, mayorista, minorista y posteriormente el consumidor final, en la oferta y demanda del producto, así como en la determinación de precio del mismo.
Conducta de mercado	La fijación de precios 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	Existe eficiencia de mercado como consecuencia de existir punto de equilibrio.

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

La cebolla es cultivada en microfincas y fincas subfamiliares tres veces al año, por lo cual es conveniente tener un correcto comportamiento de los distintos intermediarios del canal para una correcta distribución, igualmente se hace referencia a que la producción es vendida inmediatamente en los distintos centros de mayoreo en la ciudad capital, reduciendo así los riesgos de pérdidas post cosecha.

#### 3.2.4.3 Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que dan inicio con las actividades dentro de los canales de comercialización, además de la determinación de los márgenes de comercialización y concluye con los factores de diferenciación comparada con otros productos sustitutos.

#### 3.2.4.4 Canales de comercialización

Son las distintas etapas por las cuales pasa el producto desde que sale de las distintas unidades económicas del Municipio para llegar al consumidor final, en este caso las actividades dan inicio con el productor, el cual vende el producto al siguiente intermediario, en las centrales de mayoreo en la ciudad capital, estos a su vez realizan la venta a los minoristas, los cuales posteriormente realizan la distribución al consumidor final.

A continuación, la descripción de cada uno de los participantes involucrados en el canal de comercialización de la cebolla.

- **Productor**

Es el primer participante del proceso de comercialización, ligado directamente con la toma de decisiones concernientes a su producción, en cuanto a la cantidad específica a producir, en que momento hacerlo y el precio de la misma.

- **Mayorista**

Es el participante que adquiere la producción parcial o total del productor para posteriormente venderla a los distintos minoristas, este se caracteriza por comprar en grandes cantidades, asimismo almacenar en grandes cantidades para su posterior venta.

- **Minorista**

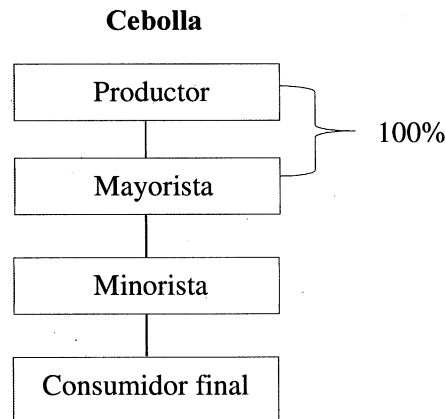
Es el último enlace en el canal de distribución, es el encargado de realizar el fraccionamiento del producto con la intención de poder venderlo de acuerdo a lo demandado por el consumidor final en los mercados locales, regularmente es vendido por libra que es la medida de venta más utilizada para este producto.

- **Consumidor final**

Es el último participante del proceso de comercialización, este es el que adquiere los productos directamente para su consumo y satisfacción de sus necesidades.

En la siguiente tabla se ve evidenciado gráficamente el proceso de comercialización con cada uno de los intermediarios del canal.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2017**



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

Como se muestra anteriormente, la cebolla muestra dos intermediarios para la distribución del producto hasta llegar de manera oportuna al consumidor final, haciendo referencia que la totalidad de la producción es vendida al mayorista.

#### 3.2.4.5 Márgenes de comercialización

“Tiene como objetivo evidente sufragar los costos y riesgos del mercadeo y generar una retribución o beneficio neto a los participantes en el proceso de distribución” (Mendoza, 1991).

- **Margen bruto de comercialización (MBC)**

Este es representado por la diferencia existente entre el precio pagado por el consumidor final en relación al precio del productor.

- **Margen neto de comercialización (MNC)**

Este es representado por el precio que es percibido durante el proceso como beneficio neto, al derivar los costos de distribución.

A continuación, se muestran los márgenes de comercialización para la cebolla, además de la participación en los márgenes brutos y márgenes netos de cada uno de los participantes dentro del canal de comercialización.

**Cuadro 18**  
**Municipio de concepción, departamento de Sololá**  
**Márgenes de comercialización de cebolla**  
**Año: 2017**

<b>Productor</b>	<b>Precio de venta Q.</b>	<b>MBC</b>	<b>Gastos de comercialización</b>	<b>MNC</b>	<b>% sobre inversión</b>	<b>% participación en el precio</b>
<b>Productor</b>	300.00					70
<b>Mayorista</b>	350.00	50.00	9.00	41.00	14	12
Trasporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			5.00			
<b>Minorista</b>	425.00	75.00	17.25	57.75	17	18
Trasporte			3.00			
Carga y descarga			1.00			
Derecho de piso			12.00			
Bolsa plástica			1.25			
<b>Total</b>		<b>125.00</b>	<b>26.25</b>	<b>98.75</b>		<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se observa que la cebolla tiene un 70% de participación en el precio por parte del productor en el proceso de comercialización, y el mayorista obtiene por cada quetzal invertido un 14% de rendimiento sobre la inversión y el minorista un 17% de rendimiento sobre la inversión.

Es conveniente hacer la referencia que se realice el cálculo bruto de comercialización, esto como consecuencia de la dificultad de conocer con exactitud los costos del mercado requeridos para la realización del margen neto de comercialización debido a la conducta cambiante en el mismo.

### 3.2.5 Organización

“Es un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o más personas” (Chiavenato, 2007).

#### 3.2.5.1 Tipos de organización por tipo de finca

Con base en el censo comunitario 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, en el municipio de Concepción, departamento de Sololá, son las fincas catalogadas como microfincas y subfamiliares.

- **Microfincas**

El sistema de organización se clasifica como lineal, debido que es el jefe de hogar quien dirige, representa y ejecuta las labores de siembra y cosecha con la ayuda de la esposa y los hijos como colaboradores.

- **Subfamiliares**

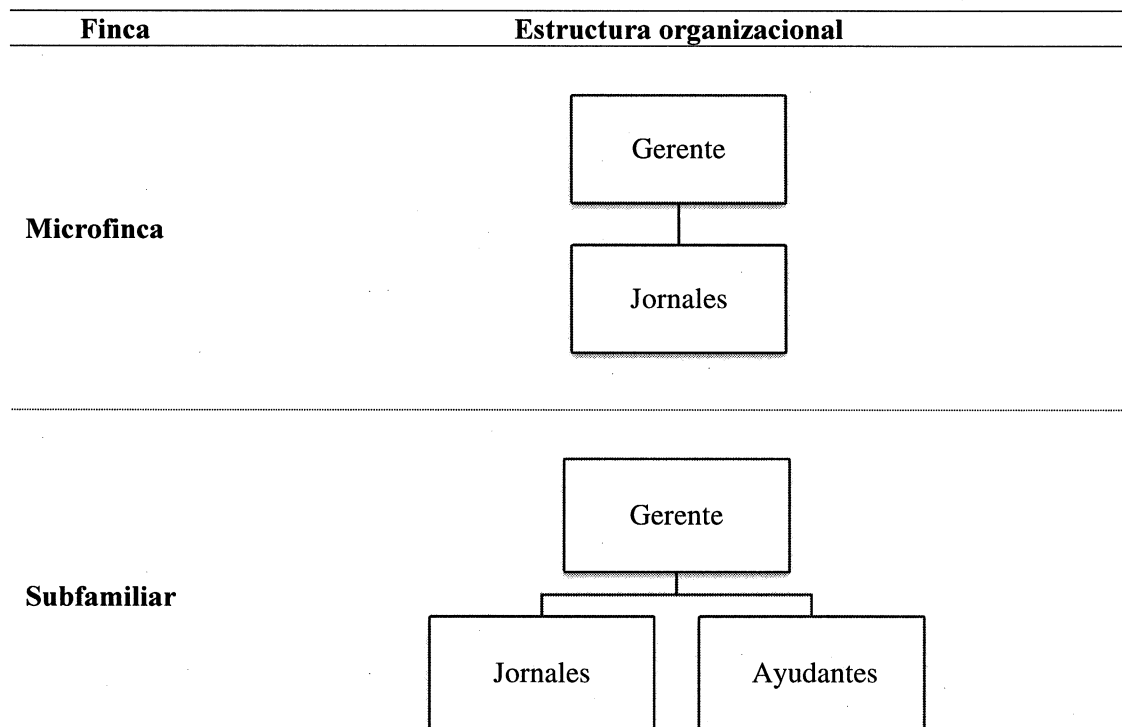
La estructura organizacional es simple, el sistema de comunicación es informal, las instrucciones se dan de manera verbal, la autoridad es descendente por que la ejerce el jefe de hogar es quien gira las instrucciones y dirige cada una de las actividades productivas, trabajan con el nivel tecnológico tradicional y no poseen asistencia técnica.

#### 3.2.5.2 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 en la producción de cebolla, en las diferentes fincas.

**Gráfica 2**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Producción de cebolla**  
**Estructura organizacional según tipo de finca**  
**Año: 2017**



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 productores de cebolla en las microfincas y fincas subfamiliares llevan a cabo 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.

### 3.2.6 Generación de empleo

La generación de empleo es uno de los factores más relevantes dentro de la economía de cualquier país, en el caso de Guatemala debido a que es un país con dificultades

socioeconómicas importantes y según la ENCOVI (2004) tres de cada cuatro trabajadores agrícolas son pobres y uno de cada cuatro es pobre extremo, esto muestra que esta actividad productiva genera pocos ingresos y por consecuencia no logran satisfacer las necesidades básicas, por tal razón cabe mencionar que la generación de empleo proveniente de la producción de cebolla dentro del Municipio es significativa, esto al tomar en cuenta que un 32.07% de empleo total proviene de esta actividad productiva específicamente la producción de cebolla en el lugar, además se puede hacer referencia que por las características que presenta este estrato de finca tanto en microfinca y finca subfamiliar, utilizan mano de obra familiar no remunerada, pero en temporada de cosecha del producto es necesaria la contratación de mano de obra asalariada a razón de Q. 35.00 el jornal para el género femenino; el sexo masculino en el empleo agrícola tiene una mayor representación y esto se ve reflejado por la diferencia del pago, en este caso particular asciende Q. 50.00, es importante indicar que esta discrepancia no es ocasionada por la diferencia de actividades durante la jornada, esto obedece a las costumbres propias del lugar, (machismo patriarcal).

### 3.2.7 Resumen de la problemática encontrada

La producción de cebolla en el municipio de Concepción presenta en la actualidad distintas dificultades, las cuales impiden optimizar los procesos productivos además de la correcta distribución del producto proveniente de las distintas unidades económicas, repercute directamente en la generación de empleo con mano de obra capacitada por medio de asistencia técnica para el cultivo adecuado de cebolla.

La falta de organización formal por parte de los agricultores dificulta el crecimiento económico en el Municipio, esto como consecuencia de una estructura organizacional simple en las microfincas y fincas subfamiliares, el sistema de comunicación es informal, las instrucciones se dan de manera verbal, esto puede provocar carencia de responsabilidad respecto al proceso productivo, además la autoridad es descendente por que la ejerce el jefe de hogar, él es quien gira las instrucciones y dirige cada una de las actividades productivas, el sistema de organización existente se clasifica como lineal, debido que el mismo es quien conduce, representa y ejecuta las labores de siembra y cosecha con la ayuda de la esposa y

los hijos como trabajadores a tiempo completo, a excepción de la finca subfamiliar que en época de siembra y cosecha de la cebolla emplea mano de obra asalariada, por la cantidad de trabajo en horas hombre que esto conlleva.

Por otra parte, la comercialización es de vital importancia debido a que en la actualidad se están desaprovechando nuevos nichos de mercado e incluso la industria alimenticia por la falta de canales de distribución, racionalización de esfuerzos y una mejora en la combinación de recursos con los cuales dispone el productor, mediante las funciones de intercambio.

Los márgenes de comercialización que en la actualidad se poseen no benefician a los productores de las distintas unidades económicas pertenecientes al Municipio, mediante los canales actuales que limitan a vender la producción total a los centros de mayoreo ubicados en la Ciudad Capital, siendo los mayoristas los que obtienen mayor ganancia, esto responde a que los productores no obtienen un mayor margen al momento de la venta de su producción, dado que se encuentran carentes de una organización adecuada que sirva de mecanismo para lograrlo.

La carencia de asistencia técnica para obtener mejor producción, además de no poder invertir las ganancias obtenidas por las ventas del producto en la compra de herramientas y maquinaria adecuada para llevar acabo de una forma correcta la siembra y cosecha; lo cual repercute de manera negativa en el volumen de la producción, además de baja generación de empleo, por consiguiente la fuga de mano de obra hacia otros municipios y departamentos lo cual crea un estancamiento en el desarrollo económico y social del Municipio.

### 3.2.8 Propuesta de solución

La cebolla (*allium cepa*) es uno de los productos agrícolas que están incluidos dentro de la Canasta Básica Alimentaria –CBA- guatemalteca, el cual ocupa en orden de importancia, el lugar décimo noveno de los 34 productos que la conforman en la actualidad, el Departamento de Sololá en general aporta el 5% del total de la producción a nivel

nacional del producto y el 7% de la superficie de cosecha, según datos de la Dirección de Planificación –DIPLAN- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA-

El producto se perfila dentro de los tres principales cultivados en el lugar representa el 9.77% del total del área cultivada en el estrato identificado como microfinca y el 2.90% para las fincas subfamiliares, sin embargo es el generador del mayor valor de la producción agrícola en el Municipio con Q. 2,262,000.00 anualmente, lo cual repercute de manera directa en la economía local, por tal motivo la cebolla requiere de un correcto canal de comercialización que conlleve a la consecución del punto de equilibrio necesario para la eficiencia de mercado.

Por lo anteriormente citado es conveniente la creación de una cooperativa de comercialización, mediante la cual los productores que venden el producto de manera independientes puedan asociarse para resolver los problemas actuales de comercialización, además de la obtención de mejores precios de venta al ser aceptado el producto y buscar de esta manera mercados potenciales para un mayor crecimiento, además de poder buscar acuerdos con las industrias alimenticias aledañas al municipio de Concepción, además de la aplicación a créditos necesarios para la producción a los distintos socios, esto con la única finalidad de proporcionar mejoras integrales respecto al aprovechamiento de recursos y eliminar el poder ejercido por los mayoristas, quienes son los que deciden el precio del producto al momento de la compra-venta.

#### 3.2.8.1 Proceso de comercialización propuesto

En respuesta a la necesidad de un proceso adecuado de comercialización se hace la siguiente propuesta al aprovechar recursos disponibles por parte de los productores en las unidades económicas dedicadas a la producción de cebolla.

**Tabla 12**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Proceso de comercialización propuesto**  
**Año: 2017**

<b>Cebolla</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas y fincas subfamiliares</b>
Concentración	El proceso de concentración o acopio se llevará a cabo en un centro primario, en instalaciones físicas permanentes, con el objetivo de asegurar la oferta de las distintas unidades económicas a través de la cooperativa de comercialización, por parte de cada uno de los productores asociados a la misma, esto con la finalidad de la preparación de lotes homogéneos, con cebolla limpia y de acuerdo a las distintas características del producto, como calidad y tamaño para su posterior traslado y venta a los distintos mayoristas
Equilibrio	Se podrá tener punto de equilibrio, siempre y cuando se produzca la cantidad que el mercado (familias) demande y que los distintos productores representados por la Cooperativa, ofrezcan para la satisfacción de la necesidad insatisfecha de este producto, logrando la interrelación de los dos componentes (oferta y demanda) en el mercado de la cebolla, con lo anterior lograr una competencia saludable sin provocar un alza o baja en los precios y perjudicar a los involucrados en el proceso.
Dispersión	Se destinará para la venta el 100% de la cosecha de los productores por medio de la Cooperativa, la que a su vez podrá realizar la negociación y posterior traslado hacia los centros de mayoreo en la ciudad capital, en la actualidad estos son: el Mercado de la Terminal en zona 4, y la Central de Mayoreo -CENMA- y de esta manera continuar con la distribución del producto hasta poder concluir con el proceso, al llegar a los consumidores finales, además de aceptar los riesgos que implica el traslado del producto.

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

De acuerdo a la tabla anterior se plantea un proceso que responda a las necesidades actuales del mercado además del uso de manera correcta de los recursos tanto físicos, humanos y financieros que en el presente se encuentran desaprovechados por la carencia de una organización que promueva e impulse una mejora en los procesos desde la producción hasta la distribución eficiente de la misma, por consiguiente la mejora en la calidad de vida de los productores y mayores utilidades para los demás participantes del canal.

### 3.2.8.2 Comercialización propuesta

La comercialización propuesta para el producto, responde a las necesidades actuales respecto al sistema de intercambio mediante los movimientos económicos existentes y el sistema de distribución, el cual implica el movimiento requerido del producto respecto a espacio y tiempo dentro de los canales de distribución, que a pesar de que son funcionales, se pueden hacer mucho más eficientes mediante la creación de una cooperativa de comercialización, esto con la finalidad de reducir la problemática de determinación de precios presente para los productores del Municipio.

- **Instituciones de comercialización**

Hace referencia a los distintos agentes dentro del canal de comercialización propuesto participantes propios para una mejor distribución siendo estos:

- **Productor**

Continúa como el primer participante del proceso de distribución, con la diferencia que, para efectos de mejora, será un asociado en la Cooperativa con la finalidad de tener el acceso necesario a créditos y mejores oportunidades de venta del producto.

- **Cooperativa de productores**

Esta servirá de intermediaria entre el productor y el mayorista, en beneficio a la eliminación de la dependencia actual respecto a las negociaciones referentes al precio de esta cuenta, mejorar los márgenes de comercialización que no benefician en gran medida a los productores, siendo así un intermediario especializado, que puede llevar a cabo funciones de acopio, almacenamiento y directamente la comercialización, intensificando la participación en el mercado.

- **Mayorista**

Sigue siendo el agente encargado de la concentración de la producción en lotes homogéneos para poder realizar la venta del producto de forma masiva, debido a que cuenta con espacios adecuados para el almacenamiento en grandes cantidades, en la ciudad capital en donde se encuentran ubicados, con esto seguir con la secuencia de intermediación.

– **Minorista**

Encargado de comprar el producto a los distintos mayoristas, principalmente en el mercado de la Terminal en zona 4, con esto obtiene un mejor precio, además trasporta la cebolla hasta los distintos mercados locales para su posterior venta en forma fraccionada al consumidor final, a través de esta acción obtener las ganancias esperadas por la acción de compra-venta.

– **Consumidor final**

Es el más importante en el canal de comercialización, debido a que es la persona que compra el producto con fines de consumo, esto en respuesta a que es un producto de la Canasta Básica Vital según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística –INE- además de ser la razón de ser de todo el proceso de distribución, se encuentra en los distintos mercados de la ciudad capital, creando acceso al producto de manera oportuna.

### 3.2.8.3 Funciones de comercialización propuesto

La importancia de estas funciones radica en los costos y beneficios propios de la ejecución de manera eficiente de cada una de ellas, por los actores involucrados, a continuación, las más importantes.

- **Funciones de intercambio**

Estas están directamente relacionadas con la transferencia de la cebolla a lo largo del canal de distribución, esta es una de las funciones más importantes debido a que da origen a los márgenes de ganancia para cada uno de los involucrados.

– **Compra-venta**

El método que se adecua a la necesidad de una correcta distribución de utilidades es la compra-venta por muestra, esto en respuesta a la confianza que se puede generar para el comprador, el cual se lleva a cabo con una pequeña muestra del producto concentrado en el lugar; esta debe de ser representativa en cuestión a calidad, tamaño y otras características propias de la cebolla, igualmente evitar la movilización y deterioro, reducir

las pérdidas en la producción por movimientos innecesarios, además de la baja en los estándares de calidad empleados para la clasificación y por consecuencia en el precio.

– **Determinación de precios**

Esto estará directamente relacionado con los costos directos de la producción de cebolla además de otros costos intrínsecos al traslado del producto.

• **Funciones físicas**

Estas hacen referencia a la transferencia física del producto, sin descuidar las características propias de la cebolla al ser trasladada desde las unidades económicas en el Municipio hasta la Cooperativa, para lo cual se hace referencia a continuación.

– **Acopio**

Esta función será realizada en un centro de acopio primario en la cooperativa de comercialización con el fin de concentrar el producto proveniente de las distintas unidades económicas, para su posterior clasificación, con base a calidad, tamaño, entre otros, reuniendo la cantidad necesaria para el traslado en óptimas condiciones de lotes homogéneos, además de responder a la demanda de los mayoristas y garantizar un mayor margen para los productores al ser aprovechados los beneficios que brinda este tipo de acopio.

– **Trasporte**

El productor incurrirá en el gasto de traslado de su producción desde la unidad económica hasta la Cooperativa, pudiendo acceder a este servicio en conjunto con otros productores asociados.

• **Funciones auxiliares**

Esta función está directamente relacionada con la consecución de que las funciones físicas necesarias se lleven a cabo de forma eficiente en cada uno de los niveles en el proceso de distribución.

– **Aceptación de riesgos**

El costo respecto a los riesgos directamente relacionados con el traslado del producto desde las unidades económicas, se encuentra estimado en el precio.

3.2.8.4 Estructura de comercialización propuesta

A continuación, se presenta la estructura de comercialización más adecuada para el proceso de distribución del producto, a través de los agentes que intervienen en el mismo.

**Tabla 13**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Estructura de mercado propuesto**  
**Año: 2017**

<b>Cebolla</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Microfincas y fincas subfamiliares</b>
Estructura de mercado	La estructura del mercado está integrada por el productor que será asociado, la cooperativa de comercialización como mecanismo para la obtención de mejores márgenes, el minorista y posteriormente el consumidor final, mediante la oferta y demanda de cebolla como un producto de alto consumo para la población en general.
Conducta de mercado	La fijación de precios se realizará con base a los costos intrínsecos a la producción de la cebolla y los riesgos en los que se incurre para su traslado, además de impedir de manera activa que los mayoristas utilicen el sistema de regateo de precios para evitar la pérdida en los márgenes de comercialización.
Eficiencia de mercado	La eficiencia de mercado se deriva como consecuencia de un punto de equilibrio, esto como resultado de la disposición de la cantidad de cebolla, para cubrir la necesidad insatisfecha del mercado (familias).

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

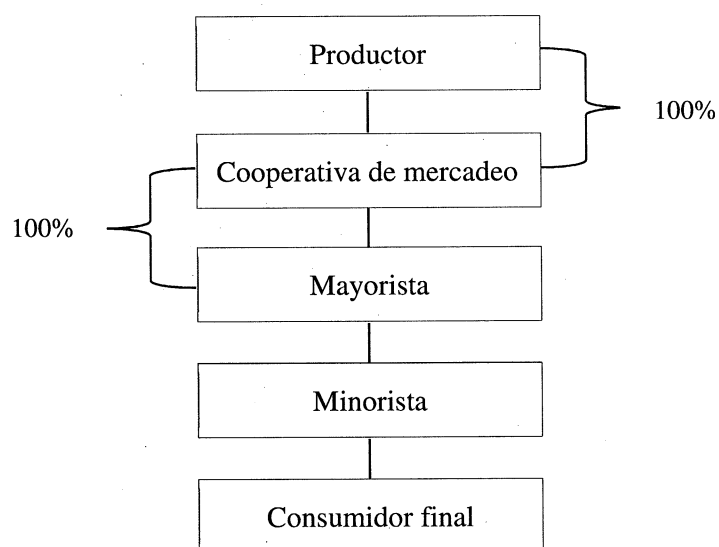
La diferencia con la estructura de mercado propuesta radica en la existencia de la Cooperativa, con lo cual se podrá impedir que los mayoristas decidan respecto al precio de venta del producto lo que resulta en beneficio al reducir los riesgos y pérdidas post cosecha y lograr una mayor equidad en la participación de los distintos agentes intermediarios.

### 3.2.8.5 Operaciones de comercialización propuesta

- **Canales de comercialización**

A continuación, se presenta la propuesta de los canales de comercialización que resultan más apropiados para una distribución más equitativa respecto a los márgenes obtenidos para cada participante en el canal.

**Gráfica 3**  
**Municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Canales de comercialización propuesto**  
**Año: 2017**



Fuente: elaboración propia con información de Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios, Gilberto Mendoza, San José, Costa Rica, 1191.

El canal de comercialización anterior denota la eficiencia mediante la incorporación de una cooperativa de comercialización, que forma parte de los actores involucrados.

### 3.2.8.6 Factores de diferenciación

Se comprende como las utilidades propias del producto además de la capacidad de satisfacer necesidades.

- **Utilidad de lugar**

Esta tiene lugar en el momento de trasladar el producto la cantidad de veces necesarias para que el consumidor final tenga acceso a él.

- **Utilidad de tiempo**

Se hace referencia a el momento en que se pone a disposición el producto de forma pertinente en el mercado.

- **Utilidad de posesión**

Tiene origen al poner a disposición el producto y satisfacer las necesidades insatisfechas del consumidor final.

## **CAPÍTULO IV**

### **CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO, ALDEA PATZUTZÚN**

En este capítulo se presenta el proyecto comunitario social rural, el cual responde al inventario de necesidades sociales que se elaboró en el proceso de la investigación de campo en el municipio de Concepción, departamento de Sololá.

#### **4.1 PERFIL DEL PROYECTO**

Una de las prioridades fundamentales para el desarrollo de una comunidad es el abastecimiento de agua potable, tras cubrir dicha necesidad se presenta la problemática del desalojo de las aguas servidas. Es el caso de los pobladores de la aldea Patzutzún, quienes no cuentan con drenaje sanitario para eliminar las aguas servidas, así como la inexistencia de una planta de tratamiento para dichas aguas, es por ello, que se propone la construcción de drenaje sanitario.

##### **4.1.1 Caracterización básica**

Es una descripción de los aspectos más relevantes del lugar donde se llevará a cabo el proyecto y de los componentes, estudios, entre otros, que se deberá realizar para el mismo.

##### **4.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

El proyecto se ejecutará sobre la vía principal de la aldea Patzutzún, la cual se encuentra ubicada a 168.6 kilómetros de la Ciudad Capital, a una distancia de 28.6 kilómetros de la cabecera departamental de Sololá y a 36 kilómetros de la cabecera municipal de Concepción. La aldea Patzutzún se ubica en la latitud norte  $14^{\circ}48'17.9''$  y una longitud  $91^{\circ}07'11.0''$ ; se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 2,110 metros y una extensión territorial de  $0.79 \text{ km}^2$ . Colinda al noreste departamento de Quiché, al sureste con el caserío Panucá, al sur con Concepción pueblo y al noroeste con el caserío Chochabaj.

El centro poblado cuenta con dos vías de acceso, una se encuentra adoquinada y comunica con el Cantón Chisolís y Caserío Panucá, y con el municipio de

Chichicastenango, 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 el acceso es por un camino de extravíos montaña abajo.

#### 4.1.1.2 Servicios básicos disponibles

La Aldea cuenta con 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.

#### 4.1.1.3 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 están la agrícola y pecuaria.

#### 4.1.1.4 Reconocimiento del problema

Durante el trabajo de campo realizado, se estableció que el total de la población de la aldea Patzutzún no cuenta con el servicio de drenaje sanitario, 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, además de las aguas servidas vertidas a las calles, esto representa un riesgo para la salud de la población.

#### 4.1.2 Descripción

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<sup>2</sup>, ubicada a la orilla de la Aldea, se harán las instalaciones domiciliarias 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 social y ambiental, con este proyecto se espera la mejora de las condiciones higiénicas y de salud en general.

#### 4.1.3 Antecedentes

Por medio de entrevista a las autoridades municipales de Concepción, se determinó la carencia de estudios necesarios para la implementación de un proyecto de tal magnitud, por lo que no existen precedentes de propuestas de construcción de drenaje sanitario 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 y riesgos ambientales.

#### 4.1.4 Contactos y gestores

La Aldea está representada por los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE– quien está integrado por miembros de la comunidad y el Alcalde Auxiliar, quienes trabajan en conjunto con la administración municipal. Son los que promueven y llevan a cabo políticas participativas, se encargan de analizar las necesidades que existen y las dan a conocer al Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–, el cual evalúa la autorización de recursos para los proyectos solicitados.

#### 4.1.5 Planteamiento del problema

La falta de drenaje sanitario y de una planta de tratamiento de aguas servidas 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, contaminación de suelos y agua, esto tiene como consecuencia la aparición de enfermedades.

#### 4.1.6 Justificación

La importancia de la construcción de drenaje sanitario radica en la eliminación 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, no cuentan con drenaje para las aguas servidas, en su lugar poseen letrinas con pozos ciegos.

La falta de drenaje causa contaminación en las siembras de los pobladores, además esto favorece 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 sanitario y planta de tratamiento de aguas servidas la cual se localizará en un terreno comunal ubicado dentro 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.

#### 4.1.7 Objetivos

Satisfacer las necesidades relacionadas con el tratamiento de aguas, por medio de la construcción de drenajes sanitarios y la planta de tratamiento en la Aldea.

##### 4.1.7.1 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.

##### 4.1.7.2 Objetivos específicos

- Contribuir al desarrollo, mejoramiento de la calidad y nivel de vida de la población de la aldea Patzutzún.
- Mitigar la contaminación y manejo inadecuado de las aguas servidas.
- Promover el cuidado del medio ambiente, al eliminar el problema de las aguas servidas provenientes de las viviendas de la aldea.

## 4.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es llevado a cabo en función de poder identificar y proyectar el mercado en el que se pretende establecer el proyecto, en este caso población con capacidades de obtener el servicio, esto justifica la prestación del servicio y comprueba la existencia de un número suficiente de usuarios anuentes a acceder al servicio en un tiempo determinado, razón por la cual es necesario llevar a cabo un análisis histórico, uno de la situación actual del proyecto y finalmente uno de la situación futura o proyectadas los cuales son fundamentales en el proyecto, debido a que contienen información sustancial y útil para estudios posteriores; asimismo pretende dar a conocer las características del servicio que se pretende introducir al lugar, es un proyecto 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 el proyecto de un sistema de drenaje y la planta de tratamiento de aguas servidas.

### 4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Debido a la carencia de información estadística del lugar es imposible poder determinar la relación de causa y efecto que podría tener la prestación de este servicio, consecuentemente los datos obtenidos mediante la investigación de campo, permiten observar que los hogares de la Aldea carecen del servicio de drenaje y eliminación de desechos fisiológicos y aguas domésticas, 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 hasta la fecha.

### 4.2.2 Demanda futura

Es necesario analizar la situación proyectada mediante la comparación de escenarios respecto a la existencia o carencia del proyecto en el lugar además de establecer el total de personas que demandaran el servicio en el futuro con el objetivo de llegar a conocer con precisión cuál es el número de la demanda mediante la identificación cuantitativa a partir de un análisis histórico además de proyectar la misma para años posteriores.

Para poder determinar la demanda futura es necesario considerar la posible actitud de rechazo por parte de la población a aceptar el proyecto por lo cual es conveniente determinar estrategias que persuadan a las personas mediante la información sobre las características y los beneficios que el proyecto proporcionará a nivel general en la Aldea.

Además, debe de tomarse en cuenta los distintos determinantes de la demanda, estos son factores que influyen directamente en la adquisición del servicio, como los relativos al entorno en el que se encuentra la población siendo los factores económicos los más importantes, esto puede representar un impedimento para optar al servicio, además de factores culturales.

A continuación, se presenta la proyección de habitantes que demandarán drenaje en el año 2002 en la aldea Patzutzún.

**Tabla 14**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Demanda insatisfecha**  
**Año: 2012-2022**

<b>Año</b>	<b>Hogares</b>	<b>Población delimitada 65%</b>	<b>Demanda cubierta</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2012	118	77	0	77
2013	121	79	0	79
2014	124	81	0	81
2015	129	84	0	84
2016	133	86	0	86
2017	139	90	0	90
2018	142	92	0	92
2019	146	95	0	95
2020	151	98	0	98
2021	156	101	0	101
2022	160	104	0	104

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

El 100% de las viviendas del lugar se encuentran carentes de drenaje, con el proyecto se pretende dar cobertura a un 65% del total, dado que por la naturaleza del mismo no todas las personas podrán tener acceso, debido a las características topográficas y que este tipo de proyectos deben de realizarse a largo plazo, por consiguiente es necesario de 15 a 20

años como mínimo para su total cobertura, derivado de lo anterior para el año 2039, se estima que existirá una demanda insatisfecha de 274 hogares en el lugar, de acuerdo al crecimiento poblacional registrado.

**Tabla 15**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Consumo per cápita**  
**Año: 2012-2022**

<b>Año</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>	<b>Demanda per cápita</b>	<b>Demanda total</b>
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 sanitario 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.

#### 4.2.3 Oferta histórica y futura

Actualmente la población de la Aldea utiliza las letrinas con pozos ciegos como forma de deshacerse de sus desechos fisiológicos y aguas domésticas en cada una de las viviendas, esto responde a la carencia de un sistema de drenaje el cual pueda ser aprovechado para la disminución de la contaminación ambiental, al mismo tiempo contrarrestar el número de habitantes con problemas gastrointestinales, cutáneos, entre otros, además de tener una vida digna y saludable como lo establece la Constitución de la República de Guatemala.

#### 4.2.3.1 Análisis de servicio

La construcción de drenaje sanitario y planta de tratamiento propuesto tiene como finalidad, implementar y brindar uno de los servicios básicos que requieren los habitantes para el desarrollo ambiental y social adecuado para la Aldea, además de la construcción y habilitación de la planta de tratamiento con infraestructura adecuada para procesar los desechos de los hogares.

### 4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Se plasman los elementos y aspectos importantes para la creación de una organización, entre los cuales están: planeación estratégica, estructura organizacional la cual muestra la estructura orgánica del proyecto, los aspectos legales que contienen aspectos fiscales, laborales y ecológicos con el objetivo de determinar regulaciones o normativas que incidan de manera directa con la ejecución del proyecto.

#### 4.3.1 Propuesta de organización

Para el seguimiento eficiente y supervisión adecuada de la construcción de drenaje sanitario, se propone la conformación de un comité de vecinos; dicho comité se encargará de la sostenibilidad del proyecto posterior a su construcción. Así mismo, será el encargado de velar por el cumplimiento de las actividades en el tiempo establecido.

- **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**

"Somos un comité encargado de la administración de los recursos financieros asignados para la construcción de drenaje sanitario 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 las leyes".

– **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 sanitario y planta de tratamiento, 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 al sistema de drenaje y planta de tratamiento, para garantizar el servicio.
- 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 de la Aldea. 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**

Garantizar a la población atención y soluciones oportunas en cualquier gestión realizada.

– **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**

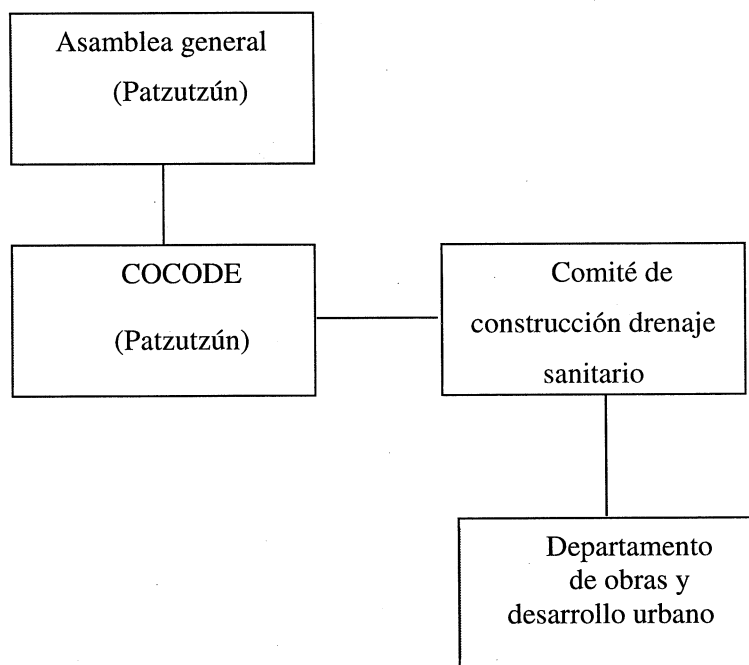
Crear un vínculo de seguridad para los habitantes mediante el trabajo realizado con resultados positivos durante el servicio prestado por las personas involucradas en el comité.

#### 4.3.2 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.

A continuación, se presenta gráficamente la estructura organizacional propuesta, además se determinan las líneas de autoridad y responsabilidad y la relación entre los miembros del comité.

**Gráfica 4**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Organigrama general**  
**Año: 2017**




---

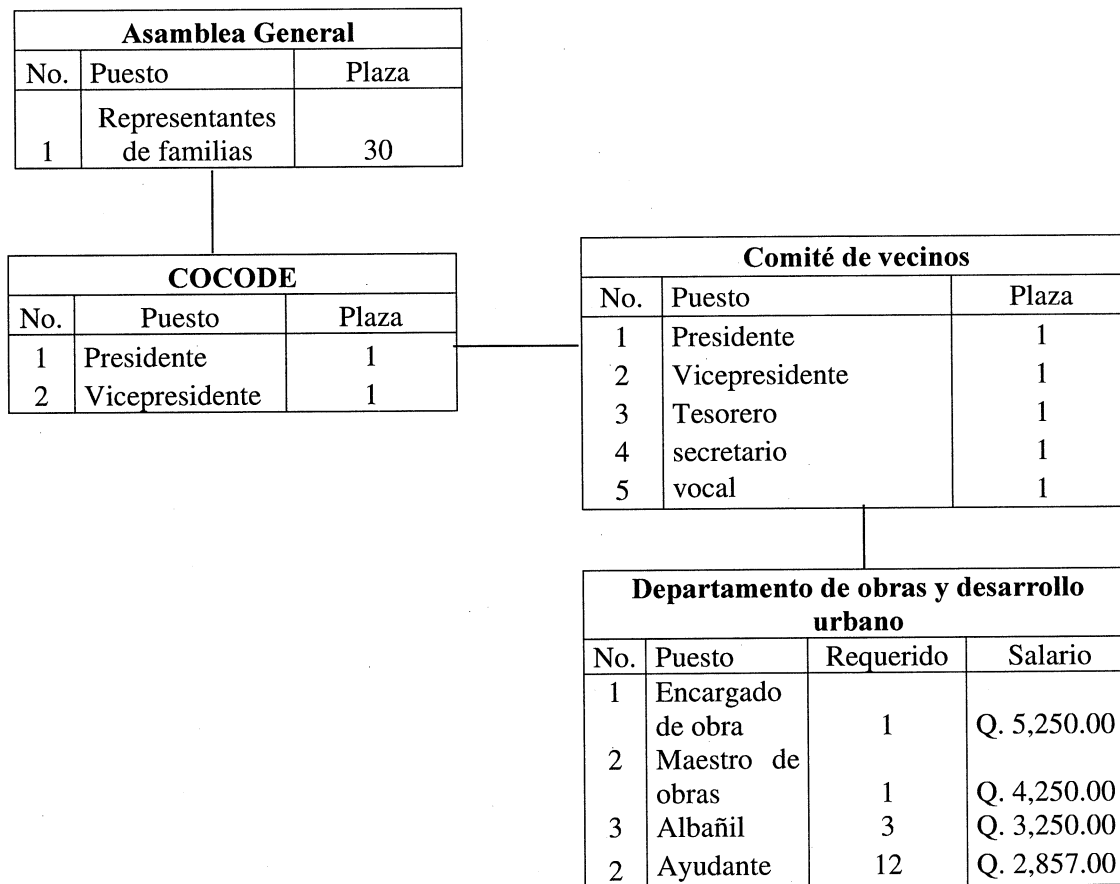
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

La anterior estructura organizacional permitirá la sostenibilidad del proyecto por medio de la Asamblea general la cual tiene a su cargo la unidad de gestión de servicio cuya función es la evaluación y control de los planes de mantenimiento con las autoridades municipales, el COCODE será el encargado de velar por la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo principalmente de la planta de tratamiento con lo anterior evitar la interrupción en el correcto funcionamiento del mismo, el comité de vecinos será el responsable de dar respuesta oportuna a cualquier consulta respecto al servicio, sumado a lo anterior la unidad de obras y desarrollo urbano será la encargada de vigilar los fondos destinados a la sostenibilidad del proyecto.

Por medio del organigrama nominal se podrá identificar cada puesto requerido para la construcción y correcto funcionamiento del drenaje sanitario y la planta de tratamiento, a través de las funciones asignadas y las interrelaciones entre las unidades.

A continuación, se presenta el organigrama nominal propuesto para el proyecto.

**Gráfica 5**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Organigrama nominal**  
**Año: 2017**



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

El organigrama nominal del sistema de drenaje y planta de tratamiento para aguas servidas estará precedido por la Asamblea general quien tiene a su cargo la toma de decisiones, la admisión o cese de funciones de miembros por mayoría de votos. El COCODE tiene como función la identificación de problemas en el proyecto, el comité de vecinos fungirá como intermediario en la comunicación y solución de problemas, 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.

Como parte de la sostenibilidad del proyecto se fijará una cuota mensual por vivienda de Q.5.00, esto con la finalidad de disponer de fondos para materiales y herramientas necesarias para el mantenimiento del mismo.

#### 4.3.3 Base legal para el 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**

Es la ley suprema de la República de Guatemala, en la cual se rige todo el Estado y sus demás leyes.

**Artículo 48.** 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**

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 los contaminantes sean 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**

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 1-93, y Modificado por el Decreto 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.

- **Acuerdo Gubernativo 431-2007. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental**

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."

#### **4.4 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.

##### **4.4.1 Diseño y planificación**

Es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemático, 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 sanitario 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**

Los responsables de la formulación del proyecto de construcción de drenaje sanitario

será la municipalidad de Concepción del departamento de Sololá, por medio de la Dirección Municipal de Planificación- DMP-.

- **Localización**

Se refiere al lugar donde se realizará el proyecto, para el caso se llevará a cabo en toda la aldea de Patzutzún, ubicada en la latitud  $91^{\circ}7'11''\text{O}$  y la longitud  $14^{\circ}48'17.92''\text{N}$ , al norte del Municipio, la construcción de drenaje sanitario, 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**

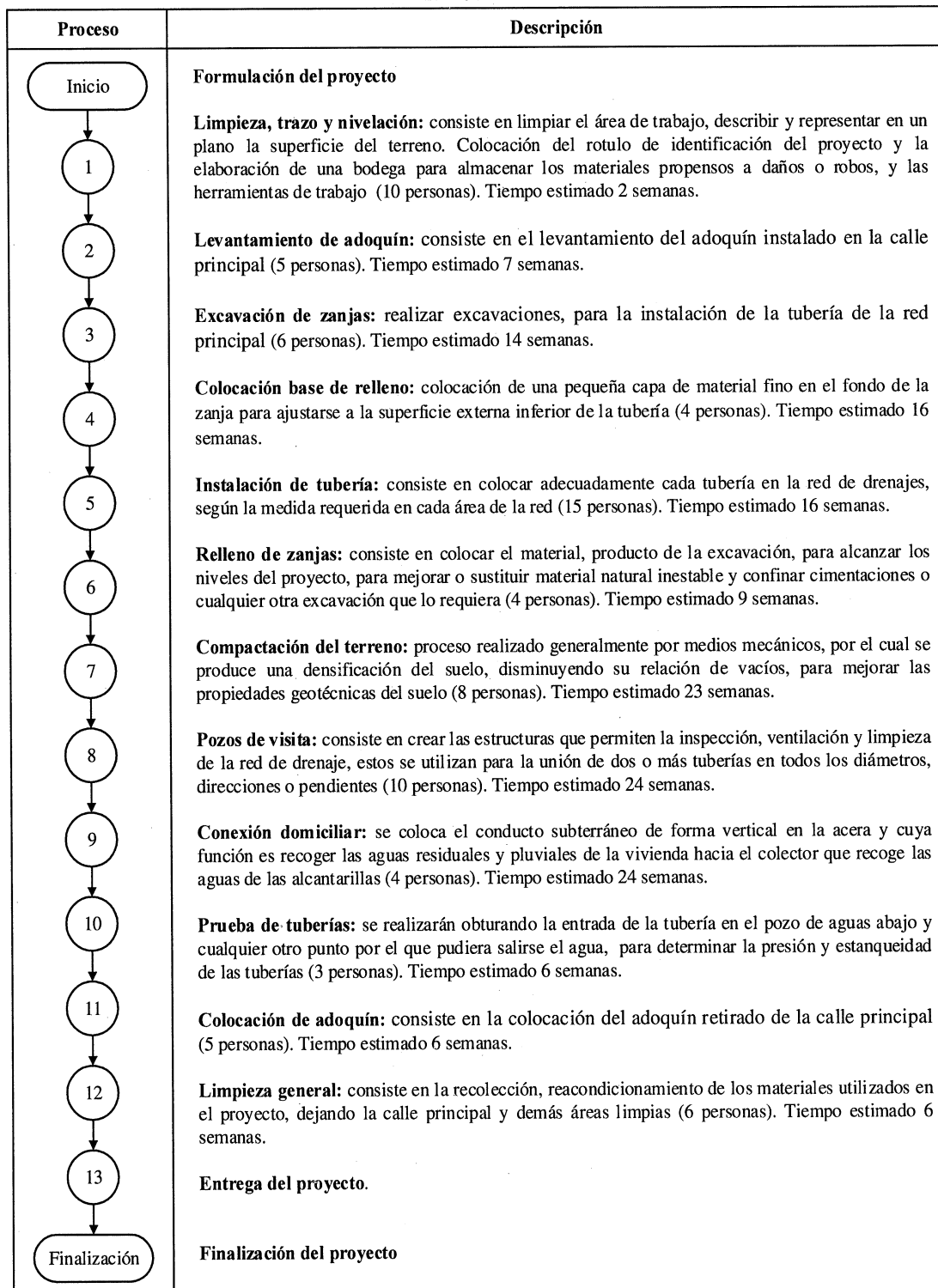
Se espera atender la necesidad de la demanda insatisfecha al 65% de los habitantes de la aldea Patzutzún.

- **Flujograma del proceso**

Un flujograma 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.

A continuación, se presenta el flujograma que detalla el proceso de construcción de drenaje sanitario en la aldea Patzutzún.

**Gráfica 6**  
**Aldea Patutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Flujograma del proceso**  
**Año: 2017**



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

En la gráfica anterior se presentan los procesos necesarios en cada una de las etapas de ejecución dando inicio con el estudio topográfico y finaliza con la limpieza y reacondicionamiento de los distintos lugares en lo que se instaló el sistema de drenaje, además el tiempo estimado para llevar a cabo cada actividad y el número de personas requeridas para lo anterior.

#### 4.4.2 Materiales

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.

#### 4.4.3 Mano de obra

Para la realización del proyecto será necesario contar con mano de obra apta para realizar esfuerzos físicos y mentales, en las distintas actividades programadas en las fases de construcción del mismo.

#### 4.4.4 Otros costos y gastos

Se debe tener previsto otros costos y gastos para la realización del proyecto como el transporte de maquinaria y otros imprevistos durante la realización del mismo, adicionalmente los gastos de organización entre los cuales se encuentran los distintos estudios de pre factibilidad asimismo los planos del proyecto.

#### 4.4.5 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.

**Gráfica 7**  
**Aldea Patutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Cronograma de actividades**  
**Año: 2017**

Actividad	Pasos	Semana	Mes																	
			1	2	3	4	5	6	7	8										
1 Limpieza, trazo y nivelación	1.1 Limpieza																			
	1.2 Trazo y nivelación																			
	1.3 Colocación de rotulo de identificación																			
	1.4 Construcción de bodega																			
2 Levantamiento de adoquín	2.1 Levantamiento de adoquín																			
	3.1 Excavación de zanjas																			
3 Excavación de zanjas	4.1 Compactación de la base																			
	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																			
	7.1 Compactación del terreno																			
7 Compactación del terreno	8.1 Construcción de pozos de visita																			
	9.1 Instalación de conexiones domiciliare																			
8 Pozos de visita	10.1 Pruebas de tubería																			
	11.1 Colocación del adoquín retirado																			
9 Conexión domiciliar	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.

#### 4.4.6 Requerimientos de funcionamiento

Se incluyen en este punto los recursos humanos, físicos y financieros necesarios en la formulación del proyecto.

##### 4.4.6.1 Recursos humanos

La cantidad de personas necesarias para llevar a cabo la sostenibilidad del proyecto de drenaje sanitario y planta de tratamiento corresponde a dos personas, las cuales son responsables del mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el servicio.

La siguiente tabla detalla los insumos necesarios para que el personal a cargo pueda realizar sus actividades.

**Tabla 16**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Requerimiento de recursos humanos**  
**Año: 2017**

<b>Personal</b>	<b>Cantidad</b>
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 llevar a cabo distintas actividades de mantenimiento tanto en los drenajes como en la plana de tratamiento y sus alrededores.

##### 4.4.6.2 Recursos físicos

Para llevar a cabo las tareas y sostenibilidad del proyecto serán necesarios distintos recursos físicos y materiales como herramientas, instrumentos y materiales.

A continuación, se muestran los costos de materiales, herramientas y recursos humanos para la sostenibilidad del proyecto.

**Tabla 17**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Requerimiento de recursos físicos**  
**Año: 2017**

<b>Insumos</b>	<b>Cantidad</b>
Palas	3
Machetes	4
Azadones	3
Juego de desarmadores	1
Alicates	3
Pinzas	2
Libra de alambre de amarre	3
Tubos PVC 6"	10
Botes de pegamento de pvc 1/32	2
Saco de cemento	1
Saco de arena	1
Metros de piedrín 1/2	2
Varillas de hierro 1/2	3
Linterna led	1

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

Los materiales y las herramientas descritas anteriormente, son necesarias para el mantenimiento de los drenajes y planta de tratamiento, son los requerimientos mínimos que deben de tenerse en bodega para llevar a cabo las tareas de forma oportuna.

#### 4.4.6.2 Recursos financieros

Para el funcionamiento y sostenibilidad del proyecto serán necesarios los recursos financieros, los cuales serán destinados a costear mano de obra en los distintos procedimientos preventivos y correctivos del drenaje y planta de tratamiento, además de herramientas e insumos para la realización de los mismos.

A continuación, se muestran los recursos necesarios para la sostenibilidad del proyecto.

**Cuadro 19**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Requerimiento financieros**  
**Año: 2017**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total Q.</b>	
<b>Recurso humano</b>			
Operario de planta de tratamiento	1		0
Fontanero	1		0
Limpieza de cunetas y chapeo de maleza	1		0
<b>sub-total</b>	<b>3</b>		<b>0</b>
<b>Insumos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Total Q.</b>
Palas	3	43.00	129.00
Machetes	4	38.00	152.00
Azadones	3	75.00	225.00
Juego de desarmadores	1	80.00	80.00
Alicates	3	75.00	225.00
Pinzas	2	120.00	240.00
Libra de alambre de amarre	3	5.50	16.50
Tubos PVC 6''	10	250.00	2500.00
Botes de pegamento de pvc 1/32	2	30.00	60.00
Saco de cemento	1	79.00	79.00
Saco de arena	1	130.00	130.00
Metros de piedrín 1/2	2	174.11	348.22
Varillas de hierro 1/2	3	36.00	108.00
Linterna led	1	190.00	190.00
<b>Sub-total</b>			<b>4482.72</b>
<b>Total</b>			<b>4482.72</b>

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

El total requerido para la sostenibilidad del proyecto es de Q.4482.72, cantidad necesaria para llevar a cabo las distintas funciones de mantenimiento en un periodo de un año, cabe mencionar que el recurso humano no representará ningún costo debido a que la mano de obra será aportada de forma voluntaria, con la finalidad de reducir costos.

#### **4.5 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, además de los gastos de mantenimiento para su mayor durabilidad.

#### 4.5.1 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. Al mismo tiempo se considera la inversión fija, en el caso del proyecto que se propone, 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.

#### 4.5.2 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 del proyecto, que servirán para el cálculo de los costos de construcción del mismo.

#### 4.5.3 Costos de construcción

Está integrado por los costos de materiales, costos de mano de obra y otros costos en los que incurre la construcción del proyecto.

- **Presupuesto de materiales**

Se incluyen todos 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 54.45% 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 14.19% del presupuesto para proyecto.

- **Presupuestos de mano de obra**

La mano de obra está integrada por albañiles y ayudantes, quienes ejecutarán el proyecto.

El costo de la mano de obra constituye un aspecto importante dentro de la realización de un proyecto, la mano de obra calificada es la que representa el 99.20% del total de los costos de dicho rubro, en tanto que la mano de obra no calificada equivale a 0.80%.

- **Presupuesto de otros costos**

Para la ejecución del proyecto, son necesarios 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. Dentro de este rubro se contemplan el alquiler de la maquinaria, acarreo de materiales, los gastos administrativos y el sueldo del encargado de la obra, así como las prestaciones de ley.

Se presenta a continuación, el presupuesto general para la construcción de drenaje sanitario en la Aldea.

**Cuadro 20**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Construcción de drenaje sanitario**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2017**

Descripción	Total Q.
<b><u>Ingresos</u></b>	<b>2,202,566</b>
<b><u>Fuentes internas</u></b>	<b>2,202,566</b>
Aporte de la Municipalidad	2,202,566
<b><u>Egresos</u></b>	<b>2,202,566</b>
<b><u>Inversión fija</u></b>	<b>354,019</b>
Terreno	80,000
Planta de Tratamiento	274,019
<b><u>Pre inversión</u></b>	<b>34,500</b>
Estudio ambiental	10,000

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

<b>Descripción</b>	<b>Total Q.</b>
Requerimientos técnicos	24,500
<b>Costos de construcción</b>	<b>1,814,047</b>
Materiales	887,860
Mano de obra	559,685
Otros costos	366,502
<b>Saldo final</b>	<b>0</b>

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.80,000.00 y la construcción de la planta de tratamiento se calcula en Q. 274,019, el total de la inversión fija equivale a 16.07% de los egresos. El estudio de pre inversión se cuantifica en Q.34,500.00, 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.

- **Estado del costo de construcción del perfil del proyecto**

Está conformado por el total de materiales, mano de obra y los otros costos requeridos para el proyecto.

Los costos de construcción están integrados por los materiales de construcción que representan 48.94% que representa el costo mayor, la mano de obra que representa 30.85% y por otros costos que equivalen al 20.21% que tiene el menor de los costos

#### **4.6 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. El proyecto será financiado en un 100% por la Municipalidad de Concepción, departamento de Sololá.

#### 4.6.1 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.

### 4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Este 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.

#### 4.7.1 Política ambiental

El proyecto seguirá con gran atención 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**

Es la ley suprema de la República de Guatemala, en la cual se rige todo el Estado y sus demás leyes.

**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**

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."

#### 4.7.2 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 evitar 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.

#### 4.7.3 Impacto ambiental

La implementación del proyecto puede generar una serie de impactos ambientales en el área en donde funcionará, con lo anterior, se pueden 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 terreno que se ocupara para el proyecto cuenta con vegetación y algunos árboles, los cuales no son maderables ni especies en peligro de extinción.

Para el estudio de impacto ambiental se tiene contemplado un presupuesto de Q.10,000.00, el cual es necesario para determinar el impacto que tendrá en el medio

ambiente de la Aldea y cuantificar los efectos nocivos y considerar las acciones pertinentes para reducir el mismo.

#### **4.8 IMPACTO SOCIAL**

Con el proyecto de construcción de drenaje sanitario 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.

#### **4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

Respecto a las medidas de sostenibilidad del proyecto se encuentran los trabajos que quedaran a cargo directamente del departamento de mantenimiento con planes y manual de normas y procedimientos de drenaje y la planta de tratamiento mediante mantenimiento preventivo y correctivo, cuya ejecución contribuya al mejoramiento de la eficiencia, eficacia y por consiguiente a la sostenibilidad del mismo, previniendo los riesgos derivados de la interrupción del servicio básico en la Aldea.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada del municipio de Concepción, departamento de Sololá, cuya información fue presentada a través de los distintos capítulos del informe permitió concluir lo siguiente:

- 1 El estudio realizado al Municipio según la variable demográfica ha puesto en evidencia los altos porcentajes de pobreza y pobreza extrema en los distintos centros poblados, además del poco acceso a la educación, el desempleo y fuga de mano de obra que por consiguiente crea un alto porcentaje de migración a otros municipios, desnutrición y un escaso desarrollo local.
- 2 Respecto a los servicios básicos e infraestructura en los distintos centros poblados del Municipio, carecen de los servicios de vital importancia como educación, los centros poblados no poseen personal docente necesario; en el área de salud la falta de suministros médicos, falta de energía eléctrica domiciliar y alumbrado público en los distintos centros poblados debido a la lejanía y difícil acceso, igualmente de drenaje sanitario, recolección y tratamiento de desechos sólidos en el área rural lo que repercute en un alto nivel de contaminación ambiental y problemas de salud.
- 3 De acuerdo con los resultados obtenidos del trabajo de campo llevado a cabo en el Municipio, se determinó que el 95% de las viviendas utilizan leña como medio de combustión para cocinar, lo que repercute directamente en la deforestación de áreas de bosques naturales, esto al mismo tiempo, afecta los lugares de vivienda por la erosión del suelo, además de agotar los recursos naturales.
- 4 La actividad agrícola es la más relevante en el Municipio de acuerdo a la investigación realizada, carecen de conocimientos respecto al cálculo de costos y gastos de la producción, ganancia neta por la venta de productos y los márgenes por la venta de cebolla, de igual forma no cuentan con una comercialización eficiente que permita mejores ingresos y evitar el incremento de precios para el consumidor final.

- 5 La carencia de drenaje sanitario para eliminar las aguas servidas generadas en la Aldea Patzutzún, incide directamente en la salud de la población, contaminan las áreas de cultivos provocada por los desechos líquidos y sólidos vertidos en los suelos indiscriminadamente, esto repercute en la calidad de los productos y pérdidas en las cosechas.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones anteriormente presentadas se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1 Que la Municipalidad invierta en educación, con el objetivo de incrementar la inserción escolar en ambos géneros, además en el área de salud en temas directamente relacionados con nutrición infantil, así mismo crear fuentes de empleo incentivando la inversión local por medio de entidades privadas, con esto evitar la incidencia de migraciones que en la actualidad se posee.
- 2 Que el alcalde municipal en conjunto con Organizaciones no gubernamentales y Ministerio de Educación, asigne la cantidad de docentes necesarios para impartir clases en los distintos centros poblados, en el área de salud gestionar jornadas médicas para atender a personas con difícil acceso a los centros de convergencia y proveer de equipo, insumos y medicamentos para personas con padecimientos crónicos y enfermedades comunes y garantizar el derecho a la salud como se enmarca en la Constitución Política de la República de Guatemala.
- 3 Que la corporación municipal por medio de la Unidad de Gestión Ambiental y en coordinación con los COCODE de los distintos centros poblados del Municipio realicen actividades de concientización sobre el uso y manejo de los distintos recursos naturales disponibles, conjuntamente efectuar reforestación de los lugares más afectados por la tala inmoderada, igualmente propiciar la utilización de estufas ahorradoras de leña, con lo anterior se intentará lograr la sostenibilidad de los recursos hídricos y forestales que tienen estrecha relación.
- 4 Que la Municipalidad gestione por medio del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA-, la impartición de programas de capacitación y asistencia técnica, que contribuyan al desarrollo integral del Municipio, además de brindar apoyo para la creación de una cooperativa de productores dedicada a la comercialización de

cebolla para optimizar ingresos por la venta del producto con estrategias funcionales en el mercado.

- 5 Que la Municipalidad a través de la Unidad de Planificación, gestione ante el Sistema Nacional de Inversión Pública de SEGEPLAN, la Unidad Ejecutora del Programa de Acuerdos Rurales y la Unidad de Créditos Municipal del INFOM, la instalación de drenajes sanitarios en centros poblados carentes de este servicio, para disminuir enfermedades provocadas por la contaminación; lograr la creación de un comité para la sostenibilidad del mismo.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Aguilar Catalán, J. A. (2013). Método Para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer.
- Alegria, V. E. (2008). DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO SOCIOECONOMICO. Guatemala: universitaria.
- Asociación del Desarrollo Integral de Guatemala. (s.f.). Recuperado el 20 de octubre de 2017, de [adigua.org/nosotros/](http://adigua.org/nosotros/)
- Catalán, J. A. (2013). Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala: Renacer.
- Chiavenato, I. (2007). Administración de recursos humanos. México, D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Diccionario Municipal de Guatemala. (2009).
- Educastur blog. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2,017, de <http://blog.educastur.es/cmclbach/riesgos-naturales/>
- Facultad de Ciencias Económicas. (2009). Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centro América.
- Facultad de Ciencias Económicas. (2009). Apuntes para el Curso Recursos Económicos de Centro América. Guatemala.
- Franklin, E. (2004). Organización de Empresas. Mexico, D.F., México: McGraw Hill.
- Fundación Centroamericana de Desarrollo . (s.f.). Recuperado el 20 de octubre de 2017, de <http://funcede.es>
- Haupt, A., & Kane, T. T. (2003). Guía Rápida de Población (4º Edición ed.). Washington, DC, USA: Population Reference Bureau.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). Encuesta Nacional de Empleo e Igresos 1-2014. Guatemala.

Mendoza, G. (1991). Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. San José, Costa Rica: Servicio Editoria IICA.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (s.f.). Recuperado el 28 de octubre de 2017, de <http://www.maga.gob.gt>

Municipalidad de Concepción. (18 de Octubre de 2017).

Municipalidad de Concepción. (18 de Octubre de 2017).

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.

Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. (s.f.). Recuperado el 20 de Octubre de 2017, de <http://www.fao.org/pesa-centroamerica>

Riesgos Socionaturales Blog. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2017, de <http://riesgossocionaturales.blogspot.com/>

SEGEPLAN. (s.f.). Recuperado el 28 de 10 de 2017, de [sistemas.segeplan.gob.gt/siscodev/ddpgpl\\$modulo.comunitario](http://sistemas.segeplan.gob.gt/siscodev/ddpgpl$modulo.comunitario)

Valladares, C. H. (2009). Apuntes para el curso recursos económicos de centro américa. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

[www.fao.org](http://www.fao.org). (s.f.).

## E-GRAFÍA

Educastur blog. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2,017, de <http://blog.educastur.es/cmcl1bach/riesgos-naturales/>

Fundación Centroamericana de Desarrollo . (s.f.). Recuperado el 20 de octubre de 2017, de <http://funcede.es>

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (s.f.). Recuperado el 28 de octubre de 2017, de <http://www.maga.gob.gt>

Programa Especial para la Seguridad Alimentaria. (s.f.). Recuperado el 20 de Octubre de 2,017, de <http://www.fao.org>pesa-centroamerica>

Riesgos Socionaturales Blog. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2017, de <http://riesgossocionaturales.blogspot.com/>

SEGEPLAN. (s.f.). Recuperado el 28 de 10 de 2017, de [sistemas.segeplan.gob.gtsiscodew/ddpgpl\\$modulo.comunitario](http://sistemas.segeplan.gob.gtsiscodew/ddpgpl$modulo.comunitario)

[www.fao.org](http://www.fao.org). (s.f.).

**ANEXOS**

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Municipio de Concepción, departamento de Sololá, fórmulas, año 2017.
2	Aldea Patzutzún, Municipio de Concepción, departamento de Sololá, construcción de drenaje, mapa de ubicación del proyecto, año 2017.
3	Manual de normas y procedimientos, drenaje sanitario, aldea Patzutzún, Municipio de Concepción, departamento de Sololá.
4	Campaña publicitaria, construcción de drenaje sanitario, aldea Patzutzún, Municipio de Concepción, departamento de Sololá.

**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.

<b>Censo 2002</b>				
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Población</b>	<b>Hogares</b>	<b>Cociente</b>
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
<b>Total</b>		<b>4,329</b>	<b>606</b>	<b>7.14</b>

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.

<b>Censo 2017</b>				
<b>No.</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Población</b>	<b>Hogares durante censo 2017</b>	<b>Promedio habitantes por hogar</b>
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
<b>Total</b>		<b>4,140</b>	<b>714</b>	<b>5.80</b>

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 tasas de crecimiento.

Para la estimación de la tasa de crecimiento, se utilizó la fórmula de crecimiento demográfico geométrica.

$$\text{Tasa de crecimiento} = \ln\{(\text{población final}/\text{población inicial})/t\} * 100$$

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:

$$r = \ln\{(\text{población final}/\text{población inicial})/t\} * 100$$

$$r = \ln\{(4,329/2,926)/8\} * 100$$

$$r = \ln\{(1.4794941)/8\} * 100$$

$$r = \ln\{0.1879367\} * 100$$

$$r = \ln\{18.493677\}$$

$$\mathbf{r=2.9174}$$

### Tasa de crecimiento 2002-2017

Población inicial: 4.329

Población final: 4,140

t: 15 Año:s

Por tanto:

$$r = \ln\{(\text{población final}/\text{población inicial})/t\} * 100$$

$$r = \ln\{(4,140/4,329)/15\} * 100$$

$$r = \ln\{(0.9563409)/15\} * 100$$

$$r = \ln\{0.0637560\} * 100$$

$$r = \ln\{6.3756063\}$$

$$\mathbf{r=1.8524}$$

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	
			<b>4,140</b>				<b>92,347.50</b>	<b>22</b>

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 f	Frecuencia relativa f'	Frecuencia absoluta acumulada F	Frecuencia relativa acumulada 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%
<b>Total</b>	<b>714</b>	<b>714</b>	<b>100.00%</b>		

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 1-2014.

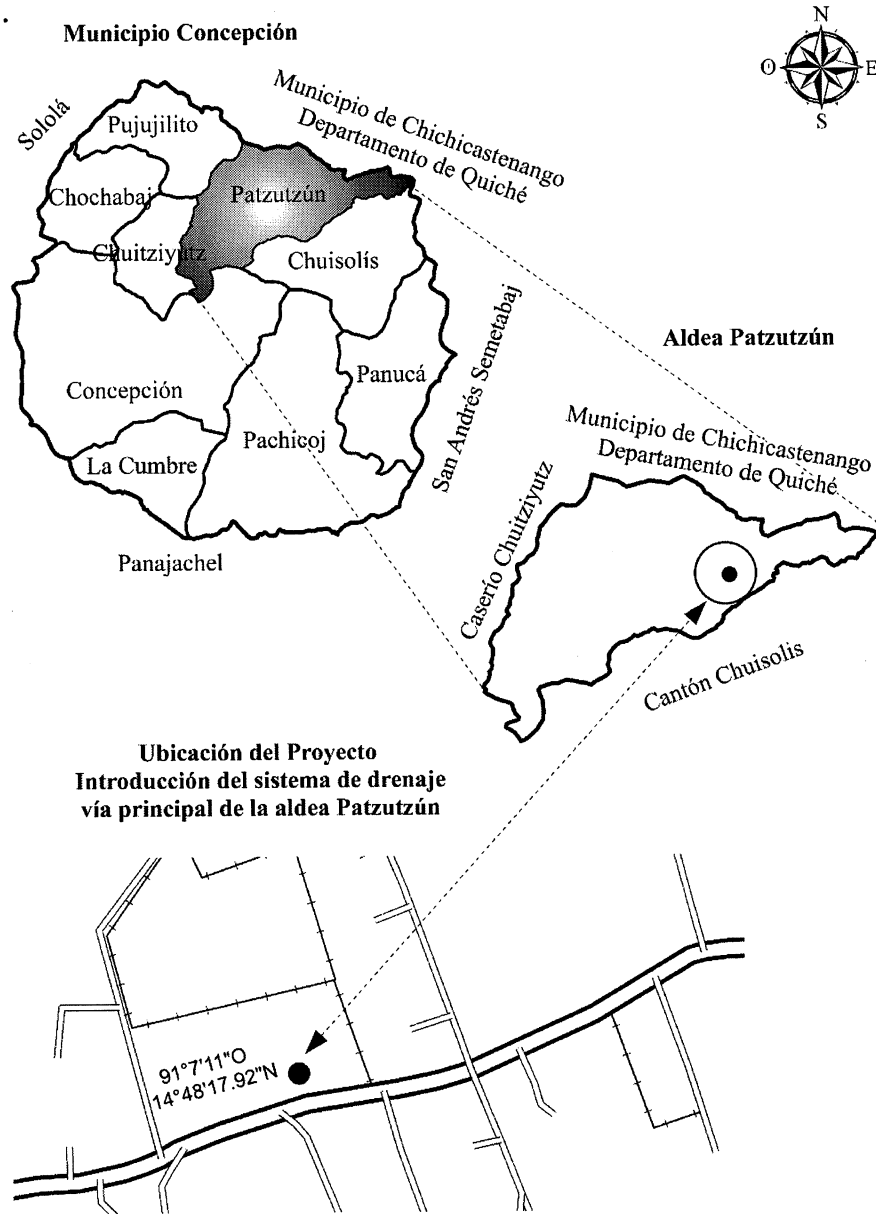
Calculo para la determinación de hogares en condición de hacinamiento.

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
<b>Total</b>	<b>714</b>	<b>100.00</b>
<b>Hogares en hacinamiento</b>	<b>189</b>	<b>26.47</b>

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**

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
DRENAJE SANITARIO ALDEA PATZUTZÚN, MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN,  
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

## ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
GENERALIDADES DEL MANUAL	1
SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN PROCEDIMIENTOS	3
PROCEDIMIENTO DESATORO DE TUBERIA	4
PROCEDIMIENTO REEMPLAZO DE TUBERÍA	8
PROCEDIMIENTO CAMBIO O REPOSICIÓN DE TAPADERA DE POZO	12

## INTRODUCCIÓN

El presente manual contiene los procedimientos necesarios que se deben desarrollar para la correcta operación y mantenimiento de drenaje sanitario y la planta de tratamiento de aguas servidas en la aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, el mismo se encuentra basado en el mantenimiento preventivo a cualquier inconveniente posterior que genere la suspensión del servicio en el lugar.

Una de las funciones principales del mantenimiento es la remoción de obstrucciones derivadas de diversas causas como los tapones de grasa que tiene como origen los desechos domésticos que obstruyen las tuberías de poca pendiente, aunado a esto trapos y plásticos que usualmente son vertidos en los lavaderos de las viviendas, además de las obstrucciones causadas por arena, lodo o piedras que causan problemas en los pozos por el arrastre de sedimentos en temporada lluviosa.

## **GENERALIDADES DEL MANUAL**

El manual de normas y procedimientos contiene elementos importantes como la base legal necesaria para llevar a cabo las actividades de mantenimiento, alcance, objetivos, además de los procedimientos necesarios para resolver los problemas más frecuentes con la red de drenaje.

### **Base legal**

Los procedimientos descritos a continuación se encuentran regidos por el Acuerdo Gubernativo 229-2014 Reglamento de Salud y Seguridad Industrial.

### **Alcance del manual**

Este manual está dirigido al comité responsable de las actividades de operación y mantenimiento de drenaje sanitario y planta de tratamiento en la aldea Patutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá.

### **Objetivo del manual**

El objetivo del manual es establecer los procedimientos básicos de operación y mantenimiento del proyecto en la Aldea y por consiguiente prevenir problemas mayores en el funcionamiento de los drenajes y planta de tratamiento.

### **Personal**

El requerimiento respecto a la cantidad de personas para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en el proyecto los mismos deben de ser físicamente aptos para los trabajos a realizar.

El personal deberá ser capacitado con las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes, intoxicaciones por vapores que emanen de las distintas tuberías, enfermedades respiratorias y cutáneas, por la manipulación de aguas servidas, descargas eléctricas, manipulación de herramientas corto punzantes, entre otras, por lo que se recomienda actualizar cualquier tipo de información en cuanto a normas de seguridad.

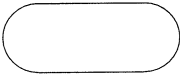
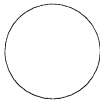
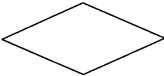

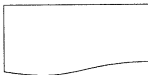

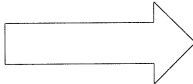
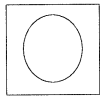
### **Equipo y herramienta**

El personal deberá contar con el equipo personal y herramienta mínima para llevar a cabo las actividades, sin correr el riesgo de accidentes por la carencia del mismo.

- Equipo que incluya casco protector, guantes adecuados a la manipulación de objetos metálicos, botas de hule altas, mascarillas adecuadas para evitar la inhalación de los gases emanados y lentes de protección.
- Palas y picos para levantar las tapaderas de los pozos.
- Linternas, escaleras y arnés de seguridad.
- Cable flexible para las obstrucciones.
- Bombas sumergibles para lugares inundados.
- Raspadores de paredes.
- Cortadores para alambres.
- Ganchos para obstrucciones por grasas, piedras, trapos, entre otros.

## SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN PROCEDIMIENTOS

A continuación, la simbología utilizada para los diagramas de procesos de mantenimiento.

<b>Simbología</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	Inicio o fin	Indica el inicio o la finalización del diagrama o proceso.
	Actividad	Representa acciones o acciones a realizar con excepción de decisiones o alternativas.
	Decisión o alternativa	Indica decisiones, alternativas, preguntas o verificación de condiciones.
	Almacenamiento temporal o permanente	Un almacenaje ocurre cuando un objeto es guardado y protegido contra un traslado no autorizado.
	Documento	Representa cualquier documento generado o utilizado dentro del procedimiento.
	Conector de página	Conecta el diagrama de flujo del proceso en otra página.
	Trasporte	Indica movimiento de los empleados, equipo o material de un lado a otro.
	Actividades combinadas	Indica actividades a realizarse de manera simultánea.

Fuente: elaboración propia con información de BENAVIDES PAÑEDA, Javier. Administración.

<b>Nombre del procedimiento:</b> desatoro de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No. 1</b>	<b>No. de pasos:</b> 16	<b>Hoja:</b> 1 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	

Este procedimiento se ejecutará cuando un tramo de tubería se encuentre obstruido por algún objeto o acumulación de sólidos que impidan de forma parcial o total el flujo normal de las aguas servidas

#### **Objetivos**

- Eliminación total de obstáculos o elementos extraños que creen obstrucción e interrupción del flujo de aguas servidas en las tuberías.
- Prevención de problemas mayores por obstrucciones en las tuberías que representen un mayor costo y tiempo para remediarlo.

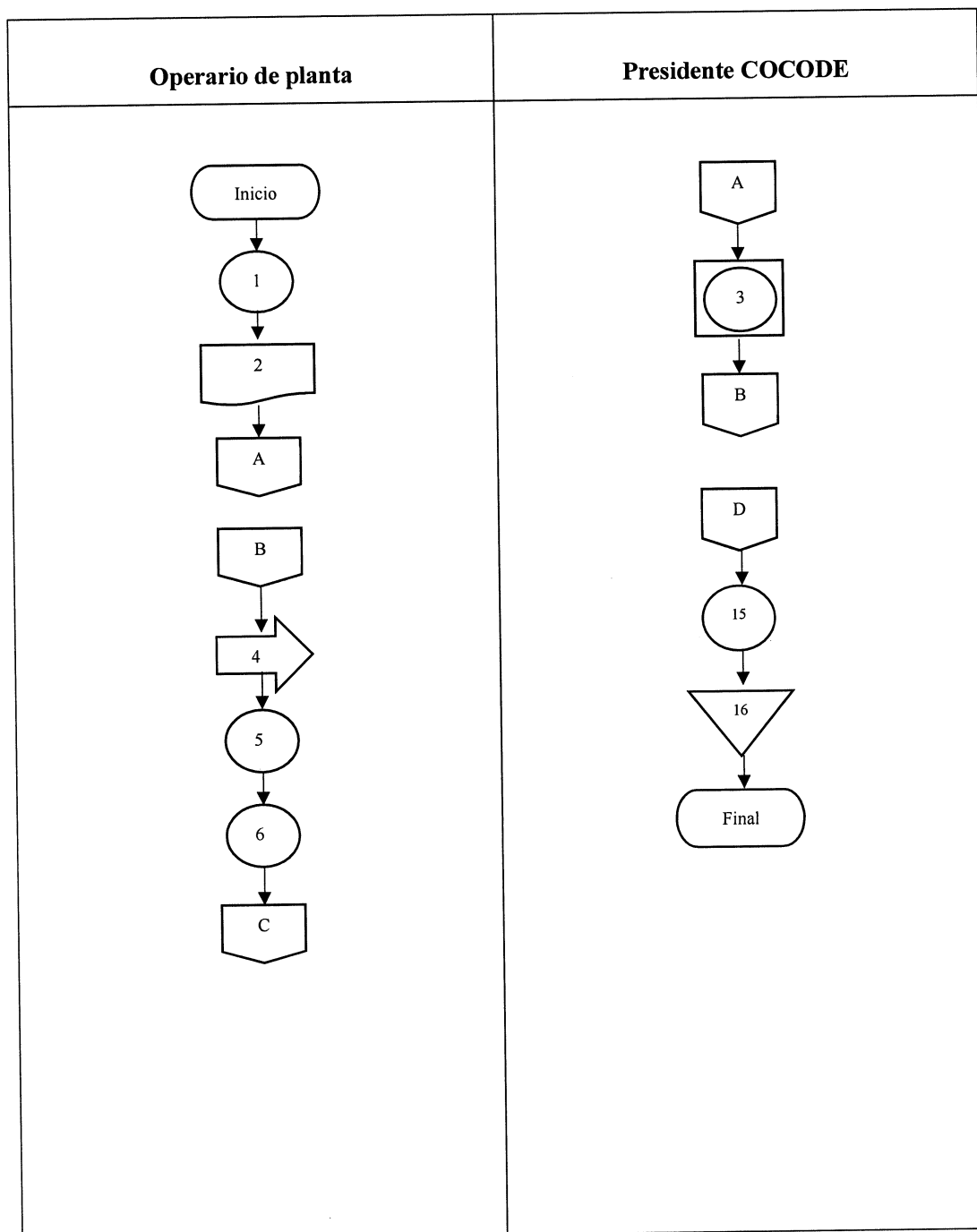
#### **Normas**

- El personal deberá de utilizar el equipo necesario para llevar a cabo el trabajo.
- Llenar el documento correspondiente a la fecha de mantenimiento.

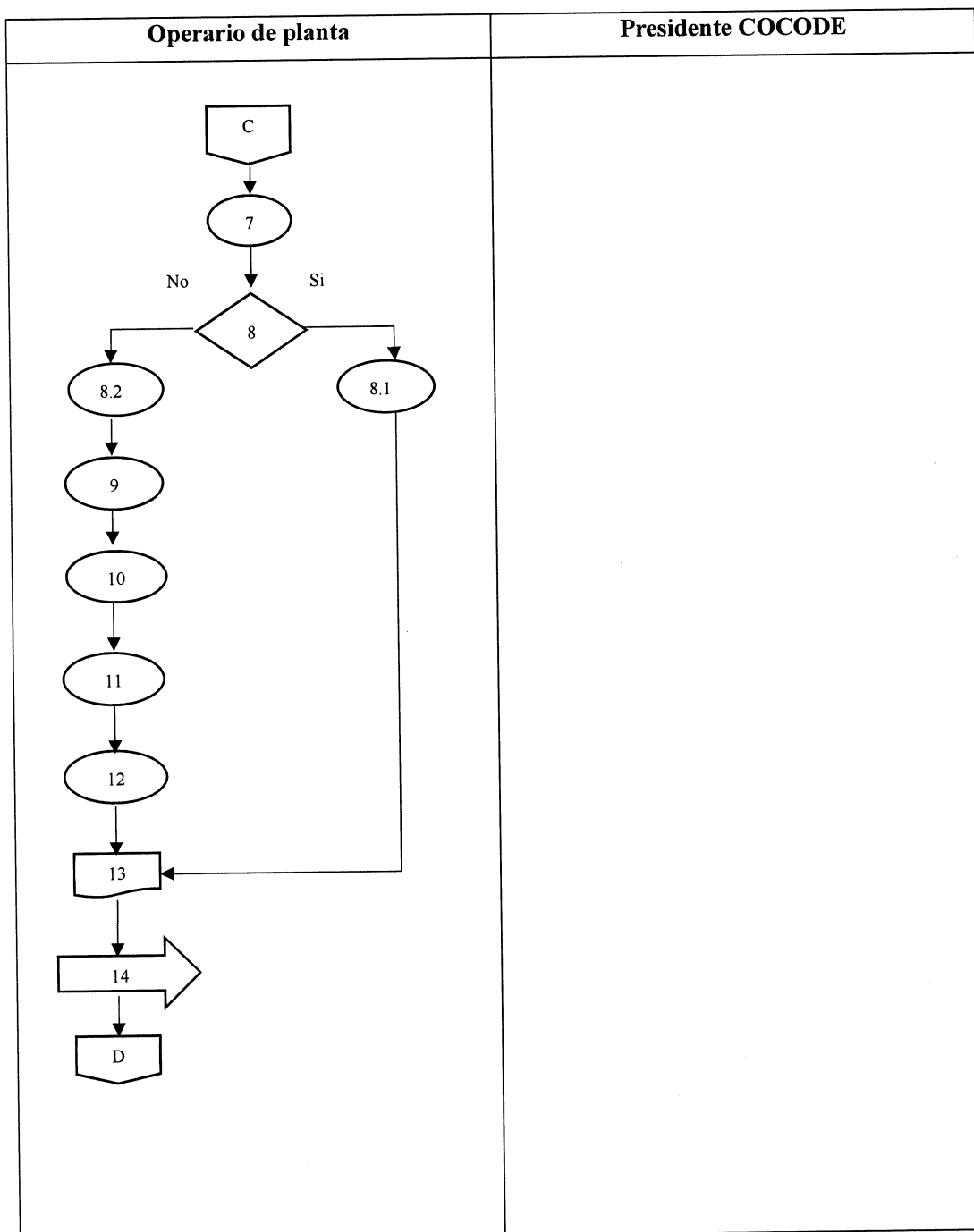
<b>Nombre del procedimiento:</b> desatoro de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No.</b> 1	<b>No. de pasos:</b> 16	<b>Hoja:</b> 2 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	

<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Operario de planta	1	Ubicar tramo de tubería atorada.
	2	Realizar documento para autorización de trabajo.
Presidente de COCODE	3	Revisar y autorizar trabajo.
	4	Trasladar equipo y herramienta a zona de trabajo.
Operario de planta	5	Señalar zona de trabajo.
	6	Introducir agua a presión.
	7	Introducir herramienta metálica a la tubería(varilla).
	8	¿Se resolvió el problema?
	8.1	Si, introducir agua a presión para limpiar residuos. la ubicación de la obstrucción.
	8.2	No, excavar hasta encontrarla tubería donde se encuentre la obstrucción.
	9	Cortar la tubería en forma rectangular para extraer el objeto o material que provoca la obstrucción.
	10	Poner la tubería extraída anteriormente con cemento y arena sin dejar fisuras.
	11	Cerrar la excavación realizada.
	12	Limpiar el área.
	13	Llenar documento correspondiente al desatoro de tubería.
	14	Trasladar documento a presidente de COCODE
	Presidente de COCODE	15
16		Archivar documento.

<b>Nombre del procedimiento:</b> desatoro de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No.</b> 1	<b>No. de pasos:</b> 16	<b>Hoja:</b> 3 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	



<b>Nombre del procedimiento:</b> desatoro de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No.</b> 1	<b>No. de pasos:</b> 16	<b>Hoja:</b> 4 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	



<b>Nombre del procedimiento:</b> reemplazo de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No. 2</b>	<b>No. de pasos:</b> 19	<b>Hoja:</b> 1 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	

Este procedimiento se llevará a cabo cuando la misma se encuentre deteriorada o que presente alguna perforación o fisura que cause la fuga de las aguas servidas.

### **Objetivos**

- Evitar filtraciones subterráneas que puedan ocasionar erosión del suelo y posibles socavamientos.
- Mantener en condiciones óptimas la tubería para la prestación eficiente del servicio en la Aldea.

### **Normas**

- El personal deberá utilizar el equipo necesario para llevar a cabo el trabajo.
- Llenar el documento correspondiente a la fecha de mantenimiento.

<b>Nombre del procedimiento:</b> reemplazo de tubería		<b>Elaborado por:</b> Ana Guadalupe González España	
<b>No. 2</b>	<b>No. de pasos:</b> 19	<b>Hoja:</b> 2 de 4	<b>Fecha:</b> octubre 2019
<b>Inicia:</b> operario de planta		<b>Termina:</b> presidente de COCODE	

<b>Responsable</b>	<b>Paso No.</b>	<b>Actividad</b>
Operario de planta	1	Ubicar tubería deteriorada.
	2	Realizar documento para autorización de trabajo.
Presidente de COCODE	3	Revisar y autorizar reemplazo de tubería.
Operario de planta	4	Trasladar equipo y herramienta a zona de trabajo.
	5	Interrumpir servicio.
	6	Señalizar zona de trabajo.
	7	Romper pavimento o levantado de adoquín.
	8	Excavar zanja.
	9	Retirar tubería deteriorada o rota.
	10	Nivelar fondo de la zanja y verificar nivel original.
	11	Preparar área para fondo de tubería con arena compactada
	12	Instalar tubería con uniones debidamente alineadas para evitar fugas.
	13	Rellenar y compactar zanja.
	14	Reponer pavimento o adoquín y revisar nivel.
	15	Limpieza del área.
	16	Llenar documento por reemplazo de tubería.
	17	Trasladar documento a presidente de COCODE.
Presidente de COCODE	18	Firma de recibido.
	19	Archivar documento.

**ANEXO 4**

**CAMPAÑA PUBLICITARIA CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE SANITARIO  
ALDEA PATZUTZÚN, MUNICIPIO DE CONCEPCIÓN, DEPARTAMENTO DE  
SOLOLÁ**

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>1 CAMPAÑA DE MERCADEO</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes del proyecto	1
1.2 Identificación del problema	1
1.3 Justificación del problema	1
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
2.1 General	2
2.2 Específicos	2
<b>3 GRUPO OBJETIVO</b>	<b>2</b>
3.1 Perfil demográfico	2
3.2 Perfil geográfico	2
3.3 Perfil psicográfico	2
<b>4 CUADRO DE ESTRATEGIAS</b>	<b>3</b>
4.1 Concepto creativo	3
<b>5 SELECCIÓN DE MEDIOS</b>	<b>3</b>
5.1 Afiches	4
5.1.1 Diseño	4
5.2 Bolsas	4
5.2.1 Diseño	5
5.3 Spot	5
5.3.1 Contenido	6
<b>6 INVERSIÓN TOTAL DE CAMPAÑA</b>	<b>6</b>
<b>7 DURACIÓN DE LA CAMPAÑA</b>	<b>7</b>
<b>8 EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS</b>	<b>7</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>8</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>8</b>

## ÍNDICE DE CUADAROS

No	Descripción	Página
1	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, estrategias de mercadeo, año 2017.	3
2	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, campaña de publicitaria inversión total de campaña publicitaria, año 2017.	6

## ÍNDICE DE IMÁGENES

No	Descripción	Página
1	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, campaña de publicitaria, afiche, año 2017.	4
2	Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá, campaña de publicitaria, bolsas, año 2017.	5

## INTRODUCCIÓN

Las acciones y actividades de la mercadotecnia contribuyen directamente a la adquisición de productos o servicios por parte de los clientes o usuarios.

Conforme al trabajo de campo efectuado se determinó que en la Aldea no se cuentan con medios y herramientas adecuadas que permitan lograr un acercamiento con las personas que representan el segmento de mercado al que se desea hacer llegar el mensaje, por lo cual es necesario la aplicación de técnicas publicitarias como los afiches que reflejan un mensaje corto y fácil de interpretar, las eco bolsas que por su frecuente uso promocionarán el proyecto por mayor tiempo, además del uso de un spot, con el cual se puede hacer llegar el mensaje a toda la Aldea, todo lo anterior permitirá obtener una gran cantidad de impactos respecto a la construcción de drenajes y planta de tratamiento en el lugar.

Adicionalmente se visualizan los diseños que serán necesarios para la consecución de los objetivos, asimismo el presupuesto necesario para llevar a cabo la campaña.

## **1 CAMPAÑA PUBLICITARIA**

La implementación de una campaña de mercadeo proporcionará el impacto requerido y creará la necesidad en la población de formar parte del proyecto

### **1.1 Antecedentes del proyecto**

Por medio del trabajo de campo realizado en el municipio de Concepción, se determinó que la población de la aldea Patzutzún, cuenta con la mayoría de servicios como energía eléctrica, agua entubada, alumbrado público, entre otros, pero carecen del servicio de drenaje para las aguas servidas, a pesar de que la población ha manifestado su necesidad ante la prestación del servicio.

Por lo anterior la construcción de drenaje sanitario en el lugar necesita previamente una campaña publicitaria, para poder llevar a cabo las actividades necesarias, con la finalidad de que la población en general se informe del proyecto al mismo tiempo crear el interés por el servicio.

### **1.2 Identificación del problema**

La inexistencia de un sistema de drenaje como de una planta de tratamiento de aguas servidas aumenta el riesgo de enfermedades debido a la contaminación, además de desagradables olores que emanan de los desechos orgánicos y la consecuente aparición de enfermedades gastrointestinales y contaminación de cultivos.

### **1.3 Justificación del problema**

La importancia de drenaje sanitario 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, lo que se ve reflejado en las 139 viviendas que conforman dicha Aldea, según el trabajo de campo realizado, las mismas no cuentan con un sistema de drenaje para las aguas servidas, en su lugar poseen letrinas con pozos ciegos, creando contaminación en los cultivos y el desarrollo de enfermedades en la población, contaminación de ríos cercanos al lugar.

Por lo anterior es necesaria la construcción de drenaje sanitario y planta de tratamiento para beneficio de la población en la Aldea.

## **2 OBJETIVOS**

A continuación, se describirán los objetivos que se pretende alcanzar con la campaña de mercadeo al finalizar el periodo de aplicación de la misma.

### **2.1 General**

Desarrollar una campaña social que promueva la conciencia de los pobladores respecto al proyecto del sistema de drenaje y planta de tratamiento y contribuir a la disminución de los niveles de contaminación actuales en la Aldea.

### **2.2 Específicos**

Diseñar una estrategia adecuada al utilizar un medio de comunicación que pueda hacer llegar el mensaje a la población de manera efectiva en un 75%.

Realizar diseños de alto impacto en medios de comunicación escritos para que la población en general tenga acceso a ellos en un 80%.

## **3 GRUPO OBJETIVO**

El grupo objetivo estará definido por las características específicas de la población a la que se quiere llegar con el mensaje, lo cual se detalla a continuación.

### **3.1 Perfil demográfico**

El grupo objetivo está comprendido en un rango de edad de 20-50 años de género masculino, esto al considerar la cultura del lugar y con ingresos anuales superiores a Q.22, 000.00., esto con el fin de tener acceso a la compra e instalación del drenaje sanitario.

### **3.2 Perfil geográfico**

Con la campaña de mercadeo se pretende llegar al grupo objetivo el cual se encuentra ubicado en la aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá.

### **3.3 Perfil psicográfico**

Las personas del grupo objetivo pertenecen a una clase baja, dedicados a la agricultura como actividad principal y se caracterizan por el cuidado de sus recursos.

#### 4 CUADRO DE ESTRATEGIAS

A continuación, se detallan las estrategias necesarias para la implementación de la campaña de marketing.

**Cuadro 1**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Estrategias de mercadeo**  
**Año: 2017**

<b>Objetivos</b> <b>General</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Táctica</b>
Desarrollar una campaña social que promueva la conciencia de los pobladores respecto al proyecto del sistema de drenaje y planta de tratamiento y contribuir a la disminución de los niveles de contaminación actuales en la Aldea.	Llevar a cabo la promoción del proyecto en la escuela de la Aldea, con el fin de concientizar a la población en general respecto a la importancia de los drenajes e incentiva a que se unan a él.	Crear un spot que promocióne el proyecto por medio de la utilización de un vehículo con altavoz, mismo que lo reproduzca a través de toda la Aldea.
<b>Específicos</b> Diseñar una estrategia adecuada al utilizar un medio de comunicación que pueda hacer llegar el mensaje a la población de manera efectiva.	Implementar una campaña de marketing basada en medios alternativos para hacer llegar el mensaje.	Promover el proyecto entregando bolsas con el fin de promocionar el proyecto mediante su utilización.
Realizar diseños de alto impacto en medios de comunicación escritos para que la población en general tenga acceso a ellos.	Promocionar la campaña por medio de la colocación de afiches en lugares de fácil visibilidad en los lugares transitados frecuentemente.	Invitar a la población a que se informen respecto al proyecto con los líderes comunitarios.

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

#### 4.1 Concepto creativo

Para la aplicación de una correcta estructura del concepto creativo es necesario tener en cuenta los colores, tamaños y figuras utilizadas para la elaboración de los diseños y causar el impacto esperado en la población.

#### 5 SELECCIÓN DE MEDIOS

Para la consecución de los resultados esperados de la aplicación de la campaña es necesaria la utilización de los siguientes medios.

## 5.1 Afiches

Será utilizado con el fin de persuadir a las personas de manera constante sobre el proyecto, esto al colocarlos en lugares visibles y de fácil visibilidad.

### 5.1.1 Diseño

En el diseño a utilizar, se emplean colores vivos y mensajes concisos para no perder la atención al utilizar tanto contenido.

**Imagen 1**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Afiche**  
**Campaña publicitaria**  
**Año: 2017**



## 5.2 Bolsas

Serán utilizadas para hacer promoción del proyecto en el momento que las personas hagan uso de las mismas para distintas actividades.

### 5.2.1 Diseño

El diseño consiste en una impresión a full color en una eco bolsa, en la cual se utiliza el color azul, esta podrá ser usado sin distinción de género además de incorporar una frase que incentiva a participar en el proyecto.

**Imagen 2**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Bolsas**  
**Campaña publicitaria**  
**Año: 2017**



---

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

## 5.3 Spot

Será reproducido por un vehículo con parlantes, este medio es utilizado frecuentemente en la región para dar a conocer información de carácter relevante, de esta forma el mensaje

puede ser enviado al grupo objetivo con un gran alcance, además de lograr conciencia de la importancia del proyecto de drenajes.

### 5.3.1 Contenido

Introducción: yo soy Patzutzún

Todos somos Patzutzún

Locutor: el futuro es tu responsabilidad, únete al proyecto de introducción de drenajes y has la diferencia.

Locutor: trabajando juntos por un mejor lugar para vivir.

Durante la reproducción del mensaje podrá reproducirse de fondo marimba característica en todas las actividades de la Aldea.

## 6 INVERSIÓN TOTAL DE CAMPAÑA

Para llevar a cabo las propuestas antes mencionadas es necesaria una inversión inicial y lograr la efectividad de la campaña. A continuación, se presenta la inversión total de la campaña.

**Cliente:** Aldea Patzutzún

**Proyecto:** Introducción de sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas.

**Nombre de campaña:** Soy parte del cambio

**Cuadro 2**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Inversión total de campaña publicitaria**  
**Año: 2017**

No.	Descripción	Costo
1	Afiches impresión a full color de 50x70cms. (500)	Q 1,250.00
2	Eco bolsas impresión full color (400)	Q 3,600.00
3	Promoción del spot en la Aldea (3 días)	Q 450.00
<b>Costo total</b>		<b>Q 5,300.00</b>

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

Con el presupuesto anterior se podrá costear la campaña en su totalidad, se debe tomar en cuenta la variación del mismo al cambiar el número de unidades requeridas.

## 7 DURACIÓN DE LA CAMPAÑA

**Gráfica 1**  
**Aldea Patzutzún, municipio de Concepción, departamento de Sololá**  
**Sistema de drenaje y planta de tratamiento para aguas servidas**  
**Cronograma de actividades**

Medio	Primera semana del mes de febrero						Responsable
	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	
Colocación de afiches							Miembros de COCODE
Reproducción de spot							Miembros de COCODE
Promoción del proyecto en la Aldea							Miembros de COCODE
Nota: puede existir alguna variación respecto al tiempo de las actividades programadas por inconvenientes ajenos a la campaña, por lo cual se puede variar en las fechas de ejecución							

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

La campaña tendrá una duración de siete días, dará inicio el primer lunes del mes de febrero, el spot publicitario será reproducido durante 3 días, con un intervalo de un día entre cada reproducción, el evento de promoción del proyecto será llevado el sábado siguiente a la última reproducción, en el mismo se entregarán las bolsas publicitarias.

## 8 EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS

Esta se llevará a cabo unos seis meses después de realizada para determinar el nivel de impacto de la campaña, a través del nivel de respuesta obtenido respecto a la adquisición del servicio por medio del número de solicitudes presentadas por parte de la población de la Aldea.

### **Conclusiones**

Una campaña de mercadeo es la mejor forma en la que puede llevar a cabo la divulgación del proyecto.

La viabilidad de la propuesta fue elaborada con una estrategia creativa adecuada, además de que la misma podrá ser realizada en un tiempo razonable, y un presupuesto no muy alto.

### **Recomendaciones**

Aplicar la propuesta como se plantean en el documento con la finalidad de obtener los resultados deseados de su aplicación.

Para la aplicación de la propuesta se debe considerar las cotizaciones necesarias respecto a los artículos promocionales al momento de la campaña y así evitar el incremento del presupuesto para ejecución: