

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



INFORME INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS) Y PROYECTO: ENVASADO Y PURIFICACIÓN DE
AGUA”

MUNICIPIO DE EL CHAL
DEPARTAMENTO DE PETÉN

JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ

Primer semestre de 2015

DOCENTE SUPERVISOR:

Msc. Byron Giovanni Mejía Victorio
ÁREA DE AUDITORÍA

MUNICIPIO DE EL CHAL
DEPARTAMENTO DE PETÉN

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(PRODUCCION DE LÁCTEOS) Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y
ENVASADO DE AGUA”

JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ

TEMA GENERAL

““DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE EL CHAL
DEPARTAMENTO DE PETÉN

TEMA INDIVIDUAL

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(PRODUCCION DE LÁCTEOS) Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y
ENVASADO DE AGUA”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2017

2017

(c)

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

EL CHAL – VOLUMEN 15

2-79-20-CPA-2015

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

“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES
(PRODUCCION DE LÁCTEOS) Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y
ENVASADO DE AGUA”

MUNICIPIO DE EL CHAL
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, Junio de 2017.

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 24 de julio de 2017, según Acta No. 13-2017 Punto QUINTO inciso 5.3 Subinciso 5.3.2 la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS) Y PROYECTO: PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA", municipio de El Chal, departamento de Petén.

Presentó **JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ**

Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

Se extiende la presente, en la ciudad de Guatemala, a los siete días del mes de septiembre de dos mil diecisiete.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



M.CH.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS	Creador de todo el universo, por haberme dado la sabiduría y la perseverancia para así lograr terminar mi carrera universitaria. Gracias Dios por haberme acompañado todos estos años y darme el privilegio de graduarme.
A MIS PADRES	Por inculcar en mi principios y valores que me han permitido llegar a ser una persona de bien y útil a la sociedad. Porque sus consejos queden gravados por siempre en mi mente y corazón.
A MI ESPOSA	Gracias por su amor incondicional y por apoyarme al darme alientos para que pudiera continuar y lograr la meta propuesta.
A MIS HIJOS	Por ser un ejemplo de dedicación y entrega en sus estudios y porque tuvieron la confianza de verme como profesional.
A MIS FAMILIARES	Porque de alguna manera me animaron a seguir adelante.
A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO	Porque siempre me instaron a no dejar mis estudios y terminar mi preparación universitaria.
A MIS COMPAÑEROS	Muchas gracias, porque sin su colaboración y esfuerzo, porque sin ustedes esto no hubiera sido posible.

A Los habitantes del municipio de El Chal, departamento de Petén, por brindarme parte de su tiempo e información para llevar a cabo mi investigación de EPS. Gracias por su cordialidad y fraternidad.

A La Universidad de San Carlos de Guatemala, por dárme la oportunidad de prepararme en tan prestigiosa casa de estudios e impartirme los conocimientos que me serán de utilidad en el futuro.

A La población de Guatemala, por su contribución, ya que con el pago de impuestos permite que la universidad siga preparando más profesionales.

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO	
1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	Antecedentes históricos del municipio	3
1.1.4	Localización y extensión	5
1.1.5	Clima	7
1.1.6	Orografía	8
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	8
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO	10
1.2.1	División política	10
1.2.2	División administrativa	14
1.2.2.1	Concejo municipal	15
1.3	RECURSOS NATURALES	15
1.3.1	Hídricos	16
1.3.2	Bosques	16
1.3.3	Suelo	17
1.3.4	Fauna	17
1.3.5	Flora	18
1.3.6	Minas y canteras	18
1.4	POBLACIÓN	18
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento poblacional	19
1.4.2	Población por edad, sexo, pertenencia étnica y área geográfica	21
1.4.3	Densidad poblacional	23
1.4.4	Población Económicamente Activa -PEA-	24
1.4.4.1	Sexo	25
1.4.4.2	Área geográfica	26
1.4.4.3	Actividad productiva	26

1.4.5	Migración	27
1.4.5.1	Inmigración	27
1.4.5.2	Emigración	28
1.4.6	Vivienda	28
1.4.7	Ocupación y salarios	30
1.4.8	Niveles de ingreso	31
1.4.9	Pobreza	32
1.4.9.1	Pobreza extrema	34
1.4.9.2	Pobreza no extrema	34
1.4.9.3	Pobreza total	34
1.4.10	Desnutrición	34
1.4.11	Empleo	35
1.4.12	Subempleo	35
1.4.13	Desempleo	35
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	35
1.5.1	Educación	36
1.5.1.1	Cobertura educativa	37
1.5.1.2	Tasas de promoción, repitencia y deserción	38
1.5.1.3	Personal docente por nivel educativo, sector y área	39
1.5.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	40
1.5.2	Salud	41
1.5.3	Agua	46
1.5.4	Energía eléctrica	46
1.5.5	Drenajes y alcantarillado	47
1.5.6	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	47
1.5.7	Sistemas de recolección de basura	47
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	47
1.5.9	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
1.5.10	Cementerio	48
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	48
1.6.1	Sistemas de micro-riego	48
1.6.2	Silos	49
1.6.3	Mercado	49
1.6.4	Vías de comunicación	50
1.6.5	Puentes	50
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	50
1.6.7	Telecomunicaciones	51
1.6.8	Medios de transporte	51

1.6.9	Rastros	52
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	53
1.7.1	Organizaciones sociales	53
1.7.2	Organizaciones productivas	54
1.8	ENTIDADES DE APOYO	55
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	56
1.10	ANÁLISIS DE RIESGOS	56
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	57
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	57
1.11	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	58
1.11.1	Flujo comercial	58
1.11.2	Flujo financiero	59

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	60
2.1.1	Tenencia de la tierra	60
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	63
2.1.3	Concentración de la tierra	64
2.1.4	Coeficiente de Gini	66
2.1.5	Curva de Lorenz	66
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO	68
2.2.1	Actividad agrícola	70
2.2.2	Actividad pecuaria	71
2.2.3	Actividad artesanal	71
2.2.4	Actividad turística	72
2.2.5	Actividad agroindustrial	72
2.2.6	Comercios y servicios	73

CAPÍTULO III ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

3.1	ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO	75
3.1.1	Financiamiento	75
3.1.2	Crédito	76
3.1.2.1	Crédito agrícola	76
3.1.2.2	Crédito pecuario	76
3.1.2.3	Crédito avícola	77
3.1.2.4	Créditos artesanales	77
3.1.2.5	Otros créditos	77
3.1.3	Objetivos de los créditos	78
3.1.4	Importancia del crédito	78
3.1.5	Clasificación del crédito	78
3.1.5.1	Por su destino	78
3.1.5.2	Por su finalidad	80
3.1.5.3	Por su garantía	80
3.1.5.4	Por su plazo	81
3.1.6	Procedimientos básicos para obtener crédito	82
3.1.7	Condiciones de crédito	82
3.2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	83
3.2.1	Recursos propios	84
3.2.2	Recursos ajenos	84
3.3	MARCO LEGAL APLICABLE	85
3.4	LIMITACIONES DEL FINANCIAMIENTO	87
3.4.1	Del mercado financiero	88
3.4.2	Del productor o inversionista	88

CAPÍTULO IV FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES

4.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	89
4.1.1	Volumen y valor de la producción	89
4.1.2	Características tecnológicas	91

4.2	FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS LACTEOS	92
4.2.1	Según fuentes de financiamiento	92
4.2.2	Según destino de los fondos	94
4.2.3	Asistencia crediticia nacional y regional	96
4.2.4	Limitaciones del financiamiento	96
4.2.4.1	Del Mercado financiero	97
4.2.4.2	Del Productor o inversionista	98

CAPÍTULO V
PROYECTO: PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA

5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	99
5.2	JUSTIFICACIÓN	99
5.3	OBJETIVOS	100
5.3.1	General	100
5.3.2	Específicos	100
5.4	ESTUDIO DE MERCADO	101
5.4.1	Identificación del producto	101
5.4.2	Oferta	102
5.4.3	Demanda	103
5.4.4	Precio	107
5.4.5	Comercialización	107
5.5	ESTUDIO TÉCNICO	110
5.5.1	Localización	110
5.5.2	Tamaño	111
5.5.3	Volumen y valor de la producción	111
5.5.4	Proceso productivo	112
5.5.5	Requerimientos técnicos	113
5.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	116
5.6.1	Justificación	116
5.6.2	Objetivos	117
5.6.3	Tipo y denominación	118
5.6.4	Marco jurídico	118
5.6.5	Estructura de la organización	120

5.7	ESTUDIO FINANCIERO	124
5.7.1	Inversión fija	124
5.7.2	Inversión en capital de trabajo	125
5.7.3	Inversión total	127
5.7.4	Financiamiento	128
5.7.5	Estados financieros	130
5.7.6	Evaluación financiera	135
5.7.6.1	Punto de equilibrio	135
5.7.6.2	Flujo neto de fondos –FNF–	138
5.7.6.3	Valor actual neto –VAN–	139
5.7.6.4	Relación beneficio costo –RBC–	140
5.7.6.5	Tasa interna de retorno –TIR–	141
5.7.6.6	Periodo de recuperación de la inversión –PRI–	142
5.8	IMPACTO SOCIAL	143
	CONCLUSIONES	144
	RECOMENDACIONES	146
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Resumen División Política, Años 1994, 2002, 2015.	11
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Total y Número de Hogares por Microrregión Municipal, año 2015.	20
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Análisis de Población, Años 1994, 2002, 2015.	21
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa, según Sexo, Área Geográfica, años 1994, 2002, 2015	25
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa –PEA-, según Rama de Actividad Económica, Años 2002, 2015	26
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Características de la Vivienda, Años 1994, 2002, 2015.	28
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Distribución de los Hogares por Rango de Ingresos, año 2015.	32
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Centros Educativos por Sectores y Áreas, Años 2014, 2015.	36
9	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura Educativa, Años 2014, 2015.	37
10	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Deserción, promoción y Repitencia por Nivel Educativo, Años 2014, 2015.	39
11	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Personal Docente por Nivel Educativo, Sector y Área, Año 2014, 2015.	40
12	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasa y Causa de Morbilidad Infantil, Año 2014, 2015.	42

13	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasa y Causa de Mortalidad Infantil, Años 2014, 2015.	44
14	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasa y Causa de Mortalidad General, Año 2015.	45
15	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra, Año 1979, 2003, 2015.	62
16	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Uso de la Tierra, Año 2015.	63
17	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003, 2015.	65
18	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Resumen de Actividades Productivas Año 2015.	69
19	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Agrícola por Estrato Año 2015.	70
20	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Pecuaria por Estrato, Año 2015.	71
21	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Artesanas por Actividad, Año 2015.	72
22	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Agroindustrial por Actividad, año 2015.	73
23	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Comercial, Servicios y Generación de Empleo, Año 2015.	74
24	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Año 2015	90
25	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Según Encuesta, Año 2015, (Cifras en Quetzales).	93

26	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Fuentes de Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Según Encuesta, Año 2015 (Cifras en Quetzales).	95
27	Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado de Agua, Período 2011, 2020, (Cifras en Garrafondes).	103
28	Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado de Agua, Período 2011, 2020, (Cifras en Garrafondes).	104
29	Municipios de El chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Purificación y Envasado de Agua, Período 2011, 2020 (Cifras en Garrafondes).	105
30	Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado de Agua, Período 2011, 2020 (Cifras en Garrafondes).	106
31	Municipio de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Gastos de Promoción, Año 2015.	108
32	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Márgenes de Comercialización del Proyecto Purificación y Envasado de Agua, (Cifras en Quetzales).	110
33	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Producción Purificación y Envasado de Agua, Volumen y Valor de la Producción.	112
34	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Inversión Fija, Año 1.	124
35	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Inversión en Capital de Trabajo, Mes 1.	126

36	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Inversión total, Año 2015, (Cifras en quetzales).	127
37	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Fuentes de Financiamiento, Año 2015, (Cifras en Quetzales).	129
38	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Plan de Amortización de Préstamo, Año 2015, (Cifras en Quetzales).	130
39	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales).	131
40	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Estado de Resultados Proyectado, Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales).	132
41	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Presupuesto de Caja, al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en quetzales).	133
42	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de diciembre de cada año, (Cifras en Quetzales).	134
43	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Flujo Neto de Fondos – FNF-, Período 2015, 2019, (Cifras en –Quetzales).	138
44	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Valor Actual Neto –VAN-, Período 2015, 2019, (Cifras en Quetzales).	139
45	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Relación Beneficio Costo –RBC-, Período 2015, 2019, (Cifras en Quetzales).	140

46	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Tasa Interna de Retorno –TIR-, Período 2015, 2019, (Cifras en Quetzales).	141
47	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Período de Recuperación de la Inversión –PRI-, Período 2015, 2019, (Cifras en Quetzales).	142

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala, Departamento de Petén, Municipio de El Chal, Densidad Poblacional, Años 1994, 2002, 2015	24
2	República de Guatemala, Departamento de Petén, Municipio de El Chal, Niveles de Pobreza, Año 2002, 2011,2014, 2015.	33
3	República de Guatemala, Tamaño de Fincas por Estratos, Año 2015.	64
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Características Tecnológicas, Año 2015.	91
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Proceso de Comercialización, Año 2015.	107
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Requerimientos Técnicos, Año 2015.	114

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003, 2015.	67
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Canales de Comercialización.	109
3	Municipios de El Chal, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo Purificación y Envasado de Agua, año 2015.	113
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Cooperativa de Productores de Agua Purificada, de La Fuente. R.L., Estructura Organizacional, Año 2015.	121
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto Purificación y Envasado de Agua, Punto de Equilibrio, Año 2015.	137

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Localización Geográfica, Año 2015.	6
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, División Política y Microrregiones, Año 2015.	13

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, División Política, Año 2015.
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Acta 27-2014 de la Municipalidad, Centros Poblados.
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Microrregiones, Año 2015.
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Organigrama Municipal, Año 2015.
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2015.
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año 2015.
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Garrafón de Agua Pura, Año 2015.
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Depreciaciones y Amortizaciones

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala juega un papel importante y fundamental en la investigación y planteamiento en la solución de los problemas sociales del país, mediante la realización del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- que a su vez se constituye como una alternativa para que el practicante pueda optar al título que lo acredite con el grado académico de licenciado en las carreras de Economía Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía

Con tal propósito, se realizó la investigación en el municipio de El Chal, departamento de Petén, desarrollando el tema individual **“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS) Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA”**, este tiene su origen en el trabajo general, en el estudio de las fuentes de financiamiento de las unidades productivas existentes en el Municipio, como parte del **“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”**, realizado en el mes de junio de 2015.

La metodología que se utilizó en la investigación fue el método científico, se desarrolló un trabajo de campo con el fin de obtener la información mediante entrevistas personales a representantes de las unidades agroindustriales, existentes en la localidad, por otro lado en el trabajo de gabinete se realizaron consultas a diversos textos, publicaciones, leyes y reglamentos que regulan las fuentes privadas de financiamiento.

El contenido del presente informe comprende cinco capítulos, los cuales describen en forma breve el resultado de la investigación, así:

El capítulo I, describe el marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero.

El capítulo II, describe la forma de la estructura agraria, las actividades productivas, la tenencia, uso y concentración de la tierra, en el municipio.

El capítulo III, contienen la estructura del financiamiento, aspectos generales del financiamiento, fuentes de financiamiento, marco legal aplicable y limitaciones del financiamiento.

El capítulo IV, describe las fuentes de financiamiento de unidades agroindustriales en el municipio, el volumen y valor de la producción, características tecnológicas; financiamiento de la producción de productos lácteos por fuente de financiamiento y destino de los fondos de las pequeñas y medianas empresas.

El capítulo V, enmarca el proyecto propuesto, denominado Purificación y Envasado de Agua, contienen la descripción del proyecto, justificación del proyecto, objetivos, estudio de mercado, estudio técnico, estudio legal y administrativo, estudio financiero e impacto social.

Por último se exponen conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación, bibliografía consultada y un apartado de anexos.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Contiene las características generales y división político administrativa del municipio de El Chal, departamento de Petén, describe además los aspectos socioeconómicos, recursos naturales, población, servicios básicos, infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo al municipio, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero.

1.1. MARCO GENERAL

Considera el contexto nacional, departamental, antecedentes históricos, localización, extensión territorial, altitud, clima, orografía, los aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto Nacional

Guatemala tiene una extensión territorial aproximada de 108,890 kilómetros cuadrados, limita al oeste y norte con Los Estados Unidos Mexicanos, al este con la República de Belice y el golfo de Honduras, al sureste con República de Honduras y la República de El Salvador y al sur con el océano Pacífico; la división político administrativa se integra por 22 departamentos conformados por 340 municipios.

Se caracteriza por ser una nación multiétnica, multilingüe y pluricultural, esto como consecuencia del desarrollo de la cultura maya en gran parte del territorio nacional, “Según datos del último censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística -INE-, el 40% corresponde a sector indígena.”¹. Guatemala es un Estado plural, democrático y conciliador. Para fortalecer estas bases puso fin a

¹SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). Guatemala un País Pluricultural, consultado el 28 nov. 2015 Disponible en: https://segeplan.gob.gt/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=85

al conflicto armado interno con la firma de los Acuerdos de Paz firme y duradera en el año de 1996.

Referente al clima Guatemala cuenta con diversos tipos, que varían entre templado, cálido y frío.

1.1.2 Contexto departamental

Petén es el departamento más grande de la República de Guatemala en territorio y en recursos naturales, se localiza en la Región VIII o Región Petén, su cabecera departamental es Flores. Cuenta con una extensión territorial de 35,854 kilómetros cuadrados que corresponden a la tercera parte de la superficie nacional (32.93%), limita al norte y al oeste con los Estados Unidos Mexicanos, al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz y al este con la República de Belice. El monumento de elevación se encuentra en la cabecera departamental a una altura de 127 metros sobre el nivel del mar.

La topografía del terreno otorga diversidad de climas, los cuales se pueden dividir en tres zonas: región baja, a la que corresponden llanuras y lagos donde se ubican sus grandes praderas o sabanas; la región media, a la cual corresponden las primeras alturas y que incluyen las pequeñas colinas de los valles de los ríos San Pedro, Azul u Hondo y San Juan; y región alta, en donde se localizan las Montañas Mayas en la parte oeste del departamento, las cuales alcanzan la mayor elevación.

Los idiomas que existen en la actualidad son el español y en menor cantidad Q'eqchí', de acuerdo a la investigación realizada dentro del municipio. Su clima es cálido húmedo subtropical y la temperatura mínima y máxima oscila entre los 15 y 40 grados centígrados, respectivamente.

“El valor histórico y cultural de este departamento se encuentra principalmente en su riqueza natural con una gran cantidad de sitios arqueológicos mayas y lugares que el turismo nacional y extranjero visita; entre los que se mencionan el Parque Nacional Tikal, situado en el municipio de Flores, las Cuevas de NajTunich, al suroeste de Poptún, sitio arqueológico Aguateca en el municipio de Sayaxché, Yaxhá en el municipio de Flores, sitio arqueológico Uaxactún, así como la Isla de Flores y sus alrededores, entre otros.”²

Lo conforman 14 municipios: Melchor de Mencos, San José, San Francisco, San Andrés, San Benito, Sayaxché, La Libertad, Flores, Poptún, San Luis, Santa Ana, Dolores, Las Cruces y El Chal; este último creado en febrero de 2014, se constituye en el municipio 337 a nivel nacional, el cual es objeto de estudio para el presente diagnóstico.

1.1.3 Antecedentes históricos del municipio

El nombre de El Chal es de origen Maya Itzá y su significado es corazón. “En el año de 1948 llegaron los primeros habitantes, vivieron allí por 10 años, después se trasladaron a Poptún”³. Años después, en el gobierno de Carlos Castillo Armas se construye una carretera angosta pero transitable, de esa manera vuelve a poblarse con más familias, en el año 1985 se introdujo el agua entubada y en el año 2000 se inauguró el proyecto de energía eléctrica en el casco urbano.

En el año 1999 mediante sesión ordinaria del Concejo Municipal de Dolores, se aprobó por unanimidad elevar el caserío El Chal a categoría de aldea, posteriormente en el año 2002, se conformó un comité pro-municipio, el cual

²Robles, Elisa. 2012. Lugares Turísticos de Petén. (en línea). Guatemala. Consultado el 1 de ago. 2015. Disponible en: http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_mundomaya/lugares-turisticos-de-el-peten.shtml#.VcOeanFVikr.

³Martínez Santos, Monografía de la Aldea El Chal, Dolores Peten, año 2006. p18.

estaba integrado por un grupo de vecinos, quienes continuaron con las gestiones ante el Congreso de la República de Guatemala.

El 04 de febrero del año 2014, el Congreso de la República de Guatemala mediante Decreto Número 5-2014 aprobó la creación del municipio de El Chal, departamento de Petén, con una extensión territorial de 957.63 kilómetros cuadrados, conformado por 37 centros poblados, 1 aldea, 20 caseríos y 2 fincas que pertenecían al municipio de Dolores, 11 caseríos y 1 parcelamiento de reciente creación y 2 caseríos que pertenecían al municipio de San Francisco constituyéndose en el municipio 14 del referido departamento y 337 de la República de Guatemala, el Decreto que entra en vigencia el 6 de marzo del mismo año, al ser publicado en el Diario de Centro América.

El 14 de abril del año 2014, el Ministerio de Gobernación designa a las respectivas autoridades municipales.

El 23 de abril del año 2014, en el salón de casa presidencial el señor Presidente de la República de Guatemala juramenta a las nuevas autoridades del municipio, firmando el acta correspondiente.

El 28 de abril del año 2014, mediante el Acta Número 001-2014, levantada en el salón de usos múltiples del municipio, las autoridades municipales toman legal posesión de sus cargos, posteriormente crean las dependencias administrativas municipales siguientes: Secretaría Municipal, Dirección de Administración Financiera Integrada -DAFIM-, Juzgado de Asuntos Municipales, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Oficina Municipal de la Mujer y la Unidad de Gestión Ambiental para Adaptación y Mitigación al Cambio Climático -UGAM-, sus funciones principales son gestionar y ejecutar proyectos en beneficio de los habitantes del municipio.

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de El Chal se localiza en el área suroriental del departamento de Petén, limita al norte con el municipio de San Francisco y Santa Ana, al este con San Francisco y Sayaxché, al sur con Poptún y Sayaxché y al oeste con Dolores, todos del departamento de Petén.

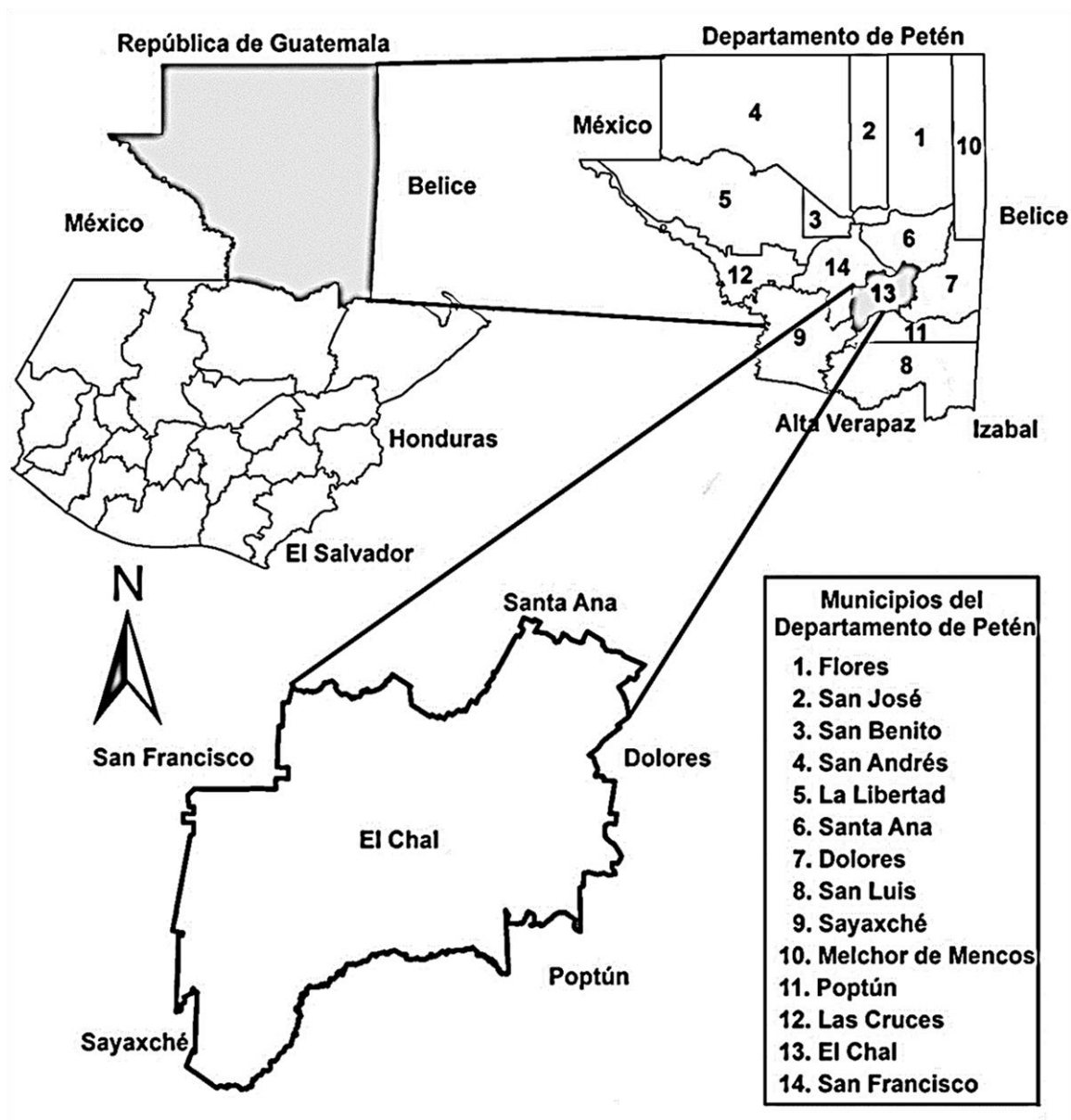
La cabecera municipal está situada sobre la carretera CA-13 que conduce a Flores, se ubica a 433 kilómetros de la ciudad capital y a 47 kilómetros de la Cabecera Departamental en ruta asfaltada. Su localización geográfica es 89° 65' 24.10" de latitud norte del Ecuador y 16° 64' 32.20" longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

Para llegar al municipio desde la capital, se debe tomar la carretera CA-09 o carretera al Atlántico y pasar por los departamentos de El Progreso, Zacapa e Izabal, en este último a la altura del kilómetro 245 en el cruce de La Ruidosa se toma la carretera CA-13 o carretera a Flores Petén, pasando por Río Dulce.

Otra ruta para acceder al municipio desde la ciudad capital, es nuevamente por la carretera CA-09 hasta el kilómetro 80 en jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso, se toma las carreteras CA-14 ruta a las Verapaces hasta la ciudad de Cobán (km 212), luego la RD-AV-9, pasando por el municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz donde, luego la ruta nacional 11 para llegar al municipio de Sayaxché y atravesar el río La Pasión y posteriormente pasar por los municipios de San Francisco y Santa Ana hasta llegar a la carretera CA-13 a la altura del kilómetro 448 y retornar al municipio de El Chal.

El siguiente mapa muestra la localización geográfica del municipio de El Chal.

Mapa 1
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Localización Geográfica
Año 2015



Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-..

Es un municipio pequeño, posee una extensión territorial de 957.63 kilómetros cuadrados, que representa un 2.67% del total de la extensión geográfica del Departamento.

La altura del municipio de El Chal registra una elevación promedio de 270 metros sobre el nivel del mar.

1.1.5 Clima

El clima que predomina en el municipio es tropical cálido y húmedo sin estación bien definida. Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, en el área correspondiente se registran las siguientes características meteorológicas:

- La temperatura media anual es de 26.6 grados centígrados, con una temperatura máxima en el mes de abril que oscila entre 40.0 y 42.4 grados centígrados. La temperatura mínima se registra en enero, la cual puede ser de 10.6 y 11.4 grados centígrados.
- La humedad relativa en el ambiente oscila entre 74 y 78%, cuyo nivel más alto se da en el mes de enero que registra hasta 82% y el nivel más bajo en mayo con 67%.
- La dirección del viento comúnmente es de este a oeste con una velocidad promedio de 5.4 kilómetros por hora.
- La temporada de lluvia se da en los meses de mayo a octubre cuyo nivel máximo es en agosto hasta con 1,849.5 milímetros de precipitación pluvial.

1.1.6 Orografía

De acuerdo a lo observado en la investigación de campo, los caseríos situados al lado oeste y sur, representan los relieves más accidentados del municipio, debido a que en ellos se encuentran las superficies de prados y llanuras.

Hacia el sureste la superficie tiene elevaciones moderadas, cuyas alturas varían en decenas de metros y en donde se forman pequeños cerros cónicos, asimismo, existen extensas planicies y valles que se ubican en las comunidades de El Quetzal, San Juan, La Puente entre otros.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

El municipio cuenta con diversas costumbres y tradiciones, idioma, folklore, religión, sitio arqueológico y deportivos, que a continuación se detallan.

- Costumbres y tradiciones

“Desde el año 1969, la fiesta se celebra del 16 al 19 de marzo de cada año en honor al Patrono San José. Dicho evento se conmemora con diversas actividades socioculturales como: desfiles escolares, certámenes de belleza, bailes sociales, actividades deportivas, exhibiciones ganaderas, entre otras. Cabe mencionar que el aspecto religioso tiene muy poca participación en dicha fiesta debido a la falta de coordinación por parte de los comités organizadores”.⁴

Según información recabada, se determinó, que además de las actividades socioculturales que se realizan, la iglesia católica del municipio que lleva por nombre Parroquia Jesús Resucitado, celebra su fiesta patronal el domingo de pascua, en conmemoración a la resurrección de Jesucristo y se lleva a cabo entre los meses de marzo o abril, fecha que varía de acuerdo al calendario litúrgico de la iglesia católica.

⁴ Ibid. p31.

- Comida

En las fiestas populares se acostumbra preparar platillos típicos propios de la región como: tamales, bollos de carne, bollos de frijol nuevo, tamalitos de elote con carne, tortillitas dulces y carne a la barbacoa.

- Idioma

El idioma que predomina en el municipio es el español, el cual representa un 89%, y 11% es el Q'eqchi', este último hablado por la población que suele ser bilingüe y que se encuentra asentada en los centros poblados más lejanos a la Cabecera Municipal.

- Religión

De acuerdo a la encuesta realizada, se determinó que tanto en la Cabecera Municipal, como en los diferentes centros poblados predominan dos religiones: la católica representada por 46%, distribuida por 35% en el área rural y 11% el área urbana y la evangélica por 43% e integrada por un 25% en el área rural y el 18% en el área urbana; el 11% restante, pertenece a otras denominaciones religiosas.

- Sitio arqueológico

“El municipio cuenta con un sitio arqueológico de origen prehispánico denominado Sitio Arqueológico El Chal, se encuentra ubicado en el área urbana y protegido desde 1975 por parte del Departamento de Monumentos Prehispánicos del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala -IDAEH-, el área cuenta con una extensión de 10 manzanas.”⁵ De acuerdo a lo observado es un área inminentemente boscosa, habitado por distintas especies como monos, aves, entre otros, tomando en cuenta que el terreno no posee gran extensión, existen únicamente tres monumentos de menor tamaño.

⁵ Martínez Santos. 2006. Monografía de la Aldea El Chal, Dolores Petén. p. 20.

- Deportes

La recreación deportiva, se practica en tres campos de fútbol ubicados en el casco urbano y dos canchas con gramilla sintética para practicar fútbol sala. Existen también campos de fútbol en los caseríos de Santa Amelia, Cooperativa Las Flores, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, entre otros.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO

Comprende la división geográfica del municipio y la forma de organización municipal.

1.2.1 División Política

El área que corresponde al municipio de El Chal, pertenecía al municipio de Dolores, según los censos de población y habitación de 1994 y 2002; dicha área estaba conformada por 19 y 24 centros poblados respectivamente. El 04 de febrero del año 2014, al elevarse El Chal a categoría de municipio, este se integró con un total de 37 centros poblados de los cuales 23 pertenecían al municipio de Dolores, 12 son de reciente creación y 2 pertenecían al municipio de San Francisco.

A continuación se detallan los centros poblados del Municipio (Ver anexo 1).

Cuadro 1
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Resumen División Política
Años 1994, 2002, 2015

Centro Poblado	Censo 1994*	%	Censo 2002*	%	Investigación 2015	%
Cabecera Municipal	-	-	-	-	1	3
Aldea	-	-	1	5	-	-
Caserío	17	89	19	79	33	89
Finca	2	11	2	8	2	5
Parcelamiento	-	-	2	8	1	3
Total	19	100	24	100	37	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra datos según censos de 1994 y 2002, seguido de la información obtenida para el año 2015, lo cual refleja el crecimiento que se ha dado durante los años respectivos. En el censo correspondiente al año 1994 se puede observar que existían 17 caseríos y 2 fincas; en el censo del año 2002, 2 fincas, 2 parcelamientos, 1 aldea y 19 caseríos. Para el año 2015, según información proporcionada por la Municipalidad se observa: 33 caseríos con una variación de 14 en relación al censo del año 2002, entre estos las Cooperativas La Amistad y Las Flores; 2 fincas un parcelamiento y la Cabecera Municipal.

En Acta 27-2014, la Municipalidad de El Chal, reconoce oficialmente las siguientes comunidades:

- La Cabecera Municipal de El Chal, dividida en 4 barrios: San José, San Carlos, El Milagro, y El Paraíso.
- 32 caseríos: El Quetzal, Los Ángeles, Nuevas Delicias, Santa Amelia, Agricultores Unidos, El Edén, Santa Rosita, La Puente, La Guadalupe, La

Oriental, Cooperativa Las Flores, El Esfuerzo, Nuevo Paraíso La Machaca, Unión Bayer, Poxté I, La Verde, Eben Ezer, Cooperativa La Amistad, Sesaltul, Las Mojarras II, San Juan, Colpetén, Guacamayas II, San Rafael Amatitlán, Poxté II, San Jorge La Machaca III, El Quetzalito, La Lucha, Las Rosas, Santa Cruz, Nuevo San Luis, Guacamayas I.

- 1 parcelamiento: Mojarras I

En la investigación de campo se constató que además de los centros poblados anteriormente mencionados, en la jurisdicción del municipio existen 3 comunidades más: caserío Las Vegas y dos fincas privadas: Las Ilusiones y África Arizona, se desconocen los motivos por los cuales no fueron incluidos en el acta No. 27-2014 de fecha 25 de agosto de 2014. (Ver anexo 2).

A continuación se presenta el mapa del municipio dividido en cinco microrregiones las cuales a su vez están conformadas de la siguiente manera: microrregión uno, formada por la cabecera municipal de El Chal y 6 caseríos; microrregión dos con 9 caseríos; microrregión tres con 8 caseríos y 2 fincas; microrregión cuatro con 4 caseríos; y microrregión cinco con 6 caseríos y 1 parcelamiento.

Mapa 2
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
División Política y Microrregiones
Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Municipalidad de El Chal, departamento de Petén EPS, primer semestre 2015.

De los centros poblados que conforman el municipio, la mayoría son caseríos que representan 89%, y 11% lo conforman la Cabecera Municipal, fincas y parcelamientos. El municipio esta subdividido en cinco microrregiones. (Ver anexo 3).

1.2.2 División administrativa

La división administrativa representa la forma en que está estructurada la Municipalidad para su funcionamiento, la misma está dirigida por un Concejo Municipal que trabaja en conjunto con el Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-, los Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE- y el apoyo de cada una de las direcciones y secretarías. (Ver anexo 4).

El Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de El Chal, está integrado por 38 grupos organizados de un total de 37 centros poblados, cuatro en la Cabecera Municipal (uno en cada barrio) y uno por cada centro poblado, con excepción de las fincas África Arizona y Las Ilusiones que no cuentan con dichas organizaciones comunitarias.

La estructura organizacional de la Municipalidad, permite visualizar la coordinación, agrupación y jerarquías entre los colaboradores. Además, se observa que se encuentran todas las unidades administrativas y sus interrelaciones.

De acuerdo al Decreto Número 12-2002, Código Municipal, del Congreso de la República de Guatemala, los municipios constituyen la unidad básica de organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana.

Durante el trabajo de campo, se pudo constatar que no existen alcaldías auxiliares.

1.2.2.1 Concejo municipal

El municipio es administrado por el Concejo Municipal, quien es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión sobre los asuntos municipales, cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones.

Para el año 2015 el Concejo Municipal de El Chal, departamento de Petén lo integran los siguientes cargos: alcalde municipal, síndico primero, síndico segundo, concejal primero, concejal segundo, concejal tercero, concejal cuarto, concejal quinto, síndico suplente I, síndico suplente II, concejal suplente I, concejal suplente II.

Los miembros del Concejo Municipal provisional del municipio de El Chal, fueron impuestos a partir del nombramiento respectivo debido a su nueva creación, ejerciendo sus funciones durante el período que corresponda, hasta que los habitantes elijan a sus autoridades y estas tomen formal y legalmente posesión, de conformidad con la convocatoria a elecciones generales respectivas, que efectúe el Tribunal Supremo Electoral -TSE-.

1.3 RECURSOS NATURALES

Son todos aquellos elementos naturales que existen el municipio de El Chal y que pueden ser utilizados por los pobladores, se detallan a continuación: hidrografía, la que está conformada por ríos, lagunas, riachuelos o nacimientos de agua; forestales, formado por áreas de bosques; suelos, flora y fauna formado por la vida silvestre del lugar.

1.3.1 Hídricos

El municipio cuenta con varios cuerpos de agua, conformado por 4 ríos, 16 arroyos, 1 laguna y 1 laguneta. Entre los principales ríos se puede mencionar San Juan, Poxté y Machaquilá y Río La Puente; Arroyos: El Chal, El Chico, Oquevix, San Juan, San Francisco, Guadalupe, Las Ilusiones, San Rafael, San Jorge El Paraíso, Unión Bayer, Eben Ezer, La Verde, El Esfuerzo, El Eden y Santa Rosita; Laguna Oquevix; Laguneta El Juleque; los cuales proveen del vital líquido a la población.

1.3.2 Bosques

Son ecosistemas en donde la vegetación predominante lo conforman árboles y plantas arbustivas. Son recursos naturales importantes del municipio la cobertura forestal es de aproximadamente 400 kilómetros cuadrados que representa 41% de su extensión territorial, que tienden a desaparecer por la deforestación. Las principales amenazas que afrontan estos recursos son el crecimiento de las fronteras ganaderas y agrícolas.

En el municipio la mayor parte de los bosques son de tipo tropical húmedo, subtropical y diversas clases de pinos como los son pinares de Poptún, pino del caribe, entre otros.

Para el año 2015 según información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- se determinó que en el municipio el área sin cobertura forestal es de 565 kilómetros cuadrados, lo que equivale al 59% de la extensión territorial del municipio, y no existen áreas protegidas siendo mínimos los programas existentes que estén orientados a la reforestación

1.3.3 Suelo

Es la capa superior de la corteza terrestre y está compuesta por rocas, arena, arcilla, minerales y materia en descomposición. Geológicamente el área comprendida desde los municipios de Dolores y el Chal hasta la frontera con

Belice, está ubicada dentro de la región fisiográfica Cinturón Plegado del Lacandón o Arco de la Libertad. En el municipio existen suelos del tipo Chinautla, Cuxú, Jojlá, Petexbatún, Sotz y Yaloch, el que más predomina es el Jojla.

En la investigación de campo se determinó que los suelos del municipio son de abundante capacidad fértil y alto contenido de nutrientes aptos para la siembra de pastos para la ganadería y la agricultura, sin embargo están sujetos a la erosión por la actividad humana. Dentro de los cultivos agrícolas más frecuentes están, maíz, frijol, pepitoria, entre otros.

1.3.4 Fauna

Lo conforman el conjunto de animales con que cuenta el municipio de acuerdo a sus condiciones ambientales y climáticas, suelen localizarse en áreas montañosas y alejadas de los centros poblados. Se pueden encontrar entre otros las especies siguientes:

Mamíferos: ardilla, tepezcuintle, venado cola blanca, taltuza, mico, cotuza o cereque, tacuazín, mono saraguate, armadillo, pizote, mapache, zorrillo, rata de campo; Aves: sanate, gavián negro, pájaro carpintero, tortolita, tecolote, chachalaca, loro frente blanca, garza blanca pequeña, loro real, perica, gorrión, zopilote; Reptiles: Cutete, mazacuata, barba amarilla, cascabel, sapo, rana, lagartija y cocodrilo.

Se determinó en la investigación de campo, que de las especies anteriormente mencionadas, se encuentran en peligro de extinción las siguientes: venado de cola blanca, mico, cotuza, mono saraguate, pizote, zorro, gavián negro, garza blanca, cocodrilo.

1.3.5 Flora

El municipio cuenta con diversidad de especies florales, propias de la zona cálida y la época del año, que pueden utilizarse con fines industriales, medicinales, ornamentales y alimenticios, de estas se pueden mencionar:

Agro-forestal: cedro, caoba, melina, roble, danto o medallo, matilishuate, xate, jobillo, escobo, madre cacao, guano ormigo, ceiba, cola de coche, capulín blanco, conacaste, tinto, carboncillo, palo de sangre, chaperno, ciricote, malerio, chichique blanco; Frutales: paterna, chicozapote, nance, caimito, aguacate, jocote, mango, tamarindo, pacaya, limón, naranjo, zapote, guayaba, pimienta, laurel, coco, entre otros

Entre otras especies se mencionan: caulote, santa maría, bayal, corozo, jaboncillo, aceituno, amate, celillón, canxan, guarumo, ixcanal o subín, palo jiote, güiscoyol, chichipate, chechén blanco

Debido al avance de la frontera agrícola y pecuaria así como los incendios forestales, se han visto amenazadas algunas especies de árboles entre estos el danto, matilishuate, cola de coche y palo de sangre.

1.3.6 Minas y canteras

De acuerdo al trabajo de campo realizado se determinó que en el municipio no existen lugares de extracción minera.

1.4 POBLACIÓN

Se conforma por el total de personas que habitan en un espacio geográfico específico. Se basa en el análisis a través del tiempo y con el estudio se logra conocer las diversas características, la situación y la condición actual en la que se encuentran los habitantes.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento poblacional

El área que actualmente corresponde al municipio de El Chal, según información obtenida en los X y XI Censo Nacional de Población y el V y VI de Habitación, para el año 1994 había un total de 5,842 habitantes que equivale a un total de 1,068 hogares, mientras que para el año 2002 se calcula que habían 8,853 habitantes que representan un total de 1,656 hogares.

Con base a estos datos se calcula una tasa de crecimiento de 4.91%, conforme a la investigación se determinó que la población para el año 2015 asciende a un total de 11,715 habitantes equivalente a 2,345 hogares, esto representa una tasa de crecimiento demográfico de 3.27%.

Según la división política del municipio en el año 2015, la Municipalidad determinó consolidar en cinco microrregiones los centros poblados, la microrregión con mayor número de habitantes es la I, con el 43% del total de habitantes, asimismo la microrregión IV es la que menos población posee, con únicamente el 10% de los habitantes del municipio.

A continuación, se detallan los centros poblados del municipio por microrregiones, así como la población total y número de hogares de cada uno de ellos.

Cuadro 2
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Población Total y Número de Hogares por Microrregión Municipal
Año 2015

Microrregión	Centros poblados	Censo centro de salud 2015			
		Población	%	Hogares	%
	Total	5,090	43	1,018	43
I	El Chal	2,646		529	
	El Quetzal	529		106	
	San Juan	776		155	
	Colpetén	582		116	
	La Puente	224		45	
	Santa Rosita	234		47	
	Santa Cruz	99		20	
		Total	1,576	13	316
II	Agricultores Unidos	245		49	
	El Edén	188		38	
	Nuevas Delicias	338		68	
	La Lucha	251		50	
	El Esfuerzo	95		19	
	Nuevo Paraíso La Machi	228		46	
	Nuevo San Luis	71		14	
	Poxté II	63		13	
	Las Vegas	97		19	
		Total	2,214	20	443
III	Cooperativa La Amistad	364		73	
	Cooperativa Las Flores	432		86	
	La Verde	173		35	
	El Quetzalito	492		98	
	Eben Ezer	125		25	
	Poxté I	334		67	
	San Rafael Amatitlán	178		36	
	Las Ilusiones	11		2	
	África Arizona	105		21	
	Total	1,208	10	242	10
IV	Unión Bayer	269		54	
	Los Ángeles	116		23	
	La Oriental	128		26	
	La Guadalupe	472		94	
	Las Rosas	223		45	

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

	Total	1,627	14	326	14
	Santa Amelia	803		161	
	Mojarras II	226		45	
V	Mojarras I	157		31	
	Sesaltul	168		34	
	Guacamayas I	46		9	
	Guacamayas II	54		11	
	San Jorge La Machaca	173		35	
	TOTAL	11,715	100	2,345	100

Fuente: elaboración propia en base a investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Como se puede observar en el cuadro anterior, la región No. I tiene la mayor cantidad de habitantes con 43%, que representa el mismo porcentaje de hogares del total de las cinco regiones.

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

Para determinar las condiciones de la población por grupos de género, pertenencia étnica y el área geográfica en que se localizan, se presenta el siguiente cuadro que compara las características de los años 1994, 2002 y los resultados del censo del centro de salud para el año 2015.

Cuadro 3
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Análisis de Población
Años 1994, 2002, 2015

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo de centro salud 2015	
	Población	%	Población	%	Población	%
Población total por sexo	5,842	100.00	8,853	100.00	11,715	100.00
Hombres	3,034	51.93	4,410	49.81	5,859	50.01
Mujeres	2,808	48.07	4,443	50.19	5,856	49.99
Población total por edad	5,842	100.00	8,853	100.00	11,715	100.00
00-06	1,494	25.56	1,414	15.97	1,941	16.57
07-14	1,427	24.43	2,918	32.96	2,255	19.25
15-64	2,777	47.54	4,249	48.00	7,076	60.40
65 a más	144	2.47	272	3.07	443	3.78

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Población por grupo étnico	5,842	100.00	8,853	100.00	11,715	100.00
Índigena	379	6.48	1,409	15.92	2,022	17.26
No indígena	5,463	93.52	7,444	84.08	9,693	82.74
Población total por área	5,842	100.00	8,853	100.00	11,715	100.00
Urbana	1,920	32.87	2,283	25.79	2,646	22.59
Rural	3,922	67.13	6,570	74.21	9,069	77.41

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se puede observar, la distribución por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica de la población del municipio, las cuales han variado en los diferentes años.

- Por sexo

Para el año 1994, del total de la población 51.93% corresponde a hombres y 48.07% a mujeres; para el año 2002 existía 49.81% de hombres y 50.19% de mujeres, según el censo del Centro de Salud para el año 2015, el 51.01% de hombres y 49.99% de mujeres. Esto demuestra que la relación entre ambos a lo largo de los años ha sido constante

- Por edad

En cuanto a la distribución poblacional por rangos de edad se divide en 4 rangos, el primero comprende a la población de 0 a 6 años de edad, que representa 16.57% para el año 2015, el segundo abarca la población de 7 a 14 años de edad, el cual determina 19.25% del total de habitantes, el tercer rango de edad oscila entre los 15 y 64 años que equivale a 60.40%, el último rango de edad se refiere a la población de 65 años o más que representa 3.78%. La mayor parte de la población es relativamente joven y productiva debido que se encuentran en edad de trabajar.

- Por grupo étnico

Para el año 1994, el área que corresponde al municipio, existía un total de 379 habitantes indígenas, que corresponde a un 6.48%.

Conforme a la investigación de campo, se determinó que durante el período de 1994 al 2002, se establecieron muchas comunidades indígenas de antiguos exiliados por el conflicto armado interno, razón por la cual el porcentaje de dicha población se ha incrementado, para el año 2002 existía una población indígena de 1,409 habitantes, equivalentes a un 15.92% del total de la población y para el año 2015, según censo del centro de salud la población indígena asciende a un total de 2,022 habitantes, que representa 17.26% del total.

- Por área geográfica

En el censo de 1994, la población del área rural representaba 67.13% de la población total, situación que cambió conforme al censo del año 2002, en donde la población rural llegó a 74.21% y para el año 2015 aumentó 77.41% a causa del asentamiento de nuevas comunidades, en busca de fuentes de trabajo en las fincas y parcelamientos rurales.

1.4.3 Densidad poblacional

Es un indicador que relaciona la cantidad de habitantes, respecto a la extensión territorial de un lugar geográfico específico.

A continuación se presenta la tabla que corresponde a la densidad poblacional a nivel nacional, departamental y municipal.

Tabla 1
República de Guatemala, Departamento de Petén
Municipio de El Chal
Densidad Poblacional
Años 1994, 2002, 2015

Descripción	República de Guatemala	Departamento de Petén	Municipio de El Chal
Población 1994	8,331,874	227,843	5,843*
Extensión territorial Km ²	108,889	35,854	957.63*
Densidad de población	77	6	6*
Población 2002	11,237,198	366,735	8,853*
Extensión territorial Km ²	108,889	35,854	957.63*
Densidad de población	103	10	9*
Población 2015	16,176,133	736,010	11,715
Extensión territorial Km ²	108,889	35,854	957.63
Densidad de población	149	21	12

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de Habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede observar que en el municipio de El Chal, para el año 1994, existía una densidad de 6 habitantes por Km², para el censo del año 2002 su densidad poblacional era de 9 habitantes por Km² y de acuerdo al censo del centro de salud del año 2015, se calculan 12 habitantes por Km² con una tendencia ascendente en la concentración demográfica.

Para el caso específico del municipio de El Chal y el departamento de Petén el crecimiento poblacional se da principalmente por la alta tasa de migración, sin embargo, sus densidades permanecen bajas comparado con la densidad de la República de Guatemala.

1.4.4 Población Económicamente Activa -PEA-

Se compone por el total de la población en edad de trabajar, se encuentra conformada por la PEA que participa o busca participar en la producción de bienes y servicios. A continuación se presenta un detalle según sexo y área geográfica.

Cuadro 4
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa según Sexo y Área Geográfica
Años 1994, 2002, 2015

PEA por sexo y área	Censo 1994*	%	Censo 2002*	%	Censo Centro de Salud 2015	%
Hombres	1,567	92.89	2,161	82.77	2,471	78.10
Mujeres	120	7.11	450	17.23	693	21.90
Total	1,687	100.00	2,611	100.00	3,164	100.00
Urbana	495	29.34	546	20.91	1,068	33.75
Rural	1,192	70.66	2,065	79.09	2,096	66.25
Total	1,687	100.00	2,611	100.0	3,164	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según los Censos de Población y Habitación de 1994 y 2002, la Población Económicamente Activa ascendía a 1,687 y 2,611 lo que equivale a 28.87% y 29% respectivamente, según el censo del centro de salud del año 2015, la PEA es de 3,164 lo que equivale a 27% del total de la población.

1.4.4.1 Sexo

Para el año de 1994, en el área que actualmente corresponde al municipio, la PEA representa 28.87% del total de la población, ésta se conformaba por 92.89% de hombres y 7.11% mujeres. Según el censo del año 2002, la PEA representó 29.49%, correspondiente al 82.77% de hombres y 17.23% a mujeres, lo que demuestra un incremento en la participación de la mujer en el mercado laboral.

Según el censo del centro de salud en el año 2015, se concluye que 78.10% es de participación masculina y 21.90% de participación femenina en el mercado laboral, lo que demuestra un incremento por parte de la mujer en el sector productivo del municipio.

1.4.4.2 Área geográfica

Para el año 1994, la PEA del área urbana conformaba 29.34% del total, para el año 2002 el porcentaje disminuyó hasta situarse en 20.91% y en el año 2015 representa 33.75%, principalmente por el incremento de actividades productivas, en cuanto al área rural para el año 1994, representó 70.66%; en el año 2002, 79.09%; y en el año 2015, 66.25%. Por lo tanto se concentra mayor PEA en el área rural derivado que en esta se concentra 77.41% de la población total.

1.4.4.3 Actividad productiva

Comprende la generación de empleo por actividad económica, lo que permite analizar y determinar la estructura productiva del municipio para conocer el desarrollo existente. A continuación se detalla la PEA por actividad económica.

Cuadro 5
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Población Económicamente Activa -PEA- según Rama de Actividad
Económica
Años 2002, 2015

Actividad	Censo 2002*	%	Encuesta 2015	%
Agrícola	1,775	68	1,375	43
Pecuario	314	12	296	9
Agroindustrial	2	0	28	1
Artesanal	2	0	63	2
Comercio	222	9	366	12
Servicios	154	6	827	26
Otros	142	5	209	7
PEA total	2,611	100	3,164	100

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Para el año 2002, la principal actividad económica de participación en la PEA fue la agricultura con 68%, seguida de la actividad pecuaria 12%; consideradas como las principales actividades económicas en la generación de empleo.

Según la encuesta realizada, para el año 2015, la agricultura continua como la principal actividad económica con 43% del total de la PEA, asimismo la actividad de servicios ha crecido hasta llegar a 26%, con esto se demuestra que en el municipio, se evidencia un mayor consumo de servicios como por ejemplo: salud, transporte, educación, entre otros.

1.4.5 Migración

“La migración es el movimiento geográfico de personas a través de una frontera específica con fines de establecer una residencia permanente o semipermanente. En combinación con la fecundidad y la mortalidad, la migración es un componente de cambio para una población.

Los términos inmigración y emigración se utilizan para denominar los movimientos entre los países (la migración internacional). Los términos paralelos migración hacia y migración desde se utilizan para clasificar los movimientos entre áreas de un país (denominados también migración interna).”⁶

La migración es interna cuando la población se traslada de un área rural a otra o bien del área rural al área urbana y externa, cuando se moviliza a otro país y viceversa.

1.4.5.1 Inmigración

Se refiere a las personas residentes de una región, que deciden trasladarse a otra para establecer su residencia.

En el trabajo de investigación se determinó que para el censo del año 2002, un 43.96% de la población no era originaria del municipio, y en la investigación de campo del año 2015, refleja que se redujo 8.40%, situando a la población no

⁶ Haupt, Arthur y Kane, Thomas. 2013. Guía Rápida de Población. Washington D.C.4ta edición. Estados Unidos p. 35.

originaria en 35.56%.

1.4.5.2 Emigración

Se refiere a la salida de personas de una región para establecerse en otro lugar de manera temporal o permanente.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2015, se determinó que del tamaño total de la muestra sólo 45 personas que representa un 3.17%, emigraron fuera del municipio, de estas el 35.56% lo hicieron a la cabecera departamental y el 6.67 fue a la ciudad capital.

1.4.6 Vivienda

Se refiere a las condiciones generales en las que vive la población del municipio. En este apartado se analizan los tipos de tenencia, locales de habitación y materiales de construcción. Por lo tanto en el cuadro siguiente se muestra un análisis de la situación habitacional del municipio en comparación con los censos de 1994 y 2002.

Cuadro 6
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Características de la vivienda
Años 1994, 2002, 2015

Descripción	Censo 1994*	%	Censo 2002*	%	Encuesta 2015	%
Tenencia						
Propia	955	87.94	1351	81.58	440	85.77
Alquilada	40	3.68	22	1.33	34	6.63
Prestada	91	8.38	283	17.09	39	7.60
Totales	1,086	100.00	1,656	100.00	513	100.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Tipo de construcción						
Paredes						
Adobe	3	0.27	4	0.24	3	0.59
Block	207	19.06	555	33.51	294	57.31
Bajareque	66	6.08	20	1.21	2	0.39
Lámina	8	0.74	2	0.12	3	0.58
Madera	313	28.82	949	57.31	208	40.55
Caña	489	45.03	126	7.61	3	0.58
Totales	1,086	100.00	1,656	100.00	513	100.00
Techo						
Concreto	6	0.55	18	1.09	12	2.34
Lámina	586	53.96	1,326	80.07	437	85.19
Palma	491	45.21	306	18.48	61	11.89
Teja	3	0.28	6	0.36	3	0.58
Totales	1,086	100.00	1,656	100.00	513	100.00
Piso						
Cemento	312	28.73	824	49.76	279	54.39
Cerámico	1	0.09	19	1.15	31	6.04
Granito	38	3.50	161	9.72	20	3.90
Tierra	735	67.68	652	39.37	183	35.67
Totales	1,086	100.00	1,656	100.00	513	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De conformidad con los censos de los años 1994, 2002 y encuesta del año 2015 se determinó que en cuanto a la tenencia, la vivienda propia representa el mayor porcentaje con 87.94%, 81.58% y 85.77% respectivamente; esto permite observar un fuerte interés por la adquisición de terrenos y así asegurar una propiedad tangible.

En cuanto a los materiales de construcción se observa que para el año 1994, el material predominante en las paredes de los locales de habitación era la caña, que representa 45.03%; para el año 2002, el material que predomina es madera con 57.31% y en la investigación realizada en el año 2015, se determinó que el material que predomina es el block con 57.31%; esto demuestra que se ha

optado por la utilización de materiales más resistentes y de mejor seguridad, sin embargo, aún existen 42% de hogares con materiales de menor resistencia o improvisados.

1.4.7 Ocupación y salarios

Permite conocer las actividades laborales que dan origen a las fuentes de ingreso de las familias e interpretar las condiciones de vida de los habitantes.

- Ocupación

Según la investigación realizada, se determinó que la actividad que genera mayor empleo es la de comercio y servicios con un 591 plazas que equivalen al 39.45%, con lo que se deduce que en el municipio se da el fenómeno denominado tercerización de la economía.

La actividad agrícola es la segunda más importante en la generación de empleo con 524 plazas que equivale al 34.98%, sin embargo, se debe indicar que esta actividad está sujeta a la estacionalidad, lo que ocasiona que únicamente en algunos períodos del año tengan trabajo las persona que se dedican a esta actividad.

Por su parte la actividad pecuaria, a pesar de ser una de las más importantes en generación de riqueza para el municipio, únicamente genera 242 plazas que equivalen al 16.15% del empleo, seguido de otras actividades como la agroindustrial con 6.48% y la artesanal con 2.94%.

- Salarios

Es el pago que recibe en forma periódica un trabajador de parte de su empleador, en el municipio se determinó que los salarios varían de conformidad

con la actividad económica que se realice y por lo general el pago es en forma quincenal o mensual.

En la actividad agrícola, se maneja un promedio de ingresos entre Q60.00 y Q70.00 por día, principalmente en la producción de maíz y frijol. En el caso de la producción de pepitoria el salario es a destajo en promedio de Q20.00 por cada 25 libras producidas.

Para la actividad pecuaria el salario promedio es de Q60.00 por día trabajado, sin embargo este puede variar según el tamaño de la finca y la cantidad de ganado que posea.

La actividad artesanal paga un salario promedio de Q80.00 por día, este puede variar según la actividad, la que mayor ingreso genera es herrería porque depende del tipo de trabajo que se realice.

En la actividad agroindustrial se determinó que el salario real por día es de Q65.00

1.4.8 Niveles de ingreso

Comprende el análisis de los ingresos de las familias, con el fin de determinar la capacidad adquisitiva que tienen y las condiciones económicas en las que viven.

Por medio del nivel de ingresos, se puede establecer el estado de pobreza en que se encuentra una familia y está muy relacionado con el tipo de actividad económica a la que se dedica.

En el siguiente cuadro se presenta el nivel de ingresos de los pobladores del municipio.

Cuadro 7
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Distribución de los Hogares por Rango de Ingresos
Año 2015

	Rango en Q			Hogares	%
De	1.00	a	615.00	37	8
De	616.00	a	1,230.00	78	15
De	1,231.00	a	1,825.00	35	7
De	1,826.00	a	2,460.00	93	18
De	2,461.00	a	3,075.00	82	16
De	3,076.00	a	3,762.00	22	4
De	3,763.00	a	4,305.00	15	3
De	4,306.00	a	Más	151	29
Total				513	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede observar que el 8% de los hogares encuestados obtienen ingresos mensuales por debajo de Q 615.00 lo que demuestra que existe en el municipio un sector en pobreza extrema, por otro lado el 48% indicó que sus ingresos son menores a Q2,460.00 mensuales, monto inferior al costo de la Canasta Básica Alimentaria -CBA- que para el año 2015 se situó en Q 3,405.70 mensuales.

Contrario a esto, 29% de los hogares indicó obtener ingresos superiores a Q.4,306.00, este estrato de población se compone en su mayoría por comerciantes, y personas dedicadas a la ganadería que es la actividad con mayor rentabilidad en el municipio.

1.4.9 Pobreza

Según la Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- “la pobreza es un fenómeno complejo y multidimensional, tanto en sus causas como en sus efectos y engloba aspectos tangibles e intangibles relacionados a la incapacidad de las personas de tener una vida tolerable. Por

lo general, se ha relacionado la pobreza con los conceptos de necesidad, estándar de vida o insuficiencia de recursos.”⁷

Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- realizada en el año 2011 en el departamento de Petén se presenta un nivel de pobreza general de 65.7

A continuación se presenta un cuadro con los niveles de pobreza en el municipio.

Tabla 2
República de Guatemala, Departamento de Petén
Municipio de El Chal
Niveles de pobreza
Año 2002, 2011, 2014, 2015

Descripción	Fuente	Pobreza extrema (%)	Pobreza no extrema (%)	Pobreza total (%)	Población no pobre (%)
Municipio de El Chal	Encuesta 2015	29.2	34.1	63.3	36.7
Departamento de Petén	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	13.0	49.6	62.6	37.4
	Mapa de pobreza rural SEGEPLAN	16.3	49.4	65.7	34.3
	ENCOVI 2014	20.2	40.6	60.8	39.2
República de Guatemala	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	18.6	26.8	45.4	54.6
	Mapa de pobreza rural 2011	13.3	40.4	53.7	46.3
	ENCOVI 2014	23.4	35.9	59.3	40.7

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Se detallan los niveles de pobreza extrema, pobreza no extrema y pobreza total existentes en el municipio. A continuación se describen las situaciones sobre esta variable.

⁷SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia). 2002. Mapas de Pobreza de Guatemala al año 2002. Guatemala. 6p.

1.4.9.1 Pobreza extrema

Según la investigación de campo en el año 2015, se determinó que existe el 29.2% de hogares en estas condiciones, esto indica que las familias no poseen ingresos suficientes para satisfacer las necesidades básicas alimentarias. Este porcentaje es mayor al que presenta el departamento de Petén (20.2%) y al de la República de Guatemala (23.4%). Con esto se demuestra que las familias no cuentan con los medios suficientes para tener una vida digna.

1.4.9.2 Pobreza no extrema

En el año 2015, se determinó que 34.1% de los hogares viven en condiciones de pobreza no extrema, pero es inferior en 6.5% a la que presenta Petén y en 1.8% a la que presenta la República de Guatemala. Esto muestra que las familias no poseen los medios necesarios para satisfacer sus necesidades básicas para una vida digna.

1.4.9.3 Pobreza total

En la investigación de campo del año 2015 se determinó que este nivel es de 63.3%, y en el municipio no existen fuentes de empleo para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Este indicador es similar al que presentan el departamento de Petén y la República de Guatemala con 60.8% y 59.3% respectivamente.

.

1.4.10 Desnutrición

Se refiere a la carencia de los nutrientes necesarios para el desarrollo integral de las personas, principalmente los niños, que son los más propensos a padecerla. De acuerdo a la información obtenida por el centro de salud se determinó que para el año 2014, la Cabecera Municipal, presenta 32% de los casos reportados; para el año 2015, los centros poblados de El Chal y Cooperativa Las Flores se ubican dentro de una categoría de mayor vulnerabilidad nutricional con 22% y

21% cada uno, asimismo, se debe tomar en cuenta a los centros poblados como: San Juan, Colpetén, Sesaltul, San Rafael Amatitlán y Las Nuevas Delicias, debido que en estas comunidades se concentra parte de la población afectada.

1.4.11 Empleo

De acuerdo a la encuesta se determinó que 63% de las personas encuestadas tiene empleo, mientras que el 37% restante está subempleada o desempleada, esta situación se da más en la población joven que al finalizar sus estudios buscan oportunidades laborales dentro del municipio, sin embargo, éstas son escasas.

1.4.12 Subempleo

Se refiere a las personas que trabajan por hora o de forma temporal, es decir que no poseen trabajo fijo. En la investigación de campo se determinó que 22% de la población del municipio se encuentra dentro de este nivel.

1.4.13 Desempleo

Se refiere a las personas en condiciones laborales que existen en el municipio, que no encuentran empleo, pero que buscan activamente incorporarse a la actividad económica. En la encuesta se determinó que la tasa de desempleo es de 8% y las personas en esta situación buscan los mecanismos para generarse un ingreso en actividades como el comercio informal o incorporarse a actividades agrícolas.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son importantes para el bienestar social de la comunidad porque garantizan a los habitantes una vida digna y saludable, así mismo,

representan desarrollo, crecimiento e inversión, debido que constituyen los pilares fundamentales para el progreso humano.

Los elementos que los constituyen son: educación, agua, salud, energía eléctrica, drenajes, cementerios y extracción de basura. Para ello es necesario realizar un análisis de la cobertura, infraestructura y la calidad de servicio que se tiene en las comunidades del municipio para medir su nivel de desarrollo.

1.5.1 Educación

Es uno de los servicios básicos más importantes porque influye en el avance y progreso de las personas, provee conocimientos y es el motor para el desarrollo.

La infraestructura del municipio cuenta con establecimientos oficiales y privados, pero los establecimientos existentes en el área rural no cuentan con el mantenimiento necesario y carecen de servicios sanitarios y agua potable, a continuación se mencionan los siguientes.

Cuadro 8
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Centros Educativos por Sectores y Áreas
Años 2014, 2015

Nivel educativo	Sector						Área							
	Oficial	%	Privado	%	*Coop	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%	Total	%
Año 2014														
Pre-primaria	24	34	1	10	-	-	25	31	3	21	22	33	25	31
Primaria	37	53	1	10	-	-	38	47	3	21	35	52	38	47
Básicos	6	9	4	40	1	100	11	13	4	29	7	10	11	14
Diversificado	3	4	4	40	-	-	7	9	4	29	3	5	7	8
Totales	70	100	10	100	1	100	81	100	14	100	67	100	81	100
Año 2015														
Pre-primaria	24	34	1	10	-	-	25	31	3	21	22	33	25	31
Primaria	37	53	1	10	-	-	38	47	3	21	35	52	38	47
Básicos	6	9	4	40	1	100	11	13	4	29	7	10	11	14
Diversificado	3	4	4	40	-	-	7	9	4	29	3	5	7	9
Totales	70	100	10	100	1	100	81	100	14	100	67	100	81	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la Coordinadora Técnica Administrativa –CTA-, del Ministerio de Educación, El Chal, Petén.

Se determinó que del total de centros educativos existentes, 87% son oficiales y 13% son privados. Esto demuestra que en el municipio los establecimientos públicos son los que más cobertura brindan a la población en edad escolar, y que es el Estado el que tiene a cargo el costo económico que esto representa, esto a raíz de las condiciones de la población que no les permite el acceso a la educación privada, y solo hay un centro educativo por cooperativa.

1.5.1.1 Cobertura educativa

Es el porcentaje de alumnos que existe en un establecimiento educativo, derivado de la cantidad de inscritos en edad escolar. Es un indicador que representa la capacidad de un sistema para atender a la población en el proceso de aprendizaje.

A continuación se muestra la cobertura que se tiene en los diferentes niveles: preprimaria, primaria, básicos y diversificado de los años 2014 y 2015.

Cuadro 9
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Cobertura Educativa
Años 2014, 2015

Nivel Educativo	No. de inscritos			Población en edad escolar			Cobertura		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
2014									
Pre-primaria	174	342	516	237	745	982	73	46	53
Primaria	602	1,741	2,343	623	1,981	2,604	97	88	90
Básicos	319	455	774	383	817	1,200	83	56	65
Diversificado	348	266	614	355	1,015	1,370	98	26	45
Totales	1,443	2,804	4,247	1,598	4,558	6,156	90	62	69
2015									
Pre-primaria	275	341	616	245	733	978	112	47	63
Primaria	518	1,691	2,209	662	1,963	2,625	78	86	84
Básicos	303	343	646	403	846	1,249	75	41	52
Diversificado	344	253	597	370	1,031	1,401	93	25	43
Totales	1,440	2,628	4,068	1,680	4,573	6,253	86	57	65

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la Coordinadora Técnica Administrativa -CTA-, del Ministerio de Educación, El Chal, Petén.

Para el año 2014 existía una cobertura del 90% en el área urbana del municipio, esto se debe a que el número de alumnos inscritos es similar a la cantidad de población en edad escolar, dicha situación se da porque jóvenes de las áreas rurales cercanas al casco urbano se desplazan a la Cabecera Municipal en busca de mejores niveles educativos, pues en el área rural no existe el nivel diversificado.

En el año 2015 la cobertura disminuyó a 86%, según datos recopilados esto se debió a que alumnos se desplazaron a otros municipios como la Cabecera Departamental.

La cobertura en el área rural para el año 2014, fue del 62% de la población en edad escolar y para el año 2015, disminuyó a 57%.

A pesar de ser el área con mayor porcentaje de alumnos inscritos, la cobertura demuestra deficiencia, no logra cubrir el 60% de la población en proceso de aprendizaje, por lo que es necesario implementar acciones orientadas a fortalecer esta deficiencia.

1.5.1.2 Tasas de promoción, repitencia y deserción

Este indicador brinda la cantidad de alumnos que han sido promovidos al grado inmediato, así como los alumnos repitentes y los que por alguna razón abandonan los estudios.

Cuadro 10
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Deserción, Promoción y Repitencia por Nivel Educativo
Años 2014, 2015

Nivel educativo	Alumnos inscritos	Promoción	Tasa de promoción	Repitencia	Tasa repitencia	Deserción	Tasa de deserción
Año 2014							
Pre-primaria	516	514	100	2	-	81	16
Primaria	2,543	2,315	91	228	9	112	4
Básicos	801	696	87	105	13	54	7
Diversificado	387	310	80	77	20	31	8
Totales	4,247	3,835	90	412	10	278	7
Año 2015							
Pre-primaria	616	616	100	-	-	61	10
Primaria	2,209	1,994	90	215	10	77	3
Básicos	629	554	88	75	12	33	5
Diversificado	614	512	83	102	17	32	5
Totales	4,068	3,676	90	392	10	203	5

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por la Coordinadora Técnica Administrativa -CTA-, del Ministerio de Educación, El Chal, Petén.

Según la información obtenida en la investigación de campo, se determinó que la tasa de alumnos no promovidos para el año 2014 fue de 5%, la cual aumentó para el año 2015 a 10%, mientras que la tasa de deserción fue de 7% y 5% respectivamente, donde se evidencio una mejora, sin embargo se revela un problema en cuanto al nivel pre-primario debido que es donde se concentra la mayor deserción.

1.5.1.3 Personal docente por nivel educativo, sector y área

De acuerdo a cada nivel educativo existe un número determinado de personal docente; según el sector puede ser público privado o por cooperativa y en lo que respecta al área puede ser urbana y rural.

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de maestros por área durante los años 2014 y 2015.

Cuadro 11
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Personal Docente por Nivel Educativo, Sector y Área
Año 2014, 2015

Nivel educativo	Oficial		Total	Privado		Total	Cooperativa		Total
	Urbano	Rural		Urbano	Rural		Urbano	Rural	
2014									
Pre-primaria	9	32	41	3	-	3	-	-	-
Primaria	18	44	62	7	-	7	-	-	-
Básicos	8	10	18	12	6	18	11	-	11
Diversificado	14	12	26	17	9	26	-	-	-
Totales	49	98	147	39	15	54	11	-	11
2015									
Pre-primaria	9	32	41	3	-	3	-	-	-
Primaria	19	44	63	10	-	10	-	-	-
Básicos	10	10	20	12	6	18	11	-	-
Diversificado	12	12	24	17	9	26	-	-	-
Totales	50	98	148	42	15	57	11	-	11

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por la Coordinadora Técnica Administrativa -CTA-, del Ministerio de Educación, El Chal, Petén.

Para el año 2014 en el área urbana del municipio existían 99 maestros para atender al total de alumnos, en el área rural 113 maestros en los distintos niveles educativos. El 42% de los maestros del área urbana y rural son del nivel primario, en este último sobresalen las escuelas de tipo multigrado.

Para el año 2015, el número de docentes se mantuvo, pues únicamente aumentó un docente en el nivel primario del área rural.

1.5.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

Para el año 1994 el municipio reporta 58% de analfabetismo lo que se considera alto, en el 2002 se observa una disminución del 9% y según datos de encuesta en el 2015, se redujo al incrementarse el porcentaje de personas alfabetizadas al 82%; debido que la educación es uno de los servicios más importantes para las personas e influye positivamente en el desarrollo y futuro de la niñez.

1.5.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud “Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud. Un sistema de salud necesita personal, financiación, información, suministros, transportes y comunicaciones, así como una orientación y una dirección general. Además tiene que proporcionar buenos tratamientos y servicios que respondan a las necesidades de la población y sean justos desde el punto de vista financiero”⁸.

- Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

En lo que respecta a la infraestructura se pueden mencionar los diversos elementos que se utilizan para la prestación de servicios médicos y con ello contribuir al desarrollo. Además se requiere la construcción, ampliación, mantenimiento y mejora de las instalaciones.

- Recurso humano

Se refiere al personal médico, enfermero, técnico y profesionales sociales que integran el equipo de empleados de las unidades médicas, en el municipio en año 2015, se contaba con un total de 34 personas que integran el recurso humano de las cuatro unidades de salud existentes, únicamente se cuenta con un médico profesional que está asignado al centro de salud ubicado en la cabecera municipal. Cabe mencionar que 8 personas integrantes del equipo médico reciben su salario de parte de la Municipalidad.

- Equipamiento

Este apartado se refiere a todo el mobiliario y equipo, equipo médico-sanitario y toda clase de recurso material existente en las unidades de salud.

⁸(OMS).Organización Mundial de la Salud. ¿Qué es un sistema de salud?. En línea.Consultado el 20 de agosto de 2015 Publicado en noviembre de 2005. Disponible en:<http://www.who.int/features/qa/28/es/>.

En la investigación de campo se determinó que las unidades de salud carecen de mobiliario y equipo médico-sanitario necesario para la atención de los pacientes.

- Cobertura en salud

En el año 2015 el centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal, cubrió al 27% del total de pacientes atendidos, mientras que en el área rural los tres puestos de salud ubicados en los caseríos las Flores y Colpetén atendieron al 73%. Cabe mencionar que el puesto de salud de Santa Amelia no reportó pacientes atendidos, debido a que su apertura se realizó en la tercera semana del mes de junio de 2015.

- Tasas y causas de morbilidad infantil

Comprende el número total de niños que son víctimas de alguna enfermedad durante un tiempo determinado, y a través de ello conocer las razones que las generan. Para el año 2015 la tasa de morbilidad se redujo relativamente como se muestra a continuación.

Cuadro 12
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Tasa y Causa de Morbilidad Infantil
Años 2014, 2015

No	Diagnóstico	Año 2014	%	Tasa de morbilidad	Año 2015	%	Tasa de morbilidad
1	Infecciones respiratorias agudas	351	25	142	419	67	163
2	Enfermedades diarreicas agudas	354	25	143	313	13	122
3	Enfermedades de la piel	315	23	128	185	8	72
4	Parasitosis intestinal	170	12	69	130	6	51
5	Conjuntivitis	153	11	62	94	2	37
6	Neumonía y bronconeumonía	35	3	14	53	1	21
7	Infección intestinal bacteriana	-	-	-	61	1	24
8	Infecciones de las vías urinarias	19	1	8	49	1	19
9	Anemia de tipo no especificado	-	-	-	30	1	12
10	Desnutrición moderada	-	-	-	24	0	9
Total		1,397	100	566	1,358	100	530

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Memoria de Labores 2014 y 2015.

En la investigación realizada se puede observar que las enfermedades más comunes con mayor número de casos para el año 2015 son: infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, enfermedades de la piel y parasitosis intestinal la causa es a falta de suministro de agua potable y servicios de saneamiento.

- Tasas y causas de morbilidad general

Para el año 2014, las principales causas de enfermedad en mujeres y hombres son: 49 casos de infecciones respiratorias agudas (gripe), parásitos intestinales 43 casos, enfermedades diarreicas agudas 33 casos, entre otras, para el año 2015, Infecciones respiratorias agudas 50 casos, parásitos intestinales 37 casos enfermedades diarreicas agudas 23 casos, entre otras.

Se determinó que para el año 2014, la tasa de morbilidad general fue de 280 casos por cada mil habitantes y para el 2015 de 253 casos por cada mil, lo cual refleja una tendencia similar para los años objeto de estudio

- Tasas y causas de mortalidad infantil

Corresponde a los niños fallecidos por diferentes causas, la tasa es con base al número de muertes que se han dado en los años 2014 y 2015, Se determinó que la tasa de mortalidad infantil fue de 2 niños fallecidos por cada mil, con este resultado se puede decir que la mortalidad infantil ha mantenido un nivel bajo para los años objeto de estudio. A continuación se muestran las principales causas de mortalidad en niños menores de 5 años:

Cuadro 13
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Tasa y Causa de Mortalidad Infantil
Años 2014, 2015

No.	Causas de mortalidad infantil	Año 2014			Año 2015		
		Defunciones	%	Tasa de mortalidad	Defunciones	%	Tasa de mortalidad
1	Enfermedad diarreica aguda	1	25	0.41	-	-	-
2	Edema pulmonar	1	25	0.41	-	-	-
3	Cardiopatía congénita	-		-	1	25	0.39
4	Deshidratación hidroelectrolítica	1	25	0.41	1	25	0.39
5	Insuficiencia respiratoria	-		-	1	25	0.39
6	Neumonía y bronconeumonía	1	25	0.41	1	25	0.39
Total		4	100	1.64	4	100	1.56

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Memoria de Labores 2014 y 2015.

Algunas de estas enfermedades se pueden prevenir por vacunación, mientras que en otros casos debe brindarse salud preventiva a las madres para que los recién nacidos nazcan sanos. Es por ello que se recomienda realizar un análisis de atención prenatal, del parto y posparto, para contrarrestar este tipo de causas.

- Tasas y causas de mortalidad general

Es el total de muertes en general, que se han dado tanto en hombres como en mujeres de diversas edades, así como las diferentes causas que las han ocasionado.

A continuación se muestra el cuadro de las principales causas de mortalidad general durante el año 2015.

Cuadro 14
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Tasa y Causa de Mortalidad General
Año 2015

No.	Principales causas de mortalidad general	Muertes masculinas	%	Muertes femeninas	%	Total	Tasa de mortalidad
1	Paro respiratorio	2	11	3	38	5	0.45
2	Diabetes mellitus	4	24	-	-	4	0.36
3	Hipertensión arterial	-	-	3	38	3	0.27
4	Otros traumatismos	3	18	-	-	3	0.27
5	Carcinoma insitu de la próstata	3	18	-	-	3	0.27
6	Agresión por disparo de arma de fuego	2	11	-	-	2	0.18
7	Insuficiencia renal	1	6	1	12	2	0.18
8	Neumonía y bronconeumonía	1	6	1	12	2	0.18
9	Senelidad	1	6	-	-	1	0.09
Total		17	100	8	100	25	2.25

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Memoria de Labores 2015.

En el municipio, se registraron un total de 25 defunciones ocasionadas entre otras por la diabetes mellitus con un total de 4 casos para el género masculino; paro respiratorio e hipertensión arterial 3 casos para el género femenino, lo que representa una tasa baja de mortalidad, por cada mil habitantes, se puede observar que es el género masculino el que tiene un mayor número de muertes con un total de 17 personas, por diferentes causas.

- Tasa de natalidad

A nivel nacional se tiene una tasa de natalidad de más de 43 nacimientos por cada mil habitantes, de manera similar ocurre en el municipio, donde se reflejan 43 nacimientos por cada mil habitantes. Durante el año 2015 fueron atendidos 506 nacimientos en los diversos puestos de salud, comadronas y el centro de salud.

1.5.3 Agua

El municipio cuenta con el servicio de agua entubada la cual es distribuida por la municipalidad, únicamente 4 comunidades cuentan con este servicio. En el área rural el costo por este servicio oscila entre los Q10.00 y Q40.00, el precio depende de los metros cúbicos que poseen los hogares. Los centros poblados que poseen el servicio de agua entubada son: La Cabecera Municipal, El Quetzal, San Juan y Colpetén

Los hogares que no cuentan con el servicio de agua entubada representan 72%, estos se ven en la necesidad de abastecerse por medio de los ríos San Juan y Poxté, de igual manera los centros poblados como Guacamayas I y Guacamayas II poseen nacimientos de ríos.

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica, es proporcionado por la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (DEORSA), son 12 las comunidades que cuentan con este servicio. La población que no tiene acceso al servicio de energía eléctrica residencial, hace uso de paneles solares o candelas para iluminar los hogares por la noche.

Se determinó que 32% de los centros poblados cuentan con el servicio, estas comunidades son: la Cabecera Municipal, El Quetzal, San Juan, Colpetén, Santa Rosita, La Puente, Santa Cruz, Agricultores Unidos, Las Flores, La Amistad, El Quetzalito y Eben Ezer.

Es importante agregar que en varios caseríos alejados del casco central, se pudo observar la utilización de pequeños paneles solares que alimentan de energía eléctrica a dos y tres focos a un precio que varía de Q80.00 a Q120.00 mensuales por hogar.

1.5.5 Drenajes y alcantarillado

El municipio no cuenta con el servicio de drenajes para trasladar los desechos líquidos, además, no existe el servicio de alcantarillado.

1.5.6 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

Actualmente el municipio no posee un sistema de tratamiento de aguas servidas y tampoco existen plantas de tratamiento. Al mes de junio de 2015 fecha de la investigación, se reportaron enfermedades a causa de esta situación; asimismo, los ríos presentan niveles de contaminación que con el paso del tiempo afectan la salud de los pobladores en mayor cantidad.

1.5.7 Sistemas de recolección de basura

De acuerdo al trabajo de campo, se confirmó que 95% de la población total del municipio no cuenta con el servicio de recolección de basura, por otra parte debido a la falta de programas de concientización ambiental las personas optan por quemarla o enterrarla, lo que ocasiona contaminación al medio ambiente. Los hogares que si cuentan con el servicio pagan entre Q 40.00 a Q 50.00 mensuales.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

Mediante la observación realizada en la investigación de campo e información proporcionada por la Municipalidad, se constató que se carece de tratamiento de desechos sólidos en el área rural y urbana y no existen proyectos a corto, mediano o largo plazo que pueda mitigar esta necesidad sanitaria.

1.5.9 Letrinas y otros servicios sanitarios

El sistema más utilizado por la mayor parte de la población es la letrina o pozo ciego, lo cual representa un 47% en el año 1994, un 59% en el año 2002 y 41%

en el año 2015, mientras que los demás hogares utilizan el excusado lavable y fosa séptica en menor porcentaje, sin embargo, cabe mencionar que del año 1994 al año 2015, se ha reducido a 35% los hogares que no cuentan con ninguno de estos servicios, actualmente 14% de los hogares no poseen servicio sanitario.

El problema que se genera con las letrinas o pozos ciegos es que existe un mayor nivel de contaminación en las fuentes de las aguas, situación que contribuye a la proliferación de enfermedades

1.5.10 Cementerio

Con base a la investigación de campo, se constató que actualmente 96% de todos los centros poblados posee su propio cementerio el cual no genera costo alguno. Según información brindada por la Municipalidad se considera que en un plazo de 2 años se implementará un cobro por este servicio en el área urbana.

Los únicos centros poblados que no poseen cementerio son: Guacamayas II y Cooperativa Las Flores.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

El bienestar económico y social del municipio está sustentado por la infraestructura productiva, por lo que es necesario realizar una evaluación periódica de las instalaciones existentes con el fin de proponer mejoras y así establecer el nivel de desarrollo del municipio.

1.6.1 Sistemas de micro-riego

Según investigación de campo se determinó que el Ministerio de Agricultura desarrolla catorce sistemas de micro-riego en las comunidades, con grupos de productores agrícolas denominados Centros de Apoyo al Desarrollo Rural – CADER-.

El sistema consiste instalar un tinaco a metro y medio de altura, conectado a cuatro tubos para abastecerlo de agua, tiene la tubería principal de poliducto, conectada a una manguera suave con orificios para realizar el micro-riego a un área de terreno de 400 metros cuadrados. Tienen un sistema de micro riego los caseríos de Colpetén, Las Nuevas Delicias Santa Rosita, Sesaltul, El Quetzal, La Amistad, La Puente, El Paraíso y Poxte I, a excepción del caserío de Santa Amelia que cuenta con cinco sistemas.

1.6.2 Silos

Según información proporcionada por el extensionista designado al municipio por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-, se pudo conocer que este Ministerio desarrolla un programa de implementación de silos para las actividades ganaderas, el cual consiste en el almacenaje de bultos de forraje en bloques prensados, cuyos ingredientes son caña picada, pasto, maíz, semilla de caulote, melaza y sal.

La producción agrícola destina 16% para autoconsumo, mientras que 84% de la cosecha se reserva para la venta, asimismo 17% de las unidades económicas cuentan con silos improvisados o graneros artesanales los cuales tienen una capacidad de almacenaje promedio de 15 a 20 quintales.

1.6.3 Mercado

Los días de mercado son los martes y jueves de cada semana en el casco urbano del municipio. Los vendedores de frutas, verduras, ropa y calzado, ponen sus ventas en galeras improvisadas sobre las aceras a orillas de la carretera principal, al no contar con un mercado municipal que posea una infraestructura necesaria que pueda brindarles comodidad, seguridad y salubridad a los compradores y vendedores.

De acuerdo a información proporcionada por la Municipalidad, se tiene prevista la planificación para construir un mercado municipal, pero aún no se cuenta con un terreno para edificarlo.

1.6.4 Vías de comunicación

El municipio se encuentra conectado con la Cabecera Departamental por la Ruta Centroamericana -CA13- a una distancia de 50 kilómetros. Actualmente la vía principal se encuentra asfaltada y en buen estado, no así las vías de acceso a los distintos caseríos, que son de terracería las cuales se encuentran en regular estado el mayor tiempo del año.

Para acceder a la mayoría de los centros poblados se toma la red vial de caminos rurales que atraviesan el municipio, la de mayor trayecto inicia en el caserío San Juan a El Quetzalito con un aproximado de 28 kilómetros; El Quetzalito a Poxté con 10 kilómetros; Agricultores Unidos a San Jorge La Machaca III 28 kilómetros; La Puente a Santa Cruz 6 kilómetros y Colpetén a Santa Rosita 24 kilómetros.

1.6.5. Puentes

Son parte de la infraestructura productiva del municipio y permite el acceso a las comunidades en donde existen ríos de fuerte caudal. Los puentes identificados en el municipio son: Puente San Juan, Puente del arroyo La Puente, Puente del caserío las Flores.

1.6.6. Energía eléctrica comercial e industrial

Este servicio es proporcionado por la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. (DEORSA) dentro de los consumidores de energía de 110 kilovatios se encuentran los hogares, panaderías, herrerías y comedores, entre otros. Es importante mencionar que existen empresas que contribuyen a la economía del

municipio, que derivado del proceso productivo que realizan hacen uso permanente de 220 kilovatios de potencia, tal es el caso de las empresas agro industriales procesadoras de leche, las cuales utilizan este tipo de energía para operar sus equipos y el funcionamiento de cuartos fríos, congeladores y refrigeradoras para preservar sus productos.

El municipio de El Chal, cuenta con servicio de energía eléctrica, cuya cobertura abarca la Cabecera Municipal, Cooperativa las Flores, Agricultores Unidos y La Amistad, y también los caseríos El Quetzal, San Juan, Colpetén. Santa Rosita, La Puente, Santa Cruz, El Quetzalito y Ebenezer.

1.6.7. Telecomunicaciones

Conforme el trabajo de campo se constató, que existen tres empresas que prestan el servicio de telefonía, las cuales tienen instaladas antenas de transmisión en la Cabecera Departamental y algunos caseríos, sin embargo algunas regiones no tienen cobertura de este servicio.

El municipio cuenta con una red de cable para televisión privada y un canal educativo de origen colombiano, en donde se transmiten programas sobre producción agrícola, ganadera y aviar, lo que genera un aporte positivo a los productores locales.

En cuanto a la radio comunicación, el municipio no cuenta con este servicio, sin embargo, se sintonizan emisoras instaladas en la Cabecera Departamental de Petén donde predominan los programas evangélicos.

1.6.8. Medios de transporte

Las líneas de transporte que brindan el servicio de la Ciudad Capital a la Cabecera Municipal, son buses pullman de las empresas Fuentes del Norte,

Línea Dorada, y Autobuses del Norte, S.A: -ADN-, las cuales tienen un horario de 4 am a 11 pm y una tarifa promedio de Q190.00 por persona, funcionan también microbuses que comunican a los municipios de Poptún, Dolores, El Chal y Santa Ana con la Ciudad de Flores, en horario de 5 am a 7 pm, las tarifas desde el municipio a los destinos antes mencionados, oscilan entre Q15.00 a Q20.00 por persona, otro servicio de transporte de rutas cortas utilizado en el casco urbano del municipio a los distintos barrios, es el moto-taxi o TUC-TUC, que cobran Q5.00 por persona.

En el municipio existen 80 unidades de moto-taxis de los cuales según la Municipalidad solamente tiene registrados 17, esto pone en riesgo la seguridad de los usuarios, al no cumplir con los requisitos legales, por otra parte no pagan los permisos de circulación correspondiente, lo cual afecta los ingresos municipales generados por esta rama de servicio.

1.6.9. Rastros

En cuanto al rastro municipal, en base a entrevistas realizadas se constató que no existe en el municipio y el destace de ganado para abastecer de carne a la población se realiza en casas particulares, sin ninguna supervisión sanitaria, con lo cual no se garantiza que el producto que adquiere el consumidor cumpla con normas de higiene.

Conforme a la investigación de campo, se determinó que en la Municipalidad, existe un proyecto para la construcción de un rastro municipal y que se encuentra en la fase de factibilidad, además se encuentra en proceso la creación de los reglamentos que regulan esta actividad.

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Su importancia radica en coordinar proyectos y actividades de índole social, productiva y económica, en beneficio de los diferentes sectores que conforman el municipio.

1.7.1 Organizaciones sociales

Constituyen grupos de personas organizadas en comités y asociaciones que promueven actividades de carácter social, cultural, religiosa, entre otra. A continuación se describen algunas organizaciones que funcionan actualmente:

- Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Este sistema es el medio principal de participación de la población en la gestión pública, para llevar a cabo de manera democrática el proceso de planificación del desarrollo, se encuentra legalmente establecido por el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su reglamento contenido en el Acuerdo Gubernativo Número 461-2002.

En el municipio, existen 38 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, integrados por habitantes de las comunidades y entre sus objetivos fundamentales están la participación activa de la población en cada una de las decisiones que se tomen a nivel comunitario y gestionar proyectos que beneficien a su comunidad.

- Pastoral Social Parroquia Jesús Resucitado de El Chal

Esta organización se encarga de apoyar con programas a distintas de comisiones de salud, educación, tierra y desarrollo de la mujer en todas las comunidades del municipio.

En el programa de salud, apoya con acciones de promoción, prevención, tratamiento y recuperación de la salud para la población, cuenta con farmacia, promotores, atención médica general y capacitación a comadronas.

El programa de educación, brinda a niños, niñas, jóvenes y adultos la oportunidad de completar sus estudios, cuenta con un centro educativo para los tres niveles (primaria, básico y diversificado) llamado Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica -IGER-, así mismo proporciona becas de estudio, reforzamiento escolar y biblioteca con el apoyo de las Juntas Escolares.

El programa de tierras, ayuda a capacitar a los productores como apoyo técnico, accesos y formas de tenencia de la misma para fines agropecuarios y forestales como las formas de uso y calidad de las aguas utilizadas para consumo humano o animal, riego y otros fines, gestiona la documentación para legalizar la tierra de las personas, incentiva la protección de los recursos naturales y realiza talleres para mejorar el uso de la tierra.

La comisión de la mujer, apoya a este sector con talleres de oficios, actividades sociales y pláticas motivacionales como autoestima, liderazgo, violencia intrafamiliar, sociales, política, comunicación, entre otros temas, para lograr su desarrollo personal.

1.7.2. Organizaciones productivas

Son la base para el desarrollo integral de una comunidad, existe organizaciones de este tipo que se describen a continuación:

- Asociación de Ganaderos

Tiene como propósito fundamental la búsqueda de apoyo técnico de los asociados, que les permita mejorar la calidad de raza de los animales dedicados

a la producción lechera y de engorde, así también atender solicitudes de ayuda económica, realización de contactos para una mejorar la comercialización del ganado.

- Cooperativa Integral de Producción PETEN LAC, R.L.

Es una cooperativa de productores ganaderos fundada a principios de la década de 1990, los miembros son propietarios de sus tierras, actualmente la cooperativa funciona como centro recolector de leche y procesamiento en productos lácteos para su posterior comercialización. Se encuentra legalmente constituida por un total de 23 miembros asociados.

1.8 ENTIDADES DE APOYO

Son todas aquellas que ayudan, favorecen y promueven el desarrollo social, económico y cultural del municipio y que han trascendido en el impulso del desarrollo humano local. Dichas entidades pueden ser instituciones estatales, organismos internacionales, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales -ONG- .

En el municipio El Chal, departamento de Petén, se encuentran entre otras las siguientes:

- Coordinadora Técnica Administrativa
- Comited Nacional de Alfabetización –CONALFA-
- Juzgado de Paz
- Policia Nacional Civil –PNC-
- Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente
- Procuraduría de los Derechos Humanos
- Ministerio de Desarrollo Social MIDES
- Banco de Desarrollo Rural, S.A.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Durante el trabajo de campo realizado, se identificaron diversos problemas y requerimientos en cada uno de los centros poblados del municipio. La satisfacción de las mismas contribuirá al desarrollo social y económico.

A continuación se presentan las principales necesidades sociales y productivas:

- Introducción del servicio de agua potable
- Implementación de drenajes
- Creación de una sede de la Policía Nacional Civil
- Construcción de un mercado
- Construcción de un parque
- Creación de un transporte público que comunique los centros poblados del municipio
- Pavimentación de las calles de la cabecera departamental.
- Creación de un sistema de recolección de basura.
- Mantenimiento de las vías de acceso a centros poblados
- Ampliación y mejoramiento de centro de salud
- Mejoramiento de alumbrado público
- Tratamiento de desechos sólidos
- Mejoramiento de las instalaciones de los centros educativos

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

La finalidad es describir los elementos tanto de factor externo de riesgo conocido como amenazas y el factor interno de riesgo o vulnerabilidades que afectan a la población del municipio, con el propósito de prevenir los desastres que pudieran provocar los distintos fenómenos tanto naturales, siconaturales y antrópicos, que han sido mal administrados en el pasado, cabe resaltar que estos eventos son temporales y suceden eventualmente.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

Es utilizada como una herramienta que apoya la identificación de posibles amenazas que pueden llegar a afectar el municipio. (Ver anexo 5)

Las inundaciones y desbordamientos es el riesgo natural que afecta a las comunidades, puede representar una amenaza a la población que utiliza las carreteras para trasladarse de una comunidad a otra, por otra parte la erosión de suelo es la que más afecta dentro de los riesgos socio-naturales como consecuencia de la deforestación que es provocada por la ampliación de áreas dedicadas para la crianza y engorde de ganado o las familias que utilizan leña para cocinar los alimentos.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

El Municipio se encuentra vulnerable ante factores internos y externos, de origen natural y social, como consecuencia del inapropiado uso de los recursos naturales. (Ver anexo 6)

La deforestación representa una vulnerabilidad de gran importancia, debido al efecto de la erosión, asimismo la explotación inadecuada de la tierra para cultivar productos alternos, la cultura y la ausencia de programas para capacitar a la población para diversificar la producción de cultivos han contribuido con el deterioro ambiental, lo que generará más pobreza.

La falta de conocimiento para el manejo de un programa ambiental dentro de las comunidades del municipio, provoca que la población quemee los desechos sólidos generados en el hogar lo que ocasiona la contaminación del aire y enfermedades respiratorias.

En el municipio no existen sede de -CONRED-, y es el alcalde quien se encarga de dar el aviso de emergencia a los diferentes COCODE de las regiones y estos a su vez organizan a su comunidad según la situación que se presente.

1.11 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

De conformidad con la investigación realizada, se determinó que la situación del flujo comercial y financiero ha mostrado crecimiento a consecuencia de la comercialización y exportación de los productos locales e importación de productos que no se producen en el municipio. Además cuenta con entidades bancarias para sus operaciones financieras.

1.11.1 Flujo comercial

En el área urbana del municipio se concentra el mayor movimiento comercial, en su mayoría de productos importados, debido a que dentro del mismo no se producen por lo que es necesaria su obtención en la Ciudad Capital, en otros departamentos del país y en la frontera de los Estados Unidos Mexicanos.

Dentro de los productos importados de consumo diario están, manzanas, verduras, legumbres, y productos procesados como gaseosas, cervezas, abarrotos en general, vestuario y calzado, entre otros. De los productos exportados a la ciudad capital están queso, crema, leche, maíz, frijol, pepitoria y el fruto de la palma africana al departamento de Escuintla. A los Estados Unidos Mexicanos se exporta ganado en pie.

El comercio se centra principalmente en el área urbana, en donde la población se provee de productos perecederos y no perecederos provenientes de diferentes lugares del país, las: frutas del departamento de Zacapa, verduras y legumbres del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, medicamentos del municipio de Sanarate departamento de El Progreso,

materiales para la construcción y perfiles, productos para librerías, misceláneas, telas y productos de electrodomésticos, zapaterías, ropa y productos agro veterinarios de la Ciudad Capital y algunos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que se abastecen en un período entre quince días a dos meses según la actividad comercial, por medio de vendedores ruteros o distribuidores de la Ciudad Capital, de los municipios de San Benito y Flores del departamento de Petén.

1.11.2 Flujo financiero

En el municipio se cuenta con tres agencias bancarias del Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- (dos ubicadas en el centro urbano y una en el caserío Agricultores Unidos), asimismo cuenta con cajeros automáticos y agentes bancarios tanto de BANRURAL, G&T Continental y Banco Industrial -BI-, ubicados en tiendas o librerías.

Según la información obtenida de las diferentes agencias bancarias mencionadas, se determinó que el monto en remesas familiares provenientes de diferentes lugares de los Estados Unidos de América, así como la compra y venta de moneda extranjera a los habitantes y turistas que lo requieren, reportan un movimiento entre \$ 2,000.00 a \$ 5,000.00 mensuales, equivalentes a un promedio de Q 15,300.00 a Q 38,300.00.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

Este capítulo comprende un análisis a la forma de distribución de la tierra, la forma en que es utilizado este recurso en las distintas actividades productivas, por ser de suma importancia para el desarrollo económico del municipio.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

Es el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra, se da a través de la relación entre la población, la tierra y el producto que se obtiene. Como en toda estructura social, depende de varios factores entre los cuales se pueden mencionar: Las relaciones sociales de producción y los elementos que intervienen en el proceso productivo de bienes primarios, específicamente agropecuarios, que se materializan en el trabajo.

2.1.1 Tenencia de la tierra

Se refiere a los términos legales bajo los cuales se posee, es decir, los derechos y obligaciones del propietario. La tierra es de gran importancia en el desarrollo económico y social de las comunidades, debido que las actividades agrícolas y pecuarias son las principales fuentes de ingresos de los pobladores del municipio. Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, la tenencia de la tierra se clasifica de la siguiente manera:

- Tenencia propia

“Se le denomina así a la propiedad que posee una persona particular, libre de pagos de impuestos y de cualquier obligación ante el gobierno.”⁹

⁹ INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. p. 151.

Se determinó que, según los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003, en el área correspondiente al municipio, las fincas pertenecían a sus propietarios en el 65% y 59%, respectivamente, mientras que la encuesta realizada en el año 2015, reflejó que el 72% de las fincas pertenecen a sus propietarios. Con esto se demuestra que la mayor parte de las tierras existentes están en manos privadas.

- Tenencia en arrendamiento

Se refiere a la tierra que se utiliza durante un período específico de tiempo, cuyo uso origina el pago de una renta, ya sea en moneda o una parte del producto generado, al propietario de la misma.

Según los Censos Agropecuarios de 1979 y 2003, las fincas en arrendamiento representaban 20% y 25% respectivamente, los resultados reflejados por la encuesta del año 2015 indican que 26% de las fincas son arrendadas.

- Tenencia en usufructo

“Tierra que se da a otros para su aprovechamiento, no puede ser transferida. generalmente se firma un documento legal para su uso.”¹⁰

Para el año de 1979, el 1% de las fincas pertenecían a la tenencia en usufructo, para el 2003 el 4% y según la encuesta del año 2015, no se encontró ninguna finca en este régimen de tenencia.

- Tenencia comunal

“Se refiere a los bienes que poseen los vecinos o poblados y quien administra dicha extensión territorial es la Municipalidad o el Estado, es decir ninguna

¹⁰ Ibid. p. 152

persona tiene el poder o derecho exclusivo sobre el uso y disposición del mismo.”¹¹

El siguiente cuadro presenta las formas de tenencia de la tierra en el municipio, según datos comparativos entre los censos de 1979, 2003 e investigación realizada en 2015:

Cuadro 15
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Tenencia de la Tierra
Año 1979, 2003, 2015

Descripción	Finca	%	Manzanas	%
Censo 1979*				
Propia	1,155	66	55,313	93
Arrendada	342	19	2,706	4
Colonato	9	1	37	0
Ocupada	203	12	1,513	3
Otras	35	2	151	0
Total	1,744	100	59,720	100
Censo 2003*				
Propia	278	59	32,130	93
Arrendada	121	25	434	1
Colonato	20	4	278	1
Ocupada	29	6	664	2
Otras	27	6	993	3
Total	475	100	34,499	100
Investigación 2015				
Propia	149	72	3,601	85
Arrendada	54	26	505	12
Colonato	0	0	0	0
Ocupada	0	0	0	0
Otras	4	2	151	3
Total	207	100	4,257	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

¹¹ Ibid. p. 151

El régimen principal de tenencia de la tierra para el municipio en el año 2015 es propia, en segundo lugar se encuentra la arrendada, y en menor porcentaje figura ocupado y otros. En comparación a los años 1979 y 2003 se observa un decremento del 6% en el régimen de propiedad y un incremento del 5% en arrendada, no se determinó existencia de tierras en colonato.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

Es el uso y ocupación de la tierra con el objetivo del aprovechamiento de la misma de acuerdo a su clasificación y capacidades, entre las más relevantes están las agropecuaria, forestal y vivienda.

A continuación se presenta la caracterización del territorio del municipio de El Chal, de acuerdo al uso de los suelos:

Cuadro 16
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Uso de la Tierra
Años 2015

Descripción	Finca	%	Manzanas	%
Muestra 2015				
Cultivos anuales o temporales	161	85	2,054.92	49
Cultivos permanentes y semipermanentes	17	9	675.00	16
Pastos	8	4	1,189.00	29
Bosques y montes	2	1	97.50	2
Otras tierras	2	1	138.00	3
Total	190	100	4,154	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se puede apreciar la información que se recopiló en el año de estudio prevalece el uso del suelo para cultivos temporales con 49%, se presenta 16% para cultivos permanentes y un porcentaje significativo en uso de suelos para bosques y pastos, por la extensión de la frontera agrícola.

2.1.3 Concentración de la tierra

Se refiere al análisis que se realiza para determinar la distribución de la tierra en el municipio, donde se aprecia en manos de quién está la misma, para lo cual se utiliza la siguiente clasificación:

Tabla 3
República de Guatemala
Tamaño de Fincas por Estratos
Año 2015

Estrato	Nombre del Estrato	Extensión de manzanas
I	Microfincas	de 0 a menos de 1 manzana
II	Fincas subfamiliares	de 1 a menos de 10 manzanas
III	Fincas familiares	de 10 a menos de 64 manzanas
IV	Fincas multifamiliares medianas	de 64 a menos de 640 manzanas
V	Fincas multifamiliares grandes	de 640 manzanas en adelante

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la clasificación indicada en la tabla anterior, se hace referencia únicamente a la división de los estratos a nivel general y de las extensiones de terreno que cada una tiene como parámetro.

En el cuadro siguiente se presentan los tipos de fincas, extensión, categoría y concentración de tierra en el municipio.

Cuadro 17
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Concentración de la Tierra
Años 1979, 2003, 2015

Tamaño de fincas	Cantidad	%	Superficie	%	Número de fincas	Superficie	$X_i(Y_{i+1})$	$(X_{i+1})Y_i$
Censo 1979*								
Microfincas	43	5	9.22	0	5	0	0.00	0.00
Subfamiliares	388	39	1,632.50	3	44	3	15.00	0.00
Familiares	219	22	7,459.51	16	66	19	836.00	198.00
Multifamiliares	338	34	38,965.86	81	100	100	6,600.00	1900.00
Total	988	100	48,067.09	100			7,451.00	2,098.00
Censo 2003*								
Microfincas	16	4	5.14	0	4	0	0.00	0.00
Subfamiliares	147	40	919.37	3	44	3	12.08	0.84
Familiares	83	22	4,195.43	16	66	19	836.84	199.25
Multifamiliares	128	34	21,912.49	81	100	100	6,601.25	1,901.90
Total	374	100	27,032.43	100			7,450.17	2,101.99
Encuesta 2015								
Microfincas	46	26	46.00	1	26	1	0.00	0.00
Subfamiliares	65	37	218.00	5	63	6	156.00	63.00
Familiares	40	23	1,054.00	24	86	30	1,890.00	516.00
Multifamiliares	25	14	3,007.00	70	100	100	8,600.00	3,000.00
Total	176	100	4,325.00	100			10,646.00	3,579.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Entre el año 1979 y 2003, el porcentaje de las microfincas disminuyó 1% y del 2003 al 2015 aumentó 22%. En las subfamiliares el porcentaje aumento en 1% y para el año 2015 disminuyó 3%.

Asimismo las fincas familiares se mantuvieron en 22% para los años 1979 y 2003 e incrementaron 1% para el año 2015. En cuanto a las multifamiliares se mantuvieron entre los años 1979 y 2003, para el 2015 hubo un decremento de 20%.

2.1.4 Coeficiente de Gini

El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 corresponde a la perfecta igualdad (todos poseen igual extensión de terreno) y donde el valor 1 corresponde a la perfecta desigualdad (una o muy pocas personas poseen grandes extensiones de terreno).

La fórmula que se aplica para determinar el grado de concentración de la tierra es la siguiente:

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

Al sustituir valores en la fórmula:

Censo 1979:

$$CG = 7,451.00 - 2,098.00 / 100 = 53.53\% = 0.5353 \text{ Concentración media}$$

Censo 2003:

$$CG = 7,450.17 - 2,101.99/100 = 53.48\% = 0.5348 \text{ Concentración media}$$

Investigación 2015:

$$CG = 10,646 - 3,579 / 100 = 70.67\% = 0.7067 \text{ Concentración alta}$$

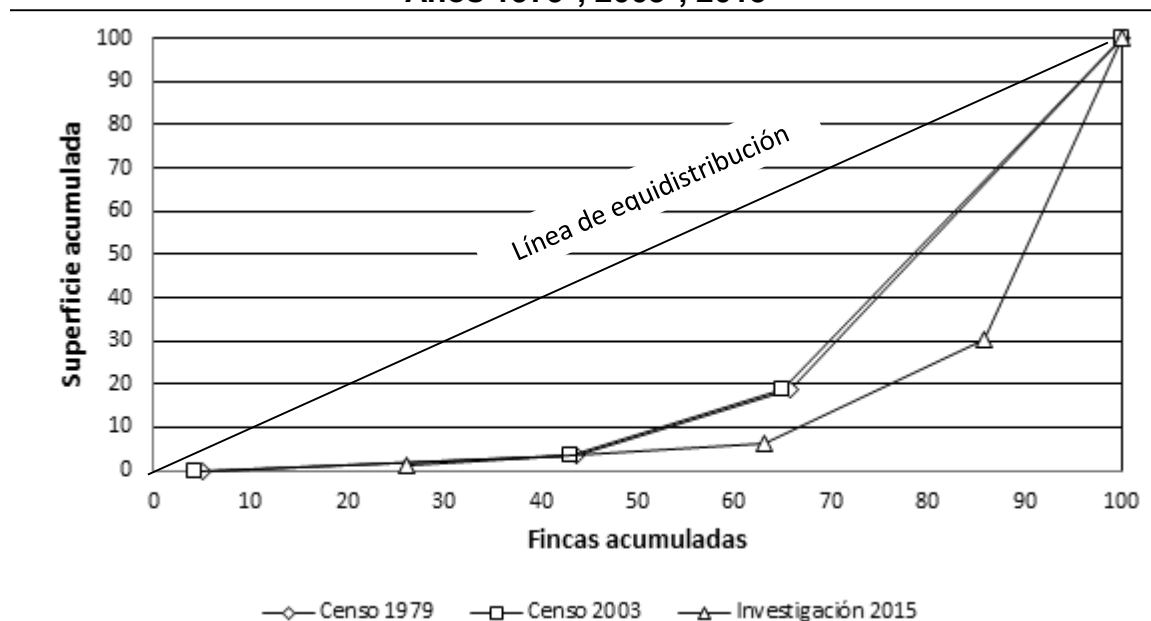
De acuerdo con el resultado del instrumento, se expresa concentración de tierras en nivel medio según censos de los años 1979 y 2003. Para el año de la investigación la concentración fue alta, en comparación con los años anteriores.

2.1.5 Curva de Lorenz

Para el análisis de la variable concentración de tierra del municipio de El Chal, la curva se traza donde el eje horizontal presenta el porcentaje acumulado de

fincas del dominio en cuestión y en el eje vertical el porcentaje acumulado de superficie.

Gráfica 1
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Curva de Lorenz
Años 1979*, 2003*, 2015



Fuente: elaboración propia en base a datos del III Censo Nacional y Agropecuario, año 1979 y IV Censo Nacional y Agropecuario año 2003, Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Antes de explicar la importancia de la gráfica anterior es fundamental mencionar que la línea de equidistribución representa la distribución ideal de la tierra o en forma equitativa para la población. De esta manera se puede determinar que cuanto mayor es el área entre la curva y la diagonal, existe mayor desigualdad. Caso contrario cuando la curva se aproxima a la línea de distribución es más equitativa para la población.

La gráfica anterior muestra que en el municipio, se tiene una distribución de tierra desigual, de acuerdo a los censos realizados en el país, esto debido que los terrenos se concentran en pocas personas y en la misma se demuestra que,

para los tres años de comparación el mayor estrato se encuentra en las fincas multifamiliares.

Lo fundamental de esta gráfica radica en que la distribución de tierra es de vital importancia para la población; en virtud que, al hacerla producir mejora tanto las condiciones de vida de las personas y mejora el mercado dentro del municipio, de esta manera contribuyen al crecimiento y desarrollo del mismo.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO

Las actividades productivas contribuyen al desarrollo y crecimiento económico de la población, así mismo favorece al sostenimiento de las familias y satisface las necesidades básicas de la comunidad, es un indicador de la creación de riquezas y generación de empleo.

En el municipio de El Chal, departamento de Petén existen diferentes actividades productivas como lo son: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial, comercios y servicios, las cuales destacan de acuerdo a su grado de importancia y aportación económica al mismo.

Conforme a la investigación de campo se determinaron las siguientes actividades productivas.

Cuadro 18
Municipio El Chal, Departamento de Petén
Resumen de Actividades Productivas
Año 2015

Actividades	Generación de empleo				Valor de la producción Q	
	Jornales	%	Personas	%		%
Agrícola	989	2	524	35	11,693,963	6
Pecuario	63,140	98	242	16	66,691,170	35
Artesanal	-	-	44	3	7,444,182	4
Agroindustrial	-	-	97	7	104,003,520	55
Comercios y servicios	-	-	591	39	-	-
Total	64,129	100	1,498	100	189,832,835	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La producción agroindustrial es la actividad que más aporta a la economía del municipio y representa el 55% de participación, constituye una fuente importante de ingresos por la demanda de los productos elaborados.

La producción pecuaria predomina en todos los centros poblados, representa el 16% de la generación de empleo, los productores se benefician de la comercialización de leche, ganado bovino, porcino y aviar para lo cual se utiliza una mínima parte para el autoconsumo, requiere de 63,140 jornales para lograr el desarrollo de su actividad.

La producción agrícola emplea a 35 de cada 100 habitantes, sin embargo, en el valor de la producción tiene únicamente 6% de participación. Los jornales en la actividad agrícola se tomaron únicamente de maíz, frijol y pepitoria debido a la falta de información del fruto de la palma africana, sin embargo necesita 989 jornales para llevar a cabo la producción.

Se determinó que las actividades comercios y servicios genera 591 fuentes de trabajo lo cual representa un 39% de aporte en la generación de empleo en el municipio.

2.2.1 Actividad agrícola

El cultivo de maíz, frijol y pepitoria constituye la actividad practicada por pequeños productores, su importancia radica en los cultivos temporales el producto se destina una parte al autoconsumo. La producción de la palma africana se lleva a cabo en una sola finca.

A continuación se presenta un cuadro con el resumen de la actividad agrícola en el municipio

Cuadro 19
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Valor de la Producción Agrícola por Estrato
Año 2015

Estrato producto	Generación de empleo				Valor de la producción Q	
	Jornales	%	Personas	%		%
Microfincas	15	1	8	2	30,713	1
Subfamiliares	513	52	78	15	533,400	4
Familiares	461	47	163	31	571,850	5
Multifamiliares	-	-	275	52	10,558,000	90
Totales	989	100	524	100	11,693,963	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

El estrato productivo que contribuye en un mayor porcentaje al desarrollo económico son las fincas multifamiliares las cuales generan un 52% de las fuentes de trabajo, por consiguiente su aporte al valor total de la producción en el municipio es de Q 11,693,963.

El cultivo más representativo es el fruto de la palma africana tiene la mayor generación de empleo, sin embargo, no se determinó la cantidad de jornales debido a la restricción de información por parte de los productores, seguido por el cultivo de maíz que no solo es utilizado para subsistencia sino que los excedentes son comercializados, con los recursos se cubren las necesidades básicas de las familias.

2.2.2 Actividad pecuaria

Según encuesta se determinó que la mayoría de las unidades productivas se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, actividad que contribuye al desarrollo y crecimiento socioeconómico del municipio.

Se presenta el siguiente cuadro con el resumen de la actividad pecuaria en el municipio.

Cuadro 20
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Valor de la Producción Pecuaria por Estrato
Año 2015

Estratos/productos	Generación de empleo				Valor de la producción Q	
	Jornales	%	Personas	%		%
Microfinca	2,464	4	39	16	673,885	1
Subfamiliar	3,080	5	12	5	1,857,275	3
Familiar	9,240	15	34	14	4,003,750	6
Multifamiliar mediana	42,812	67	139	57	32,968,760	49
Multifamiliar grande	5,544	9	18	8	27,187,500	41
Total	63,140	100	242	100	66,691,170	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La actividad pecuaria aporta 35% a la economía productiva del municipio, con la crianza y engorde de tres diferentes clases de animales tales como, porcino, aviar y bovino que es la más representativa, genera en su totalidad 242 fuentes de empleo, es una de las actividades que más contribuye al desarrollo económico de la población.

2.2.3 Actividad artesanal

En el municipio existen varias familias que se dedican a la actividad artesanal, se caracteriza por la transformación de materias primas de forma manual con la ayuda de algunas herramientas.

Se presenta el siguiente cuadro con el resumen de la actividad artesanal en el Municipio

Cuadro 21
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Valor de la Producción Artesanal por Actividad
Año 2015

Producto	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q	%
Pequeño artesano	4	9	133,200	2
Mediano artesano	40	91	7,310,982	98
Total	44	100	7,444,182	100

Fuente: Investigación de Campo EPS, primer semestre 2015.

La producción artesanal en conjunto aporta 3% en fuentes de empleo de la actividad productiva, contribuye al crecimiento y desarrollo de la comunidad, está dividida en pequeño y mediano artesano.

En el municipio se encontraron actividades de herrería, panadería, y carpintería, entre otras.

2.2.4 Actividad turística

El municipio cuenta con un pequeño sitio arqueológico, pero no tiene potencial turístico debido a la poca promoción de la referida área, y no contribuye con la generación de empleo ni la economía del el municipio.

2.2.5 Actividad agroindustrial

En esta actividad productiva se estableció que el porcentaje de participación dentro de la economía del municipio es 55%, la agroindustria es importante en el desarrollo económico donde existen pequeñas y medianas empresas, se estableció que generan 97 fuentes de empleo y contribuyen al crecimiento socioeconómico, lo que mejora la calidad de vida de los habitantes del Chal.

El siguiente cuadro muestra el resumen de la actividad agroindustrial de acuerdo al valor de la producción.

Cuadro 22
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Valor de la Producción Agroindustrial por Actividad
Año 2015

Tamaño de empresa	Generación de empleo	%	Valor de la producción Q	%
Pequeña empresa	62	64	51,803,520	50
Mediana empresa	35	36	52,200,000	50
Totales	97	100	104,003,520	100

Fuente: Investigación de Campo EPS, primer semestre 2015.

Dentro de los productos que se elaboran en el municipio se encuentran la crema, el queso fresco y en menor escala el queso enchilado. Los productos diagnosticados son la crema, queso fresco, quesillo, queso de capas, requesón y leche descremada los cuales reflejan un valor monetario significativo, lo que permite evaluar el porcentaje de contribución de este sector en el crecimiento económico del municipio.

2.2.6 Comercios y servicios

En el municipio existen diversidad de comercios y servicios que tienen como función principal abastecer a los pobladores de artículos de primera necesidad y la prestación de servicios, genera empleo a 591 personas en total, de acuerdo al trabajo de campo realizado se determinaron 191 comercios y 60 pequeñas empresas dedicadas a la prestación de servicios.

Cuadro 23
Municipio El Chal, Departamento de Petén
Actividad Comercial, Servicios y Generación de Empleo
Año 2015

Actividad	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Comercios	191	76	377	62
Servicios	59	24	214	38
TOTAL	250	100	591	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Dentro de los principales comercios y servicios se pueden mencionar: colegios privados, tiendas, ferreterías, productos de construcción, agroveterinarias, servicios de telefonía, entre otros.

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

Corresponde a este el conjunto de instituciones que generan, recogen, administran y dirigen tanto el ahorro como la inversión; en la economía del país cuyo establecimiento y funcionamiento se rige por la legislación que regula los mecanismos e instrumentos que permiten la transferencia de sus activos entre ahorrantes, inversionistas y quienes solicitan asistencia financiera para las distintas actividades productivas.

3.1 ASPECTOS GENERALES DEL FINANCIAMIENTO

El mercado financiero por lo general comprende la oferta y la demanda de dinero en moneda nacional y extranjera, con el fin de fortalecer las distintas actividades, productivas, comerciales y mercantiles que conforman la economía. La función del sistema financiero en un país es la creación de intercambio, transferencia y liquidación de activos y pasivos financieros.

3.1.1 Financiamiento

Es medio por el cual se proporciona fondos mediante concesiones de crédito o de transferencias de dinero por empresas financieras o instituciones bancarias a una persona individual o jurídica de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan, para desarrollar actividades productivas dentro de las que se pueden mencionar: agrícolas, pecuarias, comerciales, agroindustriales e industriales. Dentro de los objetivos que se persiguen para el financiamiento, se pueden mencionar los siguientes:

- Dar a las personas particulares o jurídicas una liquidez adecuada para que opere con mayor independencia, proporciona un movimiento estable de fondos.
- Buscar una mayor y mejor productividad, tanto de los fondos como de las inversiones.

- Alcanzar el máximo grado de rentabilidad del capital aportado, sobre la base de una adecuada productividad y margen de ganancia que permitan beneficios satisfactorios.

3.1.2 Crédito

La palabra crédito se deriva del latín “creditum”, o sea, deuda o préstamo. Se ha descrito el crédito como la transferencia de dinero, bienes y servicios que una persona individual o jurídica que los tiene (acreedor) hace a otra persona individual o jurídica que no los tiene (deudor), bajo la promesa que la segunda pagará el valor de lo que recibió y mas el costo financiero generado.

3.1.2.1 Crédito agrícola

Son financiamiento específicos para un determinado sector productivo, los fondos que otorgan las instituciones autorizadas se destinan para la producción agrícola, así como al establecimiento de agroindustrias o industrias agrícolas y, en general a atender las diversas necesidades de crédito del sector rural, para que diversifiquen sus productos y a la vez se constituyan en fuente generadora de empleo, con la finalidad de suprimir la usura en el campo y promover el desarrollo económico.

3.1.2.2 Crédito pecuario

Son los fondos que otorgan las instituciones, destinados al financiamiento de la producción pecuaria, en especial al sector rural del país para que diversifiquen e incrementen los niveles de producción, a través de la adquisición de equipo moderno. Se otorgan a largo plazo, se utilizan para inversiones permanentes o semi-permanentes; necesitan un plan de amortización. Estos créditos son concedidos para la compra de animales de engorde, vacunas, concentrados, medicinas y mantenimiento del ganado.

3.1.2.3 Crédito avícola

Son los fondos que otorgan los bancos del sistema cuyo destino es el fortalecer o financiar a las empresas dedicadas a las actividades avícolas, son utilizados para el mantenimiento de su infraestructura, vacunas, concentrados, medicinas y mantenimiento del ganado avícola.

3.1.2.4 Créditos artesanales

Son créditos que otorgan los bancos del sistema para actividades de pequeñas empresas dedicadas a actividades artesanales, con el fin de propiciar el crecimiento de estas, cuyo destino es por lo general compra de equipo de producción y materias primas.

3.1.2.5 Otros créditos

El crédito como una herramienta para proveer de recursos presenta también otras modalidades, que mantienen el principio de la relación entre el deudor y el acreedor, dentro de estos podemos mencionar:

- Crédito de inversión

Es aquel que se otorga con el objeto de colocar capitales en manos de terceros para recobrarlos a un largo plazo, percibiendo en cambio el pago de intereses.

- Crédito de comerciantes

Podría considerarse también como el de proveedores, y es aquel en que uno de los bienes que da inicio a la operación está constituido por mercancías o servicios, o sea, eliminamos las operaciones de préstamo entre comerciantes.

- Crédito al consumidor

Es el que concede el comerciante mediante la entrega de mercancías o servicios a sus clientes directos a cambio de recibir su valor más el interés establecido en

común acuerdo, en una fecha futura y no en el acto de la entrega del bien o la utilización del servicio.

3.1.3 Objetivos de los créditos

El principal objetivo es el de proporcionar el capital de trabajo necesario para desarrollar las actividades agrícolas, pecuarias, avícolas, agroindustriales e industriales, suprimiendo la usura lo que permite el desarrollo económico de la explotación y la acumulación de capital.

3.1.4. Importancia del crédito

La importancia del crédito radica en que es la mejor alternativa para poder conseguir capital, tomando en cuenta el análisis y selección de la mejor alternativa financiera, es uno de los aspectos más importantes en el estudio financiero, debido a que los recursos para financiar un proyecto, cualquiera que este sea, es de donde estos provienen, lo que contribuirá con el éxito en cualquier inversión.

3.1.5 Clasificación del crédito

El crédito puede clasificarse de la siguiente manera:

3.1.5.1 Por su destino

Se define destino a las actividades en las cuales se van a utilizar los recursos obtenidos, dentro de los más comunes están.

- Comercial: Son los préstamos utilizados para financiar actividades exclusivamente comerciales, como la importación de bienes de consumo, transacción de bienes muebles.

- **Producción:** son los fondos que se destinan a la actividad productiva agrícola, pecuaria, agroindustrial e industrial. Según sea el destino directo se llamarán créditos de avío, cuyo rendimiento se obtendrá a corto plazo, y créditos refaccionarios, se empleará en actividades cuya realización es a largo plazo.
- **Servicios:** este tipo de crédito es el que se destina para el almacenamiento, transporte, saneamiento, distribución de agua, entre otros.
- **Consumo:** es el crédito más común otorgado para gastos personales y consumo de los hogares.
- **De capacitación:** La característica principal de este tipo de crédito, es que, proporciona al campesino asistencia técnica y trabajo social, además de la asistencia financiera. Estos los otorga por lo general el Estado.
- **Supervisado:** Tiene como objetivo capacitar preparar a los productores, para que tengan acceso al crédito y así elevar el nivel de vida mediante el aumento de la producción.
- **Cooperativo:** Se le denomina así a este modelo y consiste en que el financiamiento se canaliza a través de cooperativas y federaciones integradas por las mismas. Este movimiento ha coadyuvado de una manera determinante a la producción, por medio de la obtención de créditos bancarios de instituciones financieras y de otras entidades, lo cual un miembro de la cooperativa en forma aislada no podría obtener, por no reunir las condiciones requeridas para obtener financiamiento.

3.1.5.2 Por su finalidad

El financiamiento sirve para poner en marcha un proyecto determinado, y consiste en asignarle recursos financieros a los sectores que intervienen en este, pudiendo ser los siguientes:

- Inversión en capital de trabajo:

Son todas las erogaciones que se realizan y que son necesarias para la realización de un proyecto, como materias primas, o pagos de mano de obra.

- Inversión fija:

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles (terrenos, equipo, maquinarias, vehículos, entre otros) e intangibles (patentes, marcas, gastos de instalación, estudios diversos) necesarios para poner en marcha el proyecto.

3.1.5.3 Por su garantía

Los créditos pueden clasificarse de acuerdo a la garantía que se necesita para su otorgamiento, dentro de estos se pueden mencionar:

- Fiduciarios:

Son aquellos que otorgan las instituciones de crédito y que generalmente son a corto plazo, están garantizadas por el compromiso que adquiere el deudor de cancelar dicho préstamo el respaldo es la firma en un contrato entre él y la institución otorgante; requiere de fiador (codeudor) quien avala también con su firma el pago del préstamo, comprometiéndose a pagar por el deudor en caso de incumplimiento de éste.

- Prendarios:

Son aquellos que se otorgan y reciben en garantía muebles, maquinaria, equipo, acciones y bonos de prenda, garantía de cosechas, ganado, entre otros, se formalizan por medio de escritura pública.

Los bancos otorgan hasta el 70% del valor de las garantías prendarias. Cumplen una función importante en este tipo de préstamo los almacenes generales de depósito, pues éstos como instituciones auxiliares de crédito velarán por que la prenda en garantía esté o se encuentre depositada físicamente en sus instalaciones, dan origen a la emisión de bono de prenda y el certificado de depósito que no son más que, el primero, el documento contractual entre la institución que otorga el financiamiento y el solicitante del mismo, y el segundo, el documento por medio del cual se reconoce la propiedad de la mercadería.

- Hipotecarios:

Son aquellos préstamos otorgados con garantía hipotecaria que no exceda del 80% de valor del bien inmueble, el cual debe inscribirse en el Registro General de la Propiedad.

- Mixtos:

Se obtiene por la combinación de las garantías que un deudor otorga ya sea prendaría e hipotecaria o fiduciaria-prendaría.

3.1.5.4 Por su plazo

Los créditos pueden clasificarse de la misma manera por el plazo al que son otorgados, dentro de estos, están:

- Corto plazo:

En este tipo de plazo, se tienen créditos con vencimiento de seis meses a un año.

- Mediano plazo:

Para este plazo, los créditos tienen vencimiento entre uno y cinco años.

- Largo plazo:

Cuando el crédito se concede con tiempo de vencimiento mayor de cinco años.

3.1.6 Procedimientos básicos para obtener crédito

La obtención de un crédito de una institución bancaria, requiere del cumplimiento de determinados procedimientos que permitan conocer a la persona individual o jurídica que solicitan el financiamiento.

Busca obtener los datos generales así como el record de crédito y jurídico, para el efecto se deberá llenar un formulario proporcionado por la institución bancaria y presentarse documentos tales como: fotocopia del DPI, abrir una cuenta del solicitante en el banco que solicita, presentar recibo de agua, luz o teléfono, del deudor y codeudor, si es empresa fotocopia legalizada de la escritura de constitución, fotocopia legalizada del nombramiento del representante legal.

3.1.7 Condiciones de crédito

Las condiciones de crédito son distintas de una institución bancaria a otra, en lo referente montos, tasa de interés y plazo, entre estas tenemos:

a) Plazos:

Los plazos son fijados de acuerdo al tipo de crédito otorgado, sea este fiduciario, prendario, hipotecario o mixto. Los plazos van desde los seis meses hasta los quince o veinte años, los hipotecarios son los de más largo plazo.

b) Tasa de interés:

Los bancos están autorizados a pactar libremente con los usuarios las tasas de interés, comisiones y demás cargos que apliquen en sus operaciones y servicios. Adicionalmente, dicha tasa de interés anual debe quedar establecida cuando se suscriba el contrato, así como los cambios que pudieran darse a ésta. Los bancos operan con las tasas de interés siguientes:

- Tasa de interés activa

Es la tasa de interés anual que los usuarios de crédito pagan a los bancos y financieras del sistema por el financiamiento recibido.

- Tasa de interés pasiva

Es la tasa de interés anual que los bancos y financieras del sistema pagan a sus clientes por los depósitos que mantengan ahorrados en sus cuentas la cual es más baja que la tasa activa.

3.2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se consideran fuentes de financiamiento al lugar de donde provienen los fondos que servirán para financiar las actividades productivas, en el caso de las unidades agroindustriales se determinó que estas tienen fuentes de financiamiento con recursos propios y recursos ajenos, los cuales contribuyen su desarrollo.

3.2.1 Recursos propios

Se consideran también como recursos internos, y son todos aquellos fondos aportados por los propietarios o socios de las unidades agroindustriales, constituidas como pequeñas y medianas empresas y que son utilizados para financiar sus actividades, de las cuales podemos mencionar:

- Ahorro familiar

Constituye cierta cantidad de dinero que las personas separan de sus ingresos para ser utilizados en la constitución de la empresa y de los ingresos obtenidos de las ventas para financiar sus operaciones, ya sea compra de materias primas o el pago de mano de obra, entre otros.

- Mano de obra familiar

Es común en el municipio, que en las unidades productivas agroindustriales participen los miembros de la familia aportando mano de obra, sin considerar su valor monetario, laborando más del tiempo legalmente establecido, evitando con ello el pago de salarios.

3.2.2 Recursos ajenos

Se consideran también como fuentes externas, son todos aquellos recursos financieros que se obtienen de terceras personas o de entidades financieras y bancarias legalmente establecidas, los cuales pueden ser utilizados para la compra de maquinaria y equipos, así como la compra de insumos y el pago de mano de obra.

En las unidades agroindustriales del municipio se determinó que la materia prima proveniente de los productores lecheros es cancelada cada 15 días ó 30 días, por lo tanto se puede considerar como una fuente de financiamiento

externo de corto plazo. Para el efecto se presentan las fuentes externas de financiamiento existentes en el Municipio.

- Bancos

En el municipio existe el Banco de Desarrollo Rural, con tres agencias instaladas, las cuales atienden las necesidades crediticias de las unidades productivas dentro de estas están las pequeñas y medianas empresas dedicadas a la producción y procesamiento de productos lácteos. Los bancos otorgan dichos crédito con recursos propios o con los captados mediante depósitos de ahorro o monetarios

- No bancarias

En el municipio tiene instalada una oficina la agencia de financiamiento Génesis, la cual otorga préstamos para las distintas actividades productivas del Municipio, dentro de su cartera contemplan a las unidades, agrícolas pecuarias y agroindustriales.

3.3. MARCO LEGAL APLICABLE

Comprende el conjunto de leyes que establecen las funciones de las instituciones encargadas de velar por el buen manejo del sistema financiero, así como regular las actividades que pueden desarrollar en materia crediticia las entidades dedicadas a la captación y colocación de dinero.

- Constitución Política de la República de Guatemala

El Artículo No.133, define a la Junta Monetaria como la entidad que tiene a su cargo la determinación y evaluación de la política monetaria, cambiaria y crediticia de la República, velar por la liquidez y solvencia del sistema bancario nacional, así como la dirección suprema del Banco de Guatemala, entre otras.

- Ley de Sociedades Financieras Privadas

El Decreto–Ley 208, define a estas instituciones como intermediarias financieras especializadas en operaciones de banco de inversión, que promueven la creación de empresas productivas mediante la captación y canalización de recursos internos y externos de mediano y largo plazo, que proporcionan créditos a las empresas industriales, agrícolas o ganaderas siempre que se promueva el desarrollo.

- Ley de Almacenes Generales de Depósito

Se rigen por el Decreto Número 1746 del Congreso de la República de Guatemala, son sociedades anónimas que tienen el carácter de auxiliares entre sus funciones está el depósito, la conservación, custodia de mercancías, emitir de títulos de crédito. Además, son los únicos que pueden emitir Certificados de Depósito y Bonos de Prenda, los cuales son transferibles por simple endoso.

- Ley de Bancos y Grupos Financieros y sus Reformas

En los Artículo Nos. 2 y 3 del Decreto No. 19-2002 del Congreso de la República, indica que la denominación "banco" comprende a los bancos constituidos en el país y a las sucursales de bancos extranjeros establecidas en el mismo. Menciona también que los bancos autorizados podrán realizar intermediación financiera bancaria, consistente en la realización habitual, en forma pública o privada, de actividades que consistan en la captación de dinero, o cualquier instrumento representativo del mismo, del público, tales como la recepción de depósitos, colocación de bonos, títulos u otras obligaciones, destinándolo al financiamiento de cualquier naturaleza, sin importar la forma jurídica que adopten dichas captaciones y financiamientos.

Los bancos, antes de conceder financiamiento, deben cerciorarse razonablemente que los solicitantes tengan la capacidad de generar flujos de

fondos suficientes para atender el pago oportuno de sus obligaciones dentro del plazo del contrato.

Asimismo, deberán hacer un seguimiento adecuado a la evolución de la capacidad de pago del deudor o deudores durante la vigencia del financiamiento.

- Código de Comercio

El decreto No. 2-70 del congreso de la República establece que en el contrato de apertura de crédito, el acreditante se obliga a poner una suma de dinero a disposición del acreditado, o bien, a contraer obligaciones por cuenta de éste, quien deberá restituir las sumas de que disponga a proveer las cantidades pagaderas por su cuenta, y a pagar los gastos, comisiones e intereses que resulten a su cargo, ya que en el importe del crédito no se entenderán comprendidos los intereses, comisiones y gastos que deba cubrir el acreditado.

- Otras leyes aplicables

Adicionalmente a las leyes mencionadas anteriormente tenemos la Ley Orgánica del Banco de Guatemala (Decreto No. 16-2002 del Congreso de la República), la Ley de Supervisión Financiera (Decreto No. 18-2002 del Congreso de la República), la Ley de Cooperativas, República), la Ley de Libre Negociación de Divisas (Decreto No. 94-2000 del Congreso de la República), Decreto No. 82-78 Ley de Cooperativas, Decreto No. 47-2001, ley que regula la federación de cooperativas de Ahorro y Crédito-principalmente.

3.4 LIMITACIONES DEL FINANCIAMIENTO

Las limitaciones lo constituyen una serie de requisitos que deben de cumplirse para obtener el crédito, al momento de solicitarse y durante todo el período que dure el financiamiento, por parte del demandante, dentro de estos están la falta

de garantías que debe de cumplir, las altas tasas de interés y los problemas de liquidez que pudieran afrontar las empresas. Por otro lado la falta de políticas de asistencia financiera por parte del estado, limita también el acceso a las pequeñas empresas al crédito, dentro de las limitaciones están:

3.4.1 Del mercado financiero

Algunas limitantes establecidas por las entidades bancarias y financieras que pueden afectar la obtención de financiamiento son:

- Altas Tasas de interés

La tasa de interés es un factor muy determinante en la obtención de financiamiento, el interés generado por el financiamiento requerido va a determinar en cierta medida la rentabilidad de los inversionistas, o de las personas que busquen financiar sus actividades productivas, el sistema bancario por lo general cobra tasas altas de interés y la situación económica de las personas no les permite pagarlas porque afecta su presupuesto.

- Falta de Garantías

Las entidades bancarias y financieras exigen una serie de garantías que los productores o las personas interesadas en la obtención de financiamiento no están en la capacidad de presentar, porque no cuentan con los documentos que garanticen plenamente la propiedad de sus tierras o que estas son sub valuadas por las mismas entidades financieras.

3.4.2 Del productor o inversionista

Existe temor en las personas al tener que hipotecar sus propiedades en la obtención de financiamiento porque consideran que estas pueden perderse al no poder cumplir con las obligaciones contraídas, pues están a merced de las condiciones económicas, fenómenos naturales y de mercado.

CAPÍTULO IV

FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES

La actividad agroindustrial, en el municipio del El Chal, Petén, constituye una rama de su economía más importante porque es la que más ingresos económicos genera y porque en este sector se procesa toda la producción de leche que proviene de las fincas criadoras de ganado lechero, por lo cual en este capítulo se tratarán aspectos relacionados con el financiamiento de las actividades de las unidades productivas existentes en el municipio, considerando que estas están identificadas como pequeñas y medianas empresas

4.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La agroindustria en el municipio comprende el procesamiento de la leche provenientes de las fincas productoras de la localidad, en productos lácteos terminados, dentro de estos están: crema, queso fresco, quesillo, requesón, queso seco entre otros, cuyo destino es el mercado consumidor de la capital y en mínima escala el mercado local. La producción se concentra en unidades productivas constituidas como pequeñas y medianas empresas, ubicadas en la cabecera del municipio. Del estudio se determinó que la mayoría de estas empresas financian sus actividades con recursos internos o propios y en menor porcentaje con recursos ajenos.

4.1.1 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto.

A través del trabajo de campo realizado, se determinó que el queso y la crema constituyen un alimento básico en la dieta familiar, en la mayoría de los hogares, por lo que es necesario realizar un análisis de las unidades productivas existentes con el fin de determinar su situación financiera y el aporte en la economía del municipio.

El cuadro siguiente muestra el volumen y valor de la producción de la actividad agroindustrial compuesta por la producción de lácteos, representa un ingreso anual de Q104,003,520.00 en la economía del municipio, según datos recabados de acuerdo en la muestra.

Cuadro 24
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Actividad Agroindustrial
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Año 2015

Tamaño de la empresa	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
Pequeña empresa	12		2,563,400		51,803,520	100
Productos						
Crema		Litro	148,320	36	5,339,520	10
Queso fresco		Libra	1,919,400	20	38,388,000	74
Quesillo		Libra	194,400	18	3,499,200	7
Requesón		Libra	77,720	15	1,165,800	2
Queso seco		Libra	34,200	25	855,000	2
Leche descremada		Litro	102,960	10	1,029,600	2
Queso enchilado		Libra	14,400	10	144,000	0
Queso oreado		Libra	14,400	12	172,800	1
Queso fresco especial		Libra	28,800	20	576,000	1
Queso de capas		Libra	28,800	22	633,600	1
Mediana empresa	1		2,340,000		52,200,000	100
Productos						
Crema		Litro	360,000	36	12,960,000	25
Queso fresco		Libra	1,080,000	20	21,600,000	41
Quesillo		Libra	540,000	18	9,720,000	19
Queso de capas		Libra	360,000	22	7,920,000	15
Totales	13		4,903,400		104,003,520	100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede observar en el cuadro anterior que el producto principal de las unidades productivas agroindustriales es el queso fresco y en menor escala el

queso enchilado, los productos diagnosticados son la crema, queso fresco, quesillo, queso de capas, requesón y leche descremada, los cuales reflejan un valor monetario significativo, lo que permite evaluar el porcentaje de contribución de este sector en el crecimiento económico del municipio

4.1.2 Características tecnológicas

Se refiere al grado de conocimientos y técnicas que se utilizan en las diversas actividades productivas. Las diferentes características tecnológicas que sirvieron de base para identificar esta actividad en el municipio son las siguientes:

Tabla 4
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Actividad Agroindustrial
Características Tecnológicas
Año 2015

Descripción	Pequeña empresa
Productos lácteos	La maquinaria y utensilios que utiliza esta unidad agroindustrial es manual y moderna y es la siguiente: cuchillos, paletas, mantas, tambos, calderas, molino, fundidor, descremadora, enfriador, ollas. La mano de obra que se utiliza es semicalificada y asalariada.
Descripción	Mediana empresa
Productos lácteos	La maquinaria que utiliza esta unidad agroindustrial es moderna y es la siguiente: descremadoras, bombas de leche, molinos, mesas metálicas, malaxadora de queso, homogeneizador, mamitas, milkeeper, enfriadores, entre otros. La mano de obra que se utiliza es asalariada.

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

De esta información se puede apreciar las diferentes tecnologías que utiliza cada empresa, sus maquinarias e instrumentos, el tipo de mano de obra lo que será de utilidad para realizar el análisis respectivo en la actividad agroindustrial.

4.2 FINANCIAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS LACTEOS

Es el lugar en donde los productores agroindustriales dedicados al procesamiento de productos lácteos en el municipio de El Chal, departamento de Petén obtienen los fondos para desarrollar sus actividades productivas, en otras palabras la fuente de donde proviene el dinero que invierten y servirá para costear sus operaciones

4.2.1 Según las fuentes de financiamiento

En el trabajo de investigación realizado en el municipio se pudo determinar que las fuentes de donde provienen los recursos son internas y externas.

- **Fuentes internas**

Son recursos propios que han aportado los empresarios al momento de constituir sus empresas, los ingresos provenientes de las venta de los productos elaborados, las aportaciones de capital realizadas por los socios o bien por la cooperativa a la cual pertenecen.

- **Fuentes externas**

Corresponde a los recursos financieros provenientes de las entidades bancarias y financieras reguladas, así como de empresas no reguladas, creadas con el fin de captar dinero de terceros sean estos ahorrantes o inversionistas, para su posterior utilización en el financiamiento de actividades agroindustriales de la localidad.

El municipio cuenta con tres agencias del Banco de Desarrollo Rural – BANRURAL- y una empresa privada dedicada al otorgamiento de préstamos denominada Génesis, ambos proporcionan asistencia financiera a los productores locales, que además de proveer de recursos frescos a las empresas les proporcionan asesoría técnica en el área que lo requieran. Se solicitó

información de su cartera de créditos a las instituciones existentes en la localidad para determinar su aporte financiero a las pequeñas y medianas empresas agroindustriales, pero no fue proporcionada, amparados en el secreto bancario.

En el municipio se reportó como fuente de financiamiento externo al valor de la materia prima utilizada por los productores, consiste en el valor de los litros de leche proveniente de las fincas ganaderas, que es cancelada a cada 15 ó 30 días.

A continuación se presenta un cuadro en relación a las fuentes de financiamiento de la producción agroindustrial.

Cuadro 25
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Actividad Agroindustrial
Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Según Encuesta
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Pequeña empresa			Mediana empresa		
	Fuentes internas	Fuentes externas	Total	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Crema	2,203,633	602,782	2,806,415	5,408,671	1,463,063	6,871,734
Materia prima	1,808,345	602,782	2,411,127	4,389,187	1,463,063	5,852,250
Mano de obra	327,802	-	327,802	855,684	-	855,684
Costos indirectos variables	67,486	-	67,486	163,800	-	163,800
Queso fresco	28,064,267	4,549,986	32,614,253	16,294,797	2,560,167	18,854,964
Materia prima	13,649,957	4,549,986	18,199,943	7,680,501	2,560,167	10,240,668
Mano de obra	11,861,508	-	11,861,508	7,177,896	-	7,177,896
Costos indirectos variables	2,552,802	-	2,552,802	1,436,400	-	1,436,400
Quesillo	2,375,224	461,384	2,836,608	6,754,874	1,281,623	8,036,497
Materia prima	1,384,153	461,384	1,845,537	3,844,868	1,281,623	5,126,491
Mano de obra	749,043	-	749,043	2,237,706	-	2,237,706
Costos indirectos variables	242,028	-	242,028	672,300	-	672,300
Queso de capas	415,770	87,869	503,639	5,309,164	1,098,370	6,407,534
Materia prima	263,608	87,869	351,477	3,295,108	1,098,370	4,393,478
Mano de obra	118,754	-	118,754	1,596,456	-	1,596,456
Costos indirectos variables	33,408	-	33,408	417,600	-	417,600

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Requesón	732,827	105,198	838,025	-	-	-
Materia prima	315,595	105,198	420,793	-	-	-
Mano de obra	320,471	-	320,471	-	-	-
Costos indirectos variables	96,761	-	96,761	-	-	-
Leche descremada	502,198	83,397	585,595	-	-	-
Materia prima	250,193	83,397	333,590	-	-	-
Mano de obra	213,910	-	213,910	-	-	-
Costos indirectos variables	38,095	-	38,095	-	-	-
Total	34,293,919	5,890,616	40,184,535	33,767,506	6,403,223	40,170,729

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En cuanto al financiamiento se puede observar que las pequeñas empresas costean sus actividades con recursos internos en un 85.34%, y restante 14.66% con fuentes externas, por otra parte las medianas empresas desarrollan sus actividades con recursos internos en un 84.06% y el restante 15.94% con fuentes externas.

Este comportamiento demuestra la fortaleza económica presentada por ambos sectores productivos, al manifestar que de los recursos utilizados en la producción el 84.70% son fuentes internas y 15.30% de fuentes externas.

4.2.2 Según destino de los fondos

Los fondos son utilizados especialmente para el pago de salarios y el pago de la materia prima utilizada para la elaboración de los productos lácteos, así como de los distintos gastos generados en el proceso.

Cuadro 26
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Actividad Agroindustrial
Fuentes de Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y
Producto Según Encuesta
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Pequeña empresa			Mediana empresa		
	Fuentes internas	Fuentes externas	Total	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Crema	2,203,633	602,782	2,806,415	5,408,671	1,463,063	6,871,734
Proveedores	-	602,782	602,782	-	1,463,063	1,463,063
Reinversión	2,136,147	-	2,136,147	4,701,271	-	4,701,271
Ahorro familiar	67,486	-	67,486	707,400	-	707,400
Queso fresco	28,064,267	4,549,986	32,614,253	16,294,797	2,560,167	18,854,964
Proveedores	-	4,474,986	4,474,986	-	2,560,167	2,560,167
Préstamo bancario	-	75,000	75,000	-	-	-
Reinversión	25,511,465	-	25,511,465	16,220,997	-	16,220,997
Ahorro familiar	2,552,802	-	2,552,802	73,800	-	73,800
Quesillo	2,375,224	461,384	2,836,608	6,754,874	1,281,623	8,036,497
Proveedores	-	461,384	461,384	-	1,281,623	1,281,623
Reinversión	2,133,196	-	2,133,196	6,401,174	-	6,401,174
Ahorro familiar	242,028	-	242,028	353,700	-	353,700
Queso de capas	415,770	87,869	503,639	5,309,164	1,098,370	6,407,534
Proveedores	-	87,869	87,869	-	1,098,370	1,098,370
Reinversión	382,362	-	382,362	5,073,364	-	5,073,364
Ahorro familiar	33,408	-	33,408	235,800	-	235,800
Requesón	732,827	105,198	838,026	-	-	-
Proveedores	-	105,198	105,198	-	-	-
Reinversión	636,066	-	636,066	-	-	-
Ahorro familiar	96,761	-	96,761	-	-	-
Leche descremada	502,198	83,397	585,595	-	-	-
Proveedores	-	83,397	83,397	-	-	-
Reinversión	464,102	-	464,102	-	-	-
Ahorro familiar	38,095	-	38,095	-	-	-
Total	34,293,919	5,890,616	40,184,535	33,767,506	6,403,223	40,170,729

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Se puede determinar que del financiamiento interno las pequeñas empresas reinvierten capital en 91.16% y 8.84% a proviene de ahorro familiar, en cuanto a

las fuentes externas de financiamiento el 98.83% corresponde al financiamiento otorgado por los proveedores de la materia prima y .1.17% a préstamos obtenidos de bancos del sistema.

En cuanto a la mediana empresa se determinó que las fuentes internas de financiamiento, el 95.94% corresponde a reinversiones de capital y un 4.06% a ahorro familiar y de las fuentes externas de financiamiento el 100% corresponde al financiamiento otorgado por los proveedores de la materia prima.

Este comportamiento demuestra que los recursos internos utilizados en ambos sectores, el 93.53% corresponde a reinversiones de capital y 6.47% proviene de ahorro familiar, en cuanto a los recursos externos utilizados en la producción de ambos sectores el 99.39% corresponde al financiamiento otorgado por los proveedores de la materia prima y 0.61% a préstamos obtenidos del bancos del sistema. El producto que más requiere de financiamiento es el queso fresco.

4.2.3 Asistencia crediticia del nacional y regional

En el Municipio no existe una institución gubernamental que preste asistencia financiera, a las empresas procesadoras de productos lácteos, por lo que éstas deben de buscar financiamiento externo en las instituciones privadas de crédito existentes en la localidad.

4.2.4 Limitaciones del financiamiento

Las limitaciones que encuentran las empresas que se dedican a la producción y procesamiento de productos lácteos son:

- No existe una estructura propia del municipio, que pueda apoyar a los pequeños productores financieramente.

- Los pequeños productores desconocen los trámites para gestionar un crédito.
- La falta de garantías para obtener financiamiento.
- Las altas tasas de interés que cobran los bancos del sistema

Por otro lado la falta de políticas de asistencia financiera por parte del Estado, limita también el acceso a las pequeñas empresas al crédito, dentro de las limitaciones están:

4.2.4.1 Del mercado financiero

Algunas limitantes establecidas por las entidades bancarias y financieras existentes en el municipio que pueden afectar la obtención de financiamiento son:

- Altas Tasas de interés

Debido a la falta de la apertura de otras agencias de los demás bancos del sistema, los productores del municipio de El Chal, departamento de Petén, no tienen otra opción más favorable a la hora de querer gestionar un financiamiento. La tasa de interés es un factor muy determinante en la obtención del crédito, esta va a determinar en cierta medida la rentabilidad de los inversionistas, o de las personas que busquen financiar sus actividades productivas, el sistema bancario por lo general cobra tasas altas de interés y la situación económica de las personas no les permite pagarlas porque afecta su presupuesto.

- Falta de Garantías

Las entidades bancarias y financieras en el Municipio de El Chal, departamento de Petén exigen una serie de garantías que los productores o las personas interesadas en la obtención de financiamiento no están en la capacidad de

presentar, porque no cuentan con los documentos que garanticen plenamente la propiedad de sus tierras o que estas son sub valuadas por las mismas entidades financieras.

3.4.1 Del productor o inversionista

Existe temor en las personas al tener que hipotecar sus propiedades en la obtención de financiamiento porque consideran que estas pueden perderse al no poder cumplir con las obligaciones contraídas, por otro lado las competencias del mercado, las condiciones políticas y económicas de Guatemala, pueden afectar el buen desempeño de las empresas.

CAPÍTULO V

PROYECTO: PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA

Al realizar un análisis de las oportunidades de inversión en el municipio de El Chal, departamento de Petén, que propicien el desarrollo económico y social de la población y que a su vez produzca incremento en las actividades productivas, se propone realizar el proyecto de purificación y envasado de agua, provecho al caudal de agua que brota del nacimiento comunal, ubicado en el barrio San Rafael.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la adquisición de una máquina para el filtrado y purificado de agua, se utilizarán envases plásticos para la comercialización del producto, el financiamiento se realizará con el aporte económico que deberán efectuar los miembros una cooperativa, el proyecto se ubicará en el barrio San Rafael, lugar en donde está ubicado el nacimiento de agua, que servirá de materia prima para el proceso de filtrado y envasado.

Para el desarrollo del presente proyecto se realizaron diversos estudios, de mercado, técnico, administrativo legal y financiero los cuales serán la base para determinar si es viable. El producto terminado será comercializado en tiendas de los municipios de Dolores, Santa Ana y El Chal, departamento de Petén.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Con el proyecto de purificación y envasado de agua, se pretende incentivar a la población con una alternativa de inversión que busca aprovechar el recurso hídrico existente, al mismo tiempo presentar a la población de los tres municipios un producto que pueda consumirse con toda confianza y sin causar ninguna enfermedad, este contribuirá con la economía de los hogares al ofrecer el

garrafón de agua a un precio inferior a los distribuidos por otras empresas dentro del territorio del mercado objetivo.

Las empresas distribuidoras que ofrecen el producto de agua purificada tienen sus plantas de producción ubicadas en áreas lejanas, lo que ocasiona que el traslado del producto a los municipios incremente sus costos.

La purificadora ofrecerá un producto a un precio accesible para el consumidor, debido que los costos en la elaboración serán bajos.

Por otra parte las condiciones climáticas del municipio y la cobertura del agua potable incentivan el consumo de agua purificada, lo que contribuirá al incremento de las ventas.

5.3 OBJETIVOS

Al desarrollar el funcionamiento del proyecto de producción de agua purificada, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

5.3.1 General

Presentar una opción de inversión con la producción de agua purificada, lo que le permitirá generar fuentes de trabajo, mejorar su nivel de ingresos y contribuir al crecimiento económico social del municipio.

5.3.2 Específicos

- Producir agua purificada libre de contaminantes y presentado en garrafones sellados, a un precio económico, lo que permitirá el ahorro familiar.
- Aplicar un proceso de comercialización que facilite la distribución del producto, para atender la demanda insatisfecha de los mercados analizados.

- Contribuir con el desarrollo económico sostenible y sustentable de las personas con iniciativa, dispuestas a invertir y participar en el proyecto de purificación de agua.
- Satisfacer al mercado consumidor de los municipios objeto de estudio, al presentar un producto elaborado con el agua proveniente de un nacimiento natural, una vez sometido a un proceso de purificación y filtrado.
- Aprovechar eficientemente el uso de los recursos naturales en beneficio socioeconómico del municipio
- Incrementar el flujo comercial y financiero del municipio.
- Determinar los costos del proceso de purificación de agua.
- Determinar la rentabilidad y viabilidad de la propuesta de inversión.
- Establecer los procesos administrativos y comercialización del proyecto.

5.4 ESTUDIO DE MERCADO

Consiste en una breve referencia sobre las características del mercado a donde se enfoca el proyecto y establecer la viabilidad del mismo.

El principal objetivo es determinar los canales y procesos de comercialización y las características esenciales que identifican el producto.

5.4.1 Identificación del producto

El agua purificada es un producto de suma importancia para la supervivencia del ser humano, contribuye a mejorar la salud del consumidor, su composición es 1 de oxígeno por 2 de hidrógeno, para convertirla en agua apta para el consumo; es necesario que se le aplique cal hidratada, hipoclorito de calcio y sulfato de aluminio, debe de pasar por una etapa de filtrado, para ser agua purificada, será ofrecida al consumidor en garrafones de 18.9 litros en un estado cristalino y libre de contaminantes, el envase que se utilizará deberá encontrarse debidamente esterilizado, sellado e identificado y apto para el consumo humano.

El principal objetivo es determinar los canales y procesos de comercialización, así como las características esenciales que identifican el producto.

- Usos

El agua purificada se utiliza para el consumo, preparación de alimentos, así como toda clase de bebidas naturales o artificiales.

- Importancia nutricional

El agua sirve para la hidratación y mejora el metabolismo del cuerpo humano, se debe consumir en promedio 2 litros de agua por día, para mantener un buen funcionamiento del organismo.

5.4.2 Oferta

Se refiere a la cantidad de garrafones de agua purificada que los productores pueden colocar en el mercado y que puede ser adquirido por el consumidor.

- Oferta total histórica y proyectada

Esta se determina por la producción más las importaciones a nivel de los municipios, históricos y proyectados, presentándose detalladamente en el siguiente cuadro.

Cuadro 27
Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana,
Departamento de Petén
Oferta Total Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado de Agua
Período 2011 – 2020
(Cifras en Garrafones)

Años	Producción local	Importaciones	Oferta total
2011	0	78,683	78,683
2012	0	86,551	86,551
2013	0	95,207	95,207
2014	0	104,727	104,727
2015	0	115,200	115,200
2016	0	123,437	123,437
2017	0	132,558	132,558
2018	0	141,678	141,678
2019	0	150,799	150,799
2020	0	159,920	159,920

Fuente: elaboración propia con base a la investigación de campo y a través del método de mínimos cuadrados. Fórmula $Y = a + b(x)$. Donde $a=0$ y $b=0$ para la producción; $a=96,074$ y $b=9,121$ en las importaciones.

En estos municipios no existe producción, el abastecimiento se da por medio de importaciones, los datos históricos se establecieron a través de la investigación de mercado realizada en los municipios donde se comercializa el producto, a lo largo de la vida útil del proyecto se obtiene un incremento promedio de 7% en la demanda lo que genera buenas expectativas a futuro.

5.4.3 Demanda

Se define como la cantidad de agua purificada que los habitantes de los Municipios objeto de estudio están dispuestos a consumir o pueden ser adquiridos a los diferentes precios de mercado en un momento determinado.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para determinar la demanda potencial histórica y proyectada del consumo de garrafones de agua intervienen varios factores entre los cuales se pueden mencionar: el consumo per cápita, la población y la delimitación de la misma.

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de garrafones de agua que puede ser consumida potencialmente por los municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana.

Cuadro 28
Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana
Departamento de Petén
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado de
Agua
Periodo: 2011 – 2020
(Cifras en Garrafones)

Año	Población	Población delimitada 30%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2011	79,371	23,811	38	904,829
2012	82,251	24,675	38	937,661
2013	85,114	25,534	38	970,300
2014	88,058	26,417	38	1,003,861
2015	90,819	27,246	38	1,035,337
2016	93,666	28,100	38	1,067,792
2017	96,502	28,951	38	1,100,123
2018	99,336	29,801	38	1,132,430
2019	102,175	30,653	38	1,164,795
2020	105,026	31,508	38	1,197,296

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015. El consumo per cápita es de 38 garrafones anuales.

Al observar la tendencia de la demanda potencial puede determinarse que hay un crecimiento constante en la demanda del producto, lo cual demuestra que existe un mercado que puede ser aprovechado a mediano y largo plazo, lo que permite ver que el proyecto es factible y sustentable. A través del estudio del Instituto de Investigación Agua y Salud y el aval de la Organización mundial de la Salud y numerosos especialistas recomiendan consumir 2 litros de agua al día.¹²

¹²I.I.A.S.2002.Ingesta de agua recomendada.Madrid. Consultado 23 de ago. de 2015. Disponible en: <http://institutoaguaysalud.es/hidratacion-y-agua-mineral/ingesta-de-agua-recomendada/> (en línea)

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se representa como el consumo de una región respecto a un producto disponible, en un determinado período de tiempo, en base a la producción en donde se suman las importaciones y se restan las exportaciones.

Se analizó la demanda de garrafones de agua purificada en los tres municipios, para obtener el consumo aparente proyectado, se tomó solo el comportamiento histórico de las importaciones, el cual se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 29
Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana
Departamento de Petén
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Purificación y Envasado de
Agua
Período 2011 – 2020
(Cifras en Garrafones)

Años	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2011	0	78,683	0	78,683
2012	0	86,551	0	86,551
2013	0	95,207	0	95,207
2014	0	104,727	0	104,727
2015	0	115,200	0	115,200
2016	0	123,437	0	123,437
2017	0	132,558	0	132,558
2018	0	141,678	0	141,678
2019	0	150,799	0	150,799
2020	0	159,920	0	159,920

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El consumo aparente de agua purificada es el mismo que la oferta total, ha aumentado de manera importante para el proyecto, tanto en el histórico como en el proyectado. El incremento en el consumo es constante, lo cual permitirá que la producción logre satisfacer la necesidad de los consumidores.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Se llama demanda insatisfecha o no cubierta a la que existe en el mercado de los municipios, respecto al consumo de diversos productos que por diversas razones no ha logrado a cubrir las necesidades del consumidor.

A continuación se presenta el cuadro con datos históricos y proyectados de la demanda insatisfecha, datos que se obtienen al restar de la demanda potencial el consumo aparente, la cual proporcionará información para determinar si el proyecto es viable.

Cuadro 30
Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana
Departamento de Petén
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Purificación y Envasado
de Agua
Periodo: 2011 – 2020
(Cifras en Garrafones)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda Insatisfecha
2011	904,829	0	904,829
2012	937,661	0	937,661
2013	970,300	0	970,300
2014	1,003,861	0	1,003,861
2015	1,035,337	0	1,035,337
2016	1,067,792	0	1,067,792
2017	1,100,123	0	1,100,123
2018	1,132,430	0	1,132,430
2019	1,164,795	0	1,164,795
2020	1,197,296	0	1,197,296

Fuente: Elaboración propia en base a los cuadros anteriores.

Se determina que en los años proyectados existe una tendencia de crecimiento en la demanda insatisfecha, el cual brinda al proyecto la oportunidad de cubrir parte de esta demanda a través de su producción, lo que da la pauta a establecer que el proyecto hasta el momento es viable en los próximos cinco años.

5.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que se requiere para adquirir un producto o servicio y satisfacer las necesidades de los consumidores. En el estudio de mercado se estableció que en los comercios de los municipios se maneja un precio por garrafón de Q16.00.

5.4.5 Comercialización

Este proceso inicia al contar con el producto final debidamente identificado, listo para su distribución para luego entregar al minorista y luego transportarlo a los puntos establecidos para la venta al consumidor. Para realizar el proceso de comercialización del garrafón de agua purificada, se utiliza la mezcla de mercadotecnia compuesta por: producto, precio, plaza y promoción, los cuales se desarrollan a continuación.

Tabla 5
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Proceso de Comercialización
Año 2015

Concepto	Característica
Producto	El producto a introducir en el mercado son garrafones de agua purificada proveniente del nacimiento de agua San Rafael enfocado a la calidad del producto esto con base al proceso productivo que se utilizará y se comercializará con el nombre la fuente. La innovación es un punto clave por lo que buscará adaptarse a los cambios que el mercado exija.
Precio	Durante el estudio de mercado se estableció un precio alto en relación a productos similares, en el precio de venta será de Q 9.00, se decidió tomar este valor debido a que es un factor importante al momento de realizar una compra; además, captar clientes de la competencia.
Plaza	La comercialización del producto se llevará a cabo en la cabecera municipal y tiendas de conveniencia, debido a que son los mejores lugares para la distribución de agua en garrafón para captar clientes potenciales, además de ser accesibles para estos.
Promoción	Para la etapa de introducción y crecimiento se tiene contemplado realizar rótulos alusivos de la marca y volantes donde se enfocará la importancia del consumo de agua pura para la salud, de modo que los clientes potenciales se enteren de su existencia y los motive para realizar una compra.

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Los garrafones de agua purificada se comercializarán en los municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, por la demanda insatisfecha que existe en estos lugares. La producción se realizará en el casco urbano del municipio.

De acuerdo a lo que se tiene contemplado dentro del capital de trabajo en cuanto a publicidad, se utilizará de la siguiente manera:

Cuadro 31
Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Gastos de Promoción
Año 2015

Cantidad	Descripción	Precio unitario Q	Total Q
7400	Volantes	0.50	3,700
100	Pachones	9.00	900
50	Afiches	60.00	3,000
8	Banner	100.00	8,400
Total			8,400

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La finalidad de estos gastos es posicionar el producto en la mente de los consumidores, es por eso que se tiene contemplado realizar la entrega pachones promocionales para clientes frecuentes, esto con el objetivo de impulsarlos a realizar compras del producto. Además se tiene previsto la elaboración de banner y afiches; asimismo, la entrega de volantes donde se informará a los clientes potenciales los beneficios de tomar agua purificada, esto con el fin que adquieran agua purificada de la fuente.

- Operaciones de comercialización

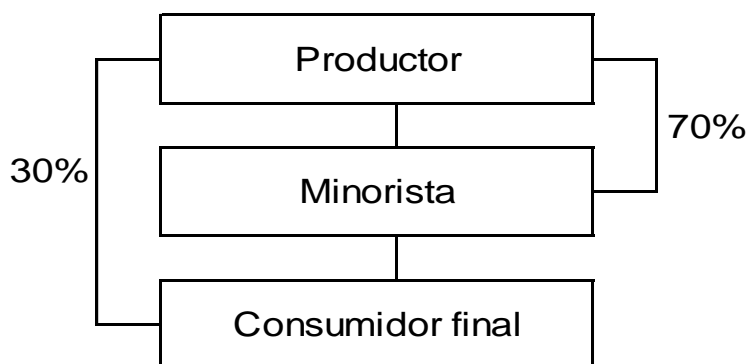
En esta fase se establecen los canales y márgenes de comercialización que se utilizarán en la venta de la producción del agua purificada en garrafones.

- Canales de comercialización

La producción de garrafones de agua purificada se comercializará en tiendas del municipio de El Chal y distribuidores de los municipios de Dolores y Santa Ana a través del canal de comercialización que se detalla a continuación:

Gráfica 2

**Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Canales de Comercialización**



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El canal de comercialización que se utilizará en el proyecto de agua purificada será por medio de intermediarios, esto permitirá el desplazamiento necesario en el proceso de distribución y comercialización y de esta manera lograr el objetivo de venta del mismo, puesto que es la forma más eficiente y económica de llevar el producto al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Se determina la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio obtenido por el productor. En el siguiente cuadro se detallan los márgenes de comercialización.

Cuadro 32
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto Purificación y Envasado de Agua
Márgenes de Comercialización
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad s/inversión %	Participación %
Productor	9					82
Minorista	11	2	1	1	11	18
Alquiler			1			
Consumidor final						
Totales		2	1	1		100

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Para el intermediario el porcentaje de rendimiento obtenido al invertir en el producto es 10%, lo cual es una buena rentabilidad a futuro, en virtud que puede obtener altos ingresos si se toma en cuenta que se vende en tiendas de conveniencia y que es el encargado de cubrir los costos para distribuir el producto. Por cada venta de un garrafón obtendrá una ganancia de Q 1.10, por lo que si logra obtener un 20% de la producción durante un año de la vida útil del proyecto podrá obtener ganancias arriba de Q 11,000.00.

5.5 ESTUDIO TÉCNICO

Tiene como finalidad establecer la factibilidad del proyecto, el cual contempla la tecnología a utilizar, ubicación, medio natural y análisis de las condiciones socioeconómicas, lo que permitirá conocer la localización, tamaño y recursos necesarios para la propuesta de inversión.

5.5.1 Localización

El proyecto se ejecutará en el municipio, el cual reúne las condiciones de infraestructura necesaria para la obtención de materias primas y mercado consumidor.

- **Macrolocalización**

El proyecto de purificación y envasado de agua se ubicará en la cabecera del municipio de El Chal, departamento de Petén a 433 kilómetros de la ciudad capital.

- **Microlocalización**

El proyecto se llevará a cabo en la cabecera del municipio, específicamente en el barrio San Rafael, dicho lugar presenta las características adecuadas en infraestructura y las condiciones de mercado potencial para el consumo de la producción.

5.5.2 Tamaño

Se tiene contemplada la producción de 141 garrafones de agua purificada por día, en el cual se considera la demanda que podría tener el producto y una vida útil del proyecto de cinco años, período en el cual se deben utilizar las materias primas provenientes de la localidad.

5.5.3 Volumen y valor de la producción

El proyecto será ejecutado durante cinco años, donde se determinará el volumen de venta, se llevará a cabo en la cabecera del municipio de El Chal, departamento de Petén. A continuación se presenta el cuadro de volumen de la producción anual proyectada.

Cuadro 33
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Volumen y Valor de la Producción

Año	Producción de garrafones de agua	Merma 2%	Producción neta	Precio de venta por garrafón en Q.	Valor total venta Q.
1	52,800	1,056	51,744	9.00	465,696
2	52,800	1,056	51,744	9.00	465,696
3	52,800	1,056	51,744	9.00	465,696
4	52,800	1,056	51,744	9.00	465,696
5	52,800	1,056	51,744	9.00	465,696
Total	264,000	5,280	258,720		2,328,480

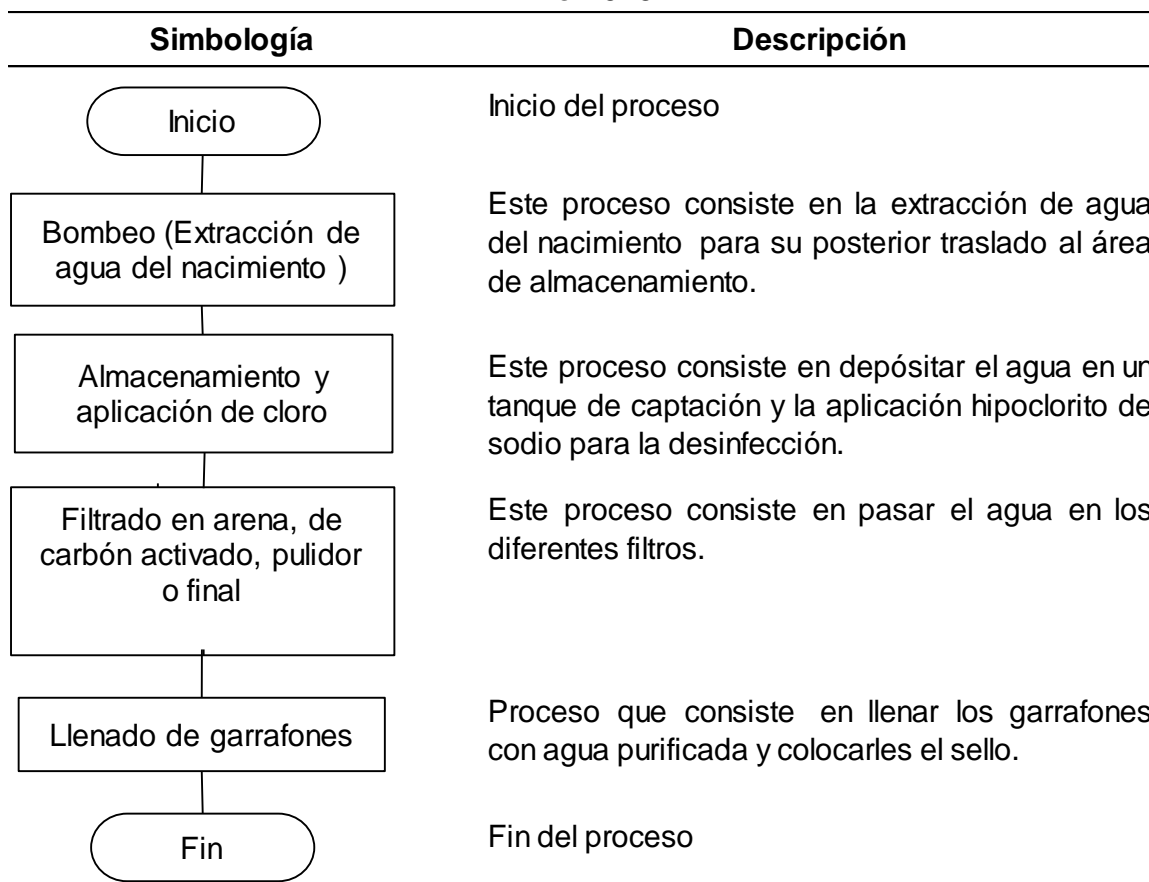
Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La producción para los cinco años de vida útil del proyecto será de 51,744 garrafones de agua, equivalentes a Q465,696. Al final del proyecto se registrarán 258,720 garrafones de agua purificada equivalentes a Q2,328,480

5.5.4 Proceso productivo

El desarrollo del proceso de producción, consiste en una serie de pasos o etapas que parten desde el bombeo de agua del nacimiento natural, el llenado de los depósitos de agua para la aplicación de cloro, pasando por un proceso de filtrado y de llenado de garrafones, cuyo desarrollo se describe a continuación.

Gráfica 3
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Flujograma del Proceso Productivo de Purificación y Envasado de Agua
Año 2015



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

5.5.5 Requerimientos técnicos

Para desarrollar el proyecto, es necesario contar con requerimientos técnicos, a estos corresponden todos aquellos elementos que intervienen en el proceso, para el efecto se describen los siguientes.

Tabla 6
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Requerimientos Técnicos
Año 2015

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia Prima				
Cloro	Onzas	3.51384	0.18	1
Mano de Obra				
Bombeo extracción de agua	Día	12.22188	78.72	962
Aplicación de cloro	Día	24.44420	78.72	1,924
Filtrado	Día	18.33304	78.72	1,443
Llenado de garrafones	Día	18.33304	78.72	1,443
Energía eléctrica	Kw	61.57000	1.90	117
Tapa y sello de garantía	Unidad	4,400.00000	0.85	3,740
Herramientas				
Porta Lámparas	Unidad	1	200	200
Equipo de producción				
Máquina purificadora	Unidad	1	13,000	13,000
Dosificador de cloro	Unidad	1	2,300	2,300
Filtro de arena	Unidad	1	2,500	2,500
Filtro de carbón	Unidad	1	2,500	2,500
Lámpara ultravioleta	Unidad	1	4,000	4,000
Filtro sedimentador	Unidad	1	2,500	2,500
Garrafones plásticos	Unidad	200	25	5,000
Depósitos de agua	Unidad	2	1,500	3,000
Pulidores	Unidad	1	3,000	3,000
Mobiliario y equipo				
Escritorio	Unidad	1	500	500
Archivo de metal	Unidad	1	500	500
Sumadora	Unidad	1	200	200
Teléfono	Unidad	1	140	140
Sillas de plástico	Unidad	4	40	160
Mesas de trabajo	Unidad	2	300	600
Equipo de computación				
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
Vehículos				
Moto para reparto	Unidad	1	7,000	7,000
Pick-up	Unidad	1	30,000	30,000
Gastos de organización				
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior describe el funcionamiento del proyecto para el cual es necesario contar con los requerimientos descritos, para poner en marcha el proyecto.

- Recursos humanos

La mano de obra necesaria en el proceso de producción para desarrollar el proyecto será asalariada, este incluye el bono incentivo y séptimo día.

Para cubrir el requerimiento de personal administrativo, se contratará un administrador el cual devengará un salario mensual de Q2,700.00 y se contratará a un contador para que lleve los registros contables el cual devengará honorarios por Q2,500.00 mensuales.

- Recursos financieros

Para el funcionamiento del proyecto, es necesario contar con financiamiento interno y externo para la compra de los insumos y el pago de la mano de obra, el financiamiento interno se contará con un aporte de parte de los asociados y se realizará la solicitud para un préstamo en el banco del sistema, para la compra de un vehículo que será utilizado para la comercialización del producto

- Recursos materiales

Se refiere a las instalaciones donde funcionará el proyecto, el mobiliario y equipo necesarios para que realizar las actividades de producción, y las materias primas a utilizar en la elaboración del producto, los cuales serán adquiridos en la localidad.

- Normas de higiene

En el proceso productivo todo colaborador que interviene en la manipulación de materia prima son claves para garantizar la seguridad del producto, debido que

son responsables de proteger la salud de los consumidores, por lo cual es indispensable el uso de los siguientes implementos para la purificación de agua, vestimenta adecuada y limpia, redecilla que cubrirá la cabellera que evitará la caída de cabello en el producto, guantes para la manipulación de materia prima, mascarilla que cubrirá la boca para evitar la salida de gérmenes, una bata para proteger y mantener limpia la vestimenta, la cual se cambiará diariamente, aunado a ello deberá realizar una buena higiene personal y evitar el uso de calzado abierto como sandalias entre otros, asimismo deberán lavarse las manos cuantas veces sea necesario, estos requerimientos serán aplicados en cada etapa del proceso productivo.

5.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Lo conforman la estructura administrativa, el marco jurídico que regularán las actividades del proyecto.

5.6.1 Justificación

Al analizar el tipo de organización del proyecto de producción de agua purificada, se tomaron en cuenta las características culturales, organización y cooperación, se consideró que el tipo de organización debe de ser una cooperativa de productores, la cual beneficiará a sus integrantes, de la siguiente manera:

- Permite organizar a las personas de una manera rápida y efectiva.
- Permite un incremento de ingresos a las personas participantes en la producción y comercialización del agua purificada.
- Reduce costos en producción, gastos administrativos y de comercialización.
- Es de tipo integral, lo que da lugar a dedicarse a otra actividad distinta a la producción, como lo indica la Ley de Cooperativas.

5.6.2 Objetivos

El desarrollo del proyecto busca alcanzar objetivos determinados para el corto, mediano y largo plazo, los cuales se describen a continuación.

General

El agrupar a las personas mediante la formación de una Cooperativa en el municipio de El Chal para la producción de agua purificada permitirá el aprovechamiento de los recursos con que cuentan, contribuirá con el desarrollo de la comunidad, al mismo tiempo permitirá el incremento de ingresos monetarios mediante la generación de empleo.

Específicos

Los objetivos específicos que se persiguen con la realización del proyecto son:

- Fomentar la participación del recurso humano para buscar el buen aprovechamiento de los recursos físicos y financieros en el proceso de producción, para fortalecer los procesos de organización y comercialización del producto.
- Establecer mecanismos de control y supervisión el funcionamiento de la cooperativa, con la finalidad de mejorar la producción y aumentar las ventas.
- Minimizar los costos con el fin de obtener mejores beneficios económicos de los participantes.
- Obtener el mayor porcentaje posible de rentabilidad en esta actividad al utilizar materias primas y aprovechar la experiencia que se pueda adquirir, lo que mejorará el nivel socioeconómico de los asociados.
- Incrementar el número de asociados para lograr el crecimiento de la organización local.
- Establecer en todo el proceso estándares de control de calidad, para que el producto que llegue al consumidor sea de excelente calidad.

- Elaborar los manuales organizacionales para determinar los puestos en la cooperativa y la línea de mando.
- Analizar y elaborar el diseño y su estructura organizacional idónea para la Cooperativa.
- Capacitar al personal de los distintos departamentos para lograr el uso eficiente de los recursos materiales y la aplicación correcta de los procesos.
- Establecer políticas que regirán al personal de la cooperativa.

5.6.3 Tipo y denominación

El sistema de organización que se propone crear es una cooperativa, cuyo objetivo principal es el desarrollo socioeconómico de los asociados y sus familias.

Para la realización del proyecto, es necesario organizar a las personas que quedarán al frente de la cooperativa, con el propósito de velar por la producción y comercialización del agua purificada. Los miembros de la asociación buscarán aprovechar y optimizar el uso de los recursos existentes y emplear los procesos adecuados para incrementar el volumen de la producción y por ende mejorar el margen de utilidad

5.6.4 Marco jurídico

La normativa que regulará el funcionamiento de la cooperativa productores de agua purificada, creada en este proyecto, es la siguiente:

Normas externas

Son las normas legales emitidas por el Estado, y a las cuales la cooperativa debe regirse.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos: 28, 34 literal e) y 130.

- Código de Trabajo Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 61 literal i), 100 y 214 literal d).
- Ley General de Cooperativas Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Artículos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 32 c), 33 a y b).
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas Acuerdo Gubernativo No. 7-79 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 14, 17, 18, 19, 20, 23, 34, 44, 56, 57, 58, 59 y 66.
- Ley de Actualización del Impuesto Sobre la Renta (ISR) Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 11, Rentas Exentas Numeral 2).
- Código Civil Decreto Ley Número 106, del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 15, 16 y 18.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 368.
- Código de Notariado, Decreto Número 314, del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 29, 31, 37, 60, 61, 62, 66, 67.
- Código Tributario Decreto Número 6-91, del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 120.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92. Artículo 37.
- Dictamen D-SAT 57-2012, elaborado por la Intendencia de Recaudación y Gestión, Asuntos Jurídicos y Fiscalización.
- Ley de Organizaciones No Gubernamentales para el Desarrollo. Decreto Número 02-2003. Artículos: 13 y 14.
- Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92. Artículos: 5.4, 5.6 y 10.5.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012. Artículo 6 literal c).
- Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles, Decreto Número 82-96. Artículo 12.

- Acuerdo Gubernativo No. 969 - 99, Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos y Código de Salud Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 130 b) y d), 131, 132, 133 a) y b), 135, 140.

Normativa interna

La normativa interna que regulará las actividades de la cooperativa del Proyecto de Purificación y Envasado de Agua, de La Fuente R.L, es el siguiente:

- Estatutos para el funcionamiento de cooperativas de producción.
- Manuales administrativos
- Normas y procedimientos de la cooperativa.

5.6.5 Estructura de la organización

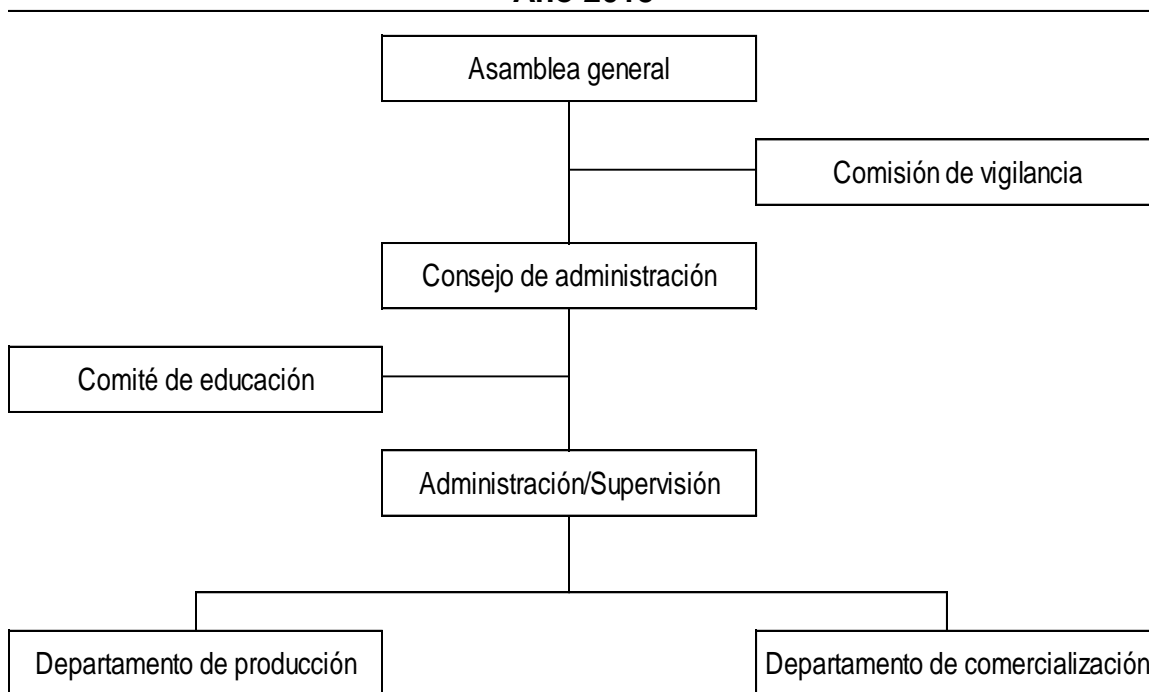
La estructura de la organización se basa en lo establecido en la Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78. La cual establece que toda cooperativa se constituye con responsabilidad limitada, en lo que corresponde únicamente a su patrimonio. Estará conformada por unidades administrativas, donde se presentan los niveles jerárquicos de mandos y comunicación.

La Cooperativa se formará con 20 personas asociadas, las cuales están obligadas al pago de sus aportes, con lo cual se formará su patrimonio, conforme quede establecido en la escritura pública de constitución. El capital estará dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza, ni denominarse acciones. Cada socio aportará Q.3,952.90 quetzales exactos, monto que se considera accesible para las personas que quieran convertirse en socios.

- Diseño organizacional

Para el efecto se creará una estructura organizativa que permita ofrecer con rapidez, calidad y eficiencia el producto a la comunidad. De conformidad con lo establecido en la ley de Cooperativas, se contará con los siguientes órganos sociales:

Gráfica 4
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Cooperativa de "Productores de Agua Purificada, R.L."
Estructura Organizacional
Año 2015



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

A continuación se describen las funciones de las unidades administrativas de la cooperativa, con el propósito de crear un ambiente organizacional administrativo que propicie su adecuado funcionamiento:

- Asamblea general

Constituye el órgano superior de la cooperativa, se encuentra integrado por las personas asociadas, dentro de sus funciones están aprobar o desaprobar las gestiones de la administración, aprobar los presupuestos anuales, y conocer la situación contable y financiera de la cooperativa, a fin de aprobar los estados financieros que les presenten; nombrar las comisiones que se consideren necesarias para el buen funcionamiento de la Cooperativa; elaboración y aprobación de políticas y reglamentos que ayuden al logro de los objetivos; decidir sobre la admisión o suspensión de asociados.

- Comisión de vigilancia

Tiene como función principal realizar la fiscalización y control de las actividades de la Cooperativa, se encuentra integrado por un presidente, un secretario y un vocal, los cuales velarán por que se cumplan las normas internas, solicitar auditorias cuando sea el caso y sugerir al consejo administrativo la contratación de la firma de auditores para que realicen esta actividad; supervisar los registros contables revisar los registros contables para asegurarse el buen uso de los recursos.

- Consejo de administración

Tiene como fin principal velar por el correcto y eficiente funcionamiento de la Cooperativa, siendo el responsable de la dirección y administración en general, estará conformada por tres socios los cuales serán elegidos en asamblea general, velaran por el buen uso y manejo del presupuesto, así como y por el cumplimiento de las normas y reglamentos, también deberán presentar a la asamblea general el plan de trabajo que se desarrolla en la cooperativa y el presupuesto anual para su aprobación.

Por otra parte cuando sea necesario modificar los reglamentos administrativos y presentarlos a la asamblea general para su aprobación, además deberá conocer los contratos que la cooperativa suscriba con proveedores y clientes.

- Comité de educación

Tendrá a su cargo velar por la implementación y vigilancia de los programas de capacitación del personal de producción y administrativo.

- Administración y supervisión

Tendrá a su cargo la administración y vigilancia de las actividades que realiza la purificadora de agua y velará por el buen manejo y uso de los recursos tanto físicos como financieros.

- Departamento de producción

La función principal de este departamento es el de planear, organizar y controlar la producción del agua purificada contará con un administrador y los trabajadores encargados de realizar el proceso de producción, el jefe de este departamento velará por el buen aprovechamiento de los recursos y por la calidad de los productos que introducirán al mercado.

- Departamento de comercialización

Tendrá dentro de sus funciones coordinar y supervisar las actividades de comercialización, realizar los estudios de mercado con el fin de colocar el producto a mejor precio, por otro lado deberá de definir las políticas de comercialización, definir los canales de distribución y negociar los términos de venta para asegurarle a la cooperativa mejores ingresos que estimulen su crecimiento.

5.7 ESTUDIO FINANCIERO

Se realiza con la finalidad de determinar los costos y gastos que serán necesarios para la elaboración del proyecto, permite a su vez velar por el buen aprovechamiento de los recursos y a determinar una correcta inversión fija.

5.7.1 Inversión fija

Para realizar las actividades de la cooperativa del Proyecto de Purificación y Envasado de Agua de La Fuente, R.L, se requerirá de equipo de producción, mobiliario y equipo de oficina, gastos de computación. Además será necesario cubrir los gastos de organización de la escritura de constitución, por ser el requisito fundamental para el funcionamiento de dicha cooperativa y los gastos de instalación. A continuación se presenta el detalle de la inversión fija.

Cuadro 34
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Inversión Fija
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<u>Tangible</u>				81,400
Herramientas				200
Porta Lámparas	Unidad	1	200	200
Equipo de producción				37,800
Máquina purificadora	Unidad	1	13,000	13,000
Dosificador de cloro	Unidad	1	2,300	2,300
Filtro de arena	Unidad	1	2,500	2,500
Filtro de carbón	Unidad	1	2,500	2,500
Lámpara ultravioleta	Unidad	1	4,000	4,000
Filtro sedimentador	Unidad	1	2,500	2,500
Garrafrones plásticos	Unidad	200	25	5,000
Depósitos de agua	Unidad	2	1,500	3,000
Pulidores	Unidad	1	3,000	3,000
Mobiliario y equipo				2,100
Escritorio	Unidad	1	500	500
Archivo de metal	Unidad	1	500	500

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Sumadora	Unidad	1	200	200
Teléfono	Unidad	1	140	140
Sillas de plástico	Unidad	4	40	160
Mesas de trabajo	Unidad	2	300	600
Equipo de computación				4,300
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
Vehículos				37,000
Moto para reparto	Unidad	1	7,000	7,000
Pick-up	Unidad	1	30,000	30,000
Intangible				8,000
Gastos de organización				8,000
Constitución de inscripción	Unidad	1	8,000	8,000
Total				89,400

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre de 2015.

Determina que para la producción de agua purificada, se necesita realizar un desembolso del 9% en gastos de organización del total de la inversión, en equipo de computación el 5%, en mobiliario y equipo el 3%, equipo de producción el 42% vehículos el 41%.

5.7.2 Inversión en capital de trabajo

Lo constituyen los gastos de inversión de materias primas, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración los cuales son necesarios para el funcionamiento del proyecto de Purificación y Envasado de Agua, los cuales se describen a continuación.

Cuadro 35
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Inversión en Capital de Trabajo
Mes 1

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total
Materia Prima				1.00
Cloro	Onzas	3.51384	0.18	1.00
Mano de Obra				7,447.79
Bombeo extracción de agua	Día	12.22188	78.72	962.11
Aplicación de cloro	Día	24.44420	78.72	1,924.25
Filtrado	Día	18.33304	78.72	1,443.18
Llenado de garrafones	Día	18.33304	78.72	1,443.18
Bonificación incentivo	Día	73.3322	8.3333	611.10
Séptimo día	Día			1,063.97
Costos indirectos variables				6,811.82
Cuota patronal (12.67%)		6,836.6900	0.1267	866.21
Prestaciones laborales (30.55%)		6,836.6900	0.3055	2,088.61
Energía eléctrica	Kw	61.5692	1.90	117.00
Tapa y sello de garantía	Libra	4,400.0000	0.85	3,740.00
Costos fijos de producción				1,300.00
Alquiler de local	Mensual	1	800	800.00
Implementos de higiene	Mensual	1	500	500.00
Gastos de venta				5,131.00
Sueldo de vendedor	Mensual	1	2,500	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,500	0.1267	317.00
Prestaciones laborales	Mensual	2,500	0.3055	764.00
Mantenimiento vehículo	Mensual	1	600	600.00
Publicidad	Mensual	1	700	700.00
Gastos de administración				6,967.09
Administrador	Mensual	1	2,700	2,700.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,700	0.1267	342.09
Prestaciones laborales	Mensual	2,700	0.3055	825.00
Honorarios de contador	Mensual	1	2,500	2,500.00
Papelería y útiles	Mensual	1	100	100.00
Teléfono	Mensual	1	150	150.00
Energía eléctrica	Mensual	1	100	100.00
Total				27,659.00

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La inversión en capital de trabajo se estima en Q.27.659, representado porcentualmente por la materia prima con 1%, mano de obra 27%, costos indirectos variables 24%, costos fijos de producción 5%, gastos de venta 18% y el rubro que más necesita son los gastos fijos de administración que representan el 25% del total.

5.7.3 Inversión total

Está conformada por la inversión fija y capital de trabajo, para el proyecto la cual se presenta a continuación.

Cuadro 36
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Inversión Total
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		89,400
Herramientas	200	
Equipo de producción	37,800	
Mobiliario y equipo	2,100	
Equipo de computación	4,300	
Vehículos	37,000	
Gastos de organización	8,000	
Inversión en capital de trabajo		27,659
Materia Prima	1	
Mano de Obra	7,448	
Costos indirectos variables	6,812	
Costos fijos de producción	1,300	
Gastos de venta	5,131	
Gastos de administración	6,967	
Total		117,059

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Presenta la totalidad de la inversión requerida para realizar el proyecto, el 24% está representado por el capital de trabajo, el cual cubrirá materias primas, mano

de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración, mientras que el 76% corresponde a la inversión fija, integrada por el equipo de producción, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de computación, vehículos y gastos de organización

5.7.4 Financiamiento

Lo conforman los recursos monetarios y no monetarios que se utilizarán para iniciar el proyecto, los cuales se obtendrán a través de fuentes internas y externas.

- **Fuentes internas**

Estas cubrirán la inversión fija y el capital de trabajo, que incluye entre otro mobiliario y otro equipo de producción, materias primas, mano de obra, costos fijos y gastos administrativos.

- **Fuentes externas**

Para llevar a cabo el proyecto será necesario contemplar un préstamo que cubrirá parcialmente la inversión fija.

A continuación se muestra la información sobre el financiamiento que se necesitará para la realización del proyecto.

Cuadro 37
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Fuentes de Financiamiento
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	51,400	38,000	89,400
Herramientas	-	200	200
Equipo de producción	-	37,800	37,800
Mobiliario y equipo	2,100	-	2,100
Equipo de computación	4,300	-	4,300
Vehículos	37,000	-	37,000
Gastos de organización	8,000	-	8,000
Inversión en capital de trabajo	27,659	-	27,659
Materia Prima	1	-	1
Mano de Obra	7,448	-	7,448
Costos indirectos variables	6,812	-	6,812
Costos fijos de producción	1,300	-	1,300
Gastos de venta	5,131	-	5,131
Gastos de administración	6,967	-	6,967
Total	79,059	38,000	117,059

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

Del total de la inversión el 68% será cubierto con recursos propios y el 32% restante será cubierto por el préstamo, a un plazo de 1 año a una tasa de interés del 15% anual.

Con la finalidad de presentar la información referente al financiamiento que deberá de contratarse a continuación se presenta el plan de amortización del financiamiento externo del proyecto.

Cuadro 38
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Plan de Amortización de Préstamo
Año 2015
(Cifras en Quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 15%	Total	Saldo a capital
0				38,000
1	38,000	5,700	43,700	-
Total	38,000	5,700	43,700	-

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Del total de la inversión el financiamiento externo, se cubrirá mediante un préstamo bancario del total de la inversión, otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A., por un monto de Q38,000.00 a un plazo de 1 año y una tasa de interés del 15% anual, pagadero mensualmente, tendrá garantía fiduciaria.

5.7.5 Estados financieros

Son cuadros que muestran de forma sistemática y estructural la situación financiera de una entidad en unidades monetarias, sobre hechos económicos que se realizan en un período de tiempo determinado.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Muestra los costos totales de las unidades producidas en un período determinado; toma en cuenta materias primas, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación se presenta el estado de costos directo de producción de purificación de agua, para la vida útil del proyecto.

Cuadro 39
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de Agua Purificada
Costo Directo de Producción Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
I. Materia Prima	12	12	12	12	12
Cloro	12	12	12	12	12
Mano de Obra	89,373	89,373	89,373	89,373	89,373
Bombeo extracción de agua	11,545	11,545	11,545	11,545	11,545
Aplicación de cloro	23,091	23,091	23,091	23,091	23,091
Filtrado	17,318	17,318	17,318	17,318	17,318
Llenado de garrafones	17,318	17,318	17,318	17,318	17,318
Bonificación incentivo	7,333	7,333	7,333	7,333	7,333
Séptimo día	12,768	12,768	12,768	12,768	12,768
Costos indirectos variables	81,742	81,742	81,742	81,742	81,742
Cuota patronal (12.67%)	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395
Prestaciones laborales (30.55%)	25,063	25,063	25,063	25,063	25,063
Energía eléctrica	1,404	1,404	1,404	1,404	1,404
Tapa y sello de garantía	44,880	44,880	44,880	44,880	44,880
Costo Directo de Producción	171,127	171,127	171,127	171,127	171,127
Rendimiento de la producción	52,800	52,800	52,800	52,800	52,800
Costo de producción de un garrafón de agua purificada	3.2410	3.2410	3.2410	3.2410	3.2410

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior refleja el costo directo de producción proyectado por un monto anual de Q171,127, se estiman precios estables en los tres elementos del costo, como lo son materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. Así mismo se determinó el costo de producción de un garrafón de agua purificada en Q3.2410.

- Estados de resultados proyectado

Este estado financiero presenta los resultados económicos a través de la diferencia entre los ingresos y gastos incurridos en un periodo de tiempo determinado, que dando como resultado utilidad o pérdida neta en un ejercicio contable.

Cuadro 40
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Estado de Resultado Proyectado
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
(-) Costo directo de Producción	171,127	171,127	171,127	171,127	171,127
Contibución a la ganancia	294,569	294,569	294,569	294,569	294,569
(-) Gastos variables de venta	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Combustible para vehículo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Ganancia Marginal	282,569	282,569	282,569	282,569	282,569
(-) Costos fijos de producción	23,210	23,210	23,210	23,210	23,160
Alquiler de local	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Implementos de higiene	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciaciones Herramientas	50	50	50	50	-
Depreciaciones Maquinaria y Equipo	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
(-) Gastos de venta	68,966	68,966	68,966	68,966	68,966
Sueldo de vendedor	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Prestaciones laborales	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Mantenimiento vehículo	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Publicidad	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Deprec. vehículos	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400
(-) Gastos de administración	85,856	85,856	85,857	84,423	84,423
Administrador	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,105	4,105	4,105	4,105	4,105
Prestaciones laborales	9,898	9,898	9,898	9,898	9,898
Honorarios de contador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Teléfono	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Depreciación mobiliario y equipo	420	420	420	420	420
Depreciación equipo de computación	1,433	1,433	1,434	-	-
Amortizaciones gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Ganancia en operación	104,537	104,537	104,536	105,970	106,020
(-) Gastos financieros	5,700	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,700	-	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	98,837	104,537	104,536	105,970	106,020
(-) Impuesto sobre la renta 25%	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
Utilidad neta	74,127	78,402	78,401	79,476	79,514

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La información anterior determina el resultado de las operaciones en cuanto a ventas, costos de producción, costos y gastos fijos y utilidad neta que se obtendrá durante la vida del proyecto.

- Presupuesto de caja

Refleja las entradas y salidas de efectivo estimadas durante la vida útil del proyecto. El cuadro siguiente muestra el movimiento proyectado del efectivo en los cinco años de operaciones.

Cuadro 41
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Presupuesto de Caja
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	582,754	572,653	670,943	767,808	864,673
Saldo inicial	-	106,957	205,247	302,112	398,977
Aportación de los asociados	79,058	-	-	-	-
Préstamo	38,000	-	-	-	-
Ventas	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
Egresos	475,796	367,406	368,831	368,831	369,190
Herramientas	200	-	-	-	-
Equipo de producción	37,800	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,100	-	-	-	-
Equipo de computación	4,300	-	-	-	-
Vehículos	37,000	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	171,127	171,127	171,127	171,127	171,127
Gastos variables de venta	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Costos fijos de producción	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Gastos de ventas	61,566	61,566	61,566	61,566	61,566
Gastos de administración	82,403	82,403	82,403	82,403	82,403
Amortización del préstamo	38,000	-	-	-	-
Intereses	5,700	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	24,710	26,135	26,135	26,494
Saldo final	106,957	205,247	302,112	398,977	495,483

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015

El cuadro anterior refleja los ingresos y egresos, por lo que cada año va incrementando el efectivo en el presupuesto de caja, lo que significa que el proyecto cuenta con liquidez suficiente para cubrir los costos y gastos necesarios durante los cinco años del proyecto.

- Estado de situación financiera proyectado

Muestra los bienes, derechos y obligaciones a favor de terceros, y el patrimonio de una institución en una fecha determinada, se presenta a continuación.

Cuadro 42
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	106,957	205,247	302,112	398,977	495,483
Efectivo	106,957	205,247	302,112	398,977	495,483
Activo no corriente	70,937	52,474	34,010	16,980	-
Herramientas	200	200	200	200	
(-) Depreciación acumulada	(50)	(100)	(150)	(200)	-
Equipo de producción	37,800	37,800	37,800	37,800	37,800
(-) Depreciación acumulada	(7,560)	(15,120)	(22,680)	(30,240)	(37,800)
Mobiliario y equipo	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
(-) Depreciación acumulada	(420)	(840)	(1,260)	(1,680)	(2,100)
Equipo de computación	4,300	4,300	4,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,433)	(2,866)	(4,300)	-	-
Vehículos	37,000	37,000	37,000	37,000	37,000
(-) Depreciación acumulada	(7,400)	(14,800)	(22,200)	(29,600)	(37,000)
Gastos de organización	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Amortizaciones acumulada	(1,600)	(3,200)	(4,800)	(6,400)	(8,000)
Total Activo	177,894	257,721	336,122	415,957	495,483
Pasivo y Patrimonio					
Pasivo Corriente	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
Impuesto sobre la renta por pagar	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
Suma del Pasivo	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
Patrimonio	153,184	231,586	309,987	389,463	468,977
Aportación de los socios	79,058	79,058	79,058	79,058	79,058
Utilidad del ejercicio	74,127	78,402	78,401	79,476	79,514
Utilidad no distribuida	-	74,127	152,529	230,930	310,405
Total del pasivo y patrimonio	177,894	257,721	336,122	415,957	495,483

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

La información anterior presenta el estado financiero al término de cada año, la solvencia económica del proyecto, el cual se refleja en el efectivo disponible y activos fijos necesarios para la producción, mismos que están sujetos a depreciación según ley del impuesto sobre la renta y sus reformas, por otro lado, se indican las obligaciones por pagar contraídas al inicio del proyecto y las generadas en el desarrollo del mismo, como préstamos, prestaciones laborales, cuotas patronales e ISR.

5.7.6 Evaluación financiera

La evaluación a los estados financieros muestra si el proyecto es factible, permite determinar si los ingresos monetarios son suficientes para cubrir las obligaciones del proyecto, así mismo calcular la rentabilidad del proyecto, a continuación se presenta un análisis del mismo, mediante las herramientas creadas.

5.7.6.1 Punto de equilibrio

Determina las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos, durante un año de operaciones.

- Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} \quad \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} \quad \frac{282,569}{465,696} = \mathbf{0.606767}$$

La ganancia marginal se determina al restarle a las ventas el costo de producción y los gastos variables de venta.

- Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} \quad \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Porcentaje Ganancia Marginal}} \quad \frac{183,732}{0.606767} = \mathbf{Q \ 302,805}$$

Indica que para no perder ni ganar tiene que venderse la cantidad de Q302,805.

- Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de Equilibrio en valores}}{\text{Precio promedio de venta}} \quad \frac{302,805}{9} = \mathbf{33,645}$$

Para no perder ni ganar, el productor debe de vender 33,645 garrafones de agua purificada.

- Margen de seguridad

Conforme los resultados del punto de equilibrio, tanto en valores como en unidades en la vida útil del proyecto, se puede observar un comportamiento estable en los márgenes de seguridad, cuya determinación es importante porque indica el valor en que las ventas pueden disminuir sin producir pérdida.

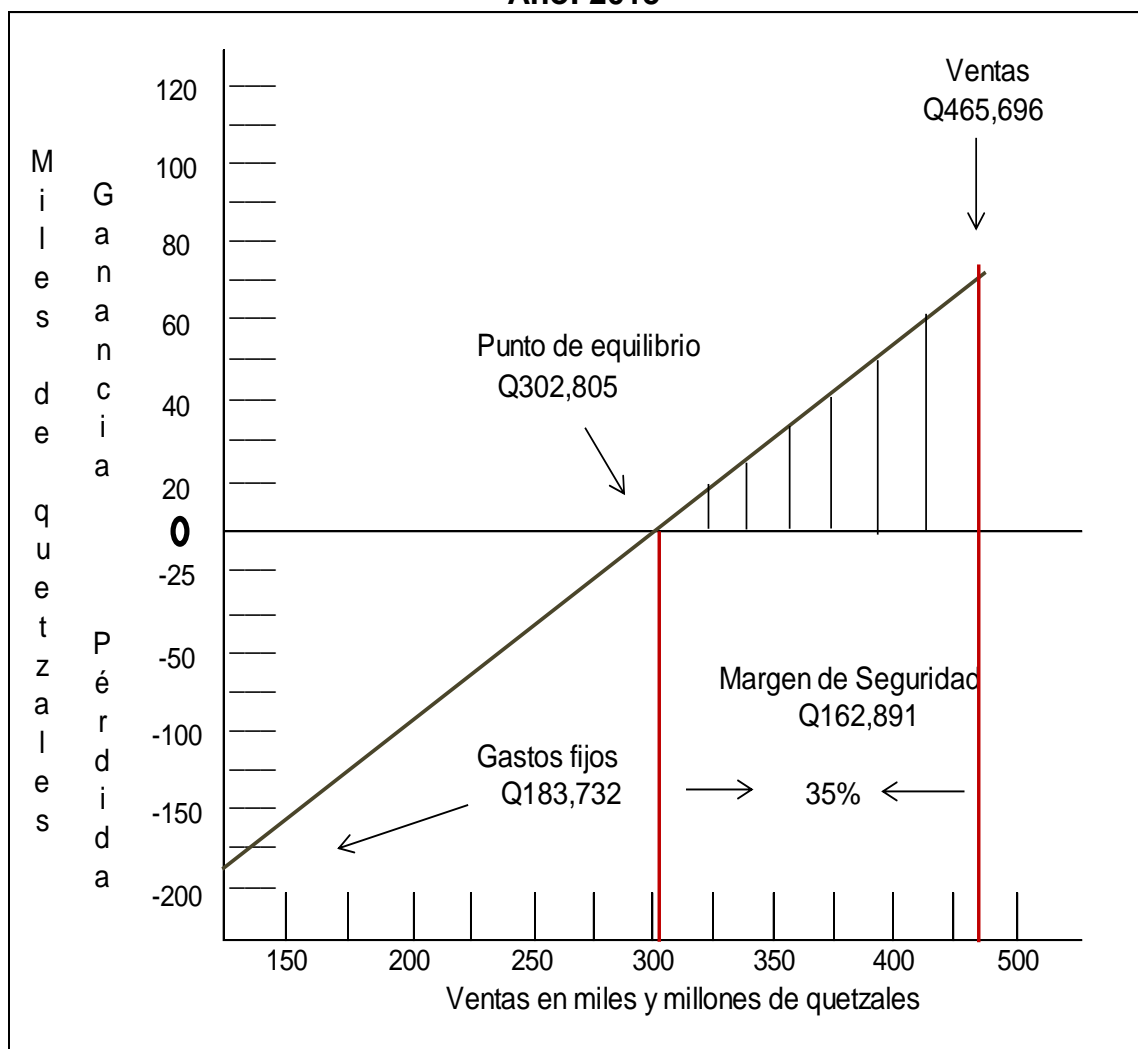
Ventas	465,696	100%
(-) PEV	<u>302,805</u>	<u>65%</u>
Margen de Seguridad	162,891	35%

El porcentaje indica que el valor total de las ventas puede disminuir hasta un 35% sin registrar pérdida.

- Gráfica de punto de equilibrio

A continuación se presenta la gráfica del punto de equilibrio; donde se toma como punto de referencia, el punto de equilibrio en valores, los gastos fijos, las ventas y el porcentaje de margen de seguridad.

Gráfica 5
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Punto de Equilibrio
Año: 2015



Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

En la gráfica anterior, se observa que el punto de equilibrio para no perder ni ganar en el proyecto es de Q.302,805, gastos fijos Q.183,732, ventas por Q.465,696 y un margen de seguridad de Q162,891 equivalente al 35%.

5.7.6.2 Flujo neto de fondos –FNF–

Permite comparar los flujos de ingresos contra los egresos y determinar los flujos netos de cada período. Sirve también de base para realizar el cálculo del valor actual neto, la relación beneficio costo y la tasa interna de retorno. En el cuadro siguiente se presenta el flujo neto de fondos que se generará con la producción de agua purificada.

Cuadro 43
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Flujo Neto de Fondos –FNF–
Periodo: 2015 - 2019
(Cifras en Quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
Ventas	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
Egresos	373,106	368,831	368,831	369,190	369,202
Costo directo de producción	171,127	171,127	171,127	171,127	171,127
Gastos variables de venta	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Costos fijos de producción	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
Gastos de ventas	61,566	61,566	61,566	61,566	61,566
Gastos de administración	82,403	82,403	82,403	82,403	82,403
Gastos financieros	5,700	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
Flujo Neto de Fondos	92,590	96,865	96,865	96,506	96,494

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Establece que anualmente la relación de los ingresos y egresos generara flujos netos positivos, lo cual es un indicador que contribuye a la aceptación del proyecto.

5.7.6.3 Valor actual neto –VAN-

Es la actualización de datos en base al flujo neto, a una tasa de descuento que representa el costo de oportunidad de invertir en el proyecto. Si la suma de los ingresos es mayor a la de los egresos se dice que la rentabilidad que generará el proyecto será mayor que la tasa de descuento aplicada. El siguiente cuadro

muestra la actualización del flujo neto a la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) por los socios de un 40%.

Cuadro 44
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Valor Actual Neto –VAN–
Periodo: 2015 - 2019
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingreso	Egreso	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 40 %	Valor Actual Neto
0	117,058		117,058	(117,058)	1.000000	(117,058)
1		465,696	373,106	92,590	0.714286	66,136
2		465,696	368,831	96,865	0.510204	49,421
3		465,696	368,831	96,865	0.364431	35,301
4		465,696	369,190	96,506	0.260308	25,121
5		465,696	369,202	96,494	0.185934	17,942
Total	117,058	2,328,480	1,966,218	362,262		76,862

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Según el cuadro anterior se observa que el proyecto es rentable y autofinanciable, por lo que se considera realizable, debido a que se recupera el total de la inversión con un porcentaje inferior al esperado.

5.7.6.4 Relación beneficio costo –RBC-

Consiste en evaluar el proyecto a través de los ingresos y costos, determina que si la relación da un resultado mayor a la unidad, se considera favorable. Adicionalmente demuestra que los ingresos que genera son superiores a los costos que absorben sus operaciones.

Cuadro 45
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Relación Beneficio Costo –RBC–
Periodo: 2015 – 2019
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Ingreso	Egreso	Factor de Actualización 40 %	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	117,058		117,058	1.000000		117,058
1		465,696	373,106	0.714286	332,640	266,504
2		465,696	368,831	0.510204	237,600	188,179
3		465,696	368,831	0.364431	169,714	134,414
4		465,696	369,190	0.260308	121,224	96,103
5		465,696	369,202	0.185934	86,589	68,647
Total	117,058	2,328,480	1,966,218		947,768	870,906

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

$$\text{Relación B / C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{947,768 \text{ Q}}{870,906} = 1.09$$

En la fórmula anterior de la relación beneficio costo es positivo, esto indica que el proyecto es rentable.

5.7.6.5 Tasa interna de retorno –TIR-

Es la evaluación del proyecto para determinar la factibilidad económica y financiera, ya que refleja el retorno porcentual de la inversión.

Sirve para la toma de decisiones en los proyectos, mientras más alta sea se considera que ofrece las condiciones óptimas y deseadas por el inversionista, debido a que representa el rendimiento de los ingresos sobre los egresos anuales.

Cuadro 46
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Tasa Interna de Retorno –TIR–
Periodo: 2015 - 2019
(Cifras en Quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 76%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 77%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 76.268%	TIR
0	(117,058)	1.000000	(117,058)	1.000000	(117,058)	1.000000	(117,058)
1	92,590	0.568182	52,608	0.564972	52,311	0.567318	52,528
2	96,865	0.322831	31,271	0.319193	30,919	0.321850	31,176
3	96,865	0.183426	17,768	0.180335	17,468	0.182591	17,687
4	96,506	0.104220	10,058	0.101884	9,832	0.103587	9,997
5	96,494	0.059216	5,714	0.057562	5,554	0.058767	5,671
Total	362,262		360		(974)		-

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

- R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo
 DR = Diferencia entre tasas de descuento
 VAN+ = VAN positivo
 VAN- = VAN negativo

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

$$TIR = 0.76 + 0.01 \left[\frac{360}{360 - 974} \right]$$

$$TIR = 0.76 + 0.01 \left[\frac{360}{1,334} \right] \quad TIR = 0.76 + 0.01 \left[0.26987 \right]$$

$$TIR = 0.76 + 0.00270 \quad TIR = 0.7626987 \times 100$$

$$TIR = 76.27\%$$

La tasa interna de retorno es 76.27%, esto indica que financieramente el proyecto es aceptable con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento al mínimo aceptado.

5.7.6.6 Período de recuperación de la inversión –PRI–

Es el instrumento financiero que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para recuperar el costo o inversión inicial en función de los flujos netos de efectivo. Para la ejecución del proyecto objeto de estudio, los cálculos del siguiente cuadro determinan el tiempo de recuperación de la inversión.

Cuadro 47
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Período de Recuperación de la Inversión –PRI–
Período: 2015 - 2019
(Cifras en Quetzales)

Año	Inversión	Valor Actual Neto	Valor Actual Neto Acumulado
0	117,058		
1		66,136	66,136
2		49,421	115,556
3		35,301	150,857
4		25,121	175,978
5		17,942	193,920
Total			702,447

Fuente: Investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

		Inversión Total			117,058
		(-) Recuperación al primer año			115,556
		(=) Monto pendiente de recuperar			1,502
1,502	/	35,301	=		0.042548
0.042548	X	12	Meses =		0.51058 Meses
0.510580	X	30	Días =		15.3174 Días

P R I = 2 año y 15 días

Se considera que la inversión se recuperara en 2 años y 15 días, el cual se considera aceptable si se toma en cuenta la durabilidad del proyecto y la creciente demanda y rentabilidad.

5.8 IMPACTO SOCIAL

La ejecución del proyecto de purificación y envasado de agua, tendrá un efecto positivo para la población del municipio de El Chal, departamento de Petén, ya que estimulará su economía, beneficiará de manera directa a sus habitantes y favorecerá a las familias que estén relacionadas con el proceso productivo a través de sus aportaciones económicas

Con este proyecto se promoverá la participación de hombres y mujeres en una actividad productiva que contribuirá con el desarrollo económico y social del municipio, al mismo tiempo se creará un estimado de 20 empleos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de El Chal, departamento de Petén, en el desarrollo del tema individual **“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS), Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA”** se determinó que las empresas agroindustriales financian sus actividades principalmente con recursos internos y en menor cantidad con fuentes externas, lo que permite tener una unidad económica fuerte y en crecimiento, lo que da como resultado un aporte significativo a la economía del municipio. Por otro lado considerando la situación económica del lugar y aprovechando los afluentes naturales se ve factible el desarrollo de un proyecto de purificación y envasado de agua. Por otra parte, el estudio de las demás unidades investigadas proporcionan las siguientes conclusiones:

1. Por ser un municipio de reciente creación, no cuenta con información actualizada en muchos aspectos, por lo que fue necesario obtener datos de los censos en estudio y de años anteriores del municipio de Dolores, segregando de ésta la información de El Chal, específicamente.
2. La infraestructura productiva del municipio requiere de inversión, pues carece de mercado, las vías de acceso son de terracería, la energía eléctrica no logra cubrir todos los caseríos del municipio, no obstante los medios de comunicación si favorecen las diversas actividades.
3. La cabecera del municipio cuenta con servicio de agua entubada no potable, pero no tiene la cobertura suficiente para toda la población, lo que obliga a los habitantes a comprar agua en toneles o bien a abastecerse en los

nacimientos existentes en la localidad, no observando medidas de control sanitario por lo que constituye un riesgo para la población.

4. El municipio no cuenta con sistema de drenajes y alcantarillado, por lo que las aguas residuales corren a orillas de las calles y ocasionan contaminación de los afluentes de agua.
5. De acuerdo al estudio socioeconómico realizado, se determinó que dentro de las diversas potencialidades productivas existentes, se puede desarrollar un proyecto de purificación y envasado de agua, para darle para un mejor provecho al agua que brota de los nacimientos del municipio, lo que contribuirá con su desarrollo.
- 6 La producción agroindustrial es la actividad que mayor ingresos genera a la economía del municipio, se integra por la producción de lácteos con la utilización de la leche como materia prima, maquinaria moderna, sofisticada y automática, mano de obra calificada, asalariada, permanente, cuenta con asistencia técnica y financiera y su objetivo es la de exportación del producto terminado.
- 7 Las empresas agroindustriales juegan un papel muy importante en la economía del municipio, al constituirse como una fuente generadora de empleo y por el aprovechamiento de la materia prima proveniente de las fincas lecheras, en productos que son exportados a la capital de Guatemala

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de El Chal, departamento de Petén, en el desarrollo del tema individual **“FINANCIAMIENTO DE UNIDADES AGROINDUSTRIALES (PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS), Y PROYECTO PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA”**, se pone a disposición de las autoridades y de la población, las recomendaciones que se consideran importantes para el buen desarrollo económico y social del municipio en especial el que permita el fortalecimiento de las fuentes de financiamiento de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al procesamiento de productos lácteos y para el desarrollo del proyecto de purificación y envasado de agua. Además con el fin de tener actualizada la información de las distintas variables investigadas se sugiere lo siguiente:

1. Se recomienda a las nuevas autoridades municipales, realizar la actualización de los documentos referentes al municipio, ya que esto permitirá contar la información necesaria para solucionar los problemas existentes y evaluar los avances que se puedan lograr en todas las áreas que lo necesite.
2. Tomar las medidas necesarias que tiendan a mejorar las condiciones de la infraestructura productiva, lo que incentivará la instalación de nuevas empresas o negocios, contribuyendo con la generación de más empleo para los hombres y mujeres en edad laboral, que existente en el municipio.
3. Se sugiere a las autoridades municipales para que amplíen el área de cobertura del agua entubada, de ser posible que se instale un sistema que permita potabilizar la misma, y así evitar que los habitantes tengan que abastecerse de los camiones cisternas que venden el vital líquido.

4. Que las autoridades desarrollen un proyecto que permita introducir drenajes y alcantarillados en la cabecera del municipio, lo que contribuirá a mejorar las condiciones de vida de la población y evitar que las aguas contaminadas lleguen a los afluentes.
5. Debido al deficiente servicio de agua potable se sugiere la instalación de un proyecto de purificación y envasado de agua, la cual podrá comercializarse en garrafones a un precio favorable, por otra parte se le dará un mejor provecho a los nacimientos de agua de la localidad, este deberá de ejecutarse mediante la conformación de una asociación de vecinos que quieran participar en el proyecto, lo que contribuirá con el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.
6. Buscar el crecimiento de las empresas agroindustriales, mediante el apoyo de parte del Gobierno, a través de programas que les permita el acceso al crédito y a asesoría técnica lo que contribuirá con un incremento de la producción, lo que generará oportunidades de empleo.
7. Que las unidades productivas dedicadas a la actividad agroindustrial promuevan el consumo de sus productos lácteos dentro de la comunidad, diversificarlos y continuar con la exportación de los mismos, para que el sector tienda a su crecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán José Antonio, Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). 3ra Ed. Guatemala. 125 p.
2. Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Decreto número 1441 y sus reformas. 230 p.
3. _____ Ley de Actualización Tributaria, Decreto número 10-2002, 19 p.
4. _____ Ley de Bancos y Grupos Financieros, Decreto número 19-2002.
5. _____ Código de Comercio y sus reformas Decreto 2-70, Guatemala 180 p.
6. _____ Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado, Decreto número 109-96, Guatemala, 140 p.
7. _____ Ley de Sociedades Financieras Privadas, Decreto número 208.
8. _____ Código Civil, Decreto Ley número 106.
9. _____ Ley General de Cooperativas, Decreto número 82-78.
10. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI, 2006, Guatemala.
11. _____ Censo Nacional de Población y de habitación, 1979, 1994 y 2002.
12. Acuerdo de paz, 29 de diciembre 1996, paz firme y duradera. Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria Guatemala. Centroamérica.

13. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala del año 1985 (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993). 76 páginas.
14. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas) Op Cit. P. 1
15. ____ 2011. Plan Maestro de los Complejos III y IV del Sureste de Petén. Pág. 5.
16. ____ Código Municipal. Decreto Número 12-2002, Reformas Decreto Número 22-2010. Tomo 269. 59 páginas.
17. ____ Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Decreto Número 27-92, 18 páginas.
18. ____ Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92, 33 páginas.
19. Esquivel Sarceño, J.A. 2007. "Diagnóstico General e Informe Final de Servicios Prestados en la Aldea El Chal, Dolores, Petén" USAC.
20. I.I.A.S.2002. Ingesta de agua recomendada. (en línea). España. Consultado 23 de ago. de 2015. Disponible en: <http://institutoaguaysalud.es/hidratacion-y-agua-mineral/ingesta-de-agua-recomendada>
21. INE (Instituto Nacional de Estadística). 2004. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, 151
22. ____ III CENSO NACIONAL Y AGROPECUARIO. Tomo I Volumen I. Guatemala, 1979. 1488 páginas.
23. ____ IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. Tomo I Volumen II. Guatemala, 2003. 430 páginas.
24. Jiménez Chang, Dina. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Segunda edición, año 2001, 17 páginas.
25. OMS (Organización Mundial de la Salud). ¿Qué es un sistema de salud?. En línea. Consultado el 20 de agosto de 2015 Publicado en noviembre de 2005. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/28/es/>.

26. Martínez, S. 2006. "Monografía de la Aldea El Chal, Dolores, Petén".
27. Pedro Salguero, M.L. 2005. Análisis e Interpretación de Estados Financieros. 4ta. ed. Guatemala. 162 páginas.
28. Piloña Ortiz, G. A. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Documento de apoyo a la docencia. Centro de impresión gráfica Cifran. Sexta edición, año 2003. 312 pp.
29. Robles, Elisa. 2012. Lugares Turísticos de Petén. Guatemala. deguate.com consultado el 1 de ago. 2015. Disponible en http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_mundomaya/lugares-turisticos-de-el-peten.shtml#.VcOeanFVikr
30. SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia). Guatemala un País Pluricultural, consultado el 28 nov. 2015 Disponible en: https://segeplan.gob.gt/index2.php?option=com_content&do_f=1&id=85
31. ____ Mapas de Pobreza de Guatemala al año 2002. Guatemala. 6p
32. Tarano S. y Pinto. 1959. "Reconocimiento de Serie de Suelos de la República" Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala, 1000 páginas.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
División Política
Años 1994, 2002, 2015

No.	Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2015
1	El Chal	Caserío	Aldea	Cabecera
2	El Quetzal	Caserío	Caserío	Caserío
3	San Juan	Caserío	Caserío	Caserío
4	Colpetén	Caserío	Caserío	Caserío
5	La Puente	Caserío	Caserío	Caserío
6	Santa Rosita	Caserío	Caserío	Caserío
7	Santa Cruz	Caserío	-	Caserío
8	Agricultores Unidos	Caserío	Caserío	Caserío
9	El Edén	Caserío	Caserío	Caserío
10	Nuevas Delicias	Caserío	Caserío	Caserío
11	La Lucha	Caserío	Caserío	Caserío
12	El Esfuerzo	Caserío	Caserío	Caserío
13	Nuevo Paraíso La Mach	-	-	Caserío
14	Nuevo San Luis	Finca	-	Caserío
15	Poxté II	Finca	Parcelamiento	Caserío
16	Las Vegas	-	-	Caserío
17	Cooperativa La Amistad	Caserío	Caserío	Caserío
18	Cooperativa Las Flores	Caserío	Caserío	Caserío
19	La Verde	Caserío	Caserío	Caserío
20	El Quetzalito	Caserío	Caserío	Caserío
21	Eben Ezer	-	Caserío	Caserío
22	Poxté I	-	-	Caserío
23	San Rafael Amatitlán	-	-	Caserío
24	Unión Bayer	Caserío	Caserío	Caserío
25	Los Ángeles	-	Caserío	Caserío
26	La Oriental	-	Caserío	Caserío
27	La Guadalupe	-	Caserío	Caserío
28	Las Rosas	-	Caserío	Caserío
29	Santa Amelia	-	Caserío	Caserío
30	Las Mojarras II	-	Parcelamiento	Caserío
31	Las Mojarras I	-	-	Parcelamiento
32	Sesaltul	-	-	Caserío
33	Guacamayas I	-	-	Caserío
34	Guacamayas II	-	-	Caserío
35	San Jorge La Machaca	-	-	Caserío
36	Las Ilusiones	-	Finca	Finca
37	África Arizona	Finca	Finca	Finca

Fuente: elaboración propia, con base en los Censos Nacionales X de población y V de habitación 1994 y XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Anexo 2
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Acta 27-2014 de la Municipalidad
Centros Poblados



MUNICIPALIDAD DE EL CHAL,
DEPARTAMENTO DE PETÉN.

Teléfono: 79525748

LA INFRASCrita SECRETARIA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE EL CHAL DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN, CERTIFICA: QUE TIENE A LA VISTA EL LIBRO NÚMERO CERO UNO (01) DE ACTAS DE SESIONES ORDINARIAS DEL CONCEJO MUNICIPAL, EN DONDE APARECE ASENTADA EL ACTA NÚMERO VEINTISIETE GUIÓN DOS MIL CATORCE (27-2014) DE LA SESIÓN CELEBRADA EL DÍA VEINTICINCO DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL CATORCE, EN SU PUNTO TERCERO QUE COPIADO LITERALMENTE DICE:

TERCERO: El señor Mario Humberto Aldana León, Alcalde Municipal, presenta ante el Concejo Municipal la iniciativa sobre el reconocimiento de las comunidades del municipio de El Chal, Petén, ya que es necesario para realizar gestiones ante las instituciones gubernamentales, así como también para las instituciones que realizan sus actividades de Educación, Salud, y desarrollo social, tengan la certeza de que sus actividades sean realizadas dentro de la jurisdicción del municipio, por lo que es necesario emitir un acuerdo municipal para el reconocimiento oficial de las comunidades del nuevo municipio de El Chal, Petén. El Concejo Municipal habiendo escuchado la iniciativa presentada por el señor Alcalde Municipal, considerando que es responsabilidad del Honorable Concejo reconocer de manera oficial a las comunidades que pertenecen dentro de la jurisdicción del municipio de El Chal, Petén. Por tanto en uso de las atribuciones que confieren los Artículos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 35 38, 39, 40, 41 42, 101, 102 y 107 del Decreto 12-2002 del Congreso de la República. El Honorable Concejo Municipal por unanimidad **ACUERDA:** I) Reconocer oficialmente las comunidades que pertenecen en la jurisdicción del municipio de El Chal, Petén, que se detalla a continuación. Barrio san José, Barrio San Carlos, Barrio el Milagro, Barrio el Paraíso, Caserío el Quetzal, Caserío los Ángeles, Caserío Nuevas Delicias, Caserío Santa Amelia, Caserío Agricultores Unidos, Caserío el Edén, Caserío Santa Rosita, Caserío La Puente, Caserío la Guadalupe, Caserío la Oriental, Cooperativa las Flores, Caserío el Esfuerzo, Caserío Nuevo Paraíso la Machaca, Caserío Unión Bayer, Parcelamiento Poxte 1, Caserío la Verde, Caserío Eben-Ezer, Cooperativa la Amistad, Caserío Se-Satul, Caserío las Mojarras II, Caserío San Juan, Caserío Colpetén, Caserío las Guacamayas II, Caserío San Rafael Amatitlán, Caserío Poxte II, Caserío San Jorge la Machaca III, Parcelamiento Mojarras 1, Caserío el Quetzalito, Caserío la Lucha, Caserío las Rosas, Caserío Santa Cruz, Caserío Nuevo San Luis, Caserío las Guacamayas I; II) hacer del conocimiento de todas las instituciones que deberán tomar debida nota de las comunidades reconocidas oficialmente por la municipalidad de El Chal, Petén; III) Facultar al señor Santos Antonio López Lacán, Secretario Municipal, para suscribir el presente acuerdo y certificar a donde corresponde para su conocimiento y demás efectos legales. Aparecen las firmas ilegibles de los miembros que integran el Concejo Municipal y los Sellos respectivos.-

Y, PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN UNA HOJA DE PAPEL BOND TAMAÑO CARTA, EN LA POBLACIÓN DE EL CHAL, DEPARTAMENTO DE PETÉN, A VEINTISEIS DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIECISEIS.

Karla Zulema Botán Osorio
Secretaria Municipal



Vo. Bo.

Santos Martínez Martínez
Alcalde Municipal

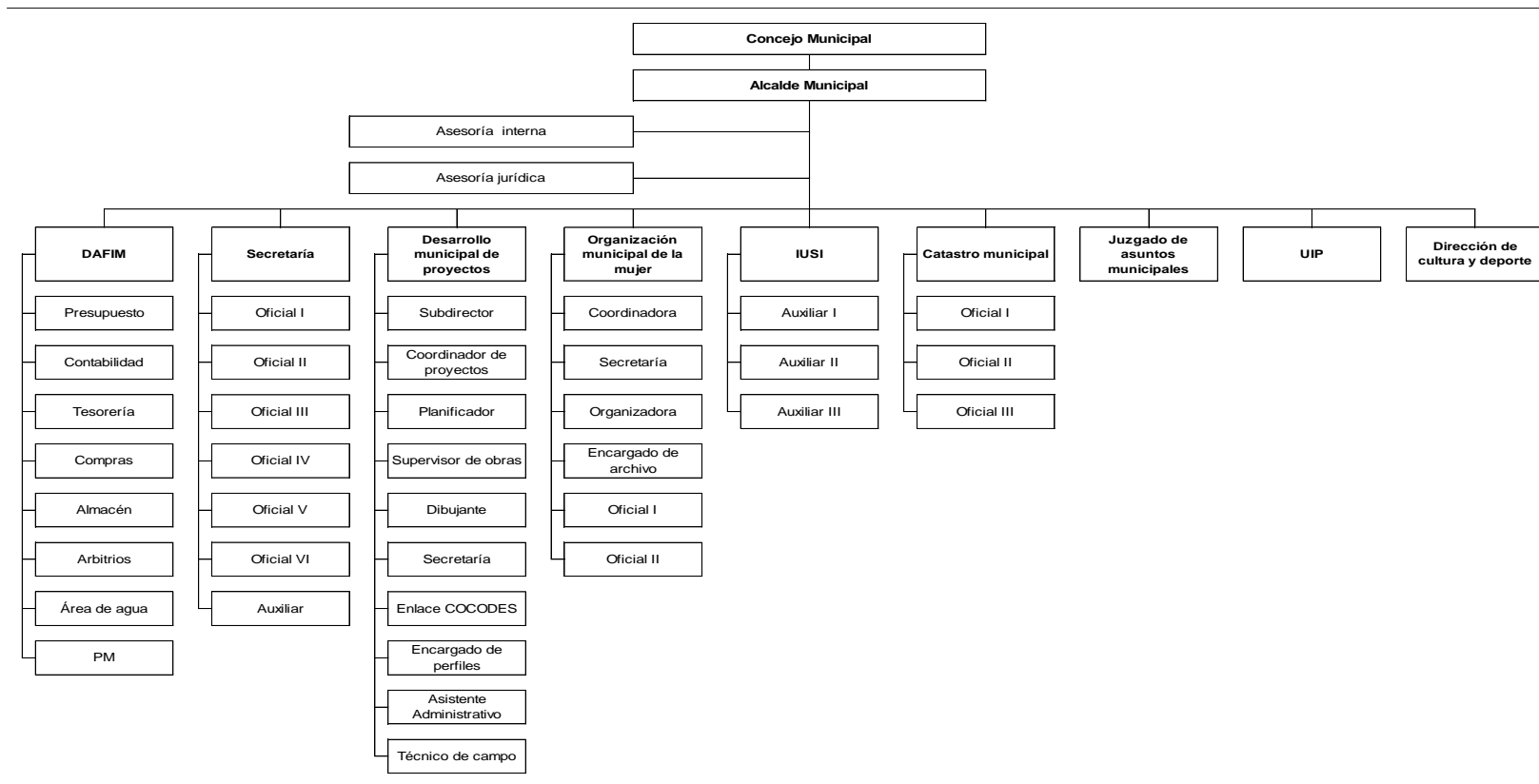
“Por la democracia, el desarrollo integral y la paz”

Anexo 3
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Microrregiones
Año 2015

Microrregión	Categoría	Centros poblados
I	Cabecera Municipal	El Chal
	Caserío	El Quetzal
	Caserío	San Juan
	Caserío	Colpetén
	Caserío	La Puente
	Caserío	Santa Rosita
	Caserío	Santa Cruz
II	Caserío	Agricultores Unidos
	Caserío	El Edén
	Caserío	Nuevas Delicias
	Caserío	La Lucha
	Caserío	El Esfuerzo
	Caserío	Nuevo Paraíso La Machaca
	Caserío	Nuevo San Luis
	Caserío	Poxté II
	Caserío	Las Vegas
III	Caserío	Cooperativa La Amistad
	Caserío	Cooperativa Las Flores
	Caserío	La Verde
	Caserío	El Quetzalito
	Caserío	Eben Ezer
	Caserío	Poxté I
	Caserío	San Rafael Amatitlán
	Caserío	Unión Bayer
	Finca	Las Ilusiones
	Finca	África Arizona
IV	Caserío	Los Ángeles
	Caserío	La Oriental
	Caserío	La Guadalupe
	Caserío	Las Rosas
V	Caserío	Santa Amelia
	Caserío	Las Mojarras II
	Parcelamiento	Las Mojarras I
	Caserío	Sesaltul
	Caserío	Guacamayas I
	Caserío	Guacamayas II
	Caserío	San Jorge La Machaca III

Fuente: elaboración propia, con base a información proporcionada por la Municipalidad de El Chal, departamento de Petén e investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Anexo 4
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Organigrama Municipal
Año 2015



Fuente: municipalidad de El Chal, departamento de Petén año 2015.

Anexo 5
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2015

Tipo de riesgo	Riesgo	Centro poblado
Natural	Tormentas trópicas, huracanes, inundaciones y desbordamientos por las fuertes lluvias	San Juan, Las Flores, El Eden, Colpeten, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, Eben Ezer y Guacamayas I, Unión Bayer, África Arizona.
Socionatural	Deforestación	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlan, Union Bayer, Los Angeles, La Oriental, Mojarras II, Sesaltul, San Juan, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, El Quetzal, Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge La Machaca III
	Drenajes y alcantarillado	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal
Antrópicos	Desechos sólidos, basura en los rios, rios contaminados	Agricultores Unidos, Colpeten, Cooperativa La Amistad, El Esfuerzo, El Quetzal, El Quetzalito, Guacamayas I, La Guadalupe, La Oriental, La Puente, Las Vegas, Nuevas Delicias, Nuevo San Luis, San Jorge La Machaca III, San Juan, San Rafael Amatitlan, Santa Rosita, Sesaltul, Union Bayer
Antrópicos	Aguas servidas	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal
	Basureros clandestinos	El Chal
	Accidente de tránsito	El Chal
	Prostitución o enfermedades sexuales	El Chal

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Anexo 6
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Matriz de Identificación de Vulnerabilidades
Año 2015

Vulnerabilidad		Centro Poblado	Efecto
Ambientales, Ecológicos	Deforestación, Contaminación de ríos, explotación de flora y fauna	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlan, Union Bayer, Los Angeles, La Oriental, Mojarras II, Sesaltul, San Juan, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, El Quetzal, Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge La Machaca III	Erosión de los suelos, enfermedades gastrointestinales por consumir agua contaminada, disminución de especies de plantas y animales.
Físicos	Viviendas construidas en orilla de río, estructura incompleta de escuelas o en mal estado, infraestructura vial con poco mantenimiento (terracería)	El Chal, Eben Ezer, Unión Bayer, Guacamayas I, Guacamayas II, San Juan, El Quetzalito, Poxté, Agricultores Unidos, La Puente.	Casas propensas a destrucción por desborde de río, suspensión actividades escolares, dificultad del traslado o comunicación entre comunidades.
Económicos	La explotación inadecuada de la tierra, migración de personas de otros departamentos.	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlan, Union Bayer, Los Angeles, La Oriental, Mojarras II, Sesaltul, San Juan, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, El Quetzal, Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge La Machaca III	Poca generación de ingresos a la comunidad, aumenta el desempleo.
Social	Exposición a padecimiento de enfermedades	Agricultores Unidos, Colpeten, El Chal, El Esfuerzo, El Quetzal, El Quetzalito, Guacamayas I, La Guadalupe, La Oriental, La Puente, Las Vegas, Nuevo San Luis, San Jorge La Machaca III, San Juan, San Rafael Amatitlan, Santa Rosita, Sesaltul, Union Bayer, Guacamayas II, Africa Arizona	Enfermedades de tipo gastrointestinal por consumo de agua contaminada, por no poseer tratamiento.
Educativos	Instrucción para el manejo ambiental, educación sexual, calidad de la educación afectada por poca disponibilidad de maestros.	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Contaminación ambiental por quema de desechos sólidos, embarazos prematuros en niñas, baja calidad en la educación por poca disponibilidad de maestros y catedras incompletas hacia los alumnos.
Culturales	Cultivos de subsistencia y uso inadecuado del suelo	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Poca o nula inversión en otras actividades productivas de las que ya existen
Políticos	Políticas deficientes sobre la protección del medio ambiente	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Daños al medio ambiente y los recursos naturales

Fuente: investigación de campo, primer semestre 2015.

Anexo 7
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto: Purificación y Envasado de Agua
Hoja Técnica del Costo de Producción por un Garrafón de Agua Pura
Año 2015

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<u>I. Materia Prima</u>				
Cloro	Onzas	0.0007986	0.18	0.00014375
Total Materia Prima				0.00014375
<u>II. Mano de Obra</u>				
Bombeo extracción de agua	Día	0.0027777	78.72	0.2186054
Aplicación de cloro	Día	0.0055555	78.72	0.4372896
Filtrado	Día	0.0041666	78.72	0.3279475
Llenado de garrafones	Día	0.0041666	78.72	0.3279475
Subtotal		<u>0.0166640</u>		1.3117901
Bonificación Incentivo		<u>0.0166640</u>	8.33	0.1388311
Séptimo día				0.2417702
Total Mano de Obra				1.6923914
<u>III. Costos Indirectos Variables</u>				
Cuota patronal IGSS (12.67%)		1.5535603	0.1267	0.1968361
Prestaciones laborales (30.55%)		1.5535603	0.3055	0.4746127
Energía eléctrica	Kw	0.0139930	1.90	0.0265867
Tapa y sello de garantía	Unidad	1	0.85	0.8500000
Total Costos Indirectos Variables				1.548035
Costo de Producción de un garrafón				3.240571

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.

Anexo 8
Municipio de El Chal, Departamento de Petén
Proyecto Purificación y Envasado de Agua
Depreciaciones y Amortizaciones

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. Y amort. Anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total Depreciaciones	Valor en libros Q.
Herramientas	200	25%	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	-	200.00	-
Equipo de producción	37,800	20%	7,560.00	7,560.00	7,560.00	7,560.00	7,560.00	7,560.00	37,800.00	-
Mobiliario y equipo	2,100	20%	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	420.00	2,100.00	-
Equipo de computación	4,300	33.33%	1,433.33	1,433.33	1,433.33	1,433.33	-	-	4,300.00	-
Vehículos	37,000	20%	7,400.00	7,400.00	7,400.00	7,400.00	7,400.00	7,400.00	37,000.00	-
Gastos de organización	8,000	20%	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	8,000.00	-
Total	89,400		18,463.33	18,463.33	18,463.33	18,463.33	17,030.00	16,980.00	89,400.00	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2015.