

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

- EPS -



INFORME GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE EL CHAL  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

DOCENTES SUPERVISORES:

Lic. Ariel Mendoza Melgarejo  
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

Lic. Byron Giovanni Mejía Victorio  
ÁREA DE AUDITORÍA

Licda. Nidia Yadira Blas Sandoval  
ÁREA DE ECONOMÍA

MUNICIPIO DE EL CHAL  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES  
PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN

MUNICIPIO DE EL CHAL,  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

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 1

2-79-50-C-2015

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE  
INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE EL CHAL  
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

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

ALVARO HUMBERTO CASTILLO BOJÓRQUEZ

previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA

JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ  
YADIRA LISSETH ECHEVERRÍA MALDONADO  
DOUGLAS OSBELT MÉNDEZ VÁSQUEZ  
CARLOS ANTONIO ARGUETA MORÁN  
MARÍA ERNESTA HERRERA HERNÁNDEZ  
CARMEN JULIA SAMAYOA SANTIZO  
HEIDY JAZMÍN PEÑA GARCÍA  
YURI ESTER BARRIOS RAMÍREZ

previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

RONY RAFAEL TZIBOY CHAMAN  
MARÍA VICTORIA MARROQUÍN GÓMEZ  
ELIN DIONICIO CHILE BAJXAC  
HEBER MARIN DE LEÓN ESCOBAR  
ERIK MAUDILIO OROZCO JOACHIN  
RAÚL RENÉ VILLAGRÁN REYNOSO  
RICARDO ARTURO URLÁ ORTEGA

previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio 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

**CÓMITÉ 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 de 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:	



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 13 de julio de 2017, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.2 del Acta 13-2017, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” municipio de El Chal, departamento de Petén, presentaron los estudiantes: ALVARO HUMBERTO CASTILLO BOJÓRQUEZ, JORGE EFRAÍN CHAN GÓMEZ, YADIRA LISSETH ECHEVERRÍA MALDONADO, DOUGLAS OSBELT MÉNDEZ VÁSQUEZ, CARLOS ANTONIO ARGUETA MORÁN, MARÍA ERNESTA HERRERA HERNÁNDEZ, CARMEN JULIA SAMAYOA SANTIZO, HEIDY JAZMÍN PEÑA GARCÍA, YURI ESTER BARRIOS RAMÍREZ, RONY RAFAEL TZIBOY CHAMAN, MARÍA VICTORIA MARROQUÍN GÓMEZ, ELIN DIONICIO CHILE BAJXAC, HEBER MARIN DE LEÓN ESCOBAR, ERIK MAUDILIO OROZCO JOACHIN, RAÚL RENÉ VILLAGRÁN REYNOSO, RICARDO ARTURO URLÁ ORTEGA.

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

No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a los veintiún días del mes de agosto de dos mil diecisiete

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

  
LIC. LUIS ANTONIO ZUÁRES ROLDÁN  
DECANO



M.CH

## ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
	<b>CAPÍTULO I</b>	
	<b>CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO</b>	
<b>1.1</b>	<b>MARCO GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.1	Contexto Nacional	1
1.1.2	Contexto Departamental	4
1.1.3	Antecedentes históricos del municipio	7
1.1.4	Localización y extensión	9
1.1.5	Clima	12
1.1.6	Orografía	12
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	13
<b>1.2</b>	<b>DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>15</b>
1.2.1	División política	16
1.2.2	Microrregiones	22
1.2.3	División administrativa	25
1.2.3.1	Concejo Municipal	27
1.2.3.2	Alcaldías auxiliares	27
1.2.3.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	27
1.2.3.4	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	30
<b>1.3</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	<b>30</b>
1.3.1	Hídricos	31
1.3.2	Bosques	39
1.3.2.1	Cobertura forestal	39
1.3.2.2	Tipos de bosques	40
1.3.3	Suelos	43
1.3.3.1	Tipos o serie de suelos	43
1.3.3.2	Usos del suelo	47
1.3.3.3	Clases agrológicas de los suelos	47
1.3.4	Fauna	50
1.3.5	Flora	50



<b>1.4</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>51</b>
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento poblacional	51
1.4.2	Población por edad, sexo, pertenencia étnica y área geográfica	55
1.4.3	Densidad poblacional	57
1.4.4	Población Económicamente Activa -PEA-	59
1.4.4.1	Por sexo	60
1.4.4.2	Por área geográfica	60
1.4.4.3	Actividad productiva	60
1.4.5	Migración	61
1.4.5.1	Inmigración	62
1.4.5.2	Emigración	63
1.4.6	Vivienda	64
1.4.6.1	Tenencia y tipo de vivienda	65
1.4.6.2	Tipo de construcción	66
1.4.7	Ocupación y salarios	66
1.4.8	Niveles de ingreso	68
1.4.9	Pobreza	69
1.4.9.1	Pobreza extrema	71
1.4.9.2	Pobreza no extrema	71
1.4.9.3	Pobreza total	72
1.4.10	Desnutrición	72
1.4.11	Empleo	73
1.4.12	Subempleo	73
1.4.13	Desempleo	74
<b>1.5</b>	<b>ESTRUCTURA AGRARIA</b>	<b>74</b>
1.5.1	Tenencia de la tierra	74
1.5.1.1	Tenencia propia	75
1.5.1.2	Tenencia en arrendamiento	75
1.5.1.3	Tenencia en usufructo	75
1.5.1.4	Tenencia comunal	76
1.5.2	Uso actual de la tierra	77
1.5.3	Concentración de la tierra	78
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	80
1.5.3.2	Curva de Lorenz	81
<b>1.6</b>	<b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>	<b>82</b>
1.6.1	Educación	84
1.6.1.1	Infraestructura educativa	84

1.6.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	85
1.6.1.3	Cobertura educativa	87
1.6.1.4	Tasas de promoción, repitencia y deserción	88
1.6.1.5	Personal docente por nivel educativo, sector y área	89
1.6.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	90
1.6.2	Salud	91
1.6.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento	91
1.6.2.2	Cobertura en salud	93
1.6.2.3	Tasas y causas de morbilidad infantil	94
1.6.2.4	Tasas y causas de morbilidad general	95
1.6.2.5	Tasas y causas de mortalidad infantil	97
1.6.2.6	Tasas y causas de mortalidad general	98
1.6.2.7	Tasa de natalidad	99
1.6.3	Agua, energía eléctrica domiciliar, drenajes y alcantarillado	99
1.6.3.1	Alumbrado público	103
1.6.4	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	103
1.6.5	Sistemas de recolección de basura	103
1.6.6	Tratamiento de desechos sólidos	104
1.6.7	Letrinas y otros servicios sanitarios	104
1.6.8	Cementerio	106
<b>1.7</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA</b>	<b>106</b>
1.7.1	Vías de acceso	106
1.7.2	Medios de transporte	109
1.7.3	Energía eléctrica comercial e industrial	110
1.7.4	Mercado y rastro municipal	110
1.7.5	Telecomunicaciones	111
1.7.6	Silos	112
1.7.7	Sistema de micro-riego	112
1.7.8	Puentes	113
<b>1.8</b>	<b>ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>113</b>
1.8.1	Organizaciones sociales	113
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-	113
1.8.1.2	Pastoral Social de la Parroquia Jesús Resucitado de El Chal	114
1.8.1.3	Juntas escolares	115
1.8.1.4	Alcohólicos Anónimos -AA-	115
1.8.1.5	Comité pro-feria de El Chal	115
1.8.2	Organizaciones productivas	116

1.8.2.1	Asociación de ganaderos	116
1.8.2.2	Asociación de moto-taxis	116
1.8.2.3	Cooperativa Integral de Producción PETÉN LAC, R.L.	116
<b>1.9</b>	<b>ENTIDADES DE APOYO</b>	<b>117</b>
<b>1.10</b>	<b>REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA</b>	<b>119</b>
<b>1.11</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>	<b>125</b>
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	126
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	127
<b>1.12</b>	<b>FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO</b>	<b>129</b>
1.12.1	Flujo comercial	129
1.12.2	Flujo financiero	133
<b>1.13</b>	<b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO</b>	<b>133</b>
1.13.1	Resumen de actividades productivas del municipio	133
1.13.2	Actividad agrícola	135
1.13.3	Actividad pecuaria	136
1.13.4	Actividad artesanal	137
1.13.5	Actividad agroindustrial	137
1.13.6	Comercio y servicios	138

## **CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>2.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>140</b>
2.1.1	Niveles tecnológicos	140
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	141
<b>2.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>143</b>
2.2.1	Costo directo de producción	143
2.2.2	Estado de resultados	146
2.2.3	Rentabilidad	148
2.2.4	Financiamiento	149

<b>2.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>151</b>
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	151
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	154
2.3.3	Operaciones de comercialización	157
2.3.3.1	Canales de comercialización	157
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	160
<b>2.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>162</b>
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	162
<b>2.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>164</b>

### **CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA**

<b>3.1</b>	<b>PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>165</b>
3.1.1	Características tecnológicas	166
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	167
3.1.3	Inventario de las existencias de ganado bovino y movimiento de las existencias ajustadas	170
<b>3.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO</b>	<b>176</b>
3.2.1	Costo directo de producción	176
3.2.1.1	Costo directo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino y de producción de leche, por estrato	176
3.2.2	Estado de resultados	184
3.2.3	Rentabilidad	186
3.2.4	Financiamiento	187
<b>3.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>190</b>
3.3.1	Proceso de la comercialización por producto	190
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	191
3.3.3	Operaciones de comercialización	192
<b>3.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>194</b>
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	195
3.4.2	Estructura Organizacional de la Asociación de Ganaderos	198

<b>3.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>199</b>
------------	-----------------------------	------------

#### **CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL**

<b>4.1.</b>	<b>PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>201</b>
4.1.1	Características tecnológicas	201
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	202
<b>4.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>204</b>
4.2.1	Costo directo de producción	205
4.2.2	Estado de resultados	210
4.2.3	Rentabilidad	213
4.2.4	Financiamiento	214
<b>4.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>216</b>
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	217
4.3.2	Canales de comercialización	220
4.3.3	Márgenes de comercialización	222
<b>4.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>224</b>
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	226
<b>4.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>227</b>

#### **CAPÍTULO V PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

<b>5.1</b>	<b>PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL, POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>229</b>
5.1.1	Características tecnológicas	229
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	230
<b>5.2</b>	<b>RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO</b>	<b>232</b>
5.2.1	Costo directo de producción	232
5.2.2	Estado de resultados	236

5.2.3	Rentabilidad	237
5.2.4	Financiamiento	238
5.2.4.1	Fuentes de financiamiento	239
<b>5.3</b>	<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>241</b>
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	242
<b>5.4</b>	<b>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>247</b>
5.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	247
<b>5.5</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>250</b>

## **CAPÍTULO VI ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS**

<b>6.1</b>	<b>COMERCIO</b>	<b>252</b>
6.1.1	Almacenes	253
6.1.2	Tiendas	254
6.1.3	Comedores y cafeterías	254
<b>6.2</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>254</b>
6.2.1	Transportes	255
6.2.2	Servicios profesionales	256
6.2.3	Talleres de reparación de automotores	256
6.2.4	Salones de belleza y barberías	256
6.2.5	Hospedaje	256
6.2.6	Academia de mecanografía	256
<b>6.3</b>	<b>GENERACIÓN DE EMPLEO</b>	<b>257</b>

## **CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE RIESGOS**

<b>7.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>258</b>
7.1.1	Naturales	258
7.1.1.1	Tormentas tropicales	258
7.1.1.2	Inundaciones y desbordamientos	258
7.1.2	Socionaturales	259
7.1.2.1	Erosión	259
7.1.2.2	Construcción en áreas de riesgos	259

7.1.2.3	Desecamiento de río	259
7.1.3	Antrópicos	260
7.1.3.1	Contaminación de ríos	260
7.1.3.2	Deforestación	260
7.1.3.3	Accidentes de tránsito	260
7.1.3.4	Basureros clandestinos	261
7.1.4	Matriz de identificación de riesgos	261
<b>7.2</b>	<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES</b>	<b>263</b>
7.2.1	Ambientales ecológicas	263
7.2.2	Físicos	263
7.2.3	Económicos	264
7.2.4	Sociales	264
7.2.5	Educativos	264
7.2.6	Matriz de vulnerabilidades	264
<b>7.3</b>	<b>HISTORIAL DE DESASTRES</b>	<b>266</b>
7.3.1	Área urbana	266
7.3.2	Área rural	267

## **CAPÍTULO VIII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

<b>8.1</b>	<b>AGRÍCOLAS</b>	<b>268</b>
8.1.1	Cultivo de banano	269
8.1.2	Cultivo de plátano	269
8.1.3	Cultivo de sandía	270
8.1.4	Cultivo del ajonjolí	271
8.1.5	Cultivo de calabaza	272
8.1.6	Cultivo de papaya	272
8.1.7	Cultivo de aguacate Hass ( <i>Rubus Ulmifolius</i> )	274
8.1.8	Cultivo de chile pimiento ( <i>Capsicum Annum Grossum</i> )	274
<b>8.2</b>	<b>PECUARIAS</b>	<b>275</b>
8.2.1	Producción de huevos de gallina	275
8.2.2	Producción crianza de pez tilapia	276
<b>8.3</b>	<b>AGROINDUSTRIALES</b>	<b>277</b>
8.3.1	Purificación y envasado de agua	277
8.3.2	Producción concentrado para ganado bovino	278

8.3.3	Producción agua de coco embotellada	278
8.3.4	Producción jamón de pavo	279
8.3.5	Producción de abono orgánico	280
8.3.6	Harina de maíz	281
8.3.7	Producción quesadilla	281
8.3.8	Producción jabón de leche	282
8.3.9	Chile jalapeño en vinagre	283
8.3.10	Producción de champú de bledo y coco	284
8.3.11	Producción mermelada de piña	284
8.3.12	Producción dulces típicos de coco	285
8.3.13	Producción dulces típicos de zapote	286
8.3.14	Producción helados de zapote	286
8.3.15	Producción mermelada de zapote	287
8.3.16	Producción dulces típicos canillitas de leche	287
8.3.17	Producción helados de leche y coco	288
8.3.18	Producción pie de queso	288
8.3.19	Producción mango en almíbar	288
8.3.20	Producción de yogur	289
8.3.21	Producción de embutidos	290
<b>8.4</b>	<b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>	<b>291</b>
8.4.1	Lavandería	291
8.4.2	Óptica	292
<b>8.5</b>	<b>TURÍSTICAS</b>	<b>292</b>
8.5.1	Sitio arqueológico El Chal	292
8.5.2	Arroyo El Chal	293
<b>8.6</b>	<b>FORESTALES</b>	<b>293</b>
8.6.1	Producción madera de árbol de teca	293

## CAPÍTULO IX PROPUESTAS DE INVERSIÓN

<b>9.1</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PARA GANADO BOVINO</b>	<b>295</b>
9.1.1	Descripción del proyecto	295
9.1.2	Justificación	296
9.1.3	Objetivos	297
9.1.3.1	General	297



9.1.3.2	Específicos	297
9.1.4	Estudio de mercado	298
9.1.4.1	Identificación del producto	298
9.1.4.2	Oferta	298
9.1.4.3	Demanda	300
9.1.4.4	Precio	303
9.1.4.5	Comercialización	303
9.1.5	Estudio técnico	309
9.1.5.1	Localización	309
9.1.5.2	Tamaño	310
9.1.5.3	Proceso productivo	312
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	314
9.1.6	Estudio administrativo legal	315
9.1.6.1	Justificación	316
9.1.6.2	Objetivos	316
9.1.6.3	Tipo y denominación	317
9.1.6.4	Marco jurídico	317
9.1.6.5	Estructura de la organización	319
9.1.7	Estudio financiero	322
9.1.7.1	Inversión fija	322
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	323
9.1.7.3	Inversión total	325
9.1.7.4	Financiamiento	326
9.1.7.5	Estados financieros	327
9.1.8	Evaluación financiera	333
9.1.8.1	Punto de equilibrio	333
9.1.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	335
9.1.8.3	Valor actual neto -VAN-	336
9.1.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	336
9.1.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	337
9.1.8.6	Período de recuperación de la inversión -PRI-	339
9.1.9	Impacto social	340
<b>9.2</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS</b>	<b>341</b>
9.2.1	Descripción del proyecto	341
9.2.2	Justificación	341
9.2.3	Objetivos	342
9.2.3.1	General	342
9.2.3.2	Específicos	342
9.2.4	Estudio de mercado	343

9.2.4.1	Identificación del producto	343
9.2.4.2	Oferta	343
9.2.4.3	Demanda	345
9.2.4.4	Precio	348
9.2.4.5	Comercialización	348
9.2.5	Estudio técnico	356
9.2.5.1	Localización	356
9.2.5.2	Distribución de planta	357
9.2.5.3	Tamaño del proyecto	358
9.2.5.4	Proceso productivo	360
9.2.5.5	Requerimientos técnicos	363
9.2.6	Estudio administrativo legal	365
9.2.6.1	Justificación	365
9.2.6.2	Objetivos	366
9.2.6.3	Tipo y denominación	366
9.2.6.4	Marco jurídico	367
9.2.6.5	Estructura de la organización	369
9.2.7	Estudio financiero	374
9.2.7.1	Inversión fija	374
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	376
9.2.7.3	Inversión total	377
9.2.7.4	Financiamiento	378
9.2.7.5	Estados financieros	380
9.2.8	Evaluación financiera	387
9.2.8.1	Punto de equilibrio	387
9.2.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	389
9.2.8.3	Valor actual neto -VAN-	391
9.2.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	392
9.2.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	393
9.2.8.6	Período de recuperación de la inversión -PRI-	394
9.2.9	Impacto social	395
<b>9.3</b>	<b>PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YOGUR</b>	<b>397</b>
9.3.1	Descripción del proyecto	397
9.3.2	Justificación	398
9.3.3	Objetivos	398
9.3.3.1	General	399
9.3.3.2	Específicos	399
9.3.4	Estudio de mercado	399
9.3.4.1	Identificación del producto	400

9.3.4.2	Oferta	401
9.3.4.3	Demanda	402
9.3.4.4	Precio	405
9.3.4.5	Comercialización	406
9.3.5	Estudio técnico	418
9.3.5.1	Localización	418
9.3.5.2	Tamaño	419
9.3.5.3	Proceso productivo	420
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	422
9.3.6	Estudio administrativo legal	424
9.3.6.1	Justificación	424
9.3.6.2	Objetivos	425
9.3.6.3	Tipo y denominación	425
9.3.6.4	Marco jurídico	426
9.3.6.5	Estructura de la organización	428
9.3.7	Estudio financiero	435
9.3.7.1	Inversión fija	435
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	436
9.3.7.3	Inversión total	438
9.3.7.4	Fuentes de financiamiento	439
9.3.7.5	Estados financieros	441
9.3.8	Evaluación financiera	447
9.3.8.1	Punto de equilibrio	447
9.3.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	450
9.3.8.3	Valor actual neto -VAN-	450
9.3.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	451
9.3.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	452
9.3.8.6	Período de recuperación de la inversión -PRI-	454
9.3.9	Impacto social	455
<b>9.4</b>	<b>PROYECTO: PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA</b>	<b>456</b>
9.4.1	Descripción del proyecto	456
9.4.2	Justificación	456
9.4.3	Objetivos	457
9.4.3.1	General	457
9.4.3.2	Específicos	457
9.4.4	Estudio de mercado	458
9.4.4.1	Identificación del producto	458
9.4.4.2	Oferta	459
9.4.4.3	Demanda	460

9.4.4.4	Precio	464
9.4.4.5	Comercialización	464
9.4.5	Estudio técnico	467
9.4.5.1	Localización	468
9.4.5.2	Tamaño	468
9.4.5.3	Proceso productivo	469
9.4.5.4	Requerimientos técnicos	470
9.4.6	Estudio administrativo legal	473
9.4.6.1	Justificación	473
9.4.6.2	Objetivos	474
9.4.6.3	Tipo y denominación	475
9.4.6.4	Marco jurídico	475
9.4.6.5	Estructura de la organización	477
9.4.7	Estudio financiero	480
9.4.7.1	Inversión fija	480
9.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	482
9.4.7.3	Inversión total	483
9.4.7.4	Financiamiento	484
9.4.7.5	Estados financieros	486
9.4.8	Evaluación financiera	491
9.4.8.1	Punto de equilibrio	492
9.4.8.2	Flujo neto de fondos -FNF-	494
9.4.8.3	Valor actual neto -VAN-	495
9.4.8.4	Relación beneficio costo -RBC-	495
9.4.8.5	Tasa interna de retorno -TIR-	496
9.4.8.6	Período de recuperación de la inversión -PRI-	498
9.4.9	Impacto social	499
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>500</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>504</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>508</b>
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Resumen División Política, Años 1994, 2002, 2014, 2015.	16
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura Forestal por Tipo de Bosque, Año 2015.	41
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Total y Número de Hogares por Centro Poblado, Años 1994, 2002, 2015.	52
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Total y Número de Hogares por Microrregión Municipal, Año 2015.	54
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Análisis de Población, Años 1994, 2002, 2015.	55
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa según Sexo y Área Geográfica, Años 1994, 2002, 2015.	59
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Población Económicamente Activa -PEA- según Rama de Actividad Económica, Años 2002, 2015.	61
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Origen de la Población, Años 2002, 2015.	62
9	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Emigración de Personas, Años 2002, 2015.	63
10	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Características de la Vivienda, Años 1994, 2002, 2015.	64
11	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Generación de Empleo por Actividad Económica, Año 2015.	67

12	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Distribución de los Hogares por Rango de Ingresos, Año 2015.	69
13	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Casos de Desnutrición Crónica, Años 2014, 2015.	74
14	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tenencia de la Tierra, Años 1979, 2003, 2015.	76
15	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Uso de la Tierra, Años 1979, 2003, 2015.	77
16	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Concentración de la Tierra, Años 1979, 2003, 2015.	79
17	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura de Servicios Básicos por Centro Poblado, Año 2015.	83
18	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Centros Educativos por Sectores y Áreas, Años 2014, 2015.	85
19	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Inscripción de Alumnos por Sectores y Áreas, Años 2014, 2015.	86
20	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura Educativa, Años 2014, 2015.	87
21	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Deserción, Promoción y Repitencia por Nivel Educativo, Años 2014, 2015.	88
22	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Personal Docente por Nivel Educativo, Sector y Área, Años 2014, 2015.	89
23	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Niveles de Alfabetismo y Analfabetismo, Años 1994, 2002, 2015.	90
24	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Recurso Humano de Unidades de Salud, Año 2015.	92

25	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura de Centros de Salud y Puestos de Salud, Año 2015.	94
26	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasas y Causas de Morbilidad Infantil, Años 2014, 2015.	95
27	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasas y Causas de Morbilidad General, Años 2014, 2015.	96
28	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasas y Causas de Mortalidad Infantil, Años 2014, 2015.	97
29	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tasas y Causas de Mortalidad General, Año 2015.	98
30	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura de los Servicios de Agua, Energía Eléctrica y Drenajes, Años 1994, 2002, 2015.	99
31	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Años 1994, 2002, 2015.	105
32	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Resumen de Actividades Productivas, Año 2015.	134
33	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Agrícola por Estrato, Año 2015.	135
34	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Pecuaria por Estrato, Año 2015.	136
35	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Artesanal por Actividad, Año 2015.	137
36	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Valor de la Producción Agroindustrial por Actividad, Año 2015.	138
37	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Comercial, Servicios y Generación de Empleo, Año 2015.	138

38	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Extensión, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	142
39	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	144
40	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	147
41	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto, Según Encuesta, Año 2015.	149
42	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	150
43	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Márgenes de Comercialización, Año 2015.	161
44	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Generación de Empleo, Año 2015.	164
45	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto, Año 2015.	168
46	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Movimiento de Existencias de Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Por Estrato según Encuesta, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	171
47	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Estado de Costo Directo del Mantenimiento del Ganado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	177
48	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Costo Directo de Ventas, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	179



49	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Ventas de Ganado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	181
50	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Costo de Producción de Leche por Estrato, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	183
51	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Crianza y Engorde de Ganado Bovino y Producción de Leche, Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	185
52	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Financiamiento por Tamaño de Finca y Producción según Encuesta, Año 2015.	188
53	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca y Producción según Encuesta, Año 2015.	189
54	Municipio de El Chal, Departamento de Petén Margen de Comercialización por Cabeza de Ganado Bovino de Ternero a Toro y de Ternera a Vaca, Año 2015.	193
55	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal por Tamaño de Empresa y Producto, Volumen y Valor de la Producción, Año 2015.	203
56	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	205
57	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	211
58	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Financiamiento por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta, Año 2015.	214

59	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta, Año 2015.	215
60	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Panadería, Márgenes de Comercialización, Mediano Artesano, Año 2015.	223
61	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Generación de Empleo, Mediano Artesano, Año 2015.	228
62	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Volumen y Valor de la Producción por tamaño de Empresa y Producto, Año 2015.	231
63	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	232
64	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Estado de Resultados de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	236
65	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Financiamiento de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta, Año 2015.	238
66	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.	240
67	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Márgenes de Comercialización, Mediana Empresa, Año 2015.	246
68	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción, Agroindustrial, Generación de Empleo por Tamaño de Empresa y Producto, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015.	250

69	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividades de Comercios, Año 2015.	252
70	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividades de Servicios, Año 2015.	254
71	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividades de Comercio y Servicio, Año 2015.	257
72	Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén. Oferta Total Histórica y Proyectada de Concentrado para Ganado Bovino, Período 2011-2020.	299
73	Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Concentrado para Ganado Bovino, Período: 2011-2020.	300
74	Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Concentrado para Ganado Bovino, Período: 2011-2020.	301
75	Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Concentrado para Ganado Bovino, Período: 2011-2020.	302
76	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Márgenes de Comercialización, Año 2015.	308
77	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Gastos de Promoción.	309
78	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Volumen y Valor de la Producción, Años 1 - 5.	311
79	Municipio de El Chal, Departamento de Petén Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Requerimientos Técnicos, Mes 1.	314

80	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Inversión Fija, Año 1.	322
81	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Inversión en Capital de Trabajo, Mes 1.	323
82	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Inversión Total, Año 2015.	325
83	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Fuentes de Financiamiento, Año 2015.	326
84	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Plan de Amortización de Préstamo, Año 2015.	327
85	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado de Ganado Bovino, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	328
86	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	329
87	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada Año.	331
88	Municipio de El Chal, Departamento de Petén Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada Año.	332

89	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Flujo Neto de Fondos-FNF-.	335
90	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Valor Actual Neto -VAN-.	336
91	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Relación Beneficio Costo -RBC-.	337
92	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Tasa Interna de Retorno -TIR-.	338
93	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Período de Recuperación de la Inversión -PRI- .	339
94	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Embutidos, Período: 2011-2020.	344
95	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Embutidos, Período: 2011-2020.	345
96	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Embutidos, Período 2011-2020.	347
97	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Embutidos, Período: 2011-2020.	348
98	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Márgenes de Comercialización, Año 2015.	354

99	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Gastos de Promoción.	355
100	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Volumen y Valor de la Producción, Años 1 - 5	359
101	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Requerimientos Técnicos, Mes 1.	363
102	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Inversión Fija, Año 1.	375
103	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Inversión en Capital de Trabajo, Mes 1.	376
104	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Inversión Total, Año 2015.	378
105	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Fuentes de Financiamiento, Año 2015.	379
106	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Plan de Amortización de Préstamo, Año 2015.	380
107	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, del 01 de Enero al 31 de diciembre de cada Año.	381
108	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	383
109	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada Año.	385
110	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada Año.	386

111	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Flujo Neto de Fondos -FNF-.	390
112	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Prueba de Flujo Neto de Fondos	391
113	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Valor Actual Neto -VAN-.	392
114	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Relación Beneficio Costo -RBC-.	393
115	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Tasa Interna de Retorno -TIR-.	394
116	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.	395
117	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Yogur, Período: 2011-2020.	401
118	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectado de Yogur, Período: 2011-2020.	403
119	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Consumo Aparente Histórico y Proyectada de Yogur, Período: 2011-2020.	404
120	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectado de Yogur, Período: 2011-2020.	405
121	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Yogur, Márgenes de Comercialización, Año 2015.	414
122	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Gastos de Promoción.	416

123	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Volumen y Valor de la Producción, Años 1 - 5.	420
124	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Requerimientos Técnicos, Mes 1.	422
125	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Inversión Fija, Año 1.	435
126	Municipio de El Chal, Departamento Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Inversión en Capital de Trabajo, Mes 1.	437
127	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Inversión Total, Año 2015.	439
128	Municipio de El Chal, Departamento Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Fuentes de Financiamiento, Año 2015.	440
129	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Plan de Amortización de Préstamo, Año 2015.	441
130	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Estado de Costo Directo de Producción Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	442
131	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Estado de Resultados Proyectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	443
132	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada Año.	445
133	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Estado de Situación Financiera Proyectado, Al 31 de Diciembre de cada Año.	446
134	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Flujo Neto de Fondos -FNF-.	450



135	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Valor Actual Neto -VAN-.	451
136	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Relación Beneficio Costo -RBC-.	452
137	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Tasa Interna de Retorno -TIR-.	453
138	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.	454
139	Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Oferta Total Histórica y Proyectada de Agua Envasada, Período: 2011-2020.	460
140	Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, Departamento de Petén, Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Agua Envasada, Período: 2011-2020.	461
141	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.	462
142	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.	463
143	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Gastos de Promoción, Año 2015.	465
144	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Márgenes de Comercialización, Año 2015.	467
145	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Volumen y Valor de la Producción, Años 1 - 5.	469

146	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Requerimientos Técnicos, Mes 1.	471
147	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Inversión Fija, Año 1.	481
148	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Inversión en Capital de Trabajo, Mes 1.	482
149	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Inversión Total, Año 2015.	484
150	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Fuentes de Financiamiento, Año 2015.	485
151	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Plan de Amortización de Préstamo, Año 2015.	486
152	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Costo Directo de Producción Projectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	487
153	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Estado de Resultados Projectado, Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año.	488
154	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Presupuesto de Caja, Al 31 de Diciembre de cada Año.	489
155	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Estado de Situación Financiera Projectado, Al 31 de Diciembre de cada Año.	490
156	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Flujo Neto de Fondos -FNF-.	494

157	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Valor Actual Neto -VAN-.	495
158	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Relación Beneficio Costo -RBC-	496
159	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Tasa Interna de Retorno -TIR-.	497
160	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Período de Recuperación de la Inversión -PRI-.	498

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Organigrama Municipal, Año 2015.	26
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003, 2015.	81
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Flujo Comercial Importaciones, Año 2015.	131
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Flujo Comercial Exportaciones, Año 2015.	132
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Canal de Comercialización de Maíz, Año 2015.	158
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Canal de Comercialización de Frijol, Año 2015.	159
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Canal de Comercialización de Pepitoria, Año 2015.	160
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Maíz, Frijol y Pepitoria, Año 2015.	163
9	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Canal de Comercialización, De Crianza y Engorde de Ganado Bovino , De Microfincas, Familiares, Sub-Familiares, Multifamiliares Medianas y Grandes, Año 2015.	192
10	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Microfincas, Fincas Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares, Estructura Organizacional, Año 2015.	196
11	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, -ASOGACH-, Estructura Organizacional, Año 2015.	198

12	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Panadería, Canal de Comercialización, Mediano Artesano, Año 2015.	220
13	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Herrería, Canal de Comercialización, Mediano Artesano, Año 2015.	221
14	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Carpintería, Canal de Comercialización, Mediano Artesano, Año 2015.	222
15	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Lácteos, Canal de Comercialización, Mediana Empresa, Año 2015.	245
16	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Canal de Comercialización, Pequeñas Empresas, Año 2015.	245
17	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Estructura Organizacional, Producción de Lácteos, Pequeñas Empresas, Año 2015.	248
18	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Estructura Organizacional - Producción de Lácteos, Mediana Empresa, Año 2015.	249
19	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Canal de Comercialización, Año 2015.	307
20	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2015.	313
21	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Cooperativa "Productores de Concentrado", Estructura Organizacional, Año 2015.	320

22	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Punto de Equilibrio, Año 1.	334
23	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Canal de Comercialización.	353
24	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2015.	362
25	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Cooperativa “El Buen Sabor, R.L.” Estructura Organizacional, Año 2015.	370
26	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Punto de Equilibrio, Año 1.	389
27	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Canal de Comercialización.	413
28	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción Yogur, Flujograma del Proceso Productivo, Año 2015.	421
29	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Cooperativa de Producción de Yogur, R.L., Estructura Organizacional, Año 2015.	429
30	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Punto de Equilibrio, Año 1.	449
31	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Canal de Comercialización.	466
32	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Flujograma del Proceso Productivo de Purificación y Envasado de Agua, Año 2015.	470

- 33 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. 478
- 34 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Punto de Equilibrio, Año 2015. 493

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	República de Guatemala, Indicadores Socioeconómicos, Años 2002, 2006, 2011, 2015.	2
2	Departamento de Petén, Indicadores Socioeconómicos, Años 2002, 2006, 2011, 2015.	6
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, División Política, Años 1994, 2002, 2015.	17
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Cambios en la División Política, Año 2015.	19
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Microrregiones, Año 2015.	22
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Arroyos, Año 2015.	34
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Características de los Tipos de Suelo, Año 2015.	44
8	República de Guatemala, Departamento de Petén, Municipio de El Chal, Densidad Poblacional, Años 1994, 2002, 2015.	58
9	República de Guatemala, Departamento de Petén, Municipio de El Chal, Niveles de pobreza, Años 2002, 2011, 2014, 2015.	70
10	República de Guatemala, Tamaño de Fincas por Estratos, Año 2015.	78
11	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Distancia de la Cabecera Municipal y Tipo de Acceso, Según Centro Poblado, Año 2015.	108
12	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Entidades de Apoyo, Año 2015.	117



13	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Requerimientos de Inversión Social y Productiva, Año 2015.	119
14	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Riesgos, Año 2015.	126
15	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades, Año 2015.	127
16	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Niveles Tecnológicos, Año 2015.	141
17	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Agrícola, Proceso de Comercialización, Año 2015.	152
18	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Análisis Estructural de la Actividad Agrícola, Año 2015.	153
19	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas, Año 2015.	166
20	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Pecuaria, Proceso de Comercialización por Estratos, Año 2015.	190
21	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Análisis Estructural de la Producción Pecuaria, Año 2015.	191
22	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Características Tecnológicas, Año 2015.	202
23	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Producción Artesanal, Mezcla de Mercadotecnia, Mediano Artesano, Año 2015.	217
24	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Características Tecnológicas, Año 2015.	230
25	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Actividad Agroindustrial, Mezcla de Mercadotecnia, Año 2015.	242
26	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Riesgos, Año 2015.	261

27	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Matriz de Vulnerabilidades, Año 2015.	265
28	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Identificación del Producto, Año 2015.	400
29	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Variables del Producto, Año 2015.	407
30	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Variables de Plaza, Año 2015.	412
31	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Variables de Promoción, Año 2015.	415
32	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Purificación y Envasado de Agua, Proceso de Comercialización, Año 2015.	464

## ÍNDICE DE MAPAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Localización Geográfica, Año 2015.	11
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, División Política y Microrregiones, Año 2015.	21
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Microrregiones, Año 2015.	24
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Hidrografía, Año 2015.	38
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Tipos de Bosques, Año 2015.	42
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Series de Suelos, Año 2015.	46
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Clases Agrológicas, Año 2015.	49
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Vías de Acceso, Año 2015.	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Etiqueta, Año 2015.	304
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Logotipo y Eslogan, Año 2015.	305
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Distribución de Oficina y Planta, Año 2015.	312
4	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Nombre y Marca, Año 2015.	350
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Acondicionamiento de Espacio Físico, Año 2015.	358
6	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Logotipo y Marca del Producto, Año 2015.	408
7	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Presentación del Producto, Año 2015.	409
8	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Etiqueta del Producto, Año 2015.	410
9	Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Mesa de Demostración, Año 2015.	417

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Depreciaciones y Amortizaciones, Años 1-5.
2	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino, Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal, Año 2015.
3	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Hoja Técnica del Costo de Producción de una Libra de Longaniza de Cerdo.
4	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Depreciaciones y Amortizaciones.
5	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Hoja Técnica del Costo de Producción por Una Caja de Doce Unidades, Año 2015.
6	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Yogur, Depreciaciones y Amortizaciones.
7	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Agua Purificada, Hoja Técnica del Costo de Producción por un Garrafón de Agua Pura, Año 2015.
8	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto de Purificación y Envasado de Agua, Depreciaciones y Amortizaciones.
9	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto de Yogur, Certificación nutricional del consumo per cápita, Año: 2015.
10	Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto de Yogur, Información Nutricional.

- 11 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyectos Certificación de Leyes.
- 12 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Acta 27-2014 de la Municipalidad, Centros Poblados.
- 13 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Decreto 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala.
- 14 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Dinámica forestal 2001-2006.
- 15 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Dinámica forestal 2006-2010.
- 16 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Estimaciones de población por municipio, Periodo 2008-2020.
- 17 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Colindancias Oficiales, Año 2015.
- 18 Municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, Departamento de Petén, Cantidad de Hato Ganadero por Estrato de Finca, Año 2015.
- 19 Municipio de El Chal, Departamento de Petén, Proyecto: Producción de Embutidos, Consumo Per Cápita de Embutidos.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, desempeña un papel importante y fundamental en la investigación social, con el propósito de concientizar a los futuros profesionales en la realidad del país, al realizar el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en el municipio de El Chal, departamento de Petén, por los integrantes de las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y Economía.

El propósito de la presente investigación es contribuir al desarrollo de la unidad de análisis asignada, el tema es “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN”, el cual se efectuó en el mes de junio del 2015, de acuerdo al análisis de las variables socioeconómicas.

El objetivo primordial de la investigación se sustentó en analizar los factores que determinan la situación socioeconómica de los hogares del área urbana y rural del municipio para el año 2015, lo que permitió identificar y evaluar las potencialidades productivas con las que cuenta el municipio para la formulación de las distintas propuestas de inversión las cuales de ser implementadas pueden ser de beneficio para propiciar el desarrollo económico y social de la población.

En el plan de investigación, se planteó la siguiente hipótesis: la población en el municipio de El Chal, departamento de Petén en comparación con los censos de población y habitación de los años 1994 y 2002 para el año 2015 ha tenido cambios significativos con crecimiento demográfico. De la misma manera las potencialidades productivas al ser aprovechadas mediante las diversas propuestas de inversión beneficiaría positivamente el nivel socioeconómico de los habitantes del municipio.

En la elaboración del diagnóstico se aplicó el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; asimismo se emplearon los procesos de análisis, síntesis, deducción e inducción.

Las técnicas de investigación que se utilizaron: la de campo a través de la observación, entrevista y encuesta; la documental, bibliográfica, hemerográfica, audiográfica y electrónica. En cuanto a los instrumentos aplicados se encuentran: la guía de observación, entrevista y boleta de encuesta.

Para el cálculo de la muestra en 513 hogares con un nivel de 95% de confianza y un margen de error de 5%, se utilizó el muestreo probabilístico de las proporciones.

Los resultados del diagnóstico se presentan a través de nueve capítulos los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I, se analiza y describe la información socioeconómica del municipio presentada a través de las siguientes variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo y gestión ambiental, flujo comercial y financiero, y resumen de actividades productivas.

Capítulo II, detalla las actividades productivas agrícolas que se generan en el municipio, entre las que destacan maíz, frijol y pepitoria de los cuales se establece el volumen y valor de la producción, los costos que representan y su rentabilidad respectiva, así mismo se incluyen las fuentes de financiamiento, el análisis de la comercialización, organización empresarial y generación de empleo.



En el Capítulo III, se desarrolla un estudio de la actividad pecuaria, con respecto a sus características tecnológicas, además se establece el volumen y valor de la producción por cada uno de los estratos, se analiza la producción de la crianza y engorde de ganado bovino y la producción de leche. Así mismo se incluye el costo de mantenimiento del ganado, costo unitario anual por cabeza, costo de producción, utilidad neta, rentabilidad, financiamiento, los procesos de comercialización, organización, y generación de empleo.

Capítulo IV, se describe la importancia que tiene la actividad artesanal en el municipio, así como los distintos productos que elaboran los pequeños y medianos artesanos, lo que contribuye de manera significativa al desarrollo económico de la población, de igual manera se presenta el volumen y valor de la producción, los costos, rentabilidad y fuentes de financiamiento que utilizan los productores, se detallan los procesos, canales de comercialización y la organización empresarial que aplican para la elaboración y distribución de los productos.

Capítulo V, analiza las actividades agroindustriales que se dedican a la producción de lácteos como crema, queso fresco, quesillo y requesón, entre otros por tamaño de empresa, bajo las premisas de los capítulos anteriores.

Capítulo VI, se dan a conocer las actividades comerciales y servicios existentes en el municipio, así mismo se muestra la generación de empleo que proporciona a la economía de los habitantes de acuerdo al número de unidades económicas.

Capítulo VII, se identifican los riesgos, análisis de vulnerabilidades, historial de desastres y amenazas que puedan afectar a la población, asimismo se analiza la mitigación, prevención, respuesta de emergencia y los posibles responsables tanto en el área rural como urbana.

Capítulo VIII, especifica las diferentes potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, industriales, comercio y servicio, que pueden ser aprovechadas por los habitantes.

Capítulo IX, presenta las diferentes propuestas de inversión que se identificaron en el municipio de acuerdo a las potencialidades con las que cuenta y de esta forma contribuir al desarrollo social y económico de los habitantes mediante la posible ejecución de proyectos que comprenden: estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero los cuales respaldarán la factibilidad y viabilidad de los mismos.

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

Es importante manifestar el agradecimiento por la colaboración brindada, en especial a la población, autoridades municipales, educativas, de salud y líderes comunitarios del municipio de El Chal, departamento de Petén por el apoyo otorgado, en virtud que sin la ayuda proporcionada por cada habitante encuestado y entrevistado durante el trabajo de campo, la realización de la presente investigación no hubiese sido posible, debido a que la información recolectada fue de vital importancia para el desarrollo del presente informe.

## **CAPÍTULO I**

### **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**

Este capítulo contiene las características del municipio de El Chal, departamento de Petén, así como: aspectos socioeconómicos, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades que apoyan al municipio, requerimientos de inversión social y productiva, riesgos existentes, flujo comercial y financiero y las principales actividades productivas que se generan.

#### **1.1. MARCO GENERAL**

Dentro de este apartado se 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 108,889 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.

“Según datos del último censo del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población indígena constituye el 40%.”<sup>1</sup> 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. El país formó su tránsito a la

---

<sup>1</sup>SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). Guatemala un País Pluricultural. (en línea). Guatemala. Consultado el 28 nov. 2015 Disponible en: [https://segeplan.gob.gt/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=85](https://segeplan.gob.gt/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=85)

democracia en el año 1986 y fue en 1996 donde se realizó la firma de los Acuerdos de Paz firme y Duradera.

Con el propósito de obtener un mayor conocimiento del país, se presenta la siguiente tabla la cual muestra un resumen de los indicadores socioeconómicos relevantes en el país:

**Tabla 1**  
**República de Guatemala**  
**Indicadores Socioeconómicos**  
**Años 2002, 2006, 2011, 2015**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>
<b>Sociales</b>				
Índice de desarrollo humano -IDH-	0.54	0.57	0.58	0.49
Población total (en millones)	11.23	13.02	14.71	15.81
Tasa de crecimiento poblacional	2.57	2.27	1.99	1.86
Población masculina (%)	48.9	47.9	48.8	48.9
Población femenina (%)	51.1	52.1	51.2	51.1
Población urbana (%)	46.14	48.10	47.43	49.00
Población rural (%)	53.86	51.90	52.57	51.00
Población indígena (%)	41.0	37.9	35.4	39.3
Población no indígena (%)	59.0	62.1	64.6	60.7
Densidad poblacional	103	120	135	149
Pobreza total (%)	45.40	51.00	53.71	59.27
Pobreza extrema (%)	18.6	15.20	13.33	23.36
Total hogares	2,578,265	2,597,566	2,942,265	3,092,710
Índice de educación	0.61	0.42	0.45	0.45
Tasa neta de escolaridad primaria (%)	88.2	94.5	92.8	80.0
Tasa neta de escolaridad básica (%)	28.2	34.7	43.3	44.8
Tasa neta de escolaridad diversificada (%)	17.5	20.0	23.4	24.5
Tasa de alfabetismo (%)	70.68	76.03	82.54	83.38
Tasa de analfabetismo (%)	29.32	23.97	17.46	16.62
Índice de salud	0.69	0.82	0.81	0.80
Tasa de mortalidad (muertes/1,000 habitantes)	6.67	5.2	5.04	4.82
Tasa de mortalidad infantil (muertes/1,000 nacimientos)	44.55	30.60	26.02	25.16
Tasa de natalidad (nacimientos/1,000 habitantes)	34.17	29.88	26.96	25.46
Tasa de desnutrición crónica <5 años (%)	36.5	49.3	49.0	49.80

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

**Económicos**

Índice de ingresos	0.51	0.53	0.53	0.54
Inflación	6.33	5.79	6.20	2.95
PIB real (millones de quetzales, año base 2001)	152,660.9	175,691.2	207,776.0	231,285.9
Variación del PIB real	3.9	5.4	4.2	4.2
PIB nominal (millones de quetzales)	162,506.8	229,836.1	371,011.6	454,862.8
Variación del PIB nominal	10.6	10.6	11.4	7.5
PIB per-cápita (quetzales)	13,782.1	17,654.2	25,215.3	28,776.6
Depósitos monetarios (millones de quetzales)	39,455.8	63,374.8	96,434.5	125,778.2
Medios de pago totales (millones de quetzales)	48,180.8	78,030.6	116,741.8	149,911.3
Crédito bancario al sector privado (millones de quetzales)	32,531.2	62,357.2	106,391.8	152,455.0
Emisión monetaria (millones de quetzales)	9,999.6	15,772.0	24,532.5	29,164.4
Gasto total del gobierno central	22,541.1	33,721.4	53,511.0	60,818.7
Tasa de interés activa en moneda nacional	16.2	12.9	13.5	13.6
Tasa de interés pasiva en moneda nacional	6.9	4.8	5.2	5.9
Tasa de interés activa en moneda extranjera	7.4	7.7	6.3	6.0
Tasa de interés pasiva en moneda extranjera	3.6	3.8	2.7	3.0
Remesas familiares (millones de US\$)	1,579.4	3,609.8	4,378.0	5,544.1
Población económicamente activa -PEA- (%)	30.98	33.19	37.86	41.41
Costo de la canasta básica de alimentos (quetzales)	1,215.29	1,493.27	2,440.20	3,405.60
Costo de la canasta básica vital (quetzales)	2,217.68	2,724.94	4,452.92	6,214.60
Salario mínimo agrícola (quetzales)	1,075.00	1,523.80	2,161.00	2,644.40
Salario mínimo no agrícola (quetzales)	1,150.00	1,559.20	2,161.00	2,644.40

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-, Sistema de Información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Índice de Desarrollo Humano, Anuario Estadístico del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- y Banco de Guatemala.

La tabla anterior da a conocer los diferentes indicadores socioeconómicos que muestran la forma en que ha evolucionado la situación socioeconómica del país. El Índice de Desarrollo Humano -IDH- es un indicador social estadístico que se basa en tres parámetros que son: salud, educación e ingresos; el cual se mide de cero a uno, en donde cero muestra el nivel más bajo y uno el nivel más alto.

En Guatemala este índice mantiene una cifra alarmante, esto debido a que se ubica en el puesto 118 de 177 países, según el Programa de Naciones Unidas

para el desarrollo -PNUD- 2006, lo cual significa que la población sigue con niveles deficientes en su calidad de vida.

La tasa de alfabetismo registra un leve ascenso año con año, esto a raíz de los programas de concientización a la población sobre la importancia de saber leer y escribir para mejorar la calidad de vida y obtener mejores oportunidades de desarrollo. En cuanto al Producto Interno Bruto -PIB- que mide la cantidad de bienes y servicios producidos en el país durante un año determinado; se muestra que ha mantenido un nivel constante de crecimiento, situándose en 4.2% para el año 2015, lo que demuestra el dinamismo de la economía nacional.

#### 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, la cual se encuentra a una elevación de 127 metros sobre el nivel del mar. 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.

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.

Su patrimonio ecológico y arqueológico es atractivo turístico a nivel mundial, además ofrece una densa selva en donde aún se localizan distintas variedades de flora y fauna; estos recursos han sido objeto de explotación en la práctica del hombre en los últimos años, razón por la cual han disminuido.

“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.”<sup>2</sup>

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. A continuación se presenta una tabla con algunos indicadores socioeconómicos.

---

<sup>2</sup>Robles, E. 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](http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_mundomaya/lugares-turisticos-de-el-peten.shtml#.VcOeanFVikr).

**Tabla 2**  
**Departamento de Petén**  
**Indicadores Socioeconómicos**  
**Años 2002, 2006, 2011, 2015**

<b>Descripción</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2011</b>	<b>2015</b>
<b><u>Sociales</u></b>				
Índice de desarrollo humano -IDH-	0.62	0.52	0.52	0.47
Población total	366,735	538,771	628,383	711,585
Población masculina (%)	51.0	42.3	51.7	51.5
Población femenina (%)	49.0	57.7	48.3	48.5
Población indígena (%)	30.9	31.3	32	32.4
Población no indígena (%)	69.1	68.7	68	67.6
Densidad poblacional	10	5	18	20
Total hogares	68,097	69,098	78,090	85,987
Población urbana (%)	30.1	30	31.3	32.5
Población rural (%)	69.9	70	68.7	67.5
Pobreza total (%)	62.6	57	65.7	60.8
Pobreza extrema (%)	13.0	14.5	16.3	20.2
Índice de educación	0.55	0.36	0.37	0.39
Tasa neta de escolaridad primaria (%)	86.0	94.9	79.0	68.0
Tasa neta de escolaridad básico (%)	23.0	25.2	32.1	32.2
Tasa neta de escolaridad diversificado (%)	10.0	13.1	16.3	16.7
Tasa de alfabetismo	63.9	77.85	86.83	90.04
Tasa de analfabetismo	36.1	22.15	13.17	9.96
Índice de salud	0.77	0.79	0.78	0.77
Tasa de mortalidad (muerte/1000 habitantes)	50.0	18.0	12.8	13.1
Tasa de mortalidad infantil (muerte/1000 nacimientos)	14.5	19.0	22.0	23.0
Tasa de natalidad (nacimientos/1000 habitantes)	39.3	26.5	32.0	21.6
Tasa de desnutrición crónica <5 años (%)	49.3	43.4	40.0	43.0
<b><u>Económicos</u></b>				
Índice de ingresos	0.53	0.51	0.5	0.5
Población económicamente activa -PEA- (%)	30.42	33.15	31.1	30
Préstamos concedidos (miles de quetzales)	160,303	534,314	1,100,366	1,218,362
Costo de la canasta básica de alimentos (quetzales)	1,215.29	1,493.27	2,440.20	3,236.70
Costo de la canasta básica vital (quetzales)	2,217.68	2,724.94	4,452.92	5,906.39
Salario mínimo agrícola (quetzales)	1,075.00	1,523.80	2,161.00	2,644.40
Salario mínimo no agrícola (quetzales)	1,150.00	1,559.20	2,161.00	2,644.40

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-, Sistema de Información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Índice de Desarrollo Humano, Anuario Estadístico del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- y Superintendencia de Bancos.

Petén presenta un Índice de Desarrollo Humano inferior a nivel nacional, esto derivado al bajo desarrollo de la población, principalmente en el área rural del



departamento. En lo referente a los componentes del IDH se muestra una tendencia similar a la existente a nivel nacional.

La tasa de analfabetismo en el departamento para el año 2015 es inferior a la registrada a nivel nacional, según información obtenida en el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, la tasa a nivel nacional es de 16.62% y para el departamento de Petén representa 9.96%. La población económicamente activa -PEA- no ha presentado variación, con un aproximado de 30% del total de los habitantes.

### 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.” Luego en el gobierno de Carlos Castillo Armas se construyó una carretera angosta pero transitable y de esa manera volvió a poblarse con más familias.

Como parte del desarrollo, en el año de 1985 se estableció una caja rural del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola -BANDESA- y en el año 1987 se proporcionó el servicio de agua entubada, considerada una necesidad básica para los habitantes.

En el año 2000 se inauguró el proyecto de energía eléctrica en el casco urbano; se estableció el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- que cuenta con autobanco para prestar servicios a los productores y población en general.

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

estaba integrado por un grupo de vecinos, quienes continuaron con las gestiones ante las autoridades correspondientes.

El 04 de febrero del año 2014, el Congreso de la República de Guatemala mediante Decreto Número 05-2014 aprobó la creación del municipio de El Chal, departamento de Petén, con una extensión territorial de 957.63 kilómetros cuadrados, conformado por 34 centros poblados: 20 pertenecían al municipio de Dolores, 12 fueron recientemente creados y 2 pertenecían al municipio de San Francisco y se estimó un aproximado de 11,000 habitantes. Sus colindancias oficiales son 98 puntos en los municipios de San Francisco, Santa Ana, Dolores, Poptún y Sayaxché (ver anexo 17).

El municipio, según consta en el acta 27-2014 de la Municipalidad de El Chal, se conformó por 34 centros poblados: El Chal, El Quetzal, Los Ángeles, Las 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 y Mojarras I.

El Chal se constituyó como el municipio número 14 del departamento de Petén y el 337 de la República de Guatemala. El Decreto 5-2014 entró en vigencia legal el 06 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 la Casa Presidencial mediante acta correspondiente, el señor Presidente de la República de Guatemala juramentó a las nuevas autoridades del municipio.

Según información proporcionada por la Municipalidad, el 28 de abril del año 2014 en el salón de usos múltiples, las autoridades tomaron legal posesión de sus cargos mediante Acta Número 001-2014, posteriormente se inició con actas correspondientes para la creación de las siguientes dependencias administrativas: Secretaría Municipal, Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -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.

En el segundo semestre del año 2014, la Municipalidad recibió el primer aporte presupuestario constitucional por parte del Ministerio de Finanzas Públicas -MINFIN-, para iniciar con la ejecución de las actividades y proyectos programados.

#### 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 los municipios 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 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 ciudad capital se debe tomar la carretera CA-09 o carretera al Atlántico y pasar por los departamentos de El Progreso, Zacapa e

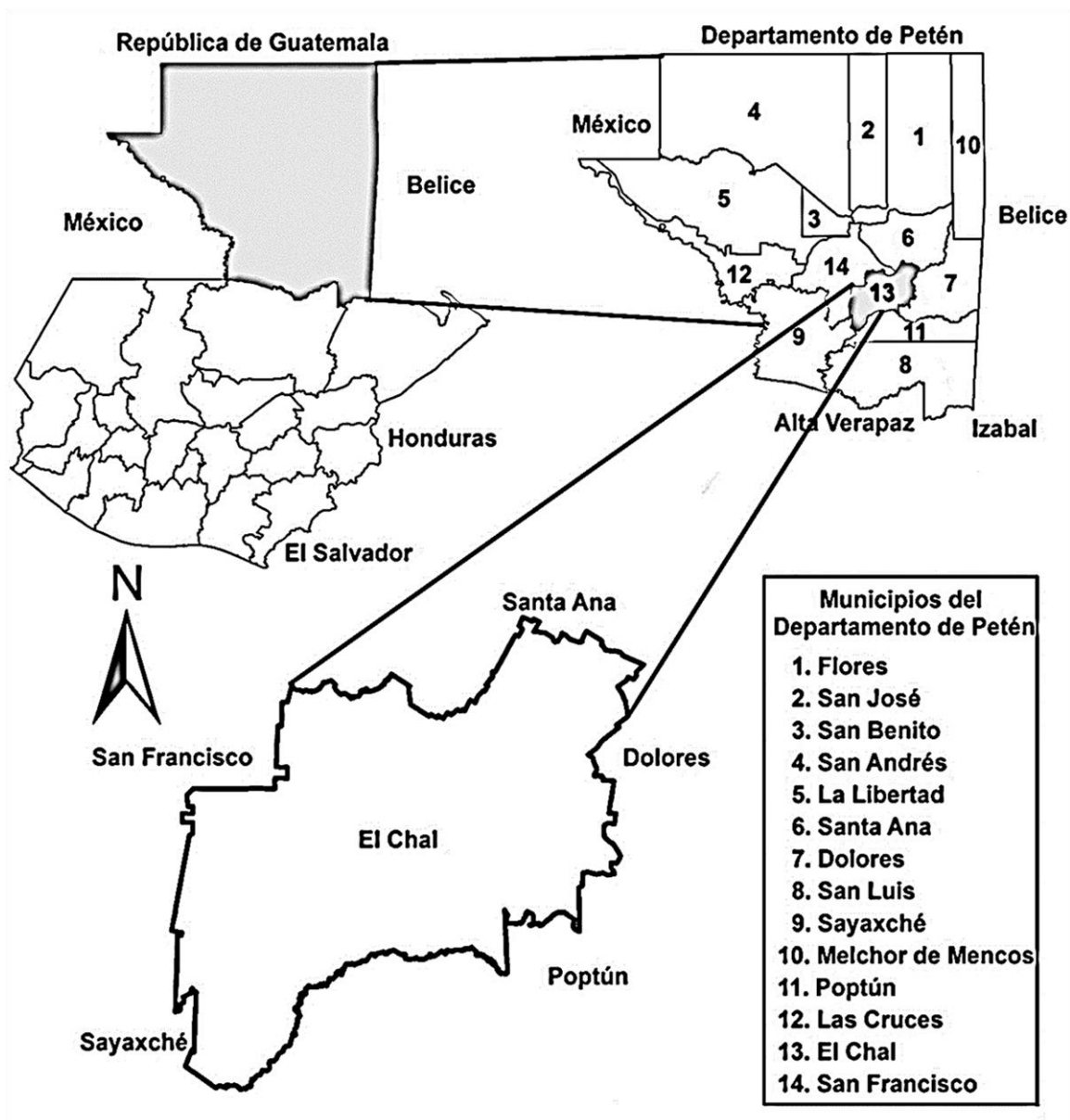
Izabal, en este último a la altura del kilómetro 245 en el cruce de La Ruidosa se toma la carretera CA-13 o carretera a Flores Petén, se debe pasar el puente de Río Dulce para llegar al departamento de Petén hasta el kilómetro 433, lugar donde se ubica el municipio sobre la ruta.

Otra ruta para acceder desde la ciudad capital, es por la carretera CA-09 o carretera al Atlántico hasta el kilómetro 84 en jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso, donde se toma la carretera CA-14 o ruta a las Verapaces hasta la ciudad de Cobán (km 212), donde se cruza a la izquierda para tomar la RD-AV-9 y pasar por el municipio de Chisec, departamento de Alta Verapaz, posteriormente se recorre un pequeño tramo de la Franja Transversal del Norte -FTN- y continuar el recorrido en la RD-PET-11 por el municipio de Sayaxché hasta llegar al casco urbano de éste último (km 403), se debe atravesar el río La Pasión en lancha o por ferry y posteriormente llegar al municipio de San Francisco y continuar la RD-PET-15 que conecta con la RD-PET-17 en el municipio de Santa Ana hasta llegar a la CA-13 en el kilómetro 448 y cruzar a la izquierda hasta encontrar el kilómetro 433.

Posee una extensión territorial de 957.63 kilómetros cuadrados, que representa 2.67% del total de la extensión geográfica del departamento, es uno de los municipios más pequeños al igual que Santa Ana, San Francisco y San Benito.

La altura del municipio de El Chal registra una elevación promedio de 270 metros sobre el nivel del mar. 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 con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

### 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 con 401 milímetros. La precipitación pluvial es considerada alta y alcanza 1,849 milímetros de lluvia al año.

### 1.1.6 Orografía

De acuerdo a lo observado durante la investigación de campo los caseríos situados al lado oeste y sur, representan los relieves levemente accidentados del municipio, debido 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. A continuación se detalla cada uno de estos aspectos:

- 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.”<sup>3</sup>

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

Por esta situación, se puede indicar que la fiesta patronal a nivel municipal es el día 19 de marzo, sin embargo la iglesia católica la celebra el domingo de resurrección de cada año.

---

<sup>3</sup> Ibid. p. 31

“Entre las festividades que por tradición se conmemoran en la comunidad se puede mencionar: el día de los Santos Reyes el 6 de enero; el 14 de febrero se celebra el día del cariño, para lo cual se organizan convivios y se acostumbra a realizar intercambio de regalos; el carnaval es otra de las festividades con principal atención en los establecimientos educativos en los cuales hacen concurso de disfraces, al día siguiente se conmemora el miércoles de ceniza.”<sup>4</sup>

Otro de los acontecimientos importantes es la Semana Santa que se conmemora con ritos religiosos tales como: procesiones, celebraciones litúrgicas y vigiliias organizadas por la iglesia católica.

- 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

Según encuesta realizada, el idioma que predomina en el municipio es el español, el cual representa 89% y 11% corresponde a Q'eqchi', este último utilizado 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 que son: la católica representada por 46%, distribuida por 35% en el área rural y 11% el área urbana; la evangélica por 43% e integrada por 25% en el área rural y 18%

---

<sup>4</sup> Martínez Santos. 2006. Monografía de la Aldea El Chal, Dolores Petén. p.32.



en el área urbana; el 11% restante, pertenece a otras denominaciones religiosas o bien no practican ninguna.

- 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.”<sup>5</sup> De acuerdo a lo observado es un área inminentemente boscosa, habitado por distintas especies como monos, aves, entre otros, se toma en cuenta que el terreno no posee gran extensión, existen únicamente tres monumentos de menor tamaño.

- Deportes

Como parte de la recreación deportiva, existen tres campos de fútbol ubicados en el casco urbano y dos canchas con gramilla sintética para practicar fútbol sala, los cuales son utilizados para actividades de entrenamiento y para el desarrollo de torneos en la comunidad.

Se determinó que existen otros centros poblados del área rural que poseen campos de fútbol donde también se organizan campeonatos y otros eventos, entre estas comunidades se pueden mencionar los caseríos de Santa Amelia, Cooperativa Las Flores, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, entre otras.

## **1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**

La presente variable es de suma importancia, a través de ella se establece la división geográfica del municipio y la forma de organización municipal.

---

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

### 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 elevar El Chal a categoría de municipio se integra con un total de 34 centros poblados (ver anexo 12), de los cuales 20 pertenecían al municipio de Dolores, 12 son de reciente creación y 2 pertenecían al municipio de San Francisco. A continuación se detalla un resumen de la división política:

**Cuadro 1**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Resumen División Política**  
**Años 1994, 2002, 2014, 2015**

Centro Poblado	Censo		Municipalidad 2014	Investigación 2015
	1994*	2002*		
Cabecera Municipal	-	-	1	1
Aldea	-	1	-	-
Caserío	17	19	32	33
Finca	2	2	-	2
Parcelamiento	-	2	1	1
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>37</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el Municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro anterior muestra datos según censos de 1994 y 2002, seguido de la información obtenida para los años 2014 y 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 2014, según información proporcionada por la Municipalidad se observa: 32 caseríos con una

variación de 13 en relación al censo del año 2002, entre estas las Cooperativas La Amistad y Las Flores; un parcelamiento y la Cabecera Municipal.

Según el acta 27-2014 de 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.
- Un parcelamiento: Mojarras I.

Sin embargo 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. A continuación se detallan los centros poblados.

**Tabla 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**División Política**  
**Años 1994, 2002, 2015**

<b>No.</b>	<b>Centro Poblado</b>	<b>Censo 1994</b>	<b>Censo 2002</b>	<b>Investigación 2015</b>
1	El Chal	Caserío	Aldea	Cabecera Municipal
2	El Quetzal	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

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 Machaca	-	-	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 III	-	-	Caserío
36	Las Ilusiones	-	Finca	Finca
37	África Arizona	Finca	Finca	Finca

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

En comparación a los Censos de 1994 y 2002, el número de caseríos aumentó para el año 2015, esto debido a diversos factores que contribuyeron a que los centros poblados elevaran su categoría como tal, entre ellos se puede mencionar el aumento de la población por la constante inmigración de diferentes departamentos hacia el municipio, así como el establecimiento de personas exiliadas por el conflicto armado interno que les fueron otorgadas tierras en el área que actualmente pertenece a El Chal.

De los 37 centros poblados que actualmente conforman el municipio, 23 formaban parte del municipio de Dolores 12 son de reciente creación y 2 formaban parte del municipio de San Francisco.

A continuación se detallan los cambios efectuados en la división política:

**Tabla 4**  
**Municipio de El Chal Departamento de Petén**  
**Cambios en la División Política**  
**Año 2015**

<b>No.</b>	<b>Centro Poblado</b>	<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
1	El Chal	Cabecera Municipal	Pertenecía al municipio de Dolores
2	El Quetzal	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
3	San Juan	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
4	Colpetén	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
5	La Puente	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
6	Santa Rosita	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
7	Santa Cruz	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
8	Agricultores Unidos	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
9	El Edén	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
10	Nuevas Delicias	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
11	La Lucha	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
12	El Esfuerzo	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

13	Nuevo Paraíso La Machaca	Caserío	Reciente creación
14	Nuevo San Luis	Caserío	Reciente creación
15	Poxté II	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
16	Las Vegas	Caserío	Reciente creación
17	Cooperativa La Amistad	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
18	Cooperativa Las Flores	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
19	La Verde	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
20	El Quetzalito	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
21	Eben Ezer	Caserío	Reciente creación
22	Poxté I	Caserío	Reciente creación
23	San Rafael Amatitlán	Caserío	Reciente creación
24	Unión Bayer	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
25	Los Ángeles	Caserío	Reciente creación
26	La Oriental	Caserío	Pertenecía al municipio de San Francisco
27	La Guadalupe	Caserío	Pertenecía al municipio de San Francisco
28	Las Rosas	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
29	Santa Amelia	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
30	Las Mojarras II	Caserío	Pertenecía al municipio de Dolores
31	Las Mojarras I	Parcelamiento	Reciente creación
32	Sesaltul	Caserío	Reciente creación
33	Guacamayas I	Caserío	Reciente creación
34	Guacamayas II	Caserío	Reciente creación
35	San Jorge La Machaca III	Caserío	Reciente creación
36	Las Ilusiones	Finca	Pertenecía al municipio de Dolores
37	África Arizona	Finca	Pertenecía al municipio de Dolores

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

En la investigación de campo del año 2015 se determinó el número de centros poblado varió con respecto al año de la elevación de El Chal a municipio (2014), se añaden como parte de su territorio las fincas África Arizona y Las Ilusiones, asimismo el caserío Las Vegas. A continuación se presenta el mapa 2 con dicha división política.

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



Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por la Municipalidad de El Chal, departamento de Petén.

### 1.2.2 Microrregiones

El área correspondiente al municipio se subdivide en cinco microrregiones municipales, las cuales a su vez están divididas de la siguiente manera:

- Microrregión I, conformada por la cabecera municipal de El Chal y 6 caseríos.
- Microrregión II, conformada por 9 caseríos.
- Microrregión III, conformada por 8 caseríos y 2 fincas.
- Microrregión IV, conformada por 4 caseríos;
- Microrregión V, conformada por 6 caseríos y un parcelamiento.

A continuación se detallan los centros poblados que conforman cada microrregión.

**Tabla 5**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Microrregiones**  
**Año 2015**

<b>Microrregión</b>	<b>Categoría</b>	<b>Centros poblados</b>
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

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

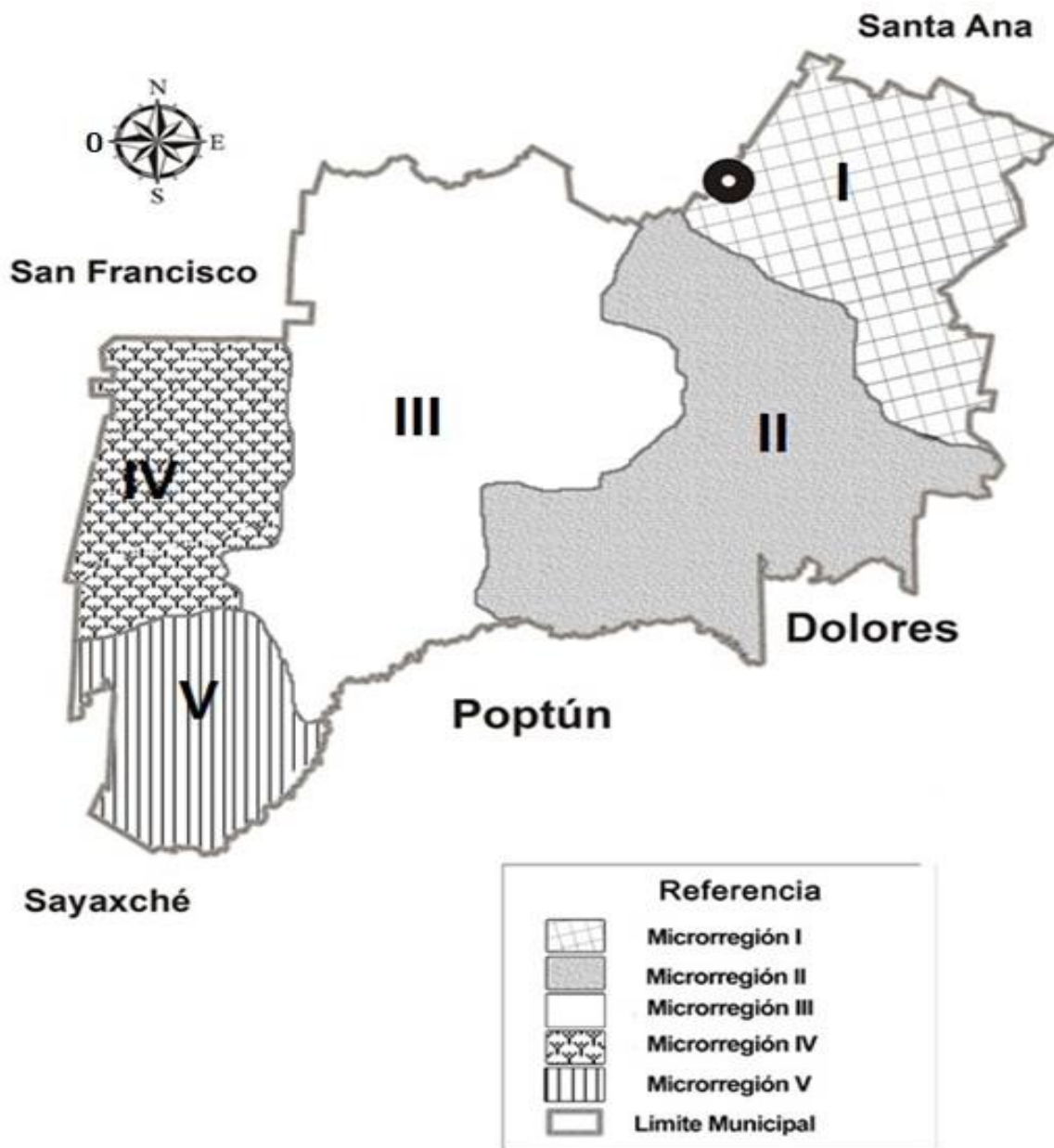
III	Caserío	Cooperativa La Amistad
	Caserío	Cooperativa Las Flores
	Caserío	La Verde
	Caserío	El Quetzalito
	Caserío	Eben Ezer
	Caserío	Poxté I
	Caserío	San Rafael Amatitlán
	Caserío	Unión Bayer
	Finca	Las Ilusiones
	Finca	África Arizona
IV	Caserío	Los Ángeles
	Caserío	La Oriental
	Caserío	La Guadalupe
	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 en información proporcionada por la Municipalidad de El Chal, departamento de Petén e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Las microrregiones en las que se encuentra dividido el municipio, están integradas de acuerdo a los centros poblados que lo conforman, esta forma de organización ayuda a comprender la manera en que está integrado el espacio territorial y así contribuir a la aplicación de una administración adecuada para analizar la ubicación física en la que se encuentra cada microrregión.

Según se muestra en el mapa 3, la microrregión III es la de mayor extensión territorial y de centros poblados, asimismo la microrregión IV es la que tiene menor extensión territorial y con menos centros poblados.

**Mapa 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Microrregiones**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por Municipalidad de El Chal Grupo EPS, primer semestre 2015.

### 1.2.3 División administrativa

Es de suma importancia mencionar que mediante esta variable se puede observar la forma en que se realiza la gestión de gobierno del municipio, que tiende a cambiar con el transcurso del tiempo.

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.

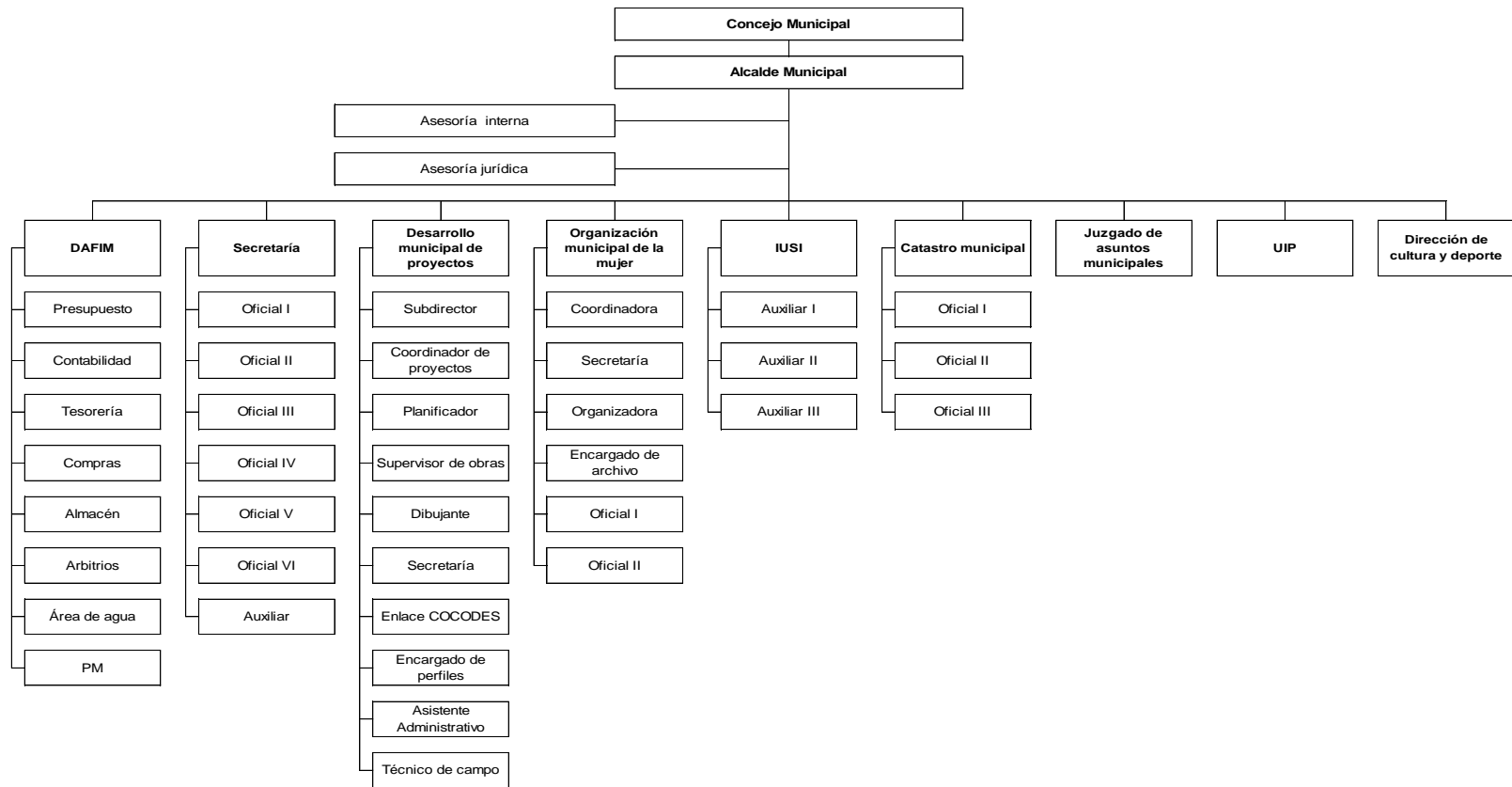
La estructura organizacional de la Municipalidad, permite visualizar la coordinación, agrupación y jerarquías entre los colaboradores. Además, se observa que se encuentran todas las unidades administrativas y sus interrelaciones.

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.

En el ámbito del sistema jurídico, el municipio tiene personalidad jurídica y capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, con el objetivo de dar cumplimiento a sus fines en los términos legalmente establecidos. Los elementos básicos que lo integran son: la población, el territorio, las autoridades, la comunidad organizada, el ordenamiento jurídico municipal y el patrimonio del municipio.

Según información proporcionada por las autoridades municipales, actualmente se encuentra en funcionamiento el siguiente organigrama:

**Gráfica 1**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Organigrama Municipal**  
**Año 2015**



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

### 1.2.3.1 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. Entre sus funciones también se encuentra el nombramiento de autoridades municipales, como el Secretario Municipal, Tesorero, Director Financiero y Administrativo, entre otros.

Para el año 2015 el Concejo Municipal de El Chal, se encuentra formado por los siguientes cargos: alcalde municipal, síndico I, síndico II, concejal I, concejal II, concejal III, concejal IV, concejal V, síndico suplente I, síndico suplente II, concejal suplente I, concejal suplente II.

Dichos miembros del Concejo Municipal provisional del municipio de El Chal, fueron impuestos a partir del nombramiento respectivo debido a su nueva creación, los cuales deben ejercer 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, efectuada por el Tribunal Supremo Electoral -TSE-.

### 1.2.3.2 Alcaldías auxiliares

Durante el trabajo de campo, se pudo constatar que no existen alcaldías auxiliares a causa de la falta de presupuesto para el sostenimiento de las mismas, de esta manera, se han centralizado todas las funciones municipales en la alcaldía central ubicada en el casco urbano del municipio.

### 1.2.3.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

De acuerdo al Decreto Número 11-2002, de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, con lo cual se pretende que en todos los municipios se organicen

los consejos de desarrollo con el fin de velar por los intereses de las comunidades que representan.

Según el Sistema de Consejo de Desarrollo -SISCODE- "los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural se integran así:

- El alcalde municipal quien lo coordina.
- Los síndicos y concejales que determinan la corporación municipal.
- Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo hasta un número de 20, designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.
- Los representantes de entidades públicas con presencia en la Municipalidad.
- Los representantes de entidades civiles que sean convocados.

Asimismo, las funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo son las siguientes:

- Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo del municipio.
- Promover y facilitar la organización efectiva de las comunidades y sus organizaciones en la priorización de necesidades y sus soluciones para el desarrollo integral del municipio.
- Promover sistemáticamente tanto la descentralización de la administración pública como la coordinación interinstitucional en el municipio para coadyuvar el fortalecimiento de la autonomía municipal.
- Promover políticas, programas y proyectos de protección integral de la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer.
- Garantizar que las políticas, planes y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones

priorizadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo y enviarlos a la Corporación Municipal.

- Dar seguimiento a la ejecución de las políticas, planes, proyectos y programas de desarrollo municipal y comunitario.
- Evaluar la ejecución de las políticas, planes, proyectos y programas municipales de desarrollo y cuando sea oportuno, proponer medidas correctivas a la Corporación Municipal.
- Proponer a la Corporación Municipal la incorporación de recursos de preinversión y de inversión pública, del año fiscal anterior, financiada con fondos provenientes del presupuesto general del Estado.
- Conocer e informar a los Consejos Comunitarios de Desarrollo sobre la ejecución presupuestaria de preinversión e inversión pública.
- Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de las políticas planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.
- Contribuir a la definición y seguimiento de la política fiscal, en el marco de su mandato de formulación de las políticas de desarrollo.
- Reportar a las autoridades municipales o departamentales que corresponda, el desempeño de los funcionarios públicos, con responsabilidad sectorial en el municipio.
- Velar por el cumplimiento fiel de la naturaleza, objetivos y funciones del sistema de Consejos de Desarrollo.”<sup>6</sup>

Según la investigación de campo, se determinó que el COMUDE se encuentra integrado por el alcalde municipal quien lo coordina; los síndicos primero y segundo; cinco representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y sus suplentes (uno por cada microrregión municipal), quienes velan por los intereses

---

<sup>6</sup>Sistema de Consejos de Desarrollo. 2009. Consejos Municipales. (en línea). Guatemala. Consultado el 1 de ago 2015. Disponible en: [http://sistemas.segeplan.gob.gt/siscodew/ddpgpl\\$modulo.municipal](http://sistemas.segeplan.gob.gt/siscodew/ddpgpl$modulo.municipal).

de las comunidades que lo integran; los representantes de las entidades públicas como el Ministerio de Educación -MINEDUC-, Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Tribunal Supremo Electoral -TSE- las cuales tienen presencia en el municipio y entidades civiles de las que se requiera su participación tales como la Asociación de Ganaderos y Asociación de Moto-taxis.

#### 1.2.3.4 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo surgen con el fin de promover participación ciudadana y crear mayores vínculos entre los habitantes de las comunidades y la Municipalidad.

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. Estas organizaciones se conforman por sus respectivos líderes comunitarios los cuales representan a cada uno de los centros poblados que conforman el municipio; dichos líderes son nombrados con el objetivo de promover, facilitar la organización y participación de los ciudadanos de cada comunidad y sus organizaciones respecto a la prioridad de solventar necesidades, así como contribuir a la solución de problemas que ayuden al desarrollo integral del mismo.

### 1.3 RECURSOS NATURALES

“Son todos aquellos elementos que existen en la naturaleza y que el ser humano puede utilizar para su propio beneficio. Los recursos naturales en función a su durabilidad se pueden clasificar en recursos renovables tales como los bosques y fauna que se pueden reforestar o reproducir y recursos no renovables tales como



el petróleo, gas natural, el suelo, hierro, entre otros, que el ser utilizados implica su completa destrucción.”<sup>7</sup>

Durante la investigación de campo se observó que el municipio cuenta con diversos recursos naturales, dentro de los que destacan los recursos hídricos y forestales, los cuales se encuentran amenazados por el avance de la frontera agrícola y ganadera.

### 1.3.1 Hídricos

En la investigación de campo se comprobó que el municipio cuenta con varios cuerpos de agua, conformado por 4 ríos, 16 arroyos, una laguna y una laguneta. A continuación se describen los principales cuerpos de agua que conforman la red hidrográfica:

- Río San Juan

Su longitud aproximada es de 90 kilómetros, de los cuales un aproximado de 48 son dentro del municipio.

Es uno de los principales cuerpos de agua, que en su recorrido pasa por los caseríos Cooperativa Las Flores y Cooperativa La Amistad, continúa su recorrido en los caseríos El Quetzalito, Eben Ezer, Unión Bayer, Los Ángeles, África Arizona, Las Rosas y Santa Amelia, desemboca en el río Poxté. Esta corriente de agua nace en el sur del sitio arqueológico Santa Cruz (municipio de Santa Ana) y se forma de la unión del arroyo San Juan y el arroyo Santa Cruz.

Aunque presenta algunas áreas de mucha profundidad, no se considera navegable puesto que no es suficiente para ser considerado como tal. Su caudal

---

<sup>7</sup> Valladares. C.H. 2009. Apuntes para el Curso Recursos Económicos de Centroamérica. 1ra. Edición, Guatemala, p.114.

es permanente, a pesar que en épocas secas disminuye su nivel de forma considerable.

El principal uso es para abastecer el sistema de riego de las actividades pecuarias y agrícolas, así como para el consumo familiar; su nivel de contaminación es leve y es derivado a la existencia de desechos líquidos y desechos sólidos.

En la finca de África Arizona existe una unidad productiva de fruto de palma africana, que según entrevistas con líderes comunitarios, manifiestan que por esta actividad productiva el río se ve afectado por diversos químicos que utilizan, lo cual causa enfermedades en la población que hace uso de este recurso.

Según los habitantes de las comunidades cercana, este río ha mantenido su caudal, a pesar del uso que se le da en las fincas agropecuarias por donde pasa.

- Río Poxté

Se origina en la propia meseta entre Dolores-Poptún, cercano a las aldeas de Boca del Monte y Santo Domingo, (municipio de Dolores). Su curso es de este a oeste y posee una extensión aproximada de 68 kilómetros, de los cuales 35 son dentro del municipio, confluye con el río San Juan en el caserío Santa Amelia, posteriormente con el río Machaquilá y finaliza en el río La Pasión en el municipio de Sayaxché.

En su recorrido pasa por los caseríos Nuevas Delicias, El Edén, El Esfuerzo, La Verde, San Rafael Amatitlán, Poxté I, Las Ilusiones, Santa Amelia. Su caudal es permanente, por la profundidad del mismo no es considerado navegable, Se observó un nivel de contaminación leve, es utilizado para el consumo humano por los centros poblados donde pasa, así como para actividades agrícolas y pecuarias en las fincas cercanas al mismo.

Según información proporcionada por los habitantes, el caudal del río ha disminuido durante los últimos años, razón por la que temen que en épocas de sequía pueda llegar a secarse y afecte a las comunidades que lo utilizan para su consumo.

- Río Machaquilá

Es uno de los ríos más extensos que existen en Petén con una longitud de aproximadamente 122 kilómetros y es un afluente principal del río La Pasión, a su paso irriga varios centros poblados tales como los caseríos Nuevo Paraíso La Machaca, Poxté II, Sesaltul, Guacamayas I y II, San Jorge La Machaca III; es el límite entre el municipio de El Chal y los municipios de Poptún y Sayaxché.

El caudal del río es permanente, en épocas de invierno tiende a crecer, tiene una longitud de 49.83 kilómetros dentro del municipio, el principal uso es para el consumo familiar, recreación y abastecimiento del sistema de riego de las actividades agrícolas y pecuarias, asimismo su nivel de contaminación es leve.

Según entrevistas con los líderes comunitarios, el río ha mantenido su caudal en los últimos años, por lo que consideran que no existe amenaza de que llegue a secarse, aunque sí de llegar a contaminarse por la influencia de la población por donde pasa.

- Río La Puente

Nace en un área cercana a la aldea Santo Toribio (municipio de Dolores) Su longitud es de aproximadamente 35 kilómetros de los cuales 12 se encuentran dentro del municipio y desemboca en el río San Juan.

Se convierte en un recurso acuífero para la creación de “aguadas” que son construidas por el hombre con el fin proveer de agua al ganado, es decir que es

utilizado para la formación de pequeños depósitos de agua que sirven para abastecer actividades ganaderas.

Su nivel de contaminación es leve y posee un caudal permanente aunque en épocas de verano tiende a disminuir. Según información de los habitantes el mismo ha mantenido su caudal en los últimos años.

Además de los ríos anteriormente descritos, en el municipio existen 16 arroyos que recorren algunos de los centros poblados.

A continuación se detallan los arroyos existentes en el municipio:

**Tabla 6**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Arroyos**  
**Año 2015**

Nombre	Descripción	Situación
El Chal	Se ubica al nororiente de la Cabecera Municipal, a una distancia de 1 kilómetro, en su recorrido forma las pozas denominadas: a) La Cotuza, a donde acude gran parte de la población para fines recreativos; b) La Poza Verde, que abastece de agua a los ganaderos del sector norte; c) La Poza del Chico, que se ubica en medio de las dos anteriores y es utilizada para fines de recreación. Su extensión aproximada es de 10 kilómetros.	No posee ningún tipo de contaminación por lo que sus aguas son cristalinas y forman las pozas anteriormente mencionadas, su caudal es constante durante todo el año.
El Chico	Se encuentra en el casco urbano del municipio, en el área aledaña al sitio arqueológico. Su longitud es de aproximadamente 8 kilómetros, la mayoría de estos dentro del casco urbano del municipio.	Su nivel de contaminación que es elevado, lo cual crea malestar en algunos vecinos que indican que genera mal olor y puede dar origen a plagas de insectos que podrían ocasionar enfermedades. En épocas secas tiende a disminuir su caudal.

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Oquevix	Se ubica en la parte norte del municipio y Este riachuelo no posee lleva el mismo nombre de una laguna en la ningún grado de cual desemboca, su extensión aproximada contaminación, y es utilizado es de 4 kilómetros. por las fincas cercanas al mismo para actividades pecuarias. Tiende a secarse en temporadas secas.
San Juan	Nace en la parte baja de la aldea El Ocote, Su nivel de contaminación es del municipio de Santa Ana, su dirección es leve y es utilizado para de este a oeste con un caudal actividades agrícolas y semipermanente. En su recorrido por EL pecuarias en las fincas por Juan. Su longitud es de aproximadamente 28 donde pasa. Su caudal es kilómetros, de los cuales un aproximado de permanente. 22 son dentro del municipio
San Francisco	Nace el oriente del municipio de San Posee un nivel de Francisco y posee una longitud de contaminación leve y es aproximadamente 25 kilómetros, de los utilizado por las fincas cuales un aproximado de 16 se encuentran agrícolas y ganaderas dentro del municipio en la parte noroeste. cercanas al mismo. Su caudal es permanente aunque en épocas secas tiende a disminuir considerablemente.
Guadalupe	Nace en el lado oeste del municipio y pasa Posee un bajo nivel de por el caserío la Guadalupe. Su extensión es contaminación y en su de 12 kilómetros y llega al municipio de San recorrido abastece del vital líquido a la comunidad de La Francisco. Guadalupe. Posee caudal permanente.
Las Ilusiones	Nace en un área cercana a la finca Las No posee contaminación y es utilizado el consumo humano, Ilusiones, su longitud es de actividades recreativas, así como para actividades aproximadamente 8 kilómetros. agrícolas. En épocas secas tiende a disminuir su caudal.
San Rafael	Nace en un área cercana al caserío San Tiene un bajo nivel de Rafael Amatitlán y posee una longitud de 9 contaminación y es utilizado kilómetros hasta desembocar en el río Poxté. para el consumo humano en el caserío San Rafael Amatitlán. Su caudal es permanente, pero disminuye en temporadas de sequía.

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

San Jorge	Nace en la parte sur del municipio, pasa por el caserío San Jorge la Machaca II y desemboca en el río Machaquilá. Su longitud es de aproximadamente 8 kilómetros.	Su nivel de contaminación es leve y es utilizado para el consumo humano. Su caudal es permanente.
El Paraíso	Es una vertiente del río Poxté, posee una longitud de aproximadamente 8 kilómetros.	Su nivel de contaminación es leve y es utilizado en actividades agrícola asimismo tiende a secarse en la temporada de verano.
Unión Bayer	Nace al sur del caserío la Unión Bayer y es una vertiente del río San Juan, su longitud es de aproximadamente 12 kilómetros.	No posee contaminación y es utilizado para el consumo humano, el mismo tiende a secarse durante la época de verano.
Eben Ezer	Nace al sur del caserío Eben Ezer y desemboca en el río San Juan, su longitud es de 8 kilómetros.	Posee un bajo nivel de contaminación y es utilizado para el consumo humano y actividades recreativas. Tiende a secarse en épocas de verano.
La Verde	Nace al norte del caserío La Verde y desemboca en el río San Juan, su longitud es de 7 kilómetros.	No posee contaminación y es utilizado para actividades recreativas y la agricultura. Posee caudal permanente.
El Esfuerzo	Nace al norte del Caserío El Esfuerzo y su longitud aproximada es de 5 kilómetros y desemboca en el río Poxté.	No posee contaminación y es utilizado para el consumo humano. Su caudal disminuye considerablemente en época de verano.
El Edén	Se ubica al norte del caserío El Edén y es una vertiente del río San Juan. Su longitud es de aproximadamente 10 kilómetros.	Su nivel de contaminación es leve y es utilizado para el consumo humano, así como para actividades agrícolas y pecuarias.
Santa Rosita	Se ubica en la parte este del municipio y posee una longitud de aproximadamente 12 kilómetros hasta desembocar en el río San Juan.	No posee contaminación y se utiliza para las actividades agrícolas y ganaderas. En época de verano tiende a secarse.

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

El municipio posee gran riqueza hídrica con los cuatro ríos principales y los arroyos que se mencionan en la tabla anterior con sus respectivas características.

Asimismo existe una laguna y una laguneta, las cuales se describen a continuación:

- Laguna Oquevix

Es un cuerpo de agua de aproximadamente 2.75 kilómetros cuadrados, se ubica en el límite municipal de El Chal y San Toribio, aldea de Santa Ana. Sirve como sustento para algunas comunidades del sureste de Santa Ana que realizan actividades pesqueras.

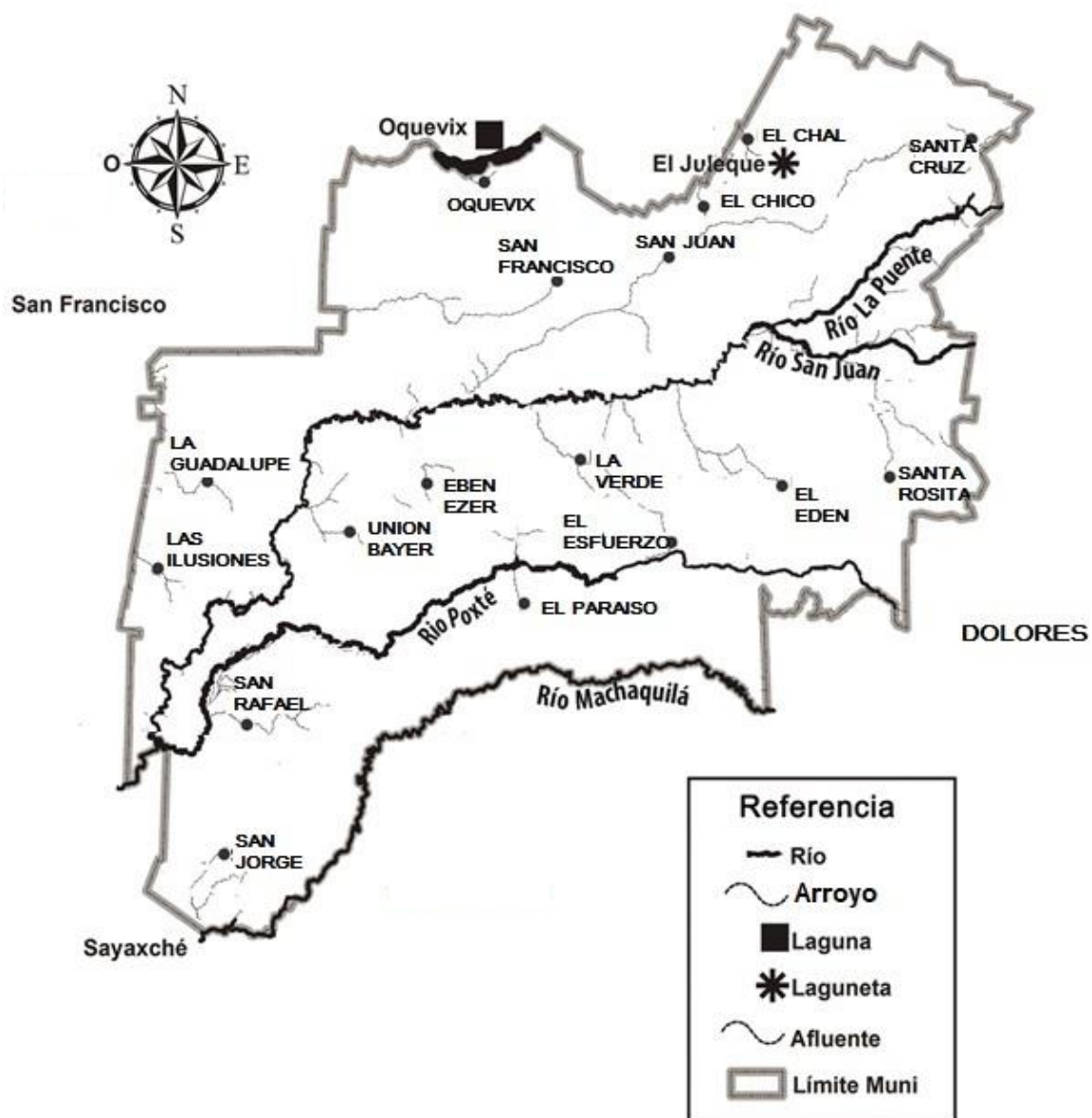
También se determinó que existen cuatro jaulas de empresas privadas, las cuales son utilizadas para el cultivo de tilapia. Su nivel de contaminación es leve y según los habitantes cercanos a ella, esta se ha mantenido así en los últimos años, pues no existen comunidades cercanas a la misma que provoquen contaminación

- Laguneta El Juleque

Este cuerpo de agua se encuentra a 2 kilómetros de la Cabecera Municipal en el caserío El Quetzal, nombre con el que también se le conoce. Su dimensión es de aproximadamente 500 metros cuadrados. Es utilizada para actividades pesqueras y recreativas, asimismo existen variedad de especies de animales acuáticos y también cocodrilos.

A continuación se presenta un mapa con los principales cuerpos de agua del municipio, dentro de los cuales se encuentran ríos, arroyos, lagunetas, laguna, entre otros.

**Mapa 4**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Hidrografía**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.



### 1.3.2 Bosques

Son ecosistemas en donde la vegetación predominante lo conforman árboles y plantas arbustivas. Son recursos naturales importantes que tienden a desaparecer por la deforestación. Las amenazas principales que afrontan estos recursos son el crecimiento de las fronteras ganadera y agrícola a través de la deforestación.

#### 1.3.2.1 Cobertura forestal

En la investigación de campo se determinó que en el municipio no existen áreas protegidas y son mínimos los programas existentes que estén orientados a la reforestación.

Según el mapa de cobertura forestal en el municipio, el área es aproximadamente de 400 kilómetros cuadrados que representa 41% de su extensión territorial, dicha cobertura tiende a perderse principalmente por la actividad humana como incendios forestales, tala inmoderada, avance de la frontera agrícola y ganadera, entre otros. Según el mapa de dinámica forestal 2001-2006 del Instituto Nacional de Bosques -INAB-, durante ese periodo existió una pérdida neta de 15,525.18 hectáreas de bosque. El área boscosa representa 15,136.37 hectáreas (ver anexo 14).

Asimismo en el mapa de dinámica forestal 2006-2010 se muestra una pérdida neta de 1,148.58 hectáreas de bosque, por consiguiente el área de bosque es de 12,855.69 hectáreas (ver anexo 15).

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 56,500 hectáreas, lo que equivale al 59% de la extensión territorial del municipio (95,763 hectáreas).

### 1.3.2.2 Tipos de bosques

“En el área que corresponde al municipio, los bosques son de tipo tropical húmedo, subtropical y diversas clases de pinos como los son pinares de Poptún, pino del caribe, entre otros.”<sup>8</sup> Existen diversos tipos de bosque, así como áreas sin cobertura forestal, los cuales se describen a continuación:

- Área sin cobertura forestal

Son áreas que carecen de vegetación comúnmente denominadas bosque en su mayoría ocasionadas por la actividad humana. Representa el 59% del área total, lo que equivale a un aproximado de 565 kilómetros cuadrados de extensión.

- Bosque de latifoliada

“Comunidad de árboles propios de los climas cálidos y húmedos, estos bosques se caracterizan por la presencia de especies y tipos angiospermas; es decir, árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, entre otros.”<sup>9</sup> En la investigación, se determinó que este tipo posee 13,407 hectáreas que comprenden 14% de su extensión territorial total.

- Asociación latifoliadas/cultivos

“Esta asociación es bastante común en la zona petenera donde ha habido mucha intervención en los bosques latifoliados dan paso a áreas ganaderas y de cultivos, dejan áreas aisladas de bosques que no se pueden separar como unidades individuales, en este tipo de asociación se puede encontrar áreas de café que por su tamaño no son mapeables y se encuentran dentro de esta categoría.”<sup>10</sup> Según

---

<sup>8</sup> CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). 2011. Plan Maestro de los Complejos III y IV del Sureste de Petén. p. 5.

<sup>9</sup> Infojardin. (en línea). Consultado el 30 mar 2016.

Disponible en: [www.infojardin.net/glosario/bosque-latifoliado.html](http://www.infojardin.net/glosario/bosque-latifoliado.html)

<sup>10</sup> Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas. Estados Actual de la Información sobre Árboles fuera del Bosque. (en línea). Consultado el 30 mar 2016. Disponible en: [www.fao.org/docrep/006/ad402s/ad402s04.htm](http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/ad402s04.htm)

la investigación, se determinó que en el municipio, este tipo de bosque posee un aproximado de 17,237 hectáreas lo que equivale al 18% de la extensión territorial total.

- Asociación bosque secundario/arbustal

“Tierra con vegetación leñosa de carácter sucesional secundaria que se desarrolló una vez que la vegetación original ha sido eliminada por actividades humanas y/o fenómenos naturales.”<sup>11</sup> Se determinó que este tipo de bosque posee un área de 8,619 hectáreas, equivalente a 9% de la extensión territorial del municipio.

**Cuadro 2**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Cobertura Forestal por Tipo de Bosque**  
**Año 2015**

<b>Tipo de bosque</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
Área sin cobertura forestal	56,500	59
Asociación Latifoliadas/Cultivos	17,237	18
Asociación Bosque Secundario/Arbustal	8,619	9
Bosque de Latifoliadas	13,407	14
<b>Total</b>	<b>95,763</b>	<b>100</b>

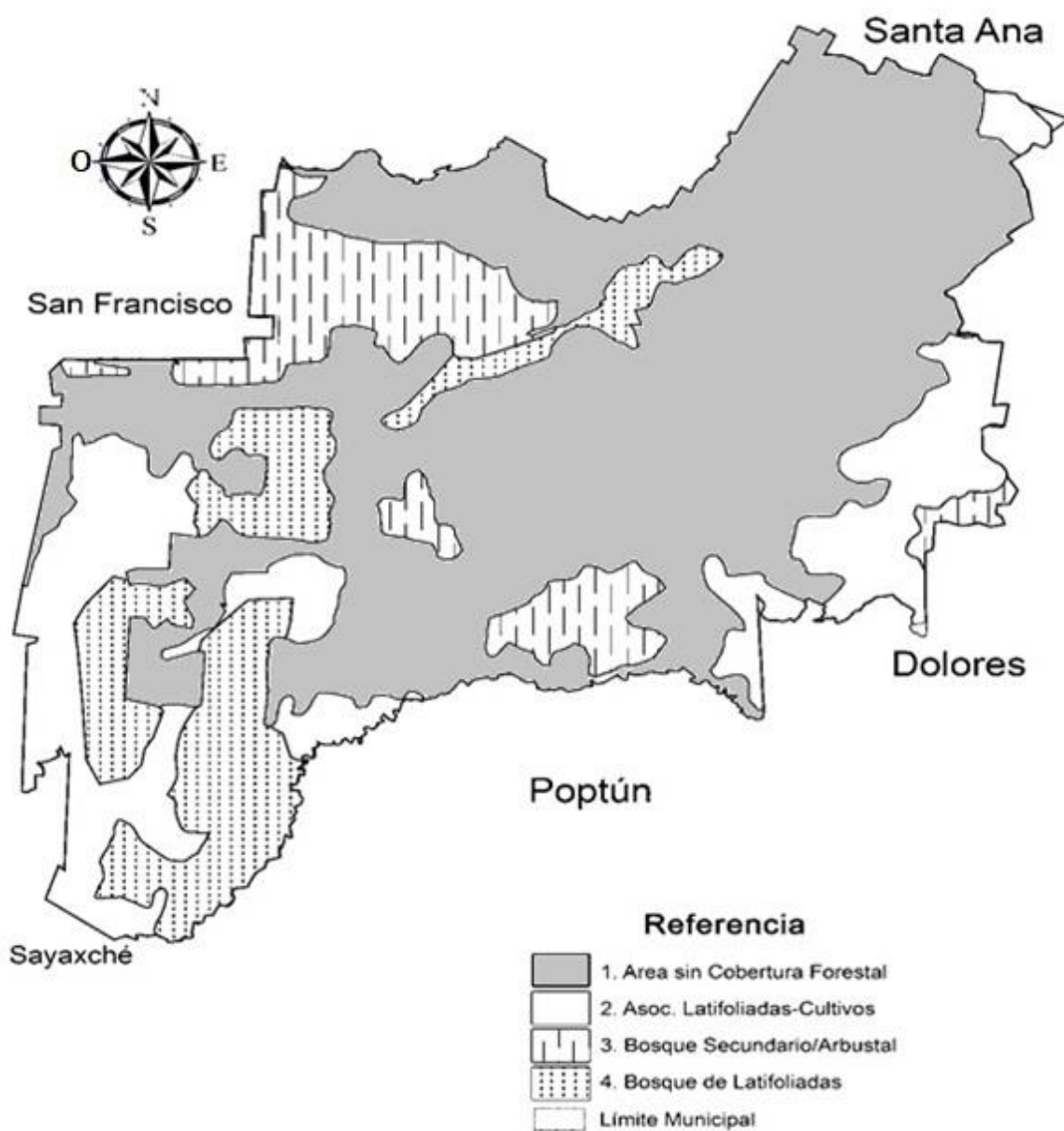
Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Se pueden observar los diferentes tipos de bosque con los que cuenta el municipio, donde predominan los de asociación latifoliadas/cultivos que se caracterizan por poseer arboles de hojas anchas como el caoba, cedro, hormigo, entre otros.

Se presenta en el mapa 5 los principales tipos de bosques y el área de cobertura existente.

<sup>11</sup> Sistema de Información de Recursos Forestales (Sirefor). (en línea). Consultado el 30 de mar 2016. Disponible en: [www.sirefor.go.cr/?page\\_id=778](http://www.sirefor.go.cr/?page_id=778)

**Mapa 5**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tipos de Bosques**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia en base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

La cobertura forestal y los tipos de bosque con los que cuenta el municipio, son: Asociación Latifoliadas-Cultivos, Asociación Bosque Secundario-Arbustal y Bosque de Latifoliadas con extensiones de 17,237, 8,619 y 13,407 hectáreas respectivamente.

### 1.3.3 Suelo

Es la capa superior de la corteza terrestre, 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, que se extiende desde la Sierra de Lacandón al oeste, hasta las estribaciones de las montañas mayas al suroeste.”<sup>12</sup>

#### 1.3.3.1 Tipos o serie de suelos

Según el Libro, Reconocimiento de las Series de Suelos de la República de Guatemala, los suelos existentes en el municipio son principalmente de “textura arcillosa y con poca profundidad, en su mayoría oscila entre 40 y 100 centímetros. Son de color café grisáceo y negro.”<sup>13</sup>

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 agricultura y la siembra de pastos para la ganadería, sin embargo también están sujetos a la erosión por la actividad humana.

En la tabla 7 se presentan las características de los suelos existentes en el municipio.

---

<sup>12</sup> CONAP, Op Cit. p. 11

<sup>13</sup>Simmons, Tárano y Pinto.1959. Reconocimiento de Series de Suelos de la República.

**Tabla 7**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Características de los Tipos de Suelo**  
**Año 2015**

Símbolo	Descripción	Color	Textura	Valor pH	Profundidad
Ch	Chinautla	Café grisáceo oscuro	Franco-arcillo-arenosa	5.6	40 cm
Cx	Cuxú	Gris muy oscuro a negro	Arcilla	8.1	40 a 50 cm
Jo	Jojlá	Café muy oscuro o negro	Arcilla	6.7	50 cm
Pe	Petexbatún	Café grisáceo a café grisáceo pálido	Franco-arenosa muy fina	5.2	45 cm
Sz	Sotz	Café Oscuro	Arcilla	6.3	100 cm
Ya	Yaloch	Negro	Arcilla	5.3	Más de 100 cm

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Reconocimiento de Series de Suelos de la República. Simmons Tárano y Pinto. Año 1959.

- Serie Chinautla

Es un tipo de suelo de granito Gnes. Su riesgo de erosión es alto y con características de fertilidad regular. Su nivel de drenaje es bueno y su profundidad posee un promedio de 40 centímetros. Este tipo de suelo es el que menor extensión posee (2 kilómetros cuadrados) que representa menos del 1% del área total del municipio.

- Serie Cuxú

El material madre de estos suelos son rocas calizas suaves, de relieve quebrado con riesgo de erosión de 50-60% y un drenaje interno bueno. Su color es café obscuro o negro y una textura arcillosa. El espesor varía aproximadamente de 20 a 30 centímetros. En el municipio existe un área de aproximadamente 225 kilómetros cuadrados de este tipo de suelo, que equivale a 23% del área total.

- Serie Jojlá

Su principal material es la roca calcárea y se encuentra en altitudes de 100 a 150 metros sobre el nivel del mar. Es de relieve plano y su capacidad de drenaje es buena, asimismo su riesgo de erosión es bajo. El área de este tipo de suelo en el municipio es de 312 kilómetros cuadrados, correspondiente a 32% del área total.

- Serie Petexbatún

Su material geológico originario es el aluvión y se encuentra a una altitud de 10 metros sobre el nivel del mar, su capacidad de drenaje es muy deficiente, lo cual lo hace susceptible a inundaciones. Es de relieve plano con un riesgo de erosión bajo. El área en el municipio es de 49 kilómetros cuadrados, equivalente a 5% del total.

- Serie Sotz

Suelo de material geológico originario de roca calcárea y una altitud de 150 a 450 metros sobre el nivel del mar. Su drenaje es bueno, es de color café oscuro, su textura superior es de arcilla y su riesgo de erosión es bajo. Se determinó que en el municipio el área de este tipo es de 156 kilómetros cuadrados, que corresponde a 17% del total.

- Serie Yaloch

Su principal material son residuos de roca caliza, de relieve plano y con un peligro de erosión muy bajo, su drenaje interno es muy malo. La textura superior es franco arcillosa y de consistencia plástica. En el municipio el área de este tipo de suelo es de 214 kilómetros cuadrados, equivalente a 22% del total.

En el mapa 6 se pueden apreciar los tipos de suelo existentes en el municipio, esto con la finalidad de aumentar el conocimiento de este recurso para determinar las mejores prácticas de manejo y conservación.

**Mapa 6**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Series de Suelos**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-.



En el mapa se puede observar que la mayor parte del territorio del municipio lo ocupa el tipo de suelo Jojlá, Yaloch y el Cuxú, respectivamente.

#### 1.3.3.2 Usos del suelo

El uso actual de los suelos en el municipio, es para cultivo de pasto para la producción pecuaria, agricultura y los productos que cultivan son: maíz, frijol, pepitoria, entre otros, para fines de autoconsumo y comercialización.

#### 1.3.3.3 Clases agrológicas de los suelos

Son las diferentes condiciones de suelo que tienen mayor o menor aptitud para la agricultura. Se consideran factores, como fertilidad, agua, pendiente, susceptibilidad a erosión, textura, degradación, salinidad, que determinan la productividad del mismo. Se identifican las siguientes clases en el municipio.

Clase II: La integran suelos sujetos a limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, se caracterizan por ser buenos para cultivo. En la investigación de campo se determinó que posee una extensión de 66.09 kilómetros cuadrados, equivalente al 6.79% de la extensión total del municipio.

Clase III: Se hallan importantes limitaciones para cultivo, presentan serios riesgos de deterioro, son buenos y pueden cultivarse de manera regular con una rotación adecuada, se determinó que esta clase agrológica tiene una extensión de 81.11 kilómetros cuadrados en el municipio, que representa 8.34% de la extensión territorial.

Clase IV: Está compuesta por suelos con limitaciones permanentes y severas para la siembra, se consideran suelos no aptos para cultivos, su uso es ocasional y deben limitarse a cultivos herbáceos. En la investigación de campo se determinó

que su extensión en el municipio es de 23.13 kilómetros cuadrados, que equivale a 2.38%.

Clase VI: Estos suelos son aptos para el cultivo de pasto, su uso entraña riesgos moderados, se hayan sujetos a limitaciones permanentes, se determinó que su extensión en el municipio es de 509.20 kilómetros cuadrados, que equivale a 52.33% de la extensión territorial, por lo tanto posee mayor extensión.

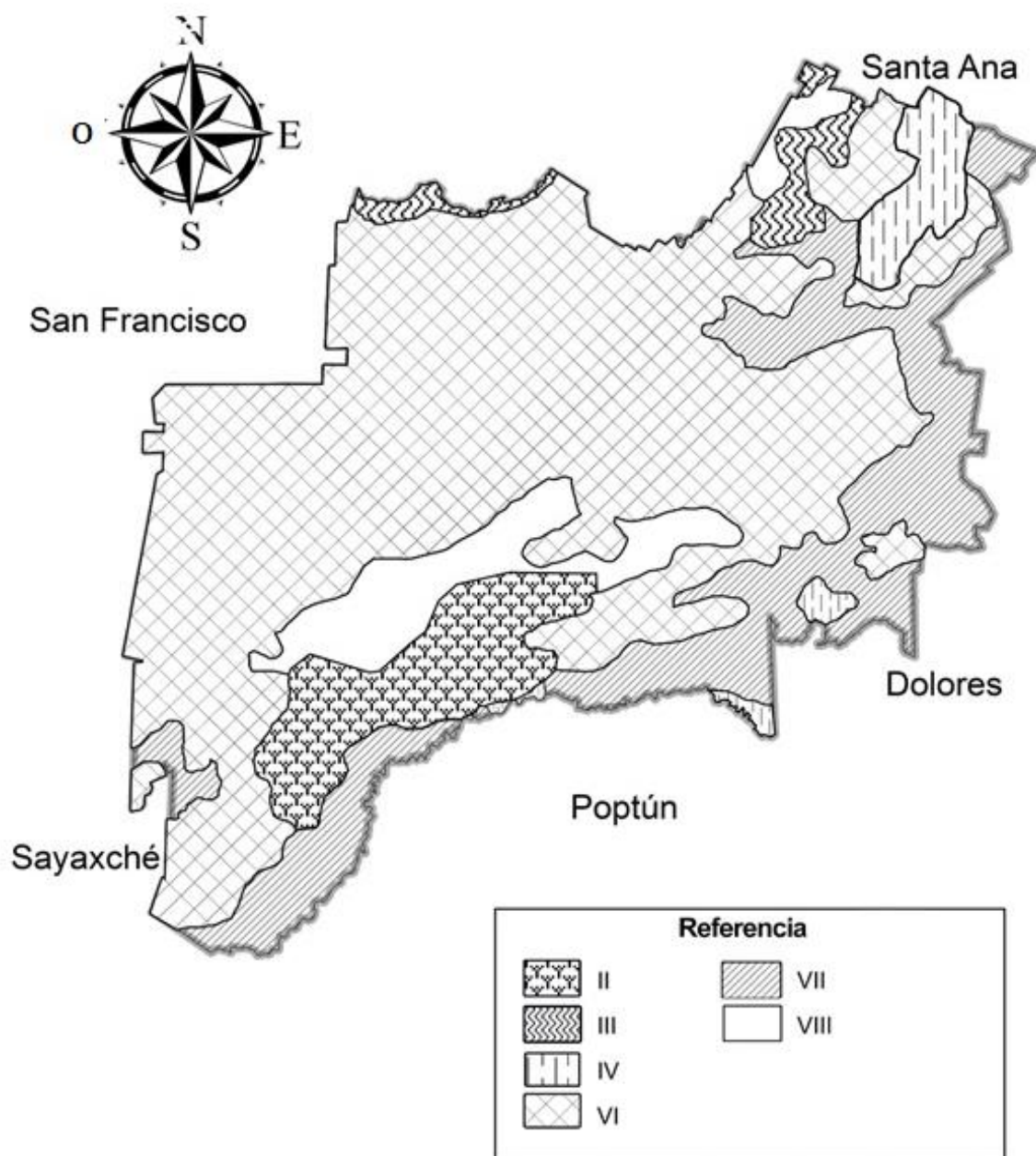
Clase VII: Estos suelos se hallan sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para el cultivo de pastos, se encuentran en pendientes fuertes, erosionados y áridos. En la investigación de campo se determinó que el municipio tiene una extensión de 196.19 kilómetros cuadrados, es decir 20.16% del total de la extensión territorial.

Clase VIII: Este tipo de suelos no son aptos para el cultivo de pasto, deben emplearse para uso de la fauna silvestre, son pedregosos con rocas y pendientes extremas. Se determinó que el municipio tiene una extensión territorial de 97.38 kilómetros cuadrados que equivale a 10.00% del total.

La importancia del siguiente mapa es que puede apreciarse las clases agrológicas de los suelos por medio del cual puede establecerse las regiones con aptitud para la práctica de agricultura o cultivo de pasto, entre otros.

Asimismo, cabe mencionar que en la investigación de campo se determinó que en el municipio no existen áreas protegidas.

**Mapa 7**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Clases Agrológicas**  
**Año 2015**



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-

#### 1.3.4 Fauna

Conjunto de animales que se acomodan a las condiciones ambientales y climáticas de una región. La variedad de especies que comúnmente pueden observarse en las montañas del municipio son las siguientes:

“Mamíferos: Ardilla, tepezcuintle, venado cola blanca, taltuza, mico, cotuza o cereque, tacuazín, mono saraguate, armado o hueche, pizote, mapache, zorrillo, onza, zorro, rata de campo, entre otros.

Aves: Sanate, gavilán negro, pájaro carpintero, tortolita, tecolote, chachalaca, loro frente blanca, garza blanca pequeña, loro real, perica, gorrión, zopilote, tapacaminos, gallinas, gallos, patos, entre otros.

Reptiles: Cutete, mazacuata, barba amarilla, cascabel, sapo, rana, lagartijas, cocodrilos entre otros.”<sup>14</sup>

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

#### 1.3.5 Flora

El municipio cuenta con diversidad de especies de flora, las cuales son propias según la estación del año y hábitat determinado; son utilizados por los pobladores con fines medicinales, industriales, alimenticios y ornamentales, las principales especies de flora son:

---

<sup>14</sup> CONAP, Op Cit. p. 21

“Agroforestal: Cedro, caoba, melina, roble, danto o medallo, matilishuate, xate macho, xate hembra, jobillo, escobo o guanillo, jobo, madre cacao, guano, hormigo, ceiba, cola de coche, capulín blanco, conacaste, tinto, carboncillo, palo de sangre, chaperno, ciricote, malerio, chichique blanco.

Otros: 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.”<sup>15</sup>

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.

## **1.4 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 logran 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

---

<sup>15</sup> Op Cit. p. 25

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%.

**Cuadro 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Población Total y Número de Hogares por Centro Poblado**  
**Años 1994, 2002, 2015**

No.	Centro Poblado	Censos				Censo centro de salud 2015	
		1994*		2002*		Pob	Hogares
		Pob	Hogares	Pob	Hogares		
1	El Chal	1,920	355	2,283	437	2,646	529
2	El Quetzal	470	83	527	97	529	106
3	San Juan	513	100	742	146	776	155
4	Colpetén	473	94	623	117	582	116
5	La Puente	233	46	159	33	224	45
6	Santa Rosita	186	31	304	52	234	47
7	Santa Cruz	58	10	-	-	99	20
8	Agricultores Unidos	402	78	363	67	245	49
9	El Edén	161	29	157	26	188	38
10	Nuevas Delicias	205	35	269	54	338	68
11	La Lucha	97	19	260	46	251	50
12	El Esfuerzo	94	19	65	13	95	19
13	Nuevo Paraíso La Machaca	-	-	-	-	228	46
14	Nuevo San Luis	-	-	-	-	71	14
15	Poxté II	45	6	72	10	63	13
16	Las Vegas	-	-	-	-	97	19
17	Cooperativa La Amistad	336	54	387	64	364	73
18	Cooperativa Las Flores	298	55	344	60	432	86
19	La Verde	119	21	155	31	173	35
20	El Quetzalito	148	32	215	42	492	98
21	Eben Ezer	-	-	-	-	125	25
22	Poxté I	-	-	-	-	334	67

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

23	San Rafael Amatitlán	-	-	-	-	178	36
24	Unión Bayer	33	6	168	31	269	54
25	Los Ángeles	-	-	-	-	116	23
26	La Oriental	-	-	106	20	128	26
27	La Guadalupe	-	-	152	37	472	94
28	Las Rosas	-	-	700	121	223	45
29	Santa Amelia	-	-	633	121	803	161
30	Mojarras II	-	-	80	13	226	45
31	Mojarras I	-	-	-	-	157	31
32	Sesaltul	-	-	-	-	168	34
33	Guacamayas I	-	-	-	-	46	9
34	Guacamayas II	-	-	-	-	54	11
35	San Jorge La Machaca III	-	-	-	-	173	35
36	Las Ilusiones	-	-	35	8	11	2
37	África Arizona	51	13	54	10	105	21
<b>TOTAL</b>		<b>5,842</b>	<b>1,086</b>	<b>8,853</b>	<b>1,656</b>	<b>11,715</b>	<b>2,345</b>

Pob: Población

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

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 las microrregiones del municipio que incluyen cada uno de los centros poblados que las conforman, así como la población total y número de hogares de cada uno de ellos.

**Cuadro 4**  
**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	%
	<b>Total</b>	<b>5,090</b>	<b>43</b>	<b>1,018</b>	<b>43</b>
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	
		<b>Total</b>	<b>1,576</b>	<b>13</b>	<b>316</b>
II	Agricultores Unidos	245		49	
	El Edén	188		38	
	Nuevas Delicias	338		68	
	La Lucha	251		50	
	El Esfuerzo	95		19	
	Nuevo Paraíso La Machaca	228		46	
	Nuevo San Luis	71		14	
	Poxté II	63		13	
	Las Vegas	97		19	
		<b>Total</b>	<b>2,214</b>	<b>20</b>	<b>443</b>
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	
	<b>Total</b>	<b>1,208</b>	<b>10</b>	<b>242</b>	<b>10</b>
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

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

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

Como se puede observar en el cuadro anterior, la microrregión I ocupa la mayor cantidad de población con 43%, que representa el mismo porcentaje de hogares del total de las cinco microrregiones.

#### 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 5**  
**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	%
<b>Población total por sexo</b>	<b>5,842</b>	<b>100.00</b>	<b>8,853</b>	<b>100.00</b>	<b>11,715</b>	<b>100.00</b>
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
<b>Población total por edad</b>	<b>5,842</b>	<b>100.00</b>	<b>8,853</b>	<b>100.00</b>	<b>11,715</b>	<b>100.00</b>
00-06	1,493	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

<b>Población por grupo étnico</b>	<b>5,842</b>	<b>100.00</b>	<b>8,853</b>	<b>100.00</b>	<b>11,715</b>	<b>100.00</b>
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
<b>Población total por área</b>	<b>5,842</b>	<b>100.00</b>	<b>8,853</b>	<b>100.00</b>	<b>11,715</b>	<b>100.00</b>
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

\* Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se puede observar el sexo, edad, grupo étnico y área geográfica de la población del municipio, las cuales han variado en los diferentes años y que se especifica a continuación:

- 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 50.01% 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 edades se refiere a la población de 65 años o más que representa 3.78%. 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 6.48%.

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

- 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 de asentamiento de nuevas comunidades en el área rural, búsqueda de acceso a 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 describe la densidad poblacional a nivel nacional, departamental y municipal.

**Tabla 8**  
**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 <sup>2</sup>	108,889	35,854	957.63*
Densidad de población	77	6	6*
Población 2002	11,237,198	366,735	8,853*
Extensión territorial km <sup>2</sup>	108,889	35,854	957.63*
Densidad de población	103	10	9*
Población 2015	16,176,133	736,010	11,715
Extensión territorial km <sup>2</sup>	108,889	35,854	957.63
Densidad de población	149	21	12

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

Como se muestra en la tabla anterior, en el área que corresponde al municipio de El Chal, para el año 1994 existía una densidad de 6 habitantes por km<sup>2</sup>, para el censo del año 2002 su densidad poblacional era de 9 habitantes por km<sup>2</sup> y de acuerdo al censo del Centro de Salud del año 2015, se calculan 12 habitantes por km<sup>2</sup> con una tendencia ascendente en la concentración demográfica.

Al observar la densidad poblacional se determina que este indicador mantiene una tendencia al alza. 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.

Al comparar esta tendencia a nivel departamental se observa que la misma es similar, lo que demuestra que el departamento de Petén tiene menor densidad

poblacional a nivel nacional, se determina que tanto el municipio como el departamento continúan con una densidad poblacional baja, esto por la gran extensión territorial que poseen.

#### 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 6**  
**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
<b>Total</b>	<b>1,687</b>	<b>100.00</b>	<b>2,611</b>	<b>100.00</b>	<b>3,164</b>	<b>100.00</b>
Urbana	495	29.34	546	20.91	1,068	33.75
Rural	1,192	70.66	2,065	79.09	2,096	66.25
<b>Total</b>	<b>1,687</b>	<b>100.00</b>	<b>2,611</b>	<b>100.0</b>	<b>3,164</b>	<b>100.00</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo 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 29.00% respectivamente, según el censo del centro de salud del año 2015, la PEA es de 3,164 lo que equivale a 27.00% del total de la población.

#### 1.4.4.1 Por 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. Estas cifras se encuentran subestimadas debido que no se toma en cuenta el papel de trabajo “secundario” dentro del hogar, en donde el papel de la mujer es más fuerte.

#### 1.4.4.2 Por 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

Se detalla 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 7**  
**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
<b>PEA total</b>	<b>2,611</b>	<b>100</b>	<b>3,164</b>	<b>100</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para el año 2002, la principal actividad económica de participación de 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).”<sup>16</sup>

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.

A continuación se detalla la situación de acuerdo al censo del año 2002, comparada con la investigación de campo del año 2015.

**Cuadro 8**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Origen de la Población**  
**Años 2002, 2015**

Descripción	Censo 2002*		Encuesta 2015	
	Personas	%	Personas	%
Inmigrantes	3,892	43.96	719	35.56
No inmigrantes	4,961	56.04	1,303	64.44
<b>Total</b>	<b>8,853</b>	<b>100.00</b>	<b>2,022</b>	<b>100.00</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

<sup>16</sup> Haupt, Arthur y Kane, Thomas. 2013. Guía Rápida de Población. Washington D.C.4ta edición. Estados Unidos p. 35.



En el año 2002 la inmigración representa 43.96%, mientras que en el año 2015 es de 35.56% lo que indica una disminución de 8.4%. Como se puede observar el movimiento inmigratorio es significativo para el municipio.

#### 1.4.5.2 Emigración

Según la Real Academia de la Lengua Española RAE “la emigración es la acción o el verbo de emigrar, el conjunto de habitantes de un país que trasladan su domicilio a otro lugar por tiempo ilimitado o temporal.”<sup>17</sup> Se refiere a la salida de personas de una región para establecerse en otro lugar de manera temporal o permanente. A continuación se detalla información obtenida en la información de campo.

**Cuadro 9**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Emigración de Personas**  
**Años 2002, 2015**

Destino	Censo 2002*		Encuesta 2015	
	Personas	%	Personas	%
Cabecera Departamental	359	18.00	16	35.56
Ciudad Capital	812	40.73	3	6.67
Otro departamento	738	37.01	15	33.33
Otro país	85	4.26	11	24.44
<b>Total</b>	<b>1,994</b>	<b>100.00</b>	<b>45</b>	<b>100.00</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

Fuente: elaboración propia, con base en el Censo Nacional XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Según el censo de población del año 2002, 1,994 personas emigraron a otras áreas, lo que represente el 22.52% de la población. De acuerdo a la encuesta de

<sup>17</sup> Real Academia de la Lengua Española (RAE). Emigración. (en línea). Consultado el 22 ago. 2015. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=emigraci%C3%B3n>

campo realizada en el año 2015, se determinó que del total de la muestra sólo 45 personas que representa un 3.17% emigraron a otros municipios, departamentos, ciudad capital o al exterior.

#### 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 se muestra un análisis de la situación habitacional del municipio en comparación con los censos de 1994 y 2002. En el siguiente cuadro se presenta el régimen de tenencia, los tipos de vivienda, así como los materiales predominantes en la construcción, según información de los Censos de Población y Habitación de 1994, 2002 y los resultados obtenidos de la encuesta.

**Cuadro 10**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Características de la Vivienda**  
**Años 1994, 2002, 2015**

Descripción	Censo 1994*	%	Censo 2002*	%	Encuesta 2015	%
<b>Tenencia</b>						
Propia	955	87.94	1,351	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
<b>Totales</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo</b>						
Casa formal	633	58.29	1,278	77.18	414	80.70
Apartamento	-	-	1	0.06	2	0.40
Rancho	449	41.34	365	22.04	82	15.98
Champa	4	0.37	12	0.72	15	2.92
<b>Totales</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>
<b>Tipo de construcción</b>						
<b>Paredes</b>						
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
<b>Totales</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Techo</b>						
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
<b>Totales</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>
<b>Piso</b>						
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
<b>Totales</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

#### 1.4.6.1 Tenencia y tipo de vivienda

Se refiere al tipo y propiedad de la vivienda, es decir, si se trata de una vivienda propia, alquilada o bien que ha sido prestada a los ocupantes de la misma. Para su análisis se muestra la situación de los años 1994 y 2002 en comparación al año 2015.

El cuadro anterior refleja que la vivienda propia representa el mayor porcentaje de conformidad con los censos de los años 1994, 2002 y encuesta del año 2015 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. Respecto al tipo de vivienda, para el año 1994, 58.29% lo conforman casas formales, el porcentaje aumentó para el año 2002 a 77.18%, de acuerdo a la encuesta del año 2015 se determinó que aumentó al 80.70% de los hogares.

Para el censo de 1994, 41.34% de los hogares eran ranchos, sin embargo este disminuyó para el año 2002 a 22.04% y según los datos de la encuesta realizada en el año 2015, este tipo de vivienda representa 15.98% de los hogares.

#### 1.4.6.2 Tipo de construcción

Los diversos tipos de construcción varían en función a los materiales que utiliza la población para edificar su lugar de habitación, de igual manera se determina por las posibilidades de sus habitantes, así como los gustos que tengan respecto a la edificación de su vivienda.

En el cuadro 10 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.

En lo referente al techo de los locales habitacionales, en 1994 predomina la lámina metálica con 53.96%, para el año 2002 con 80.07% y en la investigación del año 2015, 85.19%.

#### 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. Por medio de esta variable se conoce la situación real de las unidades familiares asimismo, permite determinar oportunidades de inversión en el futuro para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

A continuación se presenta un cuadro con la generación de empleo por actividad económica, según encuesta.

**Cuadro 11**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Generación de Empleo por Actividad Económica**  
**Año 2015**

Actividad	Generación de empleo	
	Personas	%
Agrícola	524	34.98
Pecuaria	242	16.15
Artesanal	44	2.94
Agroindustrial	97	6.48
Comercio y servicios	591	39.45
<b>Total</b>	<b>1,498</b>	<b>100.00</b>

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

Según la encuesta realizada, se determinó que la actividad que genera mayor empleo es la de comercio y servicios con 39.45%, la actividad agrícola es la segunda más importante, 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 personas que se dedican a la misma.

La actividad pecuaria, a pesar de ser una de las más importantes en generación de riqueza en el municipio, únicamente genera 16.15% del empleo, seguido de artesanal con 6.48% y agroindustrial con 2.94%.

“El salario es el pago que en forma periódica recibirá un trabajador de parte de su empleador en concepto y a cambio de los servicios prestados y por los cuales fue previamente contratado por él.”<sup>18</sup>

En el municipio se determinó que el salario de los trabajadores depende a la actividad económica en que son empleados.

<sup>18</sup> Definición ABC. Definición de salario. (en línea). Consultado el 22 ago. de 2015. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/salario.php>

En 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 con 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 genera un salario promedio de Q80.00 por día, este puede variar según la actividad que realice, la que mayor ingreso genera es herrería.

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

También existen otras actividades que poseen remuneraciones por arriba de los Q4,000.00 mensuales, entre estas se pueden mencionar los empleados municipales, maestros del sector público y empleados de otras entidades públicas con presencia en el municipio como el Registro Nacional de Personas -RENAP-, Tribunal Supremo Electoral -TSE-, Ministerio de Agricultura, entre otras.

#### 1.4.8 Niveles de ingreso

Comprende los ingresos de las familias con el fin de determinar las condiciones económicas y la capacidad de poder adquisitivo existente.

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

A continuación se presenta un cuadro con el detalle de los ingresos.

**Cuadro 12**  
**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	en	Adelante	151	29
<b>Total</b>				<b>513</b>	<b>100</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior, 8% de los hogares encuestados obtienen ingresos mensuales por debajo de Q 615.00 lo que demuestra que existe pobreza extrema en el municipio, por otro lado 48% indicó que sus ingresos son menores a Q 2,460.00 mensuales, esto inferior al costo de la Canasta Básica Alimentaria -CBA- que se ubica alrededor de Q 3,405.60 mensuales para el mes de junio del año 2015.

Contrario a esto, 29% de los hogares indicó obtener ingresos superiores a Q 4,306.00, este estrato de población se compone 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.”<sup>19</sup>

Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- realizada en el año 2011 el departamento de Petén, presenta un nivel de pobreza general de 65.7%. A continuación se presenta una tabla con los niveles de pobreza en el municipio de El Chal, el departamento de Petén y la República de Guatemala.

**Tabla 9**  
**República de Guatemala, Departamento de Petén,**  
**Municipio de El Chal**  
**Niveles de pobreza**  
**Años 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 2011	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: elaboración propia, con base en datos de mapa de pobreza SEGEPLAN 2002, Mapa de Pobreza Rural en Guatemala 2011 INE, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2014 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

<sup>19</sup>SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia). 2002. Mapas de Pobreza de Guatemala al año 2002. Guatemala. p. 6.



En la tabla anterior se detallan los niveles de pobreza extrema, no extrema y total existentes en el municipio, lo que demuestra que mantiene una tendencia similar en 2015 en relación a años anteriores. A continuación se describen las situaciones sobre esta variable.

#### 1.4.9.1 Pobreza extrema

Este indicador se obtiene al determinar el porcentaje de hogares cuyos ingresos mensuales son inferiores al costo de la Canasta Básica de Alimentos -CBA-, que para el mes de junio del año 2015 se estimó en Q 3,405.60, según datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, es decir que sus ingresos no les permiten satisfacer por lo menos sus necesidades básicas de alimentación.

Según la investigación de campo en el año 2015, existe 29.2% de hogares en estas condiciones Este porcentaje es mayor al que presenta el departamento de Petén (20.2%) y al de la República de Guatemala (23.4%).

#### 1.4.9.2 Pobreza no extrema

Este indicador se refiere a las familias que no poseen ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas vitales, como alimentación, educación, salud, recreación entre otras, es decir que con sus ingresos mensuales no llegan a cubrir el costo de la Canasta Básica de Vital -CBV-, la cual para junio del año 2015 se estimó en Q6,214.60.

En la investigación de campo del año 2015 se determinó que 34.1% de los hogares viven en condiciones de pobreza no extrema, esta es inferior en 6.5% a la que presenta Petén y en 1.8% a la que presenta la República de Guatemala.

Con esto se demuestra 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 el nivel es de 63.3%, 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 de los niños que son los más propensos a padecerla. De acuerdo a la información obtenida por el centro de salud se presenta un cuadro con los casos de desnutrición atendidos en los últimos años.

**Cuadro 13**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Casos de Desnutrición Crónica**  
**Años 2014, 2015**

<b>Centro poblado</b>	<b>Casos 2014</b>	<b>%</b>	<b>Casos 2015</b>	<b>%</b>
El Chal	6	32	4	22
El Quetzalito	-	-	2	11
La Lucha	-	-	1	5
Cooperativa La Amistad	-	-	1	5
Cooperativa Las Flores	2	11	4	21
El Quetzal	4	21	-	-
San Juan	1	6	3	16
Colpetén	1	6	1	5
Sesaltul	1	6	1	5
San Rafael Amatitlán	1	6	-	-
Las Nuevas Delicias	1	6	-	-
La Guadalupe	1	6	1	5
Las Rosas	-	-	1	5
<b>Totales</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos de la memoria de labores del centro de salud de El Chal, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-.

En el cuadro anterior se muestra que el centro poblado con más casos de desnutrición para el año 2014, es la Cabecera Municipal, el cual presenta 32% de los casos reportados.

Para el año 2015, El Chal y Cooperativa Las Flores se ubican dentro de una categoría de mayor vulnerabilidad nutricional; 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 85% de las personas encuestadas tiene empleo, mientras que el 15% restante está desempleada, esta situación se da más en los jóvenes que al finalizar sus estudios buscan oportunidades laborales dentro del municipio, sin embargo, éstas son escasas.

La actividad productiva predominante en el municipio, es la agricultura, la cual está limitada a empleos y actividades temporales, lo que genera que el nivel de la población subempleada aumente.

#### 1.4.12 Subempleo

Se refiere a las personas que trabajan por hora o de forma esporádica, es decir que no poseen trabajo fijo, sino trabajos temporales. En la investigación de campo se determinó que 41% de la población del municipio se encuentra dentro de este nivel.

Este se da principalmente en las actividades agrícolas, las cuales no se originan de forma permanente y ocasiona que únicamente en las temporadas de cosecha se busque mano de obra para estas actividades.

#### 1.4.13 Desempleo

Se refiere a las personas mayores de 15 años que no poseen un empleo remunerado, se encuentran disponibles y buscan activamente incorporarse a la actividad económica.

En la encuesta se determinó que la tasa de desempleo es de 15%, las personas que no encuentran empleo optan por buscar mecanismos para generar ingresos como el comercio informal o incorporarse en actividades agrícolas. Esta situación genera que el nivel de desempleo no sea mayor del referido porcentaje.

### **1.5 ESTRUCTURA AGRARIA**

Es el estudio del uso, tenencia y concentración de la tierra y 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, la combinación que a partir de ellas se realice y los elementos fundamentales que intervienen en el proceso productivo de bienes primarios, específicamente agropecuarios y que se materializan en el trabajo.

#### 1.5.1 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, por lo 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:

#### 1.5.1.1 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.”<sup>20</sup>

Se determinó que, según los Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003, en el área correspondiente al municipio, la tenencia de las fincas correspondían a 65% y 59% respectivamente, mientras que la encuesta realizada en el año 2015, el 72% de las fincas pertenecen a la tenencia propia. Con esto se demuestra que existe más tierra en pocas manos, es decir la concentración de la misma es alta.

#### 1.5.1.2 Tenencia en arrendamiento

“El productor paga una cantidad de dinero, especie o trabajo por el aprovechamiento de la tierra.”<sup>21</sup>

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.

#### 1.5.1.3 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.”<sup>22</sup>

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

---

<sup>20</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala. p. 151.

<sup>21</sup> Ibid. p. 151

<sup>22</sup> Ibid. p. 152

#### 1.5.1.4 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 persona tiene el poder o derecho exclusivo sobre el uso y disposición del mismo.”<sup>23</sup> El cuadro 14 presenta las formas de tenencia de la tierra en el municipio de El Chal, según datos comparativos entre los censos de 1979, 2003 e investigación realizada al 2015:

**Cuadro 14**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tenencia de la Tierra**  
**Años 1979, 2003, 2015**

Descripción	Finca	%	Manzanas	%
<b>Censo 1979*</b>				
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
<b>Total</b>	<b>1,744</b>	<b>100</b>	<b>59,720</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003*</b>				
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
<b>Total</b>	<b>475</b>	<b>100</b>	<b>34,499</b>	<b>100</b>
<b>Investigación 2015</b>				
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
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100</b>	<b>4,257</b>	<b>100</b>

\*Los datos indicados corresponden al 31.4% de la extensión territorial del Municipio de Dolores. (Según Decreto Número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 4 de febrero del año 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

<sup>23</sup> 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 para el área ocupada y otras. En comparación a los años 1979 y 2003 se observa un decremento de 7% en el régimen de propiedad y un incremento de 6% en arrendada, no se determinó existencia de tierras en colonato.

#### 1.5.2 Uso actual de la tierra

Se refiere a la ocupación de la tierra con el objetivo de aprovechamiento de la misma, de acuerdo a su clasificación y capacidades, entre las más relevantes están la 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 15**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Uso de la Tierra**  
**Años 1979, 2003, 2015**

Descripción	Finca	%	Manzanas	%
<b>Censo 1979*</b>				
Cultivos anuales o temporales	934	51	13,737.35	29
Cultivos permanentes y semipermanentes	293	16	831.34	2
Pastos	108	6	7,790.59	16
Bosques y montes	488	27	24,990.32	53
Otras tierras	0	0	0.00	0
<b>Total</b>	<b>1,823</b>	<b>100</b>	<b>47,349.60</b>	<b>100</b>
<b>Censo 2003*</b>				
Cultivos anuales o temporales	337	51	5,881.89	21
Cultivos permanentes y semipermanentes	11	2	116.48	1
Pastos	143	21	16,767.59	60
Bosques y montes	134	20	4,361.73	16
Otras tierras	43	6	640.26	2
<b>Total</b>	<b>668</b>	<b>100</b>	<b>27,767.95</b>	<b>100</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

<b>Encuesta 2015</b>				
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
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100</b>	<b>4,154.42</b>	<b>100</b>

\*Los datos indicados corresponden al 31.4% de la extensión territorial del Municipio de Dolores. (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se creó el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se puede apreciar la información que se recopiló en comparación con los censos de 1979 y 2003. En el año de estudio prevalece el uso del suelo para cultivos temporales, se presenta 15% de aumento para cultivos permanentes y un decremento significativo en uso de suelos para bosques y pastos, por la expansión de la frontera agrícola.

### 1.5.3 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 10**  
**República de Guatemala**  
**Tamaño de Fincas por Estratos**  
**Año 2015**

<b>Estrato</b>	<b>Nombre del estrato</b>	<b>Extensión de manzanas</b>
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 Grupo 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 16**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Concentración de la Tierra**  
**Años 1979, 2003, 2015**

Tamaño de fincas	Cantidad	%	Superficie	%	Número de fincas	Superficie	$X_i(Y_{i+1})$	$(X_{i+1})Y_i$
<b>Censo 1979*</b>								
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
<b>Total</b>	<b>988</b>	<b>100</b>	<b>48,067.09</b>	<b>100</b>			<b>7,451.00</b>	<b>2,098.00</b>
<b>Censo 2003*</b>								
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
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100</b>	<b>27,032.43</b>	<b>100</b>			<b>7,450.17</b>	<b>2,101.99</b>
<b>Encuesta 2015</b>								
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
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>4,325.00</b>	<b>100</b>			<b>10,646.00</b>	<b>3,579.00</b>

\* Los datos indicados corresponden al 31.4% de la extensión territorial del Municipio de Dolores. (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 Grupo 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%.

#### 1.5.3.1 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:

$$CG = 7450.17 - 2,101.99/100 = 53.48\% = 0.5348 \text{ Concentración media}$$

Investigación 2015:

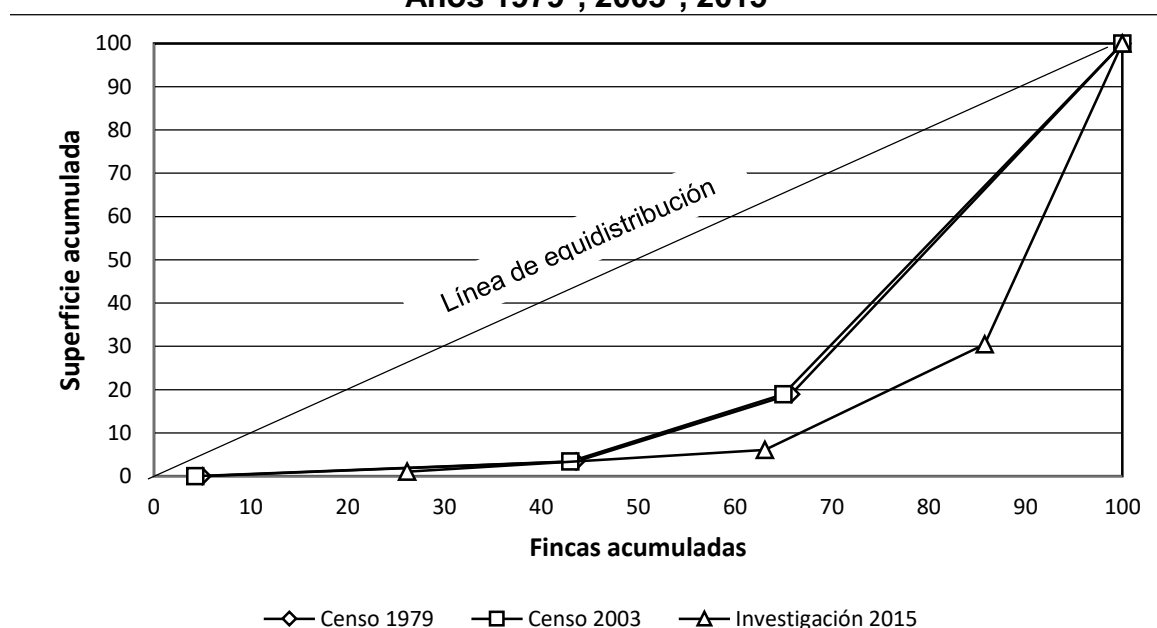
$$CG = 10,646 - 3,579 / 100 = 70.67\% = 0.7067 \text{ Concentración alta}$$

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.

### 1.5.3.2 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 2**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Curva de Lorenz**  
**Años 1979\*, 2003\*, 2015**



\* Los datos indicados corresponden al 31.4% de la extensión territorial del Municipio de Dolores. (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

Fuente: elaboración propia con base en 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 Grupo 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 porque los terrenos se concentran en pocas personas. La tendencia se mantuvo similar en los censos de 1979 y 2003 con una concentración media, sin embargo en la encuesta del año 2015 se demuestra una concentración alta.

Lo fundamental de esta gráfica radica en que la distribución de tierra es de vital importancia para la población; motivo por el cual, 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.

## **1.6 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, al constituirse los pilares fundamentales para el progreso humano.

Los elementos que los conforman son: educación, salud, agua, 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 diferentes comunidades del municipio para medir su nivel de desarrollo. En el siguiente cuadro se detallan los diferentes servicios que posee cada centro poblado.

**Cuadro 17**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Cobertura de Servicios Básicos por Centro Poblado**  
**Año 2015**

No.	Centro poblado	Educación				Salud		Otros Servicios		Cementerio
		Establecimientos por nivel				Unidades médicas		Hogares con servicio		
		Pre-primaria	Primaria	Básicos	Diversificado	Centro de Salud	Puestos de salud	Agua	Energía eléctrica	
1	El Chal	3	3	4	4	1		470	650	1
2	El Quetzal	1	1					97	127	1
3	San Juan	1	1	1				147	155	1
4	Colpetén	1	1				1	91	75	1
5	La Puente	1	1						63	1
6	Santa Rosita	1	1						31	1
7	Santa Cruz		1						8	1
8	Agricultores Unidos	1	1		1				40	1
9	El Edén	1	1							1
10	Nuevas Delicias	1	1	1						1
11	La Lucha	1	1							1
12	El Esfuerzo		1							1
13	Nuevo Paraíso La Machaca	1	1							1
14	Nuevo San Luis		1							1
15	Poxté II		1							1
16	Las Vegas		1							1
17	Cooperativa La Amistad	1	1						55	1
18	Cooperativa Las Flores	1	1	2	1		1		38	
19	La Verde	1	1							1
20	El Quetzalito	1	1						44	1
21	Eben Ezer		1						8	1
22	Poxté I	1	1	1						1
23	San Rafael Amatitlán	1	1							1
24	Unión Bayer	1	1							1
25	Los Ángeles		1							1
26	La Oriental		1	1						1
27	La Guadalupe	1	1							1
28	Las Rosas	1	1							1
29	Santa Amelia	1	1	1	1		1			1
30	Mojarras II	1	1							1
31	Mojarras I		1							1
32	Sesaltul	1	1							1
33	Guacamayas I		1							1
34	Guacamayas II		1							
35	San Jorge La Machaca III		1							1
36	Las Ilusiones									1
37	África Arizona		1							1
<b>Totales</b>		<b>25</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>805</b>	<b>1,294</b>	<b>35</b>

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

El cuadro anterior muestra la cobertura de servicios que se tienen en cada uno de los centros poblados del municipio para el año 2015; en educación se tiene la cobertura necesaria al contabilizar 69 establecimientos educativos los que existen para los diferentes niveles y representa 100% del total de centros poblados.

Existen 4 unidades de atención médica instaladas en: El Chal, Santa Amelia, Colpetén y Cooperativa Las Flores, esto representa que no se tiene capacidad de cubrir a todos los centros poblados. En los servicios de agua, energía eléctrica y alumbrado público se tiene menos de 40% en cobertura por lo que solo las comunidades más lejanas al casco urbano no poseen dichos servicios, el servicio de extracción de basura solamente cubre la Cabecera Municipal y no posee cobertura en las demás comunidades.

Se tienen a disposición 35 cementerios, que cubren la mayor parte del municipio y en relación a los servicios restantes como drenajes, tratamiento de aguas servidas y de desechos sólidos no se cuenta con ninguno de estos.

### 1.6.1 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. A continuación se describe la situación de la educación en la que se encuentra el municipio.

#### 1.6.1.1 Infraestructura educativa

Se refiere al número de establecimientos educativos existentes, sea de tipo oficial, por cooperativa o privados. En el área rural no se cuenta con el mantenimiento necesario de las instalaciones, además carecen de servicios sanitarios, existen techos dañados mientras que otras requieren de ampliación. A continuación se presenta el cuadro con los distintos establecimientos existentes en el municipio.

**Cuadro 18**  
**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	%
<b>Año 2014</b>														
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
<b>Totales</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>
<b>Año 2015</b>														
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
<b>Totales</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>100</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

\*Coop: Cooperativa.

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

En la investigación de campo, se determinó que para los años 2014 y 2015 no existió variación en el número de establecimientos educativos tanto del área urbana como rural.

Se determinó que del total de centros educativos existentes, 87% son oficiales; y 13% restante son privados. Esto demuestra que en el municipio los establecimientos públicos representan más de dos terceras partes del total de centros educativos, esto a raíz de las condiciones de la población que no les permite el acceso a la educación privada.

#### 1.6.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

En este apartado se detalla el número de alumnos inscritos por cada nivel educativo, así como el área geográfica de cada centro al que pertenecen. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de estudiantes inscritos y su respectiva tasa por área y nivel.

**Cuadro 19**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Inscripción de Alumnos por Sectores y Área**  
**Años 2014, 2015**

Nivel educativo	Sector						Área							
	Oficial	%	Privado	%	Coop	%	Total	%	Rural	%	Urbana	%	Total	%
<b>Año 2014</b>														
Pre-primaria	512	15	4	0	-	-	516	12	342	12	174	12	516	12
Primaria	2,196	65	147	21	-	-	2,343	55	1,741	62	602	42	2,343	55
Básicos	436	13	168	24	170	100	774	18	455	16	319	22	774	18
Diversificado	227	7	387	55	-	-	614	15	266	10	348	24	614	15
<b>Totales</b>	<b>3,371</b>	<b>100</b>	<b>706</b>	<b>100</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>4,247</b>	<b>100</b>	<b>2,804</b>	<b>100</b>	<b>1,443</b>	<b>100</b>	<b>4,247</b>	<b>100</b>
<b>Año 2015</b>														
Pre-primaria	598	18	18	3	-	-	616	15	341	13	275	19	616	15
Primaria	2,121	64	88	14	-	-	2,209	54	1,691	65	518	36	2,209	55
Básicos	406	12	126	20	114	100	646	17	343	13	303	21	646	16
Diversificado	198	6	399	63	-	-	597	14	253	9	344	24	597	15
<b>Totales</b>	<b>3,323</b>	<b>100</b>	<b>631</b>	<b>100</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>4,068</b>	<b>100</b>	<b>2,628</b>	<b>100</b>	<b>1,440</b>	<b>100</b>	<b>4,068</b>	<b>100</b>

\* Coop.: Cooperativa

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

Para el año 2014 se inscribieron un total de 4,247 alumnos en los distintos establecimientos del municipio; en el 2015 disminuyó a 4,068 que representa 4%. En el año 2014, se inscribieron en establecimientos privados 706 alumnos, lo que equivale a 17% de los alumnos inscritos y en el 2015, 846 que representa 16% del total.

Referente al área geográfica, en el año 2014 se inscribieron un total de 2,804 en establecimientos del área rural, lo que equivale a 66% del total de alumnos, esto demuestra la necesidad de atender a las pequeñas comunidades de la región, derivado que estas escuelas son multigrado, es decir que un solo maestro imparte las clases a dos o tres grados como alternativa para llevar el servicio educativo a la población.



### 1.6.1.3 Cobertura educativa

Es el porcentaje de alumnos que existe en un establecimiento educativo, derivado de la cantidad de inscritos en edad escolar. Indicador que representa la capacidad de un sistema para atender a la población en 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 20**  
**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
<b>2014</b>									
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
<b>Totales</b>	<b>1,443</b>	<b>2,804</b>	<b>4,247</b>	<b>1,598</b>	<b>4,558</b>	<b>6,156</b>	<b>90</b>	<b>62</b>	<b>69</b>
<b>2015</b>									
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
<b>Totales</b>	<b>1,440</b>	<b>2,628</b>	<b>4,068</b>	<b>1,680</b>	<b>4,573</b>	<b>6,253</b>	<b>86</b>	<b>57</b>	<b>65</b>

Fuente: elaboración propia con base en 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 mayores niveles educativos, pues en el área rural cercana al casco urbano 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 fue de 62% de los habitantes en edad escolar para el área rural en el 2014 y disminuyó a 57% para el 2015. A pesar de ser el área de mayor porcentaje de alumnos inscritos, la cobertura demuestra deficiencia, en virtud que no logra abarcar el 60% de la población en proceso de aprendizaje, por lo que es necesario implementar acciones orientadas a fortalecer esta deficiencia.

#### 1.6.1.4 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. El próximo cuadro muestra la cantidad de cada uno de estos indicadores por nivel educativo de los años 2014 y 2015.

**Cuadro 21**  
**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
<b>Año 2014</b>							
Pre-primaria	516	514	100	2	0	81	16
Primaria	2,343	2,315	99	28	1	112	5
Básicos	774	696	90	78	10	54	7
Diversificado	614	491	80	123	20	31	5
<b>Totales</b>	<b>4,247</b>	<b>4,016</b>	<b>95</b>	<b>231</b>	<b>5</b>	<b>278</b>	<b>7</b>
<b>Año 2015</b>							
Pre-primaria	616	616	100	-	-	61	10
Primaria	2,209	1,994	90	215	10	77	3
Básicos	646	554	86	92	14	33	5
Diversificado	597	512	86	85	14	32	5
<b>Totales</b>	<b>4,068</b>	<b>3,676</b>	<b>90</b>	<b>392</b>	<b>10</b>	<b>203</b>	<b>5</b>

Fuente: elaboración propia con base en 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 se aumentó para el año 2015 a 10%, mientras que la tasa de deserción fue de 7 y 5% respectivamente, donde se evidenció una mejora, sin embargo revela un problema en cuanto al nivel pre-primario que es donde se concentra la mayor deserción.

#### 1.6.1.5 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 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 22**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Personal Docente por Nivel Educativo, Sector y Área**  
**Años 2014, 2015**

Nivel educativo	Oficial			Privado			Cooperativa		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
<b>2014</b>									
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	-	-	-
<b>Totales</b>	<b>49</b>	<b>98</b>	<b>147</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>54</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>11</b>
<b>2015</b>									
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	-	-	-
<b>Totales</b>	<b>50</b>	<b>98</b>	<b>148</b>	<b>42</b>	<b>15</b>	<b>57</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>11</b>

Fuente: elaboración propia con base en 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.

#### 1.6.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

El analfabetismo en Guatemala es uno de los temas más desafiantes debido que a nivel latinoamericano representa el mayor porcentaje en el sector educativo de personas que no saben leer y escribir; sin embargo, se desea contrarrestar a través del acceso a programas de alfabetización a todas aquellas personas de 15 años o más con el fin de contribuir a un mejor desarrollo.

A continuación se presenta el nivel de alfabetismo y analfabetismo en el municipio.

**Cuadro 23**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Niveles de Alfabetismo y Analfabetismo**  
**Años 1994, 2002, 2015**

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Encuesta 2015		CONALFA 2015	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alfabetas	1,282	42	2,332	51	1,324	82	6,315	84
Analfabetas	1,742	58	2,271	49	300	18	1,204	16
<b>Total</b>	<b>3,024</b>	<b>100</b>	<b>4,603</b>	<b>100</b>	<b>1,624</b>	<b>100</b>	<b>7,519</b>	<b>100</b>

\* Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

Fuente: elaboración propia, con base en Censo Nacional XI de población y VI de habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Para el año 1994 existe un alto porcentaje de analfabetismo del 58%, para el 2002 se observa una disminución del 9% y según datos de encuesta en el 2015 incrementaron las personas alfabetas a 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.

Según información proporcionada por el supervisor del Ministerio de Educación del municipio, indicó que se tienen proyectos en programas de alfabetización, pero la falta de presupuesto ha detenido el avance de estos.

### 1.6.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud -OMS- “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, financiamiento, 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.”<sup>24</sup>

Se determinó que en el municipio existe un Centro de Salud, ubicado en la Cabecera Municipal y tres puestos de salud ubicados en los caseríos Colpetén, Cooperativa Las Flores y Santa Amelia; se determinó que dichas unidades de salud carecen del equipo y personal necesario para atender las necesidades de salud de la población asignada.

#### 1.6.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

Según información obtenida en la investigación de campo, las unidades de salud del municipio tienen la capacidad de atender los casos de: partos en caso de emergencia, enfermedades comunes, consulta general, emergencias (hipodermia, curaciones, extracción de uñas, extracción de cuerpos extraños),

---

<sup>24</sup> OMS (Organización Mundial de la Salud). ¿Qué es un sistema de salud?. (en línea). Consultado el 20 de ago 2015. Publicado en nov. 2005. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/28/es/>.

preconsulta de signos vitales (presión arterial, temperatura, peso, talla), Papanicolaou, control prenatal, planificación familiar (T de cobre, Diu), inyecciones para bebés de 1 a 3 meses, exámenes de laboratorio (heces, sangre, orina, hematocrito en mujeres embarazadas, VIH, VDRL, gota gruesa), glicemia, hematología, dengue, leishmania, tuberculosis pulmonar, vacunación a recién nacidos y niños menores de 5 años, vacunación a mujeres en edad fértil, monitoreo de crecimiento en niños, suplemento de vitamina A, micronutrientes, desparasitación, servicio de farmacia, inspección de saneamiento ambiental, extender tarjetas de salud, licencias para vender alimentos, control y vigilancia del agua, comunicación para el desarrollo, información a usuarios, capacitación y talleres en temas de salud, componente de promoción de la prevención.

- **Recurso humano**

El recurso humano de salud se refiere al personal médico, técnico, profesional, entre otros que integran el equipo de empleados de las unidades de salud.

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de recurso humano que integra las unidades de salud del municipio.

**Cuadro 24**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Recurso Humano de Unidades de Salud**  
**Año 2015**

Plaza	Puestos de salud				Total
	Centro de salud El Chal	Santa Amelia	Cooperativa Las Flores	Colpetén	
Médico profesional	1	-	-	-	1
Enfermeros profesinales	1	-	-	-	1
Trabajadora social	1	-	-	-	1
Auxiliares de enfermería	2	2	1	1	6
Vacunadoras	2	-	-	-	2
Encargado de farmacia	1	-	-	-	1
Técnico laboratorista	1	-	1	-	2

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Educadores de salud	2	-	2	-	4
Inspector de saneamiento	1	-	-	-	1
Secretaria	1	-	-	-	1
Digitadores	3	-	-	-	3
Conserje	1	-	-	-	1
Guardián	1	-	-	-	1
Choferes	2	1	-	-	3
Facilitador institucional FI	-	1	1	1	3
Enfermero ambulatorio	-	1	1	-	2
Conserje	-	1	-	-	1
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>34</b>

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el Centro de Salud de El Chal e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el año 2015 se contaba con un total de 34 personas que integran el recurso humano de las cuatro unidades de salud existentes en el municipio, únicamente se cuenta con un médico profesional que está asignado en el centro de salud ubicado en la Cabecera Municipal, lo que dificulta la atención para la población. Asimismo un total de ocho personas que integran el equipo perciben su salario por 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.

En la investigación de campo se determinó que las unidades de salud no poseen suficiente mobiliario y equipo médico sanitario necesario para la atención.

#### 1.6.2.2 Cobertura en salud

Es la cantidad total de los centros y puestos de salud que existen en el municipio y que garantizan atención tanto a hombres como a mujeres. La cobertura incluye consulta general, salud reproductiva, tratamiento a enfermedades comunes e infecciosas en niños y adultos, atención a mujeres en gestación y partos, entre otros. A continuación se muestra los centros y puestos de salud que existen en la actualidad y que prestan servicios en el mismo.

**Cuadro 25**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Cobertura de Centros de Salud y Puestos de Salud**  
**Año 2015**

Clase de establecimiento	Ubicación	Casos atendidos	%
<b>Año 2014</b>			
Centro de salud	Cabecera Municipal	3,175	25
Puesto de salud	Caserío Cooperativa Las Flores	3,594	28
Puesto de salud	Caserío Colpeten	6,146	47
Puesto de salud	Caserío Santa Amelia	-	-
<b>Total</b>		<b>12,915</b>	<b>100</b>
<b>Año 2015</b>			
Centro de salud	Cabecera Municipal	4,232	27
Puesto de salud	Caserío Cooperativa Las Flores	3,368	21
Puesto de salud	Caserío Colpeten	5,433	35
Puesto de salud	Caserío Santa Amelia	2,664	17
<b>Total</b>		<b>15,697</b>	<b>100</b>

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

Para el año 2015 existe un Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal, lo cual cubre 27% del total de pacientes atendidos en el municipio, mientras que en el área rural existen tres puestos de salud que atienden 73%. El puesto de salud de Santa Amelia no refleja número de pacientes atendidos, debido que su apertura se realizó en la tercera semana del mes de junio de 2015.

#### 1.6.2.3 Tasas y causas de morbilidad infantil

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

La tasa de morbilidad infantil se obtiene del número total de niños que padecieron cierta enfermedad, entre el total de niños que están en riesgo de padecer dicha enfermedad, esto por cada mil en cierta área geográfica.



En ese sentido, se determinó que para el año 2014 la tasa de morbilidad infantil fue de 566 niños por cada mil y para el año 2015 la misma es de 530 casos por cada mil niños. Entre las diferentes causas de morbilidad infantil se detallan las siguientes:

**Cuadro 26**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tasas y Causas 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	30	163
2	Enfermedades diarreicas agudas	354	25	143	313	23	122
3	Enfermedades de la piel	315	23	128	185	14	72
4	Parasitosis intestinal	170	12	69	130	10	51
5	Conjuntivitis	153	11	62	94	7	37
6	Neumonía y bronconeumonía	35	3	14	53	4	21
7	Infección intestinal bacteriana	-	-	-	61	4	24
8	Infecciones de las vías urinarias	19	1	8	49	4	19
9	Anemia de tipo no especificado	-	-	-	30	2	12
10	Desnutrición moderada	-	-	-	24	2	9
<b>Total</b>		<b>1,397</b>	<b>100</b>	<b>566</b>	<b>1,358</b>	<b>100</b>	<b>530</b>

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

Las enfermedades con mayor número de casos para el año 2015 son: infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, enfermedades de la piel y parasitosis intestinal las cuales incrementaron significativamente.

De acuerdo al estudio realizado se determinó que algunas de las causas de las enfermedades es la falta de suministro de agua potable y servicios de saneamiento.

#### 1.6.2.4 Tasas y causas de morbilidad general

Este representa la cantidad de habitantes que padecen alguna enfermedad, sin importar edad ni género.

A continuación se muestra un cuadro comparativo del año 2014 y 2015 que da a conocer las principales causas.

**Cuadro 27**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tasas y Causas de Morbilidad General**  
**Años 2014, 2015**

Diagnóstico	M	%	F	%	Total	Tasa de morbilidad
<b>Año 2014</b>						
1 Infecciones respiratorias agudas	214	18	322	17	536	49
2 Parasitosis intestinal	246	21	231	12	477	43
3 Trastornos osteomusculares	111	9	318	17	429	39
4 Cefalea tensional	84	7	306	16	390	35
5 Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	221	18	145	8	366	33
6 Enfermedades diarreicas agudas	185	15	157	8	342	31
7 Infecciones de las vías urinarias	38	3	260	14	298	27
8 Hipertensión arterial	70	6	89	5	159	14
9 Enfermedad péptica	22	2	41	2	63	6
10 Conjuntivitis	13	1	23	1	36	3
<b>Total</b>	<b>1,204</b>	<b>100</b>	<b>1,892</b>	<b>100</b>	<b>3,096</b>	<b>280</b>
<b>Año 2015</b>						
1 Infecciones respiratorias agudas	238	22	351	19	589	50
2 Parasitosis intestinal	212	19	221	12	433	37
3 Trastornos osteomusculares	61	6	354	19	415	35
4 Cefalea tensional	116	11	231	12	347	30
5 Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo	133	12	148	8	281	24
6 Enfermedades diarreicas agudas	77	7	190	10	267	23
7 Infecciones de las vías urinarias	29	3	205	11	234	20
8 Hipertensión arterial	168	15	33	2	201	17
9 Enfermedad péptica	14	1	88	4	102	9
10 Dolor abdominal y pélvico	39	4	53	3	92	8
<b>Total</b>	<b>1,087</b>	<b>100</b>	<b>1,874</b>	<b>100</b>	<b>2,961</b>	<b>253</b>

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

Muestra las principales causas de enfermedad que afectan a la población en general; sin embargo, son las mujeres las que están más propensas a padecer alguna de ellas. 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.

Las condiciones de salud de la población son producto de su interacción con factores como el medio ambiente, económicos, culturales, sociales, nutricionales y de los servicios de salud, la tendencia de estas enfermedades son principalmente infecciones respiratorias, diarreas, enfermedades del sistema osteo-muscular y en menor cantidad cefalea, trastornos de la piel, entre otras.

#### 1.6.2.5 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, así como las causas que la ocasionaron. Se determinó que para el año 2014 y 2015 la tasa de morbilidad 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 28**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tasas y Causas 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	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
<b>Total</b>		<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1.64</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1.56</b>

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

De acuerdo al cuadro anterior cabe mencionar que algunas de estas enfermedades se pueden prevenir por vacunación, mientras que en otras de ellas debe brindarse salud preventiva 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.

#### 1.6.2.6 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 29**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Tasas y Causas 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
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>2.25</b>

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

Las principales causas de muerte general en el municipio, se registraron un total de 25 defunciones entre las que destaca la diabetes mellitus con un total de 4 casos para el género masculino; paro respiratorio e hipertensión arterial 3 casos

para el género femenino. Existe una baja tasa de mortalidad, por cada mil habitantes existen 2 muertes, derivado de lo anterior se puede observar que es el género masculino el que tiene un mayor número de muertes con un total de 17 por diferentes causas, principalmente diabetes mellitus.

#### 1.6.2.7 Tasa de natalidad

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

#### 1.6.3 Agua, energía eléctrica domiciliar, drenajes y alcantarillado

En este apartado se analiza la situación de los servicios de cobertura de agua, energía eléctrica domiciliar y de drenajes y alcantarillado, para ello se presenta el siguiente cuadro con la información sobre estos servicios para los censos de 1994, 2002 y la información obtenida en el año 2015.

**Cuadro 30**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Cobertura de los Servicios de Agua, Energía Eléctrica y Drenajes**  
**Años 1994, 2002, 2015**

Servicio	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2015	%	COCODE 2015	%
<b>Agua</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>355</b>	<b>32.69</b>	<b>437</b>	<b>26.39</b>	<b>193</b>	<b>37.62</b>	<b>655</b>	<b>22.95</b>
Con servicio	312	28.73	394	23.79	160	31.19	470	16.47
Sin servicio	43	3.96	43	2.60	33	6.43	185	6.48
<b>Área rural</b>	<b>731</b>	<b>67.31</b>	<b>1,219</b>	<b>73.61</b>	<b>320</b>	<b>62.38</b>	<b>2,199</b>	<b>77.05</b>
Con servicio	120	11.05	561	33.88	82	15.99	335	11.74
Sin servicio	611	56.26	658	39.73	238	46.39	1,864	65.31
<b>Total del municipio</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>	<b>2,854</b>	<b>100.00</b>
Con servicio	432	39.78	955	57.67	242	47.17	805	28.21
Sin servicio	654	60.22	701	42.33	271	52.83	2,049	71.79

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

<b>Energía eléctrica</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>355</b>	<b>32.69</b>	<b>437</b>	<b>26.39</b>	<b>184</b>	<b>35.86</b>	<b>655</b>	<b>22.95</b>
Con servicio	45	4.14	371	22.40	181	35.28	650	22.78
Sin servicio	310	28.55	66	3.99	3	0.58	5	0.17
<b>Área rural</b>	<b>731</b>	<b>67.31</b>	<b>1,219</b>	<b>73.61</b>	<b>329</b>	<b>64.14</b>	<b>2,199</b>	<b>77.05</b>
Con servicio	69	6.35	462	27.90	192	37.43	910	31.89
Sin servicio	662	60.96	757	45.71	137	26.71	1,289	45.16
<b>Total del municipio</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>	<b>2,854</b>	<b>100.00</b>
Con servicio	114	10.50	833	50.30	373	72.71	1,560	54.66
Sin servicio	972	89.50	823	49.70	140	27.29	1,294	45.34
<b>Drenajes</b>								
<b>Área urbana</b>	<b>355</b>	<b>32.69</b>	<b>437</b>	<b>26.39</b>	<b>193</b>	<b>37.62</b>	<b>655</b>	<b>22.95</b>
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	355	32.69	437	26.39	193	37.62	655	22.95
<b>Área rural</b>	<b>731</b>	<b>67.31</b>	<b>1,219</b>	<b>73.61</b>	<b>320</b>	<b>62.38</b>	<b>2,199</b>	<b>77.05</b>
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	731	67.31	1,219	73.61	320	62.38	2,199	77.05
<b>Total del municipio</b>	<b>1,086</b>	<b>100.00</b>	<b>1,656</b>	<b>100.00</b>	<b>513</b>	<b>100.00</b>	<b>2,854</b>	<b>100.00</b>
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	1,086	100.00	1,656	100.00	513	100.00	2,854	100.00

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 y proyección del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el cuadro anterior se puede determinar el comportamiento de los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes de la siguiente manera:

- Cobertura del servicio de agua

El municipio cuenta con el servicio de agua entubada la cual es distribuida por la Municipalidad y únicamente las comunidades de El Chal, El Quetzal, San Juan y Colpetén 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.

Según los censos de 1994, 2002 y encuesta 2015 la cobertura incrementó 7% sin embargo, en el área rural y principalmente en centros poblados más lejanos ha

tenido una disminución de 5%, razón por la cual los pobladores se ven en la necesidad de trasladar el agua desde los ríos y nacimientos cercanos a través de mangueras, toneles u otros recipientes.

Según líderes comunitarios de la población del área rural, 72% no posee este servicio y en algunas ocasiones se han organizado para solicitar apoyo municipal o de organizaciones interesadas en el desarrollo del municipio, sin embargo, no ha sido suficiente, este servicio resulta ser una de las principales carencias del municipio.

Las comunidades que no poseen el servicio de agua entubada son: La Puente, Santa Rosita, Santa Cruz, Agricultores Unidos, El Edén, Las Nuevas Delicias, La Lucha, El Esfuerzo, Nuevo Paraíso La Machaca, Nuevo San Luis, Poxté II, Las Vegas, Cooperativa La Amistad, Cooperativa Las Flores, La Verde, El Quetzalito, Eben Ezer, Poxté I, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, La Oriental, La Guadalupe, Las Rosas, Santa Amelia, Mojarras II, Mojarras I, Sesaltul, Guacamayas I, Guacamayas II, San Jorge la Machaca III, Las Ilusiones, y África Arizona.

- Cobertura de energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica, es proporcionado por la Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA- y solamente las comunidades de El Chal, El Quetzal, San Juan, Colpetén, Santa Rosita, La Puente, Santa Cruz, Agricultores Unidos, Cooperativa Las Flores, Cooperativa La Amistad, El Quetzalito y Eben Ezer, son las que poseen este servicio.

Según información proporcionada por la Municipalidad, se tiene contemplado que a un largo plazo existan proyectos para tener una mayor cobertura en el área rural.

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.

Es importante agregar que en varios caseríos 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 Q 80.00 a Q 120.00 mensuales por hogar, respectivamente, al no existir un programa de ampliación de la red eléctrica a las comunidades más lejanas del casco central.

Asimismo, las comunidades que no poseen servicio de energía eléctrica domiciliar son las siguientes: El Edén, Las Nuevas Delicias, La Lucha, El Esfuerzo, Nuevo Paraíso La Machaca, Nuevo San Luis, Poxté II, Las Vegas, La Verde, Poxté I, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, La Oriental, La Guadalupe, Las Rosas, Santa Amelia, Mojarras II, Mojarras I, Sesaltul, Guacamayas I, Guacamayas II, San Jorge La Machaca III, Las Ilusiones y África Arizona.

Sin embargo, refleja un crecimiento de 62% entre el censo de 1994 y encuesta 2015, gran parte del área urbana ya cuenta con el servicio, el área rural es la más afectada, sobre todo en los centros poblados más lejanos, los cuales carecen de este servicio.

- Cobertura de drenajes y alcantarillado

El municipio carece de los servicios de drenajes y alcantarillado para trasladar la basura y aguas negras, según información obtenida de la Municipalidad, aún no se cuenta con proyectos de este tipo debido a su reciente creación.

Durante la investigación de campo se determinó que el área urbana, cada hogar posee su propia fosa séptica para la acumulación de basura, sin embargo las aguas negras se vierten a flor de tierra, es decir que se drenan través de tuberías



hacia canaletas pluviales que luego desembocan en el arroyo El Chico, situación que genera contaminación.

Asimismo en el área rural 19% de los hogares indicaron tener fosa séptica para sus desechos, el resto manifiesta que poseen pozo ciego o ningún sistema de desagüe.

#### 1.6.3.1 Alumbrado público

Según datos recopilados en el trabajo de campo e información proporcionada por la Municipalidad, se estableció que los centros poblados que poseen el servicio de energía eléctrica son los mismos que cuentan con el servicio de alumbrado público. Según datos obtenidos de la muestra encuestada 72% del total de hogares poseen este servicio tanto en el área rural como en la urbana.

A pesar que existen postes de alumbrado público, en la observación de campo se determinó que estos se encuentran en mal estado, razón por la cual se califica como un servicio deficiente.

#### 1.6.4 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.

#### 1.6.5 Sistemas de recolección de basura

Este servicio es proporcionado por una recolectora regulada por la Municipalidad, sin embargo únicamente se brinda en el casco urbano y solamente 5%

manifiestan utilizar dicho servicio. El servicio tiene un costo que oscila entre Q40.00 a Q50.00 mensuales.

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, esto debido a la falta de programas de concientización ambiental y las personas optan por quemar o enterrar sus desechos, lo que ocasiona contaminación al medio ambiente.

#### 1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos

Mediante la observación realizada en la investigación de campo e información proporcionada por la Municipalidad, se constató que carece de tratamiento de desechos sólidos en el área rural y urbana y no existen proyectos a corto, mediano o largo plazo para dicho proceso, razón por la cual las personas entierran o queman sus propios desechos sólidos.

#### 1.6.7 Letrinass y otros servicios sanitarios

Las letrinas son las que más se utilizan en el municipio, sin embargo, no es lo más recomendable para la salud y un menor porcentaje hace uso de los otros servicios para las excretas humanas.

A continuación se presentan los servicios de letrinas, servicios sanitarios y otros que se utilizan en el municipio, en el área rural y urbana.

**Cuadro 31**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios**  
**Años 1994, 2002, 2015**

Descripción	Censos				Encuesta 2015	%	COCODE 2015	%
	1994 Hogares	%	2002 Hogares	%				
Excusado lavable	-	-	83	5	114	22	610	26
Letrina o pozo ciego	511	47	977	59	241	47	961	41
Fosa séptica	43	4	182	11	124	24	446	19
Sin servicio	532	49	414	25	34	7	328	14
<b>Total</b>	<b>1,086</b>	<b>100</b>	<b>1,656</b>	<b>100</b>	<b>513</b>	<b>100</b>	<b>2,345</b>	<b>100</b>

\*Datos que corresponden únicamente al área de El Chal y que formaba parte del municipio de Dolores, (Según Decreto número 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala, el municipio de El Chal se crea el 04 de febrero de 2014).

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 y proyección del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El sistema más utilizado es la letrina o pozo ciego, el cual representa 47% en el año 1994, 59% en el año 2002 y 41% en el año 2015, mientras que los demás hogares utilizan el excusado lavable y fosa séptica, sin embargo, cabe mencionar que del año 1994 al 2015 se ha dado una reducción de 35% de hogares que no contaban 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 en las familias.

Sin embargo se ha reflejado un crecimiento constante en el uso del sanitario lavable lo cual favorece en gran manera a evitar enfermedades en los hogares del municipio.

### 1.6.8 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.

## **1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

El bienestar económico y social de la población, está sustentado por la infraestructura productiva, se hace necesario realizar una evaluación periódica de las instalaciones existentes y las que no se han podido construir, con el fin de proponer mejoras y así establecer el nivel de desarrollo del municipio.

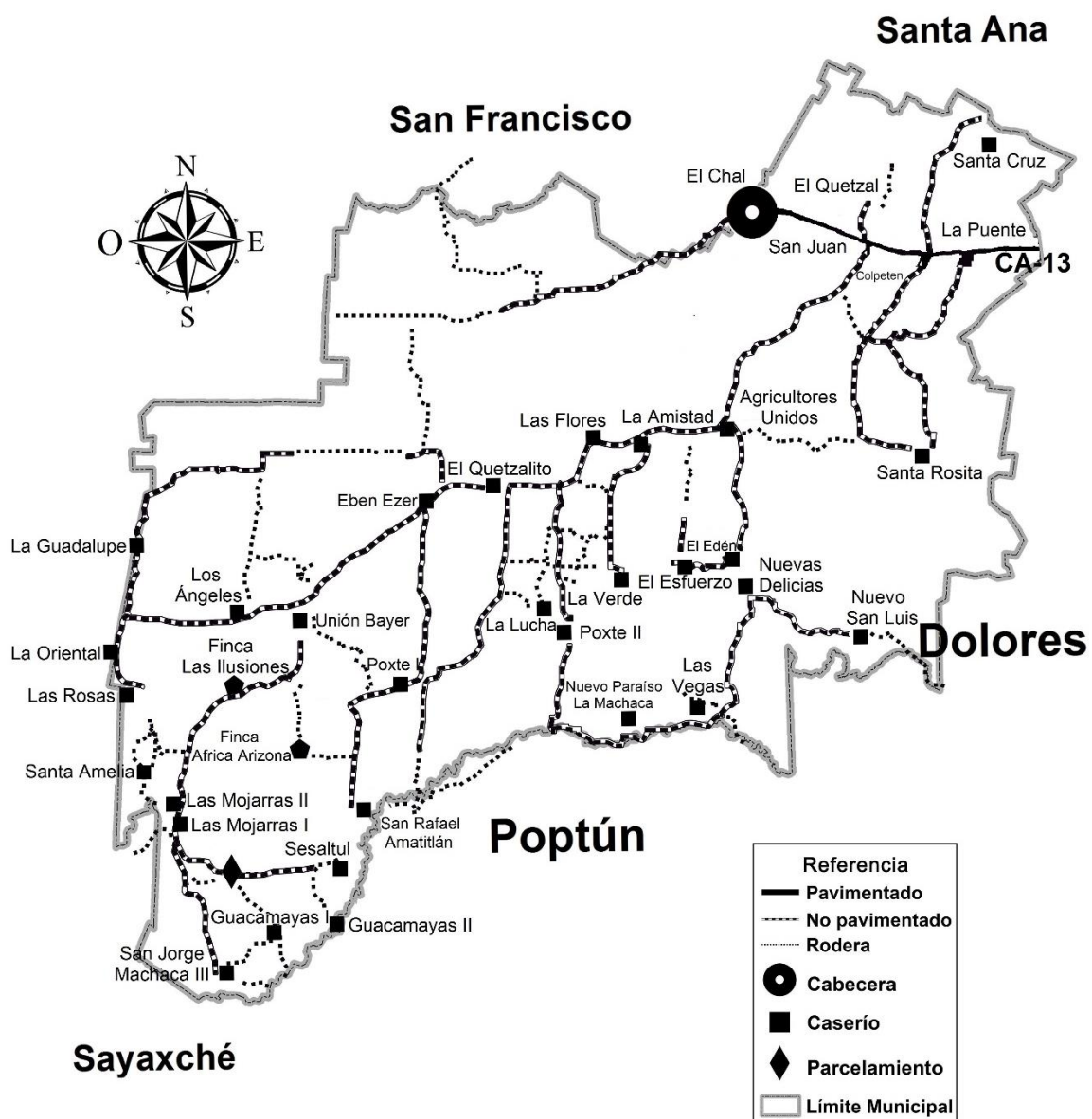
### 1.7.1 Vías de acceso

El municipio se encuentra conectado con la Cabecera Departamental por la Ruta Centroamericana CA-13 a una distancia de 47 kilómetros.

Actualmente la vía principal se encuentra asfaltada y en buen estado, sin embargo las vías de acceso a los distintos caseríos, que son de terracería se encuentran en regular estado el mayor tiempo del año.

Es importante agregar que las calles del casco central son de terracería, a las cuales se les da mantenimiento con arena blanca para hacerlos transitables.

**Mapa 8**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Vías de Acceso**  
**Año 2015**



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

El municipio de El Chal, se encuentra sobre la carretera CA-13 o carretera a Flores, Petén, dicha ruta atraviesa la parte noreste del municipio en un aproximado de 12 kilómetros que inician desde el kilómetro 422 al 434, desde el caserío La Puente hasta la Cabecera Municipal.

Para acceder a la mayoría de los centros poblados se toma la red vial de caminos rurales que atraviesa 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. A continuación se presenta una tabla con los centros poblados y la distancia existente entre la Cabecera Municipal, así como las condiciones de las vías de acceso.

**Tabla 11**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Distancia de la Cabecera Municipal y Tipo de Acceso,**  
**Según Centro Poblado**  
**Año 2015**

	<b>Centro poblado</b>	<b>Tipo de vía de acceso</b>	<b>Condiciones de la vía</b>	<b>Distancia en Km.</b>
<b>1</b>	<b>El Chal</b>	<b>Asfaltado</b>	<b>Buena</b>	<b>-</b>
2	El Quetzal	Asfaltado	Buena	2
3	San Juan	Asfaltado	Buena	5
4	Colpetén	Asfaltado	Buena	7
5	La Puente	Asfaltado	Buena	10
6	Santa Rosita	Terracería	Buena	15
7	Santa Cruz	Terracería	Regular	13
8	Agricultores Unidos	Terracería	Buena	16
9	El Edén	Terracería	Regular	21
10	Nuevas Delicias	Terracería	Regular	22
11	La Lucha	Terracería	Regular	26
12	El Esfuerzo	Terracería	Mala	24
13	Nuevo Paraíso La Machaca	Terracería	Regular	31
14	Nuevo San Luis	Terracería	Mala	28
15	Poxté II	Terracería	Regular	36

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

16	Las Vegas	Terracería	Regular	28
17	La Amistad	Terracería	Buena	20
18	Las Flores	Terracería	Buena	22
19	La Verde	Terracería	Mala	29
20	El Quetzalito	Terracería	Buena	27
21	Ebenezer	Terracería	Regular	30
22	Poxté I	Terracería	Regular	40
23	San Rafael Amatitlán	Terracería	Mala	45
24	Unión Bayer	Terracería	Buena	38
25	Los Ángeles	Terracería	Regular	45
26	La Oriental	Terracería	Regular	51
27	La Guadalupe	Terracería	Regular	55
28	Las Rosas	Terracería	Regular	61
29	Santa Amelia	Terracería	Regular	69
30	Mojarras II	Terracería	Regular	70
31	Mojarras I	Terracería	Mala	73
32	Sesaltul	Terracería	Mala	76
33	Guacamayas I	Terracería	Mala	78
34	Guacamayas II	Terracería	Mala	80
35	San Jorge La Machaca III	Terracería	Regular	83
36	Las Ilusiones	Terracería	Mala	44
37	África Arizona	Terracería	Regular	40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Cabe mencionar que los caminos de terracería se encuentran balastrados, pero el transitar en ellos en verano constituye un riesgo de enfermedad de las vías respiratorias, debido a la cantidad de polvo que se levanta de la tierra, según información de los residentes, en invierno los caminos en algunas partes se vuelven intransitables porque resultan inundados y fangosos.

### 1.7.2 Medios de transporte

Las líneas de transporte que brindan su 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, funciona también otro tipo de transporte que son 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 Q 15.00 a Q 20.00 por persona, existe otro servicio de transporte de rutas cortas utilizado del casco urbano del municipio a los distintos barrios, como el moto-taxi o TUC-TUC, que cobran Q 5.00 por persona, además de estos, el medio de transporte más popular es la motocicleta, que es utilizada tanto por hombres como por mujeres.

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.

### 1.7.3 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, gasolineras, panadería, herrerías, tiendas, comedores, empresas de telecomunicaciones, estas últimas para el funcionamiento de las antenas de transmisión. Es importante mencionar que existen empresas que contribuyen a la economía del municipio, que derivado al proceso productivo que realizan hacen uso permanente de 220 kilovatios de potencia, tal es el caso de las empresas procesadoras de leche, la cual utiliza este tipo de energía para operar sus equipos y el funcionamiento de cuartos fríos, congeladores y refrigeradoras para conservar su producción.

### 1.7.4 Mercado y rastro municipal

En el municipio aún no se cuenta con mercado municipal, sin embargo los vendedores de frutas, verduras, ropa y calzado colocan sus ventas en galeras



improvisadas sobre las aceras a orillas de la carretera principal, regularmente los martes y jueves de cada semana, al no contar con un mercado municipal que posea una infraestructura necesaria que pueda brindar 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.

En cuanto a los rastros municipales, se constató con base a entrevistas, que no existen en el municipio; sin embargo, sí se lleva a cabo la actividad de destace de animales, pero se realiza en casas particulares sin ninguna supervisión, lo cual no 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.

#### 1.7.5 Telecomunicaciones

Conforme al 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 en algunos caseríos, sin embargo, en algunas regiones no existe cobertura.

El municipio cuenta con una red de cable para televisión privada y un canal educativo, en donde se transmiten programas sobre producción agrícola, ganadera y aviar, el que genera un aporte positivo a los productores locales, asimismo se determinó que no existe servicio de correo dentro del municipio.

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.

#### 1.7.6 Silos

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.

Según información proporcionada por el extensionista designado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- al municipio, 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.

#### 1.7.7 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 denominados Centros de Apoyo al Desarrollo Rural -CADER- de productores agrícolas.

El sistema consiste en un tinaco instalado a metro y medio de altura, conectado a cuatro tubos para abastecerlo de agua, lleva la tubería principal de manguera de poliducto, conectada a una manguera suave con orificios para realizar el micro-riego a por lo menos un 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 Santa Amelia que cuenta con cinco sistemas.

#### 1.7.8 Puentes

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

### **1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

Su importancia radica en coordinar proyectos y actividades de índole social y económica, en beneficio de los diferentes sectores que conforman el municipio. Las organizaciones promueven y estimulan el desarrollo de la población, así como incentivar la productividad para favorecer la economía de los hogares.

En el municipio se identificaron cinco organizaciones sociales y tres productivas, las cuales se detallan a continuación:

#### 1.8.1 Organizaciones sociales

Se constituyen por grupos de personas organizadas en comités y asociaciones que promueven actividades de carácter social, cultural, religiosa, entre otras. A continuación se describen las organizaciones que funcionan actualmente:

##### 1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Este sistema es el medio principal de participación de la población en la gestión pública, para llevar a cabo el proceso de planificación democrática 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 según 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.

Según información proporcionada por la Municipalidad, únicamente las fincas Las Ilusiones y África Arizona no poseen dichas organización, asimismo en la Cabecera Municipal existen cuatro (una por cada barrio).

#### 1.8.1.2 Pastoral Social de la Parroquia Jesús Resucitado de El Chal

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

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 continuar y 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 con apoyo técnico, accesos y formas de tenencia de la misma para fines agropecuarios y forestales, también 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 a la protección de los recursos naturales y talleres para el uso de la tierra.

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

#### 1.8.1.3 Juntas escolares

Cada establecimiento educativo que conforma el municipio, cuenta con una junta escolar y su principal función es velar porque la educación que se imparte, sea de calidad. Periódicamente se reúnen con los maestros, para analizar la situación en que se encuentran, identifican las debilidades y proponen soluciones.

#### 1.8.1.4 Alcohólicos Anónimos -AA-

Cuenta con una sede en el municipio y la función principal es brindar ayuda a personas con problemas de alcoholismo o que atraviesen por las distintas etapas de la enfermedad.

Brindan pláticas a jóvenes y niños para prevenir las consecuencias de dicho problema. Dentro de su agenda, realizan diferentes actividades como: análisis de literatura relacionada a la enfermedad, terapias, comparten experiencias, interactúan con otras sedes a nivel local y regional.

#### 1.8.1.5 Comité pro-feria de El Chal

Está regido por el alcalde municipal, en colaboración del vicepresidente, tesorero, secretario y un coordinador general, el mismo se encarga de organizar todos los eventos de la feria patronal del municipio y dentro de las actividades que realizan, sobresalen las deportivas, culturales y religiosas.

### 1.8.2 Organizaciones productivas

Son la base para el desarrollo integral de una comunidad. La situación económica tanto externa como interna, no ha favorecido al desarrollo de estas organizaciones por la falta de implementación de proyectos que coadyuven al desarrollo del municipio; sin embargo, a pesar del entorno existen tres organizaciones de este tipo que se describen a continuación:

#### 1.8.2.1 Asociación de ganaderos

Tiene como propósito fundamental la búsqueda de beneficios mediante solicitudes de apoyo económico, realiza contactos que proporcionen asistencia técnica de acuerdo a su actividad

La organización se encuentra legalmente constituida y conformada por 27 asociados, quienes en asamblea general toman decisiones o definen actividades a través de su junta directiva, conformada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales

#### 1.8.2.2 Asociación de moto-taxis

Lo conforman aproximadamente 80 asociados y tiene como misión velar por el buen funcionamiento del servicio que prestan, trabajan de manera unida en la obtención de beneficios para quienes conforman el grupo.

#### 1.8.2.3 Cooperativa Integral de Producción PETÉN LAC, R.L.

Es una cooperativa de productores ganaderos fundada a principios de la década de 1990, los miembros de PETÉN LAC son propietarios de sus tierras, actualmente la cooperativa funciona como centro recolector de leche y producción de queso y crema para su comercialización. Se encuentra legalmente constituida por un total de 23 miembros asociados.

## 1.9 ENTIDADES DE APOYO

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

**Tabla 12**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Entidades de Apoyo**  
**Año 2015**

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Coordinación Técnica Administrativa -CTA-	Estatal	Coordinar y ejecutar las acciones educativas en el municipio, así mismo, atiende a los centros educativos en todos sus niveles y brinda apoyo a las escuelas a través de programas. Busca la ampliación de cobertura educativa, mejora en calidad de educación y vela por la eficiencia administrativa. La sede se encuentra en El Chal e inició actividades en el año 1999.	Urbana y rural
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	Estatal	Promover los medios adecuados para que la población joven y adulta (15 años o más) que no saben leer y escribir tengan acceso a programas de alfabetización y educación básica y escrita. La sede está ubicada en Flores e inició actividades en el año 1987.	Urbana y rural
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-	Estatal	Promover y velar por el desarrollo rural integral en materia de actividades agrícolas, pecuarias, hidrobiológicas, forestales y fitosanitarias a través de la diversificación de proyectos. La sede se encuentra en Flores.	Urbana y rural

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Juzgado de Paz	Estatal	Resolver problemas de poca relevancia en materia jurisdiccional dentro de la comunidad. La sede se encuentra en Dolores.	Urbana
Sub-estación de la Policía Nacional Civil	Estatal	Resguardar el bienestar y la seguridad de los habitantes, así como velar por el orden público en el Municipio. La sede se encuentra en Poptún.	Urbana
Registro Nacional de las Personas -RENAP-	Estatal	Mantener el registro único de personas naturales a través de la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI-. Así mismo, inscribir actos concernientes a su capacidad y estado civil desde su nacimiento hasta su muerte. La sede fue creada en el Municipio en el año 2014.	Urbana y rural
Tribunal Supremo Electoral -TSE-	Estatal	Organizar elecciones, empadronar, administrar justicia en materia electoral y supervisar las actividades que realicen organizaciones políticas. La sede fue creada en el Municipio en el año 2014.	Urbana y rural
Ministerio de Desarrollo Social - MIDES-	Estatal	Crear programas sociales que permitan generar capacidades para el desarrollo sostenible y con ello fortalecer la seguridad alimentaria, salud y educación. La sede fue creada en el Municipio en el año 2014.	Urbana y rural
Municipalidad	Estatal	Planificación, control y evaluación del desarrollo y crecimiento del Municipio. La sede fue creada en el Municipio en el año 2014	Urbana
Mesa de Concertación	Estatal	Promover y establecer mecanismos para la creación de planes que ayuden a combatir la pobreza. La sede fue creada en el Municipio en el año 2014 .	Urbana
Ministerio de Cultura y Deportes	Estatal	Desarrollar la cultura e impulsar la recreación por medio del deporte. La sede se encuentra en San Benito.	Urbana
Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-	Estatal	Creación de planes o programas sociales que beneficia a las familias y a la comunidad de forma general. La sede se encuentra en Santa Elena.	Urbana

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Procuraduría de los Derechos Humanos -PDH-	Estatal	Garantizar y dar cumplimiento a los derechos humanos descritos en la Constitución Política de la República de Guatemala. La sede se encuentra en San Benito.	Urbana
Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-	Privada	Brinda préstamos a todas aquellas personas que lo requieran.	Urbana y rural

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

Debido a la reciente creación las entidades que están instaladas en el municipio de El Chal únicamente son seis, el resto que se mencionan se encuentran en otros municipios, sin embargo, brindan el apoyo necesario sin importar la ubicación como por ejemplo la sub-estación de la Policía Nacional, Ministerio de Cultura y Deportes, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, entre otras que se encuentran en la Cabecera Departamental.

### 1.10 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.

**Tabla 13**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Requerimientos de Inversión Social y Productiva**  
**Año 2015**

Centro poblado	Necesidades sociales	Necesidades productivas
<b>Cabecera Municipal El Chal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Creación de una sede de la Policía Nacional Civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de mercado municipal.</li> <li>• Implementación de transporte público hacia centros poblados de el municipio.</li> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso, principalmente las de terracería.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Cabecera Municipal El Chal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimiento de medicamentos en el Centro de Salud.</li> <li>• Mejoramiento de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Construcción de parque central.</li> <li>• Red de alcantarillado.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Creación de una estación de bomberos.</li> <li>• Ampliación y mejoramiento de centro de salud.</li> <li>• Mejorar las instalaciones del edificio municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de calles de la Cabecera Municipal.</li> </ul>
<b>El Quetzal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de sistema de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.</li> <li>• Implementación de sistema de agua potable.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de instituto con nivel básico y diversificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pavimentación de calles.</li> <li>• Capacitación en actividades agrícolas y pecuarias.</li> <li>• Capacitación para el cuidado de la erosión de suelos.</li> </ul>
<b>San Juan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de jornadas médicas.</li> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de instituto con nivel diversificado.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Pavimentación de calles.</li> <li>• Capacitación para el cuidado de la erosión de suelos.</li> </ul>
<b>Colpetén</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de establecimiento con nivel básico.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Cercado de cementerio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Pavimentación de calles.</li> </ul>
<b>La Puente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Cercado de cementerio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso, principalmente las de terracería.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Santa Rosita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de canchas deportivas para la recreación.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Construcción de puesto de salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de carretera de terracería.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Capacitación para el cuidado de la erosión de suelos.</li> <li>• Pavimentación de calles</li> </ul>
<b>Santa Cruz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel pre-primario.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de un puente para acceso vial.</li> <li>• Mejoramiento de las vías de acceso.</li> </ul>
<b>Agricultores Unidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de cancha deportiva.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de instituto con nivel básico.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Pavimentación de calles.</li> <li>• Capacitación a ganaderos.</li> </ul>
<b>El Edén</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Las Nuevas Delicias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Construcción de puesto de salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Capacitación para el cuidado de suelos.</li> </ul>
<b>La Lucha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Servicio de extracción de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>El Esfuerzo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Nuevo Paraíso La Machaca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Cercado de cementerio.</li> <li>• Construcción de puesto de salud.</li> <li>• Construcción de establecimiento con nivel básico y diversificado.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Nuevo San Luis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Construcción de escuela con nivel pre-primario.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de alumbrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Poxté II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de establecimiento educativo con niveles pre-primario y básico.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Las Vegas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de alumbrado</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Cooperativa Las Flores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de cementerio.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Capacitación en actividades agrícolas y pecuarias.</li> </ul>
<b>Cooperativa La Amistad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico y diversificado.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de Servicio de agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Pavimentación de calles</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>La Verde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de Servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>El Quetzalito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Implementación de servicio de extracción de basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Capacitación en actividades agrícolas y pecuarias.</li> </ul>
<b>Eben Ezer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de centro educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de alumbrado público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> </ul>
<b>Poxté I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>San Rafael Amatitlán</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Construcción de puente en río Poxté.</li> <li>• Construcción de puente en río Poxté.</li> </ul>
<b>Unión Bayer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Los Ángeles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo con nivel pre-primario.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>La Oriental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Capacitación a los agricultores para la conservación de suelos.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>La Guadalupe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Las Rosas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo nivel básico.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Santa Amelia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> <li>• Ampliación y mejoramiento de puesto de salud.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Pavimentación de calles.</li> </ul>
<b>Parcelamiento Mojarras II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Inversión en proyectos de telecomunicación.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Parcelamiento Mojarras I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Sesaltul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Guacamayas I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Guacamayas II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>San Jorge La Machaca III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> </ul>
<b>Las Ilusiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de servicio de agua potable.</li> <li>• Construcción de establecimiento educativo nivel primario.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Capacitación en actividades pecuarias.</li> </ul>
<b>África Arizona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de alumbrado público.</li> <li>• Implementación de agua potable.</li> <li>• Mejoramiento de establecimiento educativo.</li> <li>• Implementación de drenajes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de las vías de acceso.</li> <li>• Implementación de energía eléctrica domiciliar.</li> <li>• Capacitación en actividades pecuarias.</li> </ul>

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

Las necesidades que existen actualmente en el municipio dentro del ámbito productivo son las vías de acceso en los centros poblados, debido que esto facilitará la comercialización de los bienes que se producen en los mismos. Para mejorar la calidad de vida de las personas es necesario realizar inversión en servicios básicos como agua potable, energía eléctrica, drenajes, entre otros elementos de recreación para obtener mejores relaciones en la población.

### 1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

La finalidad es describir los elementos de factor externo de riesgo conocido como amenazas y el factor interno de riesgo o vulnerabilidades que afectan a la población del municipio. Esto con el propósito de prevenir desastres provocados por distintos fenómenos tanto naturales, socionaturales y antrópicos que han sido

mal administrados en el pasado, cabe resaltar que estos eventos son temporales y suceden eventualmente.

#### 1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Es utilizada como herramienta que apoya la identificación de posibles amenazas que pueden llegar a afectar el municipio.

**Tabla 14**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Matriz de Identificación de Riesgos**  
**Año 2015**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
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

Continúa en la siguiente página...



...viene de la página anterior

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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

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 para la crianza y engorde de ganado y las familias que utilizan leña para cocinar los alimentos.

#### 1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Para conocer las vulnerabilidades del municipio se elaboró la siguiente matriz.

**Tabla 15**  
**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.

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

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 padecimeinto 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
Institucionales	Falta de organizaciones de ayuda a la población, no hay información en los centros de educación	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	No responden en forma efectiva ante un desastre natural o social, no indican como se debe reaccionar ante la ocurrencia de un desastre.
Tecnológicos	Desconocimiento de técnicas agrícolas	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Baja productividad, desaprovechamiento de recursos para la misma

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

La deforestación representa una vulnerabilidad de gran importancia, debido al efecto de 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 ha provocado que la mayoría de las familias del área cuenten con bajos ingresos.

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

En el municipio no existen instituciones que brinden el apoyo para el manejo de desastres, no hay presencia de CONRED. El alcalde es 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.

## **1.12 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 en la 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.

### **1.12.1 Flujo comercial**

En el área urbana del municipio de El Chal, departamento de Petén, se concentra el mayor movimiento comercial de todo tipo de mercaderías, a donde acude la población para su adquisición.

En su mayoría los productos que se comercializan dentro del municipio son importados, debido que no se producen por lo que es necesario su obtención en la Ciudad Capital y en otros departamentos del país y en la frontera de los Estados Unidos Mexicanos.

Dentro de los productos de consumo diario están los agrícolas tales como frutas, verduras y legumbres. Los comerciantes se abastecen los días martes y jueves, de la misma manera se observan pequeños negocios, como locales comerciales de productos alimenticios (abarrotes), heladerías, comidas preparadas, restaurantes y venta de pollo.

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 se importan del departamento de Zacapa, verduras y legumbres del municipio de Almolonga del departamento de Quetzaltenango, medicamentos del municipio de Sanarate departamento de El Progreso.

Los 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.

Se abastecen en un período entre quince días a dos meses según su actividad comercial por medio de vendedores ruteros o distribuidoras de la Ciudad Capital o de los municipios de San Benito y Flores del departamento de Petén.

En la siguiente gráfica se presenta el movimiento de los productos que se importan de otros lugares.

**Gráfica 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Flujo Comercial Importaciones**  
**Año 2015**



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

Como se puede evidenciar en la gráfica anterior, los productos que ingresan al municipio son de diversa índole y en su mayoría provienen de la Ciudad de Guatemala, a excepción de la carne de res que se produce dentro del municipio, sin embargo, su venta al consumidor final es a baja escala debido que su comercialización se realiza a mayor escala en la venta de ganado en pie.

Dentro de las actividades productivas más relevantes y de mayor producción del municipio están las actividades agrícola y pecuaria que se dedican al cultivo de maíz, frijol, pepitoria y del fruto de la palma africana, asimismo a la crianza y comercialización de ganado bovino, los cuales son exportados al municipio de Santa Ana, departamento de Petén, a la Ciudad Capital y este último a los Estados Unidos Mexicanos.

La producción de leche, oscila en un promedio de 60,000 litros diarios que son utilizados dentro del municipio para la elaboración de queso, crema y una parte se envía a la Ciudad Capital para su industrialización. Existe una unidad productiva que se dedica a la elaboración de productos lácteos como queso y crema lo cual se exporta a la Ciudad Capital, para que la distribuidora ubicada en la zona 3 distribuya a las diferentes zonas.

El municipio de El Chal, es eminentemente pecuario dedicado a la producción ganadera considerado el producto de mayor importancia, que responde a la demanda en el mercado internacional, específicamente en los Estados Unidos Mexicanos, en el siguiente diagrama se presenta el movimiento de los productos que se comercializan y exportan a otros lugares dentro y fuera del país.

**Gráfica 4**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Flujo Comercial - Exportaciones**  
**Año 2015**



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

En la gráfica anterior, se evidencian los productos agrícolas y pecuarios que exporta el municipio a la Ciudad de Guatemala y algunos de los productos a los Estados Unidos Mexicanos.

### 1.12.2 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 y 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, equivalente a un rango de Q 15,300.00 a Q 38,300.00.

## **1.13 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL MUNICIPIO**

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

### 1.13.1 Resumen de actividades productivas del municipio

Las diferentes 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.

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

**Cuadro 32**  
**Municipio de 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	-	-
<b>Total</b>	<b>64,129</b>	<b>100</b>	<b>1,498</b>	<b>100</b>	<b>189,832,835</b>	<b>100</b>

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

La producción agroindustrial es la actividad que más aporta a la economía del municipio y representa 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 16% de la generación de empleo, los productores se benefician de la comercialización de leche, ganado bovino, porcino y aviar de lo cual se utiliza una mínima parte para el autoconsumo, requiere de 63,140 jornales para lograr el desarrollo de la 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.

Conforme a la investigación de campo, se determinó que la actividad de comercios y servicios genera 591 fuentes de trabajo lo cual representa 39% de aporte en el desarrollo económico del municipio.



### 1.13.2 Actividad agrícola

El cultivo de maíz, frijol y pepitoria constituye la actividad practicada por productores de escasos recursos, su importancia radica en los cultivos temporales, se destina al autoconsumo mientras que el fruto de la palma africana es cultivado en una sola finca.

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

**Cuadro 33**  
**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
<b>Totales</b>	<b>989</b>	<b>100</b>	<b>524</b>	<b>100</b>	<b>11,693,963</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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, recursos que cubren las necesidades básicas de las familias.

### 1.13.3 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 34**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Pecuaria por Estrato**  
**Año 2015**

<b>Estratos/productos</b>	<b>Jornales</b>	<b>%</b>	<b>Personas</b>	<b>%</b>	<b>Valor de la producción Q</b>	<b>%</b>
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
<b>Total</b>	<b>63,140</b>	<b>100</b>	<b>242</b>	<b>100</b>	<b>66,691,170</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

Esta actividad se divide en cinco estratos: microfincas, subfamiliar, familiar, multifamiliar mediana y grande.

#### 1.13.4 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 rústicas.

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

**Cuadro 35**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Artesanal por Actividad**  
**Año 2015**

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

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 1.13.5 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 de El Chal.

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

**Cuadro 36**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Valor de la Producción Agroindustrial por Actividad**  
**Año 2015**

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

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

Dentro de los productos que se elaboran en el municipio se encuentra la crema, el queso fresco, quesillo, entre otros, esta se divide en pequeña y mediana empresa.

#### 1.13.6 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 inventario realizado en la investigación de campo. El siguiente cuadro muestra el resumen de los comercios y servicios que se encuentran en el municipio.

**Cuadro 37**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Comercial, Servicios y Generación de Empleo**  
**Año 2015**

<b>Actividad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Generación de empleo</b>	<b>%</b>
Comercios	191	76	377	64
Servicios	60	24	214	36
<b>TOTAL</b>	<b>251</b>	<b>100</b>	<b>591</b>	<b>100</b>

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

Dentro de la investigación de campo se determinó que en el municipio existe una serie de comercios y servicios los cuales son prestados por el sector privado, con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población. Dentro de las principales

se pueden mencionar: colegios privados, tiendas, ferreterías, productos de construcción, agroveterinarias, servicios de telefonía, entre otros. La cantidad de comercios y servicios se caracterizan por la variedad que existe, los mismos son el principal generador de empleo.

## **CAPÍTULO II**

### **PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

El presente capítulo contiene características relevantes de la producción agrícola del municipio de El Chal, departamento de Petén en los diferentes estratos. De acuerdo al nivel tecnológico y al volumen de producción se realiza un análisis de costos, rentabilidad y fuentes de financiamiento, así como los procesos, análisis, canales y márgenes de comercialización que se dan por producto y su respectiva organización empresarial.

#### **2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

La actividad agrícola se clasifica en diversos estratos de acuerdo al tamaño de la finca y la cantidad de tierra cultivada, varía en relación a la extensión total que posee cada unidad económica debido a que no se utiliza toda la tierra que se posee. El uso que se le da al suelo contribuye a la generación de empleo en el municipio, de acuerdo a información obtenida en el mes de junio del año 2015.

Se determinó que en las fincas subfamiliares se comercializa 76% de maíz, 83% de frijol y 100% de pepitoria, mientras que en las familiares 87% de maíz, 91% de frijol y 100% de pepitoria; lo restante es utilizado para el autoconsumo de las familias.

De los 16 productos agrícolas que se encontraron durante la investigación, la palma africana representa 90% del valor total de la producción en comparación con los restantes y es una potencial fuente de empleo, sin embargo no muestra mayor detalle debido a que el acceso a la información fue restringido.

##### **2.1.1 Niveles tecnológicos**

Este es determinado por el grado de conocimientos y técnicas que se aplican de

acuerdo al tamaño de finca la actividad agrícola puede clasificarse en diferentes niveles que a continuación se muestra.

**Tabla 16**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Niveles Tecnológicos**  
**Año 2015**

<b>Niveles</b>	<b>Suelos</b>	<b>Agroquímicos</b>	<b>Riego</b>	<b>Semillas</b>	<b>Asistencia técnica</b>	<b>Créditos</b>
<b>I Tradicional</b>	No se utilizan técnicas o métodos de preservación	No se utilizan	Cultivo de invierno	Criollas	No reciben	No tiene acceso
<b>II Baja tecnología</b>	Utilizan algunas técnicas de preservación	Se aplican en mínima proporción	Cultivo de invierno	Criolla y mejorada	Reciben de proveedores agroquímicos	Acceso en mínima parte
<b>III Tecnología intermedia</b>	Utilizan técnicas de preservación	Se aplican agroquímicos	Se utiliza sistema por gravedad	Uso de semilla mejorada	Reciben en cierto grado	Si tienen acceso
<b>IV Alta tecnología</b>	Se utilizan técnicas adecuadas	Se utilizan agroquímicos	Sistema por aspersión	Uso de semilla mejorada	Reciben la necesaria	Si tienen acceso

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

La tabla anterior muestra las características que posee cada unidad económica con base a los requerimientos que se necesitan para la producción agrícola. Según análisis realizado se observó que el 75% de la producción se sitúa en el Nivel I, el 19% en el nivel II y el 6% en el nivel III.

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

Por su extensión se clasifican en microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares, a continuación se muestra el volumen de la producción:

**Cuadro 38**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Extensión, Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

<b>Estrato producto</b>	<b>Unidades económicas</b>	<b>Extensión en manzanas</b>	<b>Extensión cultivada en Mz</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Volumen total</b>	<b>Precio unitario Q.</b>	<b>Valor de la producción Q.</b>	<b>%</b>	<b>Nivel tecnológico</b>
<b><u>Microfincas</u></b>	<b>96</b>	<b>3.73</b>	<b>3.73</b>		<b>2,315</b>		<b>30,713</b>	<b>100</b>	
Maíz	2	1.00	1.00	Quintal	50	95.00	4,750	16	II
Frijol	5	2.25	2.25	Quintal	37	300.00	11,100	36	II
Cilantro	5	0.01	0.01	Gramos	600	1.00	600	2	I
Bledo	5	0.01	0.01	Gramos	225	3.00	675	2	I
Loroco	6	0.01	0.01	Libra	40	10.00	400	1	I
Tomate	5	0.01	0.01	Libra	90	2.50	225	1	I
Pepino	10	0.01	0.01	Libra	50	4.75	238	1	I
Acelga	9	0.01	0.01	Gramos	225	3.00	675	2	I
Chipilín	10	0.01	0.01	Gramos	225	3.00	675	2	I
Espinaca	7	0.01	0.01	Gramos	225	3.00	675	2	I
Zapote	10	0.25	0.25	Ciento	200	25.00	5,000	16	I
Coco	20	0.15	0.15	Ciento	48	100.00	4,800	16	I
Chile jalapeño	2	0.0004	0.0004	Libra	300	3.00	900	3	I
<b><u>Subfamiliares</u></b>	<b>50</b>	<b>141.00</b>	<b>90.00</b>		<b>5,586</b>		<b>533,400</b>	<b>100</b>	
Maíz	29	75.50	60.00	Quintal	3,000	95.00	285,000	53	II
Frijol	16	50.50	23.00	Quintal	488	300.00	146,400	28	II
Pepitoria	3	13.00	5.00	Quintal	98	1,000.00	98,000	18	II
Piña	2	2.00	2.00	Unidad	2,000	2.00	4,000	1	I
<b><u>Familiares</u></b>	<b>22</b>	<b>711.00</b>	<b>83.00</b>		<b>2,906</b>		<b>571,850</b>	<b>100</b>	
Maíz	12	367.50	52.50	Quintal	2,310	95.00	219,450	39	II
Frijol	6	214.50	17.00	Quintal	348	300.00	104,400	18	II
Pepitoria	4	129.00	13.50	Quintal	248	1,000.00	248,000	43	II
<b><u>Multifamiliares</u></b>	<b>1</b>	<b>839.00</b>	<b>839.00</b>		<b>10,558</b>		<b>10,558,000</b>	<b>100</b>	
Palma africana	1	839.00	839.00	Tonelada	10,558	1,000.00	10,558,000	100	III
<b>Totales</b>	<b>169</b>	<b>1,694.73</b>	<b>1,015.73</b>		<b>21,365</b>		<b>11,693,963</b>		

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



El cuadro anterior muestra la producción agrícola del municipio, de los cuales se diagnosticó como productos principales la palma africana, el maíz, frijol y pepitoria, por ser los que poseen porcentajes más altos por su valor económico en relación al volumen de la producción, sin embargo para fines de dicho estudio como se mencionó anteriormente la palma africana, cuyo nombre científico es *Elaeis guineensis* no se tomó en cuenta debido al acceso restringido de información por parte del productor.

## **2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

Los estados financieros permiten conocer los ingresos, costos y gastos que se generan en un año durante el proceso productivo, esto con el fin de determinar la utilidad neta para el productor y con ello saber si es conveniente realizar las mismas inversiones en cultivos temporales, semipermanentes o permanentes.

### **2.2.1 Costo directo de producción**

Este estado financiero determina el costo directo de la producción total de maíz, frijol y pepitoria por estratos; está integrado por todos aquellos gastos que se utilizan para cultivar y de esta manera determinar los costos reales en los que incurre el productor.

Está integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables que se detallan a continuación:

**Cuadro 39**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>				
<b><u>Insumos</u></b>	<b>79,950</b>	<b>79,950</b>	<b>63,872</b>	<b>63,872</b>
Semillas	2,850	2,850	2,472	2,472
<b>Fertilizantes</b>				
15-15-15 químico	9,000	9,000	11,065	11,065
Urea	9,000	9,000	3,996	3,996
<b>Herbicidas</b>				
Glifosato	11,700	11,700	9,471	9,471
Paracuat	11,700	11,700	9,471	9,471
Hedonal	11,700	11,700	6,399	6,399
<b>Insecticidas</b>				
Cipermetrina	24,000	24,000	20,998	20,998
<b><u>Mano de obra</u></b>	<b>16,901</b>	<b>26,406</b>	<b>14,183</b>	<b>22,142</b>
Preparación de la tierra	3,251	3,937	2,610	3,150
Siembra	4,159	5,037	3,511	4,251
Fertilización	2,471	2,992	2,079	2,519
Limpia	3,641	4,409	3,119	3,779
Cosecha	3,379	4,093	2,864	3,464
Bonificación incentivo	-	2,166	-	1,816
Séptimo día	-	3,772	-	3,163
<b><u>Costo indirectos variables</u></b>	<b>-</b>	<b>10,234</b>	<b>-</b>	<b>8,581</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	2,829	-	2,372
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,405	-	6,209
<b>Costo directo</b>	<b>96,851</b>	<b>116,590</b>	<b>78,055</b>	<b>94,595</b>
<b>Producción en quintales</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>2,310</b>	<b>2,310</b>
<b>Costo unitario por quintal</b>	<b>32.28</b>	<b>38.86</b>	<b>33.79</b>	<b>40.95</b>
<b>Frijol</b>				
<b><u>Insumos</u></b>	<b>34,985</b>	<b>34,985</b>	<b>25,793</b>	<b>25,793</b>
Semilla criolla	1,200	1,200	800	800
<b>Fertilizantes</b>				
15-15-15 químico	3,499	3,499	2,502	2,502
Urea	1,000	1,000	800	800
<b>Herbicidas</b>				
Glifosato	4,548	4,548	3,379	3,379
Paracuat	4,202	4,202	3,122	3,122
Hedonal	4,202	4,202	3,122	3,122

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Insecticidas</b>				
Antracol	3,221	3,221	2,380	2,380
Amistar	8,511	8,511	6,288	6,288
Cipermetrina	4,602	4,602	3,400	3,400
<b>Mano de obra</b>	<b>1,693</b>	<b>2,636</b>	<b>1,557</b>	<b>2,436</b>
Preparación de la tierra	522	630	519	630
Siembra	649	786	519	630
Limpia	132	156	129	157
Cosecha	390	473	390	473
Bonificación incentivo	-	215	0	198
Septimo día	-	376		348
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>-</b>	<b>1,023</b>	<b>-</b>	<b>945</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	283		261
Prestaciones laborales (30.55%)	-	740		684
<b>Costo directo</b>	<b>36,678</b>	<b>38,644</b>	<b>27,350</b>	<b>29,174</b>
Producción en quintales	488	488	348	348
Costo unitario por quintal	75.16	79.19	78.59	83.83
<b>Pepitoria</b>				
<b>Insumos</b>	<b>9,692</b>	<b>9,692</b>	<b>23,376</b>	<b>23,376</b>
Semillas	360	360	972	972
<b>Fertilizantes</b>				
15-15-15 químico	1,001	1,001	2,001	2,001
Urea	1,001	1,001	2,001	2,001
<b>Herbicida</b>				
Glifosato	1,170	1,170	2,599	2,599
Paracuat	1,080	1,080	2,401	2,401
Hedonal	1,080	1,080	2,401	2,401
<b>Insecticida</b>				
Cipermetrina	3,000	3,000	8,201	8,201
Renegado	1,000	1,000	2,800	2,800
<b>Mano de obra</b>	<b>2,600</b>	<b>4,061</b>	<b>6,369</b>	<b>9,947</b>
Preparación de la tierra	260	315	650	786
Siembra	390	472	910	1,101
Fertilización	260	315	650	786
Fumigación	260	315	910	1,101
Corte	390	472	1,039	1,260
Cosecha	1,040	1,259	2,210	2,676
Bonificación incentivo	-	333	-	816
Septimo día	-	580	-	1,421
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>-</b>	<b>1,574</b>	<b>-</b>	<b>3,856</b>
Cuota patronal (11.67%)	-	435	-	1,066
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,139	-	2,790
<b>Costo directo</b>	<b>12,292</b>	<b>15,327</b>	<b>29,745</b>	<b>37,179</b>
Producción en quintales	98	98	248	248
Costo unitario por quintal	<b>125.43</b>	<b>156.40</b>	<b>119.94</b>	<b>149.92</b>

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

El cuadro anterior muestra el costo directo de producción de cada producto proyectado a un año según al tamaño de finca en la que se encuentra y se determinó que la clase de insumos que utilizan son de acuerdo a las condiciones económicas del productor.

Para la cosecha de frijol y maíz se paga mano de obra y el salario oscila entre los Q 60.00 y Q 70.00 por día que varía de acuerdo a la región, pero en los datos imputados existe una diferencia debido que el pago diario que se colocó es el que establece la ley y es de Q 78.72 según Acuerdo Gubernativo Número 470-2014 del salario mínimo 2015.

En la parte de bonificación de datos encuesta existe una variación debido que no es considerado dicho pago, según Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala.

La variación entre datos encuesta e imputados dentro del rubro de costos indirectos variables radica en que los productores no toman en cuenta la cuota patronal del 10.67%, INTECAP 1% y provisión de prestaciones laborales del 30.55%, mientras que en lo imputado si se tomó en cuenta.

En relación a los otros elementos que forman parte del costo indirecto variable, no se colocó material de empaque debido que el productor lo entrega directamente al comprador quien utiliza sus propios medios para recoger la producción.

### 2.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero que refleja las pérdidas o ganancias que obtienen los productores durante un año. A continuación se presenta el estado de resultados que detalla las ventas y el costo de producción.

**Cuadro 40**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Subfamiliares		Familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Maíz</b>				
<b>Ventas</b>	<b>285,000</b>	<b>285,000</b>	<b>219,450</b>	<b>219,450</b>
(-) Costo directo de producción	96,851	116,590	78,055	94,595
<b>Ganancia marginal</b>	<b>188,149</b>	<b>168,410</b>	<b>141,395</b>	<b>124,855</b>
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	188,149	168,410	141,395	124,855
(-) ISR 25%	47,037	42,103	35,349	31,214
<b>Ganancia neta</b>	<b>141,112</b>	<b>126,307</b>	<b>106,046</b>	<b>93,641</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	50%	44%	48%	43%
Ganancia neta / costos + gastos	146%	108%	136%	99%
<b>Frijol</b>				
<b>Ventas</b>	<b>146,400</b>	<b>146,400</b>	<b>104,400</b>	<b>104,400</b>
(-) Costo directo de producción	36,678	38,644	27,350	29,174
<b>Ganancia/pérdida marginal</b>	<b>109,722</b>	<b>107,756</b>	<b>77,050</b>	<b>75,226</b>
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-
<b>Utilidad antes del ISR / pérdida</b>	<b>109,722</b>	<b>107,756</b>	<b>77,050</b>	<b>75,226</b>
(-) ISR 25%	27,431	26,939	19,263	18,807
<b>Ganancia/pérdida neta</b>	<b>82,291</b>	<b>80,817</b>	<b>57,787</b>	<b>56,419</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	56%	55%	55%	54%
Ganancia neta / costos + gastos	224%	209%	211%	193%
<b>Pepitoria</b>				
<b>Ventas</b>	<b>98,000</b>	<b>98,000</b>	<b>248,000</b>	<b>248,000</b>
(-) Costo directo de producción	12,292	15,327	29,745	37,179
<b>Ganancia/pérdida marginal</b>	<b>85,708</b>	<b>82,673</b>	<b>218,255</b>	<b>210,821</b>
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-
<b>Utilidad antes del ISR / pérdida</b>	<b>85,708</b>	<b>82,673</b>	<b>218,255</b>	<b>210,821</b>
(-) ISR 25%	21,427	20,668	54,564	52,705
<b>Ganancia/pérdida neta</b>	<b>64,281</b>	<b>62,005</b>	<b>163,691</b>	<b>158,116</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	66%	63%	66%	64%
Ganancia neta / costos + gastos	523%	405%	550%	425%

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

El cuadro anterior muestra el resultado financiero de cada producto de acuerdo al tamaño de finca y se puede observar que el maíz y la pepitoria tienen un margen de ganancia positivo tanto en las fincas subfamiliares como en las familiares; la variación entre datos encuesta e imputados es debido a las prestaciones laborales, cuota patronal, séptimo día y bonificación incentivo tomados en cuenta en el imputado. Al analizar el cultivo del frijol se pudo determinar que genera pérdida para el productor.

### 2.2.3 Rentabilidad

Expresa los resultados o beneficios económicos que obtiene un inversionista con relación a la inversión del capital empleado en la actividad productiva y se expresa en términos porcentuales.

Al realizar un análisis sobre las ventas se determinó que por cada quetzal el productor obtiene una cantidad porcentual de ganancia. Para el cultivo de maíz según datos encuesta se obtiene el Q 0.50 y Q 0.48 en las fincas subfamiliares y familiares; en datos imputados se obtiene el Q 0.44 y Q 0.43 respectivamente, por lo que se considera que es un producto rentable.

El cultivo de frijol según datos encuesta se obtiene el Q 0.56 y Q 0.55 en las fincas subfamiliares y familiares; en datos imputados se obtiene el Q 0.55 y Q 0.54 respectivamente, razón de que se considere rentable.

Para el cultivo de pepitoria según datos encuesta se obtiene el Q 0.66 y Q 0.66 en las fincas subfamiliares y familiares; mientras que para datos imputados logra el Q 0.63 y Q 0.64 respectivamente, por lo que sí es rentable.

#### 2.2.4 Financiamiento

Es el proceso por medio del cual se obtienen los fondos necesarios para la realización de actividades con fines de lucro. La producción agrícola es financiada a través de fuentes internas y externas. A continuación se presenta la distribución del financiamiento que utilizan en el proceso de producción:

**Cuadro 41**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto según Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
<b><u>Subfamiliar</u></b>			
<b>Maíz</b>	<b>58,111</b>	<b>38,740</b>	<b>96,851</b>
Insumos	41,210	38,740	79,950
Mano de obra	16,901	-	16,901
Costos indirectos variables	-	-	-
<b>Frijol</b>	<b>22,007</b>	<b>14,671</b>	<b>36,678</b>
Insumos	20,314	14,671	34,985
Mano de obra	1,693	-	1,693
Costos indirectos variables	-	-	-
<b>Pepitoria</b>	<b>12,292</b>	-	<b>12,292</b>
Insumos	9,692	-	9,692
Mano de obra	2,600	-	2,600
Costos indirectos variables	-	-	-
<b><u>Familiar</u></b>			
<b>Maíz</b>	<b>46,833</b>	<b>31,222</b>	<b>78,055</b>
Insumos	32,650	31,222	63,872
Mano de obra	14,183	-	14,183
Costos indirectos variables	-	-	-
<b>Frijol</b>	<b>16,410</b>	<b>10,940</b>	<b>27,350</b>
Insumos	14,853	10,940	25,793
Mano de obra	1,557	-	1,557
Costos indirectos variables	-	-	-
<b>Pepitoria</b>	<b>29,745</b>	-	<b>29,745</b>
Insumos	23,376	-	23,376
Mano de obra	6,369	-	6,369
Costos indirectos variables	-	-	-
<b>Total</b>	<b>185,398</b>	<b>95,573</b>	<b>253,621</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Las fuentes de financiamiento internas en la producción de maíz y frijol son utilizadas para el pago de mano de obra; en el cultivo de pepitoria únicamente se utiliza financiamiento interno debido a que de 169 unidades económicas 7% son las que la cultivan.

El financiamiento externo es utilizado para la compra de insumos, en este caso no hay costos indirectos variables. Dicho financiamiento lo obtienen a través del programa del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- que consiste en otorgar créditos de Q 3,000.00 para cada productor que lo requiera, sin intereses, el préstamo se debe pagar en el plazo de un año.

A continuación se presentan las fuentes de financiamiento que utilizan los productores en el municipio de El Chal, departamento de Petén para cubrir los costos de producción tales como insumos y mano de obra.

**Cuadro 42**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca y Producto según**  
**Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Concepto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
<b><u>Subfamiliar</u></b>			
<b>Maíz</b>	<b>58,111</b>	<b>38,740</b>	<b>96,851</b>
Ahorros de cosechas anteriores	14,528	-	14,528
Cosechas anteriores	14,527	-	14,527
Venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas	29,056	-	29,056
Préstamos	-	38,740	38,740
<b>Frijol</b>	<b>22,007</b>	<b>14,671</b>	<b>36,678</b>
Ahorros de cosechas anteriores	5,502	-	5,502
Cosechas anteriores	5,502	-	5,502
Venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas	11,003	-	11,003
Préstamos	-	14,671	14,671
<b>Pepitoria</b>	<b>12,292</b>	<b>-</b>	<b>12,292</b>
Ahorros de cosechas anteriores	4,846	-	4,846
Cosechas anteriores	4,846	-	4,846
Venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas	2,600	-	2,600
<b><u>Familiar</u></b>			
<b>Maíz</b>	<b>46,833</b>	<b>31,222</b>	<b>78,055</b>
Ahorros de cosechas anteriores	11,708	-	11,708
Cosechas anteriores	11,708	-	11,708

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Venta de fuerza de trabajo	-		
en otras unidades productivas	23,417	-	23,417
Préstamos	-	31,222	31,222
<b>Frijol</b>	<b>16,410</b>	<b>10,940</b>	<b>27,350</b>
Ahorros de cosechas anteriores	4,103	-	4,103
Cosechas anteriores	4,103	-	4,103
Venta de fuerza de trabajo			
en otras unidades productivas	8,204		8,204
Préstamos	-	10,940	10,940
<b>Pepitoria</b>	<b>29,745</b>	<b>-</b>	<b>29,745</b>
Reinversión	11,688	-	11,688
Ahorros de cosechas anteriores	11,688	-	11,688
Cosechas anteriores	6,369	-	6,369
<b>Total</b>	<b>185,398</b>	<b>95,573</b>	<b>253,621</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

Las fuentes internas se obtienen de recursos propios, ahorros de cosechas anteriores y venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas, mientras que el financiamiento externo es proporcionado por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- a través del Banco de Desarrollo Rural S.A. -BANRURAL-.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

En base a la información recabada en el proceso de investigación de las diferentes unidades productivas agrícolas, se determinó que en el municipio los productos principales que se cultivan son el maíz, el frijol y la pepitoria; cada uno de ellos conlleva un proceso que inicia desde el productor hasta que llega al consumidor final a través de intermediarios.

### 2.3.1 Proceso de la comercialización por producto

Se da a través de una serie de actividades secuenciales y coordinadas e inicia con la concentración en donde la cosecha se reúne en el lugar de la producción, luego se describe el proceso de equilibrio para analizar la adaptación de la oferta y demanda sobre la base del tiempo y la dispersión que tiene como objetivo transportar el producto hacia el consumidor final a través de los intermediarios.

**Tabla 17**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Proceso de Comercialización**  
**Año 2015**

Etapas/Producto	Maíz	
	Subfamiliares	Familiares
<b>Concentración</b>	Inicia cuando los productores cortan las mazorcas que son colocadas en costales y se reúnen en un lugar cerca del área de producción, posteriormente lo trasladan a la casa del productor para extraer los granos a través de un proceso de aporreado o desgranado, el 100% de los productores utilizan cajones o trojes para conservarlo. Al ser comercializado, el mayorista quien reside en el municipio traslada a su casa, posteriormente es concentrado en la ciudad capital.	
<b>Equilibrio</b>	En el municipio no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, del 100% de los encuestados, 79% indicó desconocer el manejo del mismo y no cuentan con bodegas o graneros para conservarlo por un tiempo prolongado.	
<b>Dispersión</b>	El producto es trasladado en camiones por el mayorista desde el municipio hacia el mercado de la zona 4 de la ciudad capital, donde es comercializado por minoristas.	
Etapas/Producto	Frijol	
	Subfamiliares	Familiares
<b>Concentración</b>	El 100% de la producción se concentra en un lugar techado cerca del área de siembra para el secado del producto. El grano es extraído por medio de aporreado y es trasladado en costales a la casa del productor para ser almacenado en un lugar sin humedad. Dentro del municipio la concentración se da en la casa del productor y al ser comercializado se reúne en la casa del mayorista quien lo traslada en camiones hacia los mercados de Santa Elena del departamento de Petén, zona 4 de la ciudad capital o al país de México.	
<b>Equilibrio</b>	En el proceso de comercialización no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, el 100% de los entrevistados indicó vender su producción inmediatamente a la cosecha, debido a que no tienen el conocimiento y la capacidad para preservar el producto y esperar un mejor precio para comercializarlo.	

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Dispersión</b>	El producto es trasladado en camiones desde el municipio hacia el mercado de Santa Elena, departamento de Petén, donde es comercializado por los minoristas en el mismo lugar o en el país de México.	
<b>Etapas/Producto</b>	<b>Pepitoria</b>	
	<b>Subfamiliares</b>	<b>Familiares</b>
<b>Concentración</b>	Esta función inicia con el corte de los frutos que se reúnen en un lugar cerca del área de siembra donde las semillas son extraídas, posteriormente se trasladan en cubetas plásticas a la casa del productor para un proceso de secado, el 100% de la producción se reúne en costales y se comercializa al mayorista. No existe concentración a nivel municipal debido a que el producto es trasladado y concentrado en los mercados de Santa Elena del departamento de Petén, zona 4 de la ciudad capital o al país de México.	
<b>Equilibrio</b>	En el municipio no existe equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que se cultivan como máximo dos cosechas al año, toda la producción es comercializada en su totalidad posterior a la cosecha, debido a la necesidad económica que poseen, no es almacenada para esperar un mejor precio.	
<b>Dispersión</b>	La producción es trasladada en camiones por el mayorista a la cabecera departamental, a la ciudad capital o al país de México, para ser distribuido en los principales mercados.	

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

Se determinó que el maíz es uno de los principales productos que se cultiva en el municipio por ser de importancia en la canasta básica. En las fincas subfamiliares se determinó que 76% de la producción se destina a la venta y 24% para el autoconsumo, mientras que en las fincas familiares se comercializa 87% y 13% es para autoconsumo.

En ambos estratos los productores obtienen dos cosechas al año. La falta de conocimiento, capacidad de almacenamiento y necesidades económicas son factores que no permiten un manejo del equilibrio en el municipio. De la parte que

es comercializada, 25% se vende en el municipio y 75% lo llevan hacia la ciudad capital para entregarlo a minoristas.

Respecto a la comercialización de frijol, se determinó que en las fincas subfamiliares se destina para la venta 83% y 17% para autoconsumo. En las fincas familiares 91% a la comercialización y 9% al autoconsumo. No existe un manejo del equilibrio por la falta de capacidad para almacenar el producto y espera mejores precios para comercializarlo, el producto que se comercializa es trasladado a mercados fuera del municipio.

En cuanto a la comercialización de pepitoria, el 100% de la producción es destinada a la venta, la demanda se encuentra fuera del municipio, por lo cual el producto se vende inmediatamente a la cosecha.

### 2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En esta etapa se dan a conocer cada uno de los agentes que participan en la comercialización de maíz, frijol, pepitoria, el análisis lo conforma la estructura, la conducta y la eficiencia del mercado, a continuación se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 18**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Análisis Estructural de la Actividad Agrícola**  
**Año 2015**

Concepto		Maíz	
		Subfamiliares	Familiares
Estructura	Conducta	El precio de la venta de maíz durante el año es variable, sin embargo el 100% de los entrevistados de las fincas subfamiliares y familiares indicaron vender a precios promedio de Q 95.00 por quintal, el pago se realiza al contado. El 100% de la producción es planificada por el productor en relación a la época de invierno y producen con base a la experiencia que poseen.	
	Eficiencia	En el municipio existe eficiencia de la producción, aunque el productor se ve obligado a vender al precio que el mayorista ofrece, en las fincas subfamiliares obtienen una rentabilidad de 50% por cada quetzal que invierte y 48% en las fincas familiares, el mayorista obtiene 8% y el minorista 15%.	
	Estructura	En el municipio existen pocos compradores y muchos vendedores, esto beneficia a nuevos compradores quienes tienen mayor facilidad de entrar en el mercado, la concentración de compradores y vendedores se encuentra dispersa en el municipio, no existe diferencia entre los productos ya que son homogéneo.	
Concepto		Frijol	
		Subfamiliares	Familiares
Estructura	Conducta	El invierno es una condicionante para la siembra y el precio del producto puede incrementarse en los meses de Abril a Junio en donde no hay cosecha, la producción cubre la demanda local y otra parte se comercializa en la cabecera departamental. El 100% de los productores planifica la producción, las transacciones monetarias se realizan al contado, el precio se rigen por las fluctuaciones del mercado local.	
	Eficiencia	Existe eficiencia en la producción, en las fincas subfamiliares obtienen 56% de rentabilidad y en las familiares 55%, los intermediarios obtienen 19% el mayorista y 24% el minorista por cada quetzal que invierten.	
	Estructura	Existe competencia perfecta, la concentración de vendedores y compradores aumenta en el mercado minorista. El proceso de venta se da de productor a mayorista, un 10% se realiza al intermediario minorista, no hay restricciones para el ingreso a nuevos oferentes.	

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Concepto		Pepitoria	
		Subfamiliares	Familiares
Estructura	Conducta	La pepitoria es un producto con mejor precio para el productor, en comparación a los demás que se cultivan en el municipio, toda la producción es comercializada. El producto es pagado al contado en el momento de la venta, no existe perfeccionamiento porque no cuentan con la capacidad para realizar este proceso y es producido con base a la experiencia que adquieren con el tiempo, los productores planifican la producción para todo el año.	
	Eficiencia	En el municipio existe eficiencia de la producción, los productores obtienen una rentabilidad sobre la inversión de 66% en las fincas subfamiliares y 66% en las familiares.	
	Estructura	Existen pocos intermediarios mayoristas que comercializan este producto, la concentración de compradores converge en la época de cosecha y el proceso de comercialización se realiza en la casa del productor. No existe diferencia entre los productos ya que son homogéneos, los productores se encuentran dispersos en todo el municipio.	

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

Los productores no desarrollan nuevas tecnologías para mejorar el rendimiento de la producción, utilizan solo la fuerza humana para trabajar, no utilizan semillas mejoradas, no emplean sistemas de riego; utilizan solo la lluvia, no emplean métodos y técnicas para la preservación de los suelos, razón por la cual obtienen un rendimiento de 25 quintales de maíz, 10 de frijol y 10 de pepitoria por manzana en cada cosecha.

El precio de un quintal de maíz es de Q 95.00 y de frijol Q 300.00, en los meses de abril a junio en donde no hay producción, el precio del maíz puede llegar a incrementarse a Q 130.00 y el frijol a Q 350.00, el de la pepitoria es de Q 1,000.00 y toda la producción se comercializa en el tiempo de cosecha.

En los tres productos analizados se determinó que el precio lo establece el mercado por lo cual hay opción de regateo, las transacciones monetarias son al contado, no se observó una proyección de mejora en los niveles de tecnología con los que trabajan. En cuanto a la comercialización no se observó algún ente, como una cooperativa o asociación de productores que funcione como centro de acopio para concentrar y trasladar la producción, por lo cual el productor realiza la comercialización directamente con intermediarios.

### 2.3.3 Operaciones de comercialización

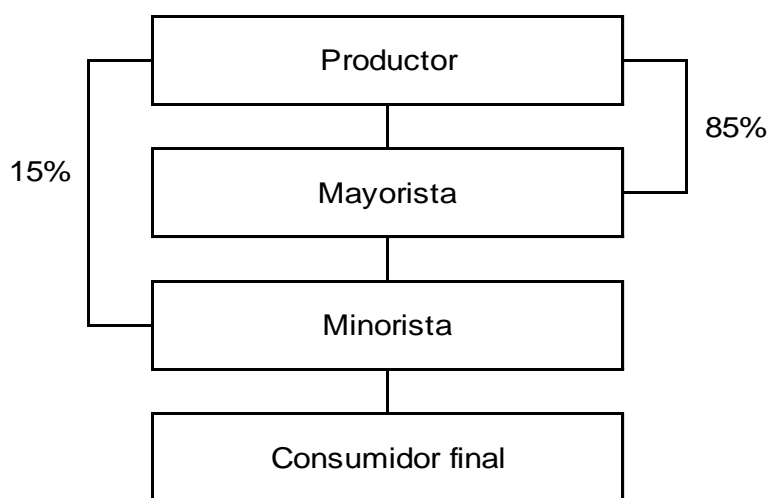
Los productos agrícolas para llegar al consumidor final deben pasar por un recorrido que inicia desde el productor. Los canales que participan en el proceso y los márgenes deben definirse. Se muestran las etapas por las que atraviesa la producción de maíz, frijol y pepitoria hasta llegar al consumidor final en los diferentes estratos, como lo son las fincas subfamiliares y familiares.

#### 2.3.3.1 Canales de comercialización

Pueden existir canales directos e indirectos en el proceso de comercialización, a continuación se describen los canales en forma gráfica de los productos agrícolas maíz, frijol y pepitoria:

**Gráfica 5**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Canal de Comercialización de Maíz**  
**Año 2015**

---



---

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

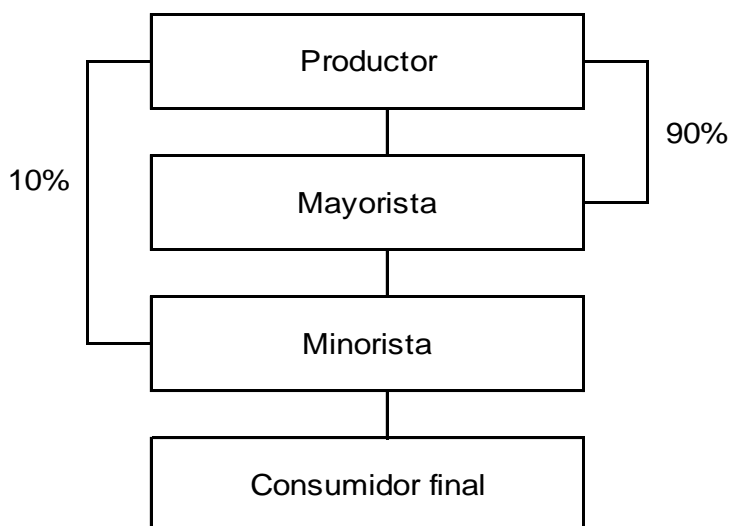
El productor no comercializa el producto directamente al consumidor final, antes de llegar a él pasa por intermediarios mayoristas y minoristas, esto implica que entre más intermediarios existan en el canal de comercialización el precio del producto será más elevado y el margen de ganancia para cada ente participante será en menor proporción, este canal no favorece al productor porque no puede negociar directamente con el consumidor final y se ve obligado a vender su producto al precio que los mayoristas ofrezcan, en este caso es al intermediario a quien favorece este tipo de canal.

En el proceso de comercialización, los entes participantes no utilizan tecnología avanzada para realizar operaciones de intercambio, la compra-venta se realiza por inspección y las transacciones monetarias son al contado.



**Gráfica 6**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Canal de Comercialización de Frijol**  
**Año 2015**

---



---

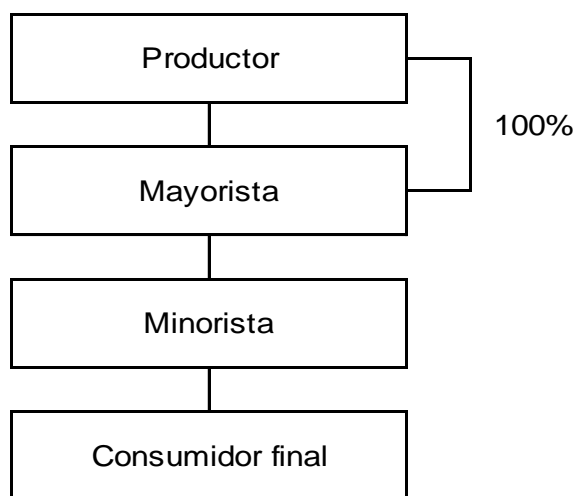
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Los productores de frijol de las fincas subfamiliares y familiares, del total destinado a la comercialización, venden un 90% al mayorista y el otro 10% al minorista. Los mayoristas trasladan la producción a la cabecera departamental para entregarla al minorista quien lo distribuye al consumidor final. Este canal beneficia únicamente a los intermediarios quienes adquieren el producto al precio más bajo que el mercado pueda ofrecer y venderlo al precio más alto.

El producto comercializado es distribuido a granel, ningún intermediario realiza proceso de transformación, es trasladado del área rural a la urbana donde es concentrado en los mercados hasta llegar al consumidor final.

**Gráfica 7**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Canal de Comercialización de Pepitoria**  
**Año 2015**

---



---

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

Este canal de comercialización es indirecto debido que el productor no lo comercializa directamente al consumidor final, el 100% de la producción es comercializada a través de intermediarios quienes buscan un mercado fuera del municipio para distribuirlo

#### 2.3.3.2 Márgenes de comercialización

En los siguientes cuadros se observa el porcentaje de participación que tiene el productor y los intermediarios en cada uno de los productos que comercializan, así como la rentabilidad obtenida y costos que incurren en el proceso de comercialización.

**Cuadro 43**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad S/inversión %	Participación %
<b>Maíz</b>						
<b>Productor</b>	95					73
<b>Mayorista</b>	110	15	<u>7</u>	8	8	12
Carga y descarga			1			
Transporte			6			
<b>Minorista</b>	130	20	<u>4</u>	16	15	15
Carga y descarga			3			
Alquiler			1			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24</b>		<b>100</b>
<b>Frijol</b>						
<b>Productor</b>	300					67
<b>Mayorista</b>	360	60	<u>4</u>	56	19	13
Carga y descarga			1			
Transporte			3			
<b>Minorista</b>	450	90	<u>4</u>	86	24	20
Carga y descarga			3			
Alquiler			1			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>150</b>	<b>8</b>	<b>142</b>		<b>100</b>
<b>Pepitoria</b>						
<b>Productor</b>	1,000					68
<b>Mayorista</b>	1,190	190	<u>4</u>	186	19	13
Carga y descarga			1			
Transporte			3			
<b>Minorista</b>	1,470	280	<u>4</u>	276	23	19
Carga y descarga			3			
Alquiler			1			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>470</b>	<b>8</b>	<b>462</b>		<b>100</b>

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

En la producción de maíz según datos de encuesta, el productor de las fincas subfamiliares tiene una rentabilidad de 50% sobre la inversión y en las fincas familiares 48%, la venta la realizan en sus propias casas, no hay costos de fletes para llevarlo a un mercado, el grado de rentabilidad entre los intermediarios es mayor para el minorista quien obtiene 15% mientras que el mayorista 8%.

El frijol es cultivado por ser parte indispensable en la canasta básica del productor, genera una rentabilidad 56% para las fincas subfamiliares y 55% para las fincas familiares, el mayorista obtiene 19% de rentabilidad y el minorista 24%.

La pepitoria es el cultivo donde el productor obtiene mejor rentabilidad, en las fincas subfamiliares obtienen 66% y en las fincas familiares 66%, aunque es rentable su producción no es significativa en comparación al maíz y frijol. El mercado para este producto se encuentra fuera del municipio y son los intermediarios quienes cubren los costos de traslado.

## **2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Según la investigación realizada en el municipio, se determinó que en las unidades productivas dedicadas al cultivo de maíz, frijol y pepitoria, el tipo de estrato que existe es subfamiliar y familiar. El nivel tecnológico que se utiliza para ambos estratos es el II o Baja Tecnología, utilizan algunas técnicas de preservación en los suelos, para la siembra de semillas criollas aplican agroquímicos en mínima proporción, así mismo aprovechan el tiempo de lluvia como método de riego y tienen acceso a créditos en una mínima parte.

### **2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca**

Conforme a la investigación de campo, la estructura organizacional para los cultivos de maíz, frijol y pepitoria presentan un sistema lineal o militar, esto debido que el propietario ejerce el papel de gerente y es el encargado de dirigir los

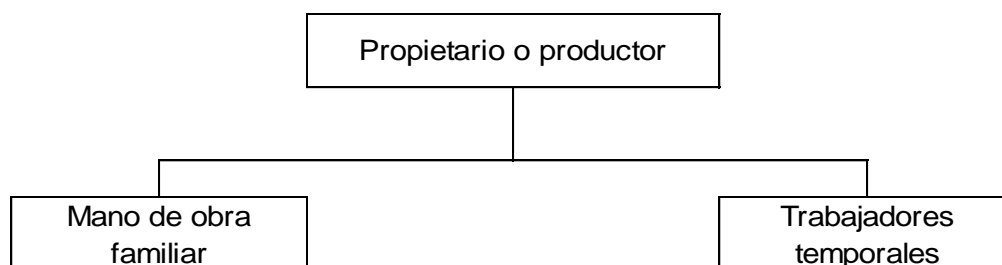
procesos productivos y la toma de decisiones de todas las actividades, la información se traslada de forma verbal. No existe complejidad alguna en cuanto a las fincas subfamiliares se refiere; para las fincas familiares se observa división de trabajo, como producto del volumen de producción y mayor capital de trabajo entre otros factores.

La formalización que incluye manuales y formas escritas, no existen en ninguno de los estratos analizados; donde da a conocer una forma incipiente de organización dentro de las unidades analizadas.

En cuanto a la centralización, para las fincas subfamiliares y familiares, la toma de decisiones está concentrada en el jefe que por lo general es el propietario y padre de familia del núcleo familiar de dichos estratos.

A continuación se presenta el organigrama de las actividades productivas del maíz, frijol y pepitoria.

**Gráfica 8**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Estructura Organizacional**  
**Producción de Maíz, Frijol y Pepitoria**  
**Año 2015**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El nivel estratégico está integrado por el propietario o productor, quién se encarga de las funciones, responsabilidades de mando, toma de decisiones y emite directrices a la mano de obra familiar y a los trabajadores temporales, debido que son los que ejecutan las acciones propiamente dichas de la organización.

## 2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Este es un factor determinante para cualquier actividad productiva, debido que a través de ella las organizaciones o empresas generan fuentes de empleo que benefician a las familias y mejoran su calidad de vida.

En el municipio la principal actividad es la pecuaria, mientras que la agricultura se ha mantenido en cuanto a producción, esta representa 15% de generación de empleo. Para la producción de maíz, frijol y pepitoria se requiere de 249 personas quienes tienen un salario promedio de Q 60.00 a Q 70.00 el día, se toma en cuenta que en esta cantidad de trabajadores no está incluida la mano de obra familiar.

**Cuadro 44**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agrícola**  
**Generación de Empleo**  
**Año 2015**

Producto	Jornales		Total
	Subfamiliares	Familiares	
Maíz	96	82	178
Frijol	10	9	19
Pepitoria	15	37	52
<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>128</b>	<b>249</b>

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

El producto que genera mayor empleo es el maíz, en las fincas subfamiliares con un total de 178 empleos, es importante mencionar que en este cuadro se tomaron en cuenta a todas las personas que devengan salario y no se consideró a las personas que no son remuneradas.

## **CAPÍTULO III**

### **PRODUCCIÓN PECUARIA**

En este capítulo se realiza el estudio financiero para determinar los costos, la rentabilidad y financiamiento que genera la actividad pecuaria, así como las principales características de comercialización, organización empresarial y generación de empleo que brinda.

En la investigación realizada en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinó que la actividad pecuaria es una de las principales fuentes de ingreso para los habitantes, entre esta se incluye la crianza y engorde de ganado bovino, porcino, aviar y producción de leche.

#### **3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

La ejecución de esta actividad está dividida por estratos o fincas clasificadas en: microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas y grandes.

Se estableció dentro del ganado mayor, que la crianza y engorde de ganado bovino, tiene más participación en las fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas y grandes, además el pastoreo de este tipo de ganado se realiza a campo abierto; por otra parte dentro del ganado menor, la actividad avícola tiene la mayor participación en las microfincas y son consideradas aves de patio y de autoconsumo, sin embargo se comercializa a menor escala y aporta a la economía familiar.

Dentro de la actividad pecuaria más representativa, se identificó el ganado bovino, el cual cuenta con las razas Brahman, Simbrah o Simbrasil (conocido con este nombre en Brasil), Brown Swiss, Simmental y Holstein.

### 3.1.1 Características tecnológicas

Los productores se clasifican de acuerdo a los conocimientos, técnicas y asesorías que poseen para llevar a cabo labores de la actividad pecuaria dentro de los estratos microfincas, subfamiliares, familiares, multifamiliares medianas y grandes.

A continuación se presentan las características tecnológicas por estrato o tamaño de finca, para lo cual se tomó en cuenta aspectos como: la raza del ganado, asistencia técnica, acceso al crédito, pastos utilizados, concentrados, vacunas, minerales, desparasitantes y antibióticos.

**Tabla 19**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2015**

<b>Estrato</b>	<b>Razas</b>	<b>Alimentación</b>	<b>Asistencia técnica</b>	<b>Asistencia financiera</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Otros</b>
<b>Microfincas</b>	Cruzada y criolla	Pasto natural, pastoreo extensivo.	No utiliza	No tiene acceso	Familiar	Usa ríos, nacimientos de agua y bebederos
<b>Subfamiliares</b>	Cruzada y criolla	Pasto natural, melaza, pastoreo rotativo.	No utiliza	Acceso en mínima parte	Familiar y asalariada	Usa ríos, nacimientos de agua y bebederos
<b>Familiares</b>	Cruzada y criolla	Pasto natural, melaza, comida preparada y pastoreo rotativo	No utiliza	Si utiliza	Contratada	Usa ríos, nacimientos de agua y bebederos
<b>Multifamiliares</b>	Cruzada, criolla pura o mejorada	Pasto natural, melaza, comida preparada y pastoreo rotativo	Veterinario	Si utiliza	Contratada	Usa ríos, nacimientos de agua y bebederos

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



Dentro de las características tecnológicas se determinó, que en la alimentación del ganado, las 89 unidades productivas encuestadas, hacen uso del pasto natural y el 7% de estas específicamente en las fincas familiares y multifamiliares, además utilizan concentrado (comida preparada) para alimento de terneras y terneros.

Se estableció que no utilizan asistencia técnica por parte de organizaciones o entidades, debido a que se obtiene entre los mismos productores por la experiencia que poseen; solo 4% del total de las unidades productivas (fincas multifamiliares) adquieren asistencia técnica por medio de veterinarios.

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

De conformidad con la investigación realizada en el municipio, en términos cuantitativos se presenta el volumen y valor de la producción pecuaria, así como y la producción de leche en cada uno de los estratos o fincas, asimismo se describe la cantidad de las unidades productivas por cada uno de los estratos o fincas.

De acuerdo a la entrevista realizada al presidente de la Asociación de Ganaderos y Productores de El Chal -ASOGACH-, manifestó que el municipio es el mayor productor de leche en el departamento de Petén, con una producción promedio de 60,000 litros diarios, utilizada como materia prima para las agroindustrias que operan en el municipio, la cual es destinada para su procesamiento y elaboración de productos lácteos.

En el cuadro siguiente se describe el volumen y valor de la producción pecuaria, por tamaño de finca y producto.

**Cuadro 45**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto**  
**Año 2015**

Tamaño/Productos	Cantidad de unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q	Valor de la producción en Q	%
<b><u>Microfinca</u></b>	<b>40</b>				<b>673,885</b>	<b>1.01</b>
Producción de leche		Litro	3,240	2.75	<b>8,910</b>	
<b><u>Ganado bovino</u></b>	<b>1</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>14</b>		<b>125,000</b>	
Novillos		Cabezas	11	9,000	99,000	
Vacas		Cabezas	2	8,000	16,000	
Toros		Cabezas	1	10,000	10,000	
<b><u>Ganado porcino</u></b>	<b>3</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>232</b>		<b>417,600</b>	
Cerdos		Cabezas	232	1,800	417,600	
<b><u>Caprino</u></b>	<b>2</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>40</b>		<b>16,000</b>	
Pelibueyes		Cabezas	40	400	16,000	
<b><u>Avícola</u></b>	<b>34</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>1,087</b>		<b>106,375</b>	
Gallos		Unidad	97	125	12,125	
Gallinas		Unidad	432	100	43,200	
Pollos		Unidad	341	75	25,575	
Chompipes		Unidad	45	375	16,875	
Patos		Unidad	172	50	8,600	
<b><u>Subfamiliar</u></b>	<b>6</b>				<b>1,857,275</b>	<b>2.78</b>
Producción de leche		Litro	51,300	2.75	<b>141,075</b>	
<b><u>Ganado bovino</u></b>	<b>4</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>209</b>		<b>1,711,000</b>	
Ternereras		Cabezas	14	3,000	42,000	
Novillas		Cabezas	61	9,000	549,000	
Vacas		Cabezas	90	8,000	720,000	
Novillos		Cabezas	40	9,000	360,000	
Toros		Cabezas	4	10,000	40,000	
<b><u>Avícola</u></b>	<b>2</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>40</b>		<b>5,200</b>	
Gallos		Unidad	8	125	1,000	
Gallinas		Unidad	12	100	1,200	
Pollos		Unidad	15	75	1,125	
Chompipes		Unidad	5	375	1,875	

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Familiar</b>	<b>14</b>				<b>4,003,750</b>	<b>6.00</b>
Producción de leche		Litro	113,400	2.75	<b>311,850</b>	
<b>Ganado bovino</b>	<b>10</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>429</b>		<b>3,549,000</b>	
Novillas		Cabezas	60	9,000	540,000	
Vacas		Cabezas	318	8,000	2,544,000	
Novillos		Cabezas	45	9,000	405,000	
Toros		Cabezas	6	10,000	60,000	
<b>Ganado porcino</b>	<b>2</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>72</b>		<b>129,600</b>	
Cerdos		Cabezas	72	1,800	129,600	
<b>Avícola</b>	<b>2</b>					
<b>Crianza y engorde</b>			<b>152</b>		<b>13,300</b>	
Gallos		Unidad	4	125	500	
Gallinas		Unidad	68	100	6,800	
Pollos		Unidad	80	75	6,000	
<b>Multifamiliar mediana</b>	<b>26</b>				<b>32,968,760</b>	<b>49.44</b>
Producción de leche		Litro	872,640	2.75	<b>2,399,760</b>	
<b>Ganado bovino</b>	<b>26</b>					
<b>Crianza</b>			<b>54</b>		<b>162,000</b>	
Terneras		Cabezas	54	3,000	162,000	
<b>Crianza y engorde</b>			<b>3,799</b>		<b>30,407,000</b>	
Terneras		Cabezas	171	3,000	513,000	
Novillas		Cabezas	872	9,000	7,848,000	
Vacas		Cabezas	1,931	8,000	15,448,000	
Terneros		Cabezas	156	3,000	468,000	
Novillos		Cabezas	560	9,000	5,040,000	
Toros		Cabezas	109	10,000	1,090,000	
<b>Multifamiliar grande</b>	<b>3</b>				<b>27,187,500</b>	<b>40.77</b>
Producción de leche		Litro	810,000	2.75	<b>2,227,500</b>	
<b>Ganado bovino</b>	<b>3</b>					
<b>Crianza</b>			<b>200</b>		<b>600,000</b>	
Terneras		Cabezas	150	3,000	450,000	
Terneros		Cabezas	50	3,000	150,000	
<b>Crianza y engorde</b>			<b>3,196</b>		<b>24,360,000</b>	
Terneras		Cabezas	223	3,000	669,000	
Novillas		Cabezas	20	9,000	180,000	
Vacas		Cabezas	2,180	8,000	17,440,000	
Terneros		Cabezas	157	3,000	471,000	
Novillos		Cabezas	560	9,000	5,040,000	
Toros		Cabezas	56	10,000	560,000	
<b>Total</b>	<b>89</b>				<b>66,691,170</b>	<b>100.00</b>

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

Se tomó de muestra 89 unidades productivas para representar el volumen y valor de la producción por tamaño de finca y se distribuyó de la siguiente manera: las microfincas se ubicaron en 1.01% para la producción avícola, que representa mayor participación debido al tamaño de su estrato; en las subfamiliares 2.78%; las familiares 6.00%; las multifamiliares medianas 49.44% y las multifamiliares grandes 40.77%; estas dos últimas generan mayor producción de ganado bovino.

En la producción de leche, se determinó que cada estrato o fincas produce anualmente: microfincas 3,240 litros, subfamiliares 51,300 litros; familiares 113,400 litros; multifamiliares medianas 872,640 litros y multifamiliares grandes 810,000 litros, estas dos últimas generan mayor producción de leche.

Las actividades diagnosticadas como más relevantes son: la crianza y engorde de ganado bovino y la producción de leche, dentro de la primera es importante indicar que de acuerdo a la información obtenida, se estableció que el precio del ganado novillo es mayor que el de vaca, debido que es carne más roja y joven, es por ello que en la región prevalece la crianza y engorde de este tipo de ganado.

### 3.1.3 Inventario de las existencias de ganado bovino y movimiento de existencias ajustadas

El inventario de ganado bovino se determina a través de las existencias de cabeza de ganado inicial y el movimiento de compras, nacimientos, defunciones y ventas realizadas en el año 2015. El movimiento de existencias ajustadas, es la base para conocer el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-.

En el siguiente cuadro se presenta el inventario del movimiento de existencias del ganado bovino por cada uno de los estratos o fincas del municipio.

**Cuadro 46**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Movimiento de Existencias de Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Por Estrato según Encuesta**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Microfinca</b>													
Inventario inicial	-	-	-	-	4	4	-	-	-	18	1	19	23
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	(2)	(2)	-	-	-	(7)	-	(7)	(9)
<b>Total existencias</b>	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Existencias de ganado ajustado</b>													
Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Microfinca</b>													
Inventario inicial	-	-	-	-	4.00	4.00	-	-	-	18.00	1.00	19.00	23.00
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	-	-	-	(1.00)	(1.00)	-	-	-	(3.50)	-	(3.50)	(4.50)
<b>Existencias ajustadas</b>	-	-	-	-	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	-	-	-	<b>14.50</b>	<b>1.00</b>	<b>15.50</b>	<b>18.50</b>
<b>Existencias de ganado</b>													
Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Subfamiliar</b>													
Inventario inicial	-	39	-	-	92	131	-	10	10	10	4	34	165
(+) Compras	-	32	-	-	-	32	-	-	20	6	-	26	58
(+) Nacimientos	14	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	14
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(10)	-	-	(2)	(12)	-	-	(10)	(6)	-	(16)	(28)
<b>Total existencias</b>	<b>14</b>	<b>61</b>	-	-	<b>90</b>	<b>165</b>	-	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>209</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

**Existencias de ganado ajustado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Subfamiliar</b>													
Inventario inicial	-	39.00	-	-	92.00	131.00	-	10.00	10.00	10.00	4.00	34.00	165.00
(+) Compras	-	16.00	-	-	-	16.00	-	-	10.00	3.00	-	13.00	29.00
(+) Nacimientos	2.33	-	-	-	-	2.33	-	-	-	-	-	-	2.33
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	-	(5.00)	-	-	(1.00)	(6.00)	-	-	(5.00)	(3.00)	-	(8.00)	(14.00)
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>2.33</b>	<b>50.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>91.00</b>	<b>143.33</b>	<b>-</b>	<b>10.00</b>	<b>15.00</b>	<b>10.00</b>	<b>4.00</b>	<b>39.00</b>	<b>182.33</b>

**Existencias de ganado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Familiar</b>													
Inventario inicial	-	-	20	54	389	463	-	-	45	10	7	62	525
(+) Compras	-	-	4	10	26	40	-	-	10	-	-	10	50
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10	10
(-) Defunciones	-	-	-	(5)	(26)	(31)	-	-	-	-	-	-	(31)
(-) Ventas	-	-	(16)	(7)	(71)	(94)	(10)	-	(10)	(10)	(1)	(31)	(125)
<b>Total existencias</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>318</b>	<b>378</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>51</b>	<b>429</b>

**Existencias de ganado ajustado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Familiar</b>													
Inventario inicial	-	-	20.00	54.00	389.00	463.00	-	-	45.00	10.00	7.00	62.00	525.00
(+) Compras	-	-	2.00	5.00	13.00	20.00	-	-	5	-	-	5	25.00
(+) Nacimientos	-	-	-	-	-	-	1.67	-	-	-	-	1.67	1.67
(-) Defunciones	-	-	-	(2.50)	(13.00)	(15.50)	-	-	-	-	-	-	(15.50)
(-) Ventas	-	-	(8.00)	(3.50)	(35.50)	(47.00)	(1.67)	-	(5.00)	(5.00)	(0.50)	(12.17)	(59.17)
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14.00</b>	<b>53.00</b>	<b>353.50</b>	<b>420.50</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45.00</b>	<b>5.00</b>	<b>6.50</b>	<b>56.50</b>	<b>477.00</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

**Existencias de ganado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar</b>													
<b>mediana</b>													
Inventario inicial	90	118	410	312	2,092	<b>3,022</b>	35	125	600	155	111	<b>1,026</b>	<b>4,048</b>
(+) Compras	5	130	53	20	115	<b>323</b>	-	95	55	33	-	<b>183</b>	<b>506</b>
(+) Nacimientos	90	-	-	-	-	<b>90</b>	122	-	-	-	-	<b>122</b>	<b>212</b>
(-) Defunciones	(11)	(25)	-	(8)	(11)	<b>(55)</b>	(1)	(2)	(1)	-	-	<b>(4)</b>	<b>(59)</b>
(-) Ventas	(3)	(28)	(55)	(55)	(265)	<b>(406)</b>	-	(91)	(314)	(95)	(2)	<b>(502)</b>	<b>(908)</b>
<b>Total existencias</b>	<b>171</b>	<b>195</b>	<b>408</b>	<b>269</b>	<b>1,931</b>	<b>2,974</b>	<b>156</b>	<b>127</b>	<b>340</b>	<b>93</b>	<b>109</b>	<b>825</b>	<b>3,799</b>

**Existencias de ganado ajustado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar</b>													
<b>mediana</b>													
Inventario inicial	30.00	118.00	410.00	312.00	2,092.00	<b>2,962.00</b>	11.67	125.00	600.00	155.00	111.00	<b>1,002.67</b>	<b>3,964.67</b>
(+) Compras	0.83	65.00	26.50	10.00	57.50	<b>159.83</b>	-	47.50	27.50	16.50	-	<b>91.50</b>	<b>251.33</b>
(+) Nacimientos	15.00	-	-	-	-	<b>15.00</b>	20.33	-	-	-	-	<b>20.33</b>	<b>35.33</b>
(-) Defunciones	(1.83)	(12.50)	-	(4.00)	(5.50)	<b>(23.83)</b>	(0.17)	(1.00)	(0.50)	-	-	<b>(1.67)</b>	<b>(25.50)</b>
(-) Ventas	(0.50)	(14.00)	(27.50)	(27.50)	(132.50)	<b>(202.00)</b>	-	(45.50)	(157.00)	(47.50)	(1.00)	<b>(251.00)</b>	<b>(453.00)</b>
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>43.50</b>	<b>156.50</b>	<b>409.00</b>	<b>290.50</b>	<b>2,011.50</b>	<b>2,911.00</b>	<b>31.83</b>	<b>126.00</b>	<b>470.00</b>	<b>124.00</b>	<b>110.00</b>	<b>861.83</b>	<b>3,772.83</b>

**Existencias de ganado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar</b>													
<b>grande</b>													
Inventario inicial	30	20	-	-	2,525	<b>2,575</b>	90	365	270	300	61	<b>1,086</b>	<b>3,661</b>
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	60	20	-	10	<b>90</b>	<b>90</b>
(+) Nacimientos	200	-	-	-	-	<b>200</b>	70	-	-	-	-	<b>70</b>	<b>270</b>
(-) Defunciones	(7)	-	-	-	(26)	<b>(33)</b>	(3)	-	(20)	(3)	-	<b>(26)</b>	<b>(59)</b>
(-) Ventas	-	-	-	-	(319)	<b>(319)</b>	-	(176)	(16)	(240)	(15)	<b>(447)</b>	<b>(766)</b>
<b>Total existencias</b>	<b>223</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,180</b>	<b>2,423</b>	<b>157</b>	<b>249</b>	<b>254</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>773</b>	<b>3,196</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

**Existencias de ganado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar mediana</b>													
Inventario inicial	90	118	410	312	2,092	<b>3,022</b>	35	125	600	155	111	<b>1,026</b>	<b>4,048</b>
(+) Compras	5	130	53	20	115	<b>323</b>	-	95	55	33	-	<b>183</b>	<b>506</b>
(+) Nacimientos	90	-	-	-	-	<b>90</b>	122	-	-	-	-	<b>122</b>	<b>212</b>
(-) Defunciones	(11)	(25)	-	(8)	(11)	<b>(55)</b>	(1)	(2)	(1)	-	-	<b>(4)</b>	<b>(59)</b>
(-) Ventas	(3)	(28)	(55)	(55)	(265)	<b>(406)</b>	-	(91)	(314)	(95)	(2)	<b>(502)</b>	<b>(908)</b>
<b>Total existencias</b>	<b>171</b>	<b>195</b>	<b>408</b>	<b>269</b>	<b>1,931</b>	<b>2,974</b>	<b>156</b>	<b>127</b>	<b>340</b>	<b>93</b>	<b>109</b>	<b>825</b>	<b>3,799</b>

**Existencias de ganado ajustado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar mediana</b>													
Inventario inicial	30.00	118.00	410.00	312.00	2,092.00	<b>2,962.00</b>	11.67	125.00	600.00	155.00	111.00	<b>1,002.67</b>	<b>3,964.67</b>
(+) Compras	0.83	65.00	26.50	10.00	57.50	<b>159.83</b>	-	47.50	27.50	16.50	-	<b>91.50</b>	<b>251.33</b>
(+) Nacimientos	15.00	-	-	-	-	<b>15.00</b>	20.33	-	-	-	-	<b>20.33</b>	<b>35.33</b>
(-) Defunciones	(1.83)	(12.50)	-	(4.00)	(5.50)	<b>(23.83)</b>	(0.17)	(1.00)	(0.50)	-	-	<b>(1.67)</b>	<b>(25.50)</b>
(-) Ventas	(0.50)	(14.00)	(27.50)	(27.50)	(132.50)	<b>(202.00)</b>	-	(45.50)	(157.00)	(47.50)	(1.00)	<b>(251.00)</b>	<b>(453.00)</b>
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>43.50</b>	<b>156.50</b>	<b>409.00</b>	<b>290.50</b>	<b>2,011.50</b>	<b>2,911.00</b>	<b>31.83</b>	<b>126.00</b>	<b>470.00</b>	<b>124.00</b>	<b>110.00</b>	<b>861.83</b>	<b>3,772.83</b>

**Existencias de ganado**

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar grande</b>													
Inventario inicial	30	20	-	-	2,525	<b>2,575</b>	90	365	270	300	61	<b>1,086</b>	<b>3,661</b>
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	60	20	-	10	<b>90</b>	<b>90</b>
(+) Nacimientos	200	-	-	-	-	<b>200</b>	70	-	-	-	-	<b>70</b>	<b>270</b>
(-) Defunciones	(7)	-	-	-	(26)	<b>(33)</b>	(3)	-	(20)	(3)	-	<b>(26)</b>	<b>(59)</b>
(-) Ventas	-	-	-	-	(319)	<b>(319)</b>	-	(176)	(16)	(240)	(15)	<b>(447)</b>	<b>(766)</b>
<b>Total existencias</b>	<b>223</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,180</b>	<b>2,423</b>	<b>157</b>	<b>249</b>	<b>254</b>	<b>57</b>	<b>56</b>	<b>773</b>	<b>3,196</b>

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Existencias de ganado ajustado

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total General
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
<b>Multifamiliar grande</b>													
Inventario inicial	10.00	20.00	-	-	2,525.00	<b>2,555.00</b>	30.00	365.00	270.00	300.00	61.00	<b>1,026.00</b>	<b>3,581.00</b>
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	30.00	10.00	-	5.00	<b>45.00</b>	<b>45.00</b>
(+) Nacimientos	33.33	-	-	-	-	<b>33.33</b>	11.67	-	-	-	-	<b>11.67</b>	<b>45.00</b>
(-) Defunciones	(1.17)	-	-	-	(13.00)	<b>(14.17)</b>	(0.50)	-	(10.00)	(1.50)	-	<b>(12.00)</b>	<b>(26.17)</b>
(-) Ventas	-	-	-	-	(159.50)	<b>(159.50)</b>	-	(88.00)	(8.00)	(120.00)	(7.50)	<b>(223.50)</b>	<b>(383.00)</b>
<b>Existencias ajustadas</b>	<b>42.16</b>	<b>20.00</b>	-	-	<b>2,352.50</b>	<b>2,414.66</b>	<b>41.17</b>	<b>307.00</b>	<b>262.00</b>	<b>178.50</b>	<b>58.50</b>	<b>847.17</b>	<b>3,261.83</b>

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

Después de realizados los ajustes necesarios, entre las existencias iniciales y los movimientos del ganado, se determinó que las fincas multifamiliares cuentan con la mayor cantidad de ganado bovino, utilizado para la crianza y engorde, así como la producción de leche, donde la multifamiliar mediana representa 46.56% y la multifamiliar grande 45.38%, del total de los estratos.

### **3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**

De acuerdo a la investigación realizada, se desarrolla y analiza la actividad pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino a través de la determinación de los costos, rentabilidad y de conocer las fuentes de financiamiento de acuerdo al tamaño de estrato y producto.

#### **3.2.1 Costo directo de producción**

Representa los costos en que incurren directamente los productores, en la crianza y engorde de ganado bovino. Estos están integrados por los siguientes elementos: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

##### **3.2.1.1 Costo directo de mantenimiento de crianza y engorde de ganado bovino y de producción de leche, por estrato.**

Para el mantenimiento anual del ganado bovino, debe considerarse los tres elementos del costo en que incurren los productores ganaderos y poder establecer el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-

A continuación se presenta un cuadro donde se describen los costos de mantenimiento por la crianza y engorde de ganado bovino de acuerdo a cada uno de los estratos o fincas, según datos encuesta e imputados.

**Cuadro 47**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Estado de Costo Directo del Mantenimiento del Ganado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Microfinca		Subfamiliar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Ganado bovino</b>										
<b>Insumos</b>	<b>8,029</b>	<b>8,029</b>	<b>77,879</b>	<b>77,879</b>	<b>203,737</b>	<b>203,737</b>	<b>3,539,380</b>	<b>3,539,380</b>	<b>3,060,000</b>	<b>3,060,000</b>
Pasto natural	5,550	5,550	54,700	54,700	143,100	143,100	1,131,850	1,131,850	978,550	978,550
Concentrado	-	-	-	-	-	-	1,927,918	1,927,918	1,666,797	1,666,797
Vacunas	185	185	1,823	1,823	4,770	4,770	37,728	37,728	32,618	32,618
Antibiótico curativo	130	130	1,276	1,276	3,339	3,339	26,410	26,410	22,833	22,833
Vitaminas	592	592	5,835	5,835	15,264	15,264	120,731	120,731	104,379	104,379
Desparasitantes	962	962	9,481	9,481	24,804	24,804	196,187	196,187	169,615	169,615
Sal blanca	481	481	4,741	4,741	12,402	12,402	98,094	98,094	84,808	84,808
Insecticida	129	129	23	23	58	58	462	462	400	400
<b>Mano de obra</b>	<b>-</b>	<b>31,787</b>	<b>-</b>	<b>31,787</b>	<b>18,780</b>	<b>31,787</b>	<b>50,580</b>	<b>68,887</b>	<b>50,580</b>	<b>68,887</b>
Vaqueros	-	24,639	-	24,639	18,780	24,639	18,780	24,639	18,780	24,639
Capataz	-	-	-	-	-	-	28,800	28,800	28,800	28,800
Bonificación incentivo	-	2,607	-	2,607	-	2,607	3,000	5,607	3,000	5,607
Séptimo día	-	4,541	-	4,541	-	4,541	-	9,841	-	9,841
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,370</b>	<b>14,689</b>	<b>22,030</b>	<b>34,349</b>	<b>57,490</b>	<b>69,809</b>	<b>457,640</b>	<b>484,357</b>	<b>396,320</b>	<b>423,037</b>
Veterinario	-	-	-	-	-	-	4,000	4,000	4,000	4,000
Mantenimiento de cercas	150	150	150	150	250	250	300	300	300	300
Fierros para marcar ganado	-	-	-	-	-	-	600	600	600	600
Fletes sobre compras	2,220	2,220	21,880	21,880	57,240	57,240	452,740	452,740	391,420	391,420
Cuota patronal IGSS (11.67%)	-	3,405	-	3,405	-	3,405	-	7,385	-	7,385
Prestaciones laborales (30.55%)	-	8,914	-	8,914	-	8,914	-	19,332	-	19,332
<b>Costo anual de mantenimiento</b>	<b>10,399</b>	<b>54,505</b>	<b>99,909</b>	<b>144,015</b>	<b>280,007</b>	<b>305,333</b>	<b>4,047,600</b>	<b>4,092,624</b>	<b>3,506,900</b>	<b>3,551,924</b>
Existencias ajustadas	18.50	18.50	182.33	182.33	477.00	477.00	3,772.83	3,772.83	3,261.83	3,261.83
CUAMPC	562.11	2,946.22	547.96	789.86	587.02	640.11	1,072.83	1,084.76	1,075.13	1,088.94
1/2 CUAMPC	281.06	1,473.11	273.98	394.93	293.51	320.06	536.42	542.38	537.57	544.47

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

En el anterior estado de costo directo del mantenimiento de ganado, dentro de los insumos no se consignó agua para el consumo del ganado, debido que los productores ganaderos indicaron que hacen uso de ríos con que cuenta el municipio y no les representa costo alguno.

Los datos según encuesta muestran variación con relación a datos imputados, debido que los productores no consideran el pago del séptimo día, bonificación incentivo de Q 250.00, del Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, asimismo no toman en cuenta en el rubro de gastos indirectos variables; la cuota patronal IGSS con 10.67% e INTECAP con 1% y prestaciones laborales con 30.55%. Además se determinó de conformidad con sus características tecnológicas, que en las microfincas y subfamiliares, no contratan mano de obra como vaqueros o capataz para el desarrollo de las actividades.

En datos según encuesta, el productor paga por mano de obra un promedio de Q60.00 diarios, sin embargo en datos imputados se consideró el salario mínimo que establece el Acuerdo Gubernativo Número 470-2014 Salario Mínimo 2015 de Q78.72 diarios.

Con base al costo anual de mantenimiento del ganado bovino y según las existencias ajustadas por cada estrato, se determinó el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC- y el medio ( $\frac{1}{2}$ ) CUAMPC, con este último se establece el costo de producción de leche que se vende en cada estrato.

- Costo directo de ventas de ganado bovino.

Es la suma de erogaciones o inversiones, que se hacen para llevar el ganado al consumidor final y para establecer este elemento es necesario conocer el valor del inventario inicial y el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-; ambos valores se suman para obtener el costo del ganado vendido.

El siguiente cuadro describe el costo directo de ventas del ganado bovino en cada uno de los estratos, conforme a las ventas realizadas. Así mismo, se adiciona a cada uno de los estratos el CUAMPC que se determinó anteriormente tanto en datos encuesta como imputada.

**Cuadro 48**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Costo Directo de Ventas**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Concepto	Costo unitario compra	Cantidad	Encuesta	Imputado
<b>Microfinca</b>				
Vacas	6,000.00	2	12,000	12,000
Novillos	3,000.00	7	21,000	21,000
<b>Sub total</b>			<b>33,000</b>	<b>33,000</b>
CUAMPC según encuesta	562.11	9	5,059	
CUAMPC según imputados	2,946.22	9		26,516
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>38,059</b>	<b>59,516</b>
<b>Subfamiliar</b>				
Novillas	3,000.00	10	30,000	30,000
Vacas	6,000.00	2	12,000	12,000
Novillos	3,000.00	16	48,000	48,000
<b>Sub total</b>			<b>90,000</b>	<b>90,000</b>
CUAMPC según encuesta	547.96	28	15,343	
CUAMPC según imputados	789.86	28		22,116
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>105,343</b>	<b>112,116</b>
<b>Familiar</b>				
Novillas	3,000.00	23	69,000	69,000
Vacas	6,000.00	71	426,000	426,000
Terneros	2,000.00	10	20,000	20,000
Novillos	3,000.00	20	60,000	60,000
Toros	8,000.00	1	8,000	8,000
<b>Sub total</b>			<b>583,000</b>	<b>583,000</b>
CUAMPC según encuesta	587.02	125	73,378	
CUAMPC según imputados	640.11	125		80,014
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>656,378</b>	<b>663,014</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Multifamiliar mediana</b>				
Ternereras	2,000.00	3	6,000	6,000
Novillas	3,000.00	138	414,000	414,000
Vacas	6,000.00	265	1,590,000	1,590,000
Novillos	3,000.00	500	1,500,000	1,500,000
Toros	8,000.00	2	16,000	16,000
<b>Sub total</b>			<b>3,526,000</b>	<b>3,526,000</b>
CUAMPC según encuesta	1,072.83	908	974,130	
CUAMPC según imputados	1,084.76	908		984,962
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>4,500,130</b>	<b>4,510,962</b>
<b>Multifamiliar grande</b>				
Vacas	6,000.00	319	1,914,000	1,914,000
Novillos	3,000.00	432	1,296,000	1,296,000
Toros	8,000.00	15	120,000	120,000
<b>Sub total</b>			<b>3,330,000</b>	<b>3,330,000</b>
CUAMPC según encuesta	1,075.13	766	823,550	
CUAMPC según imputados	1,088.94	766		834,128
<b>Total costo de lo vendido</b>			<b>4,153,550</b>	<b>4,164,128</b>

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

El costo directo de ventas, muestra que la finca multifamiliar mediana representa el mayor volumen en su costos de ventas según datos encuesta e imputado y las microfincas representan menor costo, debido que el movimiento de las existencias en relación a las ventas fue mínimo durante el período en que se realizó la investigación de campo.

- Ventas de ganado.

La manera en que se lleva a cabo la venta de ganado bovino en el municipio, no se rige bajo ninguna institución gubernamental que regule los precios, esta se da mediante negociación directa por medio de regateo entre los productores y la Asociación de Ganaderos y Productores de El Chal –ASOGACH- y el cliente se encarga del transporte o la Asociación busca la logística de trasladar el ganado hacia los puntos fronterizos para transferir el producto al comprador.

El siguiente cuadro describe las ventas del ganado bovino, realizadas en cada uno de los estratos.

**Cuadro 49**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Ventas de Ganado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Tipo de ganado	Valor unitario venta Q.	Microfinca		Subfamiliar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
		Cantidad	Total Q.	Cantidad	Total Q.	Cantidad	Total Q.	Cantidad	Total Q.	Cantidad	Total Q.
Teneras	3,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	9,000.00	0	0.00
Novillas de 1 a 3 años	9,000.00	0	0.00	10	90,000.00	23	207,000.00	138	1,242,000.00	0	0.00
Vacas	8,000.00	2	16,000.00	2	16,000.00	71	568,000.00	265	2,120,000.00	319	2,552,000.00
Terneros	3,000.00	0	0.00	0	0.00	10	30,000.00	0	0.00	0	0.00
Novillos de 1 a 3 años	9,000.00	7	63,000.00	16	144,000.00	20	180,000.00	500	4,500,000.00	432	3,888,000.00
Toros	10,000.00	0	0.00	0	0.00	1	10,000.00	2	20,000.00	15	150,000.00
<b>Total Ventas</b>		<b>9</b>	<b>79,000.00</b>	<b>28</b>	<b>250,000.00</b>	<b>125</b>	<b>995,000.00</b>	<b>908</b>	<b>7,891,000.00</b>	<b>766</b>	<b>6,590,000.00</b>

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

La venta del ganado bovino, se realiza por peso y se utiliza como unidad de medida la libra, lo cual significa que cada cabeza de ganado, su precio depende de su peso; de acuerdo a la investigación de campo se determinó que el mejor precio del ganado lo tienen los novillas y novillos entre 1 a 3 años con un peso estimado de 900 a 1,100 libras y su precio por libra oscila entre Q 8.50 y Q 9.50 la libra, debido a que es considerada la mejor carne por la edad de ese tipo de ganado.

Como se puede determinar en el cuadro anterior las novillas y novillos tienen el mejor precio de venta a diferencia de las vacas, lo cual se debe a que estas últimas, se considera que la carne es de menor calidad y el rendimiento es bajo, debido a su edad.

El mayor volumen de ventas se refleja en los estratos, multifamiliar mediana y multifamiliar grande, con una producción en ventas al año de 908 y 766 cabezas de ganado bovino en cada estrato, el cual es representado por la venta de novillos de 1 a 3 años con 500 y 432 cabezas respectivamente.

- Costo directo de producción de leche.

A continuación se presentan los costos de la producción de leche por estrato, de conformidad con la investigación de campo realizada en el municipio, para el efecto se utiliza el  $\frac{1}{2}$  CUAMPC determinado anteriormente, para los datos encuesta e imputados.

El siguiente cuadro, describe la producción total de litros de leche, que se genera al año y el costo de cada litro, de acuerdo a los diferentes estratos de finca para los datos encuesta e imputados, de la misma manera se describe la variación del costo por litro que se da entre los valores de encuesta y los imputados.



**Cuadro 50**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Costo de Producción de Leche por Estrato**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidades	Costo encuesta	Costo imputado	Encuesta	Imputado	Variación
<b><u>Microfinca</u></b>						
CUAMPC por existencia inicial de vacas	4	562.11	2,946.22	2,248.44	11,784.88	9,536.44
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(2)	281.06	1,473.11	(562.11)	(2,946.22)	(2,384.11)
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>2</b>			<b>1,686.33</b>	<b>8,838.66</b>	<b>7,152.33</b>
CUAMPC por existencia inicial de toros	1	562.11	2,946.22	562.11	2,946.22	2,384.11
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>1</b>			<b>562.11</b>	<b>2,946.22</b>	<b>2,384.11</b>
<b>Costo total de productores de leche</b>	<b>3</b>			<b>2,248.44</b>	<b>11,784.88</b>	<b>9,536.44</b>
Litros de leche producidos en el año				3,240	3,240	
<b>Costo de un litro de leche</b>				<b>0.69396430</b>	<b>3.63730845</b>	<b>2.94334415</b>
<b><u>Subfamiliar</u></b>						
CUAMPC por existencia inicial de vacas	92	547.96	789.86	50,412.32	72,667.12	22,254.80
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(2)	273.98	394.93	(547.96)	(789.86)	(241.90)
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>90</b>			<b>49,864.36</b>	<b>71,877.26</b>	<b>22,012.90</b>
CUAMPC por existencia inicial de toros	4	547.96	789.86	2,191.84	3,159.44	967.60
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>4</b>			<b>2,191.84</b>	<b>3,159.44</b>	<b>967.60</b>
<b>Costo total de productores de leche</b>	<b>94</b>			<b>52,056.20</b>	<b>75,036.70</b>	<b>22,980.50</b>
Litros de leche producidos en el año				51,300	51,300	
<b>Costo de un litro de leche</b>				<b>1.01474077</b>	<b>1.46270374</b>	<b>0.44796287</b>
<b><u>Familiar</u></b>						
CUAMPC por existencia inicial de vacas	389	587.02	640.11	228,350.78	249,002.79	20,652.01
(+) 1/2 CUAMPC por compras	26	293.51	320.06	7,631.26	8,321.56	690.30
(-) 1/2 CUAMPC por defunciones	(26)	293.51	320.06	(7,631.26)	(8,321.56)	(690.30)
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(71)	293.51	320.06	(20,839.21)	(22,724.26)	(1,885.05)
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>318</b>			<b>207,511.57</b>	<b>226,278.53</b>	<b>18,766.96</b>
CUAMPC por existencia inicial de toros	7	587.02	640.11	4,109.14	4,480.77	371.63
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(1)	293.51	320.06	(293.51)	(320.06)	(26.55)
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>6</b>			<b>3,815.63</b>	<b>4,160.71</b>	<b>345.08</b>
<b>Costo total de productores de leche</b>	<b>324</b>			<b>211,327.20</b>	<b>230,439.24</b>	<b>19,112.04</b>
Litros de leche producidos en el año				113,400	113,400	
<b>Costo de un litro de leche</b>				<b>1.86355559</b>	<b>2.03209206</b>	<b>0.16853647</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Multifamiliar mediana</b>						
CUAMPC por existencia inicial de vacas	2,092	1,072.83	1,084.76	2,244,360.36	2,269,317.92	24,957.56
(+) 1/2 CUAMPC por compras	115	536.42	542.38	61,688.30	62,373.70	685.40
(-) 1/2 CUAMPC por defunciones	(11)	536.42	542.38	(5,900.62)	(5,966.18)	(65.56)
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(265)	536.42	542.38	(142,151.30)	(143,730.70)	(1,579.40)
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>1,931</b>			<b>2,157,996.74</b>	<b>2,181,994.74</b>	<b>23,998.00</b>
CUAMPC por existencia inicial de toros	111	1,072.83	1,084.76	119,084.13	120,408.36	1,324.23
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(2)	536.42	542.38	(1,072.83)	(1,084.76)	(11.93)
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>109</b>			<b>118,011.30</b>	<b>119,323.60</b>	<b>1,312.30</b>
<b>Costo total de productores de leche</b>	<b>2,040</b>			<b>2,276,008.04</b>	<b>2,301,318.34</b>	<b>25,310.30</b>
Litros de leche producidos en el año				872,640	872,640	
<b>Costo de un litro de leche</b>				<b>2.60818670</b>	<b>2.63719098</b>	<b>0.02900428</b>
<b>Multifamiliar grande</b>						
CUAMPC por existencia inicial de vacas	2,525	1,075.13	1,088.94	2,714,703.25	2,749,573.50	34,870.25
(-) 1/2 CUAMPC por defunciones	(26)	537.57	544.47	(13,976.82)	(14,156.22)	(179.40)
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(319)	537.57	544.47	(171,484.83)	(173,685.93)	(2,201.10)
<b>Costo de mantenimiento de vacas</b>	<b>2,180</b>			<b>2,529,241.60</b>	<b>2,561,731.35</b>	<b>32,489.75</b>
CUAMPC por existencia inicial de toros	61	1,075.13	1,088.94	65,582.93	66,425.34	842.41
(+) 1/2 CUAMPC por compras	10	537.57	544.47	5,375.70	5,444.70	69.00
(-) 1/2 CUAMPC ventas	(15)	537.57	544.47	(8,063.55)	(8,167.05)	(103.50)
<b>Costo de mantenimiento de toros</b>	<b>56</b>			<b>62,895.08</b>	<b>63,702.99</b>	<b>807.91</b>
<b>Costo total de productores de leche</b>	<b>2,236</b>			<b>2,592,136.68</b>	<b>2,625,434.34</b>	<b>33,297.66</b>
Litros de leche producidos en el año				810,000	810,000	
<b>Costo de un litro de leche</b>				<b>3.20016874</b>	<b>3.24127696</b>	<b>0.04110822</b>

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

En el cuadro anterior se describen los costos de producción por cada litro de leche en los diferentes estratos o fincas, este refleja que en las fincas multifamiliares medianas y grandes el costo del litro es mayor que el resto de fincas y microfincas.

### 3.2.2 Estado de resultados

Es el documento que resume el resultado obtenido durante un período no mayor a un año, su utilidad permite conocer la ganancia o pérdida de las operaciones de la actividad productiva. El siguiente estado financiero, muestra los resultados obtenidos en la venta de cabezas de ganado y de leche; con base a las encuestas se determinó un precio promedio de venta por litro de leche de Q 2.75 en todos los estratos.

**Cuadro 51**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino y Producción de Leche**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Concepto	Microfinca		Subfamiliar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
<b>Ventas</b>	<b>87,910</b>	<b>87,910</b>	<b>391,075</b>	<b>391,075</b>	<b>1,306,850</b>	<b>1,306,850</b>	<b>10,290,760</b>	<b>10,290,760</b>	<b>8,817,500</b>	<b>8,817,500</b>
Venta de leche	8,910	8,910	141,075	141,075	311,850	311,850	2,399,760	2,399,760	2,227,500	2,227,500
Ventas de ganado	79,000	79,000	250,000	250,000	995,000	995,000	7,891,000	7,891,000	6,590,000	6,590,000
<b>Costo de producción</b>	<b>40,307</b>	<b>71,301</b>	<b>157,399</b>	<b>187,153</b>	<b>867,705</b>	<b>893,453</b>	<b>6,776,138</b>	<b>6,812,280</b>	<b>6,745,687</b>	<b>6,789,562</b>
( - ) Costo de producción de leche	2,248	11,785	52,056	75,037	211,327	230,439	2,276,008	2,301,318	2,592,137	2,625,434
( - ) Costo de lo vendido	38,059	59,516	105,343	112,116	656,378	663,014	4,500,130	4,510,962	4,153,550	4,164,128
<b>Ganancia marginal</b>	<b>47,603</b>	<b>16,609</b>	<b>233,676</b>	<b>203,922</b>	<b>439,145</b>	<b>413,397</b>	<b>3,514,622</b>	<b>3,478,480</b>	<b>2,071,813</b>	<b>2,027,938</b>
<b>Gastos de operación</b>	-	-	-	-	-	-	<b>62,732</b>	<b>62,732</b>	<b>62,732</b>	<b>62,732</b>
Gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sueldos de administración	-	-	-	-	-	-	42,000	42,000	42,000	42,000
Bono incentivo	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS (11.67%)	-	-	-	-	-	-	4,901	4,901	4,901	4,901
Prestaciones laborales (30.55%)	-	-	-	-	-	-	12,831	12,831	12,831	12,831
<b>Ganancia en operación</b>	<b>47,603</b>	<b>16,609</b>	<b>233,676</b>	<b>203,922</b>	<b>439,145</b>	<b>413,397</b>	<b>3,451,890</b>	<b>3,415,748</b>	<b>2,009,081</b>	<b>1,965,206</b>
<b>Gastos financieros</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses préstamo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Utilidad antes ISR</b>	<b>47,603</b>	<b>16,609</b>	<b>233,676</b>	<b>203,922</b>	<b>439,145</b>	<b>413,397</b>	<b>3,451,890</b>	<b>3,415,748</b>	<b>2,009,081</b>	<b>1,965,206</b>
ISR (25%)	11,901	4,152	58,419	50,981	109,786	103,349	862,973	853,937	502,270	491,301
<b>Ganancia neta</b>	<b>35,702</b>	<b>12,457</b>	<b>175,257</b>	<b>152,941</b>	<b>329,359</b>	<b>310,048</b>	<b>2,588,917</b>	<b>2,561,811</b>	<b>1,506,811</b>	<b>1,473,905</b>
<b>Rentabilidad</b>										
<b>Ganancia neta / ventas netas</b>	41%	14%	45%	39%	25%	24%	25%	25%	17%	17%
<b>Ganancia neta / costos + gastos</b>	89%	17%	111%	82%	38%	35%	38%	37%	22%	22%

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

El presente estado de resultados, muestra el movimiento de ingresos y gastos que incurren los productores del ganado bovino y en la producción de leche, la rentabilidad reflejada para generar rentas o beneficios y las variaciones que se originan debido que el productor no incluye prestaciones laborales, bonificación incentivo, cuota patronal y sueldos de administración durante el proceso productivo.

### 3.2.3 Rentabilidad

Para determinar la rentabilidad en la actividad pecuaria de la producción de engorde de ganado bovino, se utilizaron los índices financieros de la ganancia o pérdida neta sobre ventas y la ganancia o pérdida neta sobre costos y gastos de operación, en cada uno de los siguientes estratos:

En microfincas, se determinó que el margen de rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas, es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.41 según encuesta y en imputados Q 0.14; entre la ganancia neta y los costos más gastos, la rentabilidad es que por cada quetzal de venta el productor obtiene una rentabilidad de Q 0.89 según encuesta y de Q 0.17 según datos imputados.

En fincas subfamiliares, el margen de rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas, es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.45 según encuesta, mientras en imputados obtiene Q0.39; entre la ganancia neta y los costos más gastos la rentabilidad por cada quetzal de venta, el productor obtiene Q 1.11 según encuesta y Q 0.82 en imputados.

En cuanto a fincas familiares, el margen de rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas, radica en que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.25 según encuesta y Q 0.24 en imputados asimismo entre la ganancia neta y los costos más gastos, la rentabilidad es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q0.38 según encuesta y Q 0.35 en imputados.

En fincas multifamiliares medianas, se determinó que el margen de rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas, es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.25 según encuesta e imputados; asimismo entre la ganancia neta y los costos más gastos, la rentabilidad es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.38 según encuesta y Q 0.37 en imputados.

En fincas multifamiliares grandes, el margen de rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas, es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.17 según encuesta e imputados; asimismo entre la ganancia neta y los costos más gastos, la rentabilidad es que por cada quetzal de venta el productor obtiene Q 0.22 según datos encuesta e imputados.

#### 3.2.4 Financiamiento

Toda entidad productiva requiere de recursos monetarios financieros para realizar las diversas actividades de operación, creación y extensión, a corto o mediano plazo, de las cuales se generan las fuentes de financiamiento internas y externas.

- Fuentes internas:

Es las que se genera dentro de la entidad como resultado de sus operaciones. Conforme al tamaño y organización estos recursos pueden ser más fáciles de obtenerlos por medio de ahorros, reinversión o arrendamientos.

- Fuentes externas:

Son recursos que se obtienen por medio de terceras personas y que son adquiridos a través de entidades que figuran dentro del mercado financiero nacional, proveedores o prestamistas. Existen dos agencias bancarias de BANRURAL ubicadas en el área central del municipio y otra en el caserío de Agricultores Unidos, las cuales prestan el servicio financiero a los productores de ganado bovino. Para los préstamos aplican una tasa de interés del 15% promedio, según el monto y reciprocidad del cliente, a un plazo máximo de 5 años.

- Financiamiento de la producción

Detalla el destino del financiamiento obtenido, por tamaño de finca y a continuación se presenta el cuadro de integración.

**Cuadro 52**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Financiamiento por Tamaño de Finca y Producción según Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Tamaño de Empresa	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>			
<b><u>Microfinca</u></b>	<b>2,370</b>	<b>8,029</b>	<b>10,399</b>
Insumos	-	8,029	8,029
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	2,370	-	2,370
<b><u>Subfamiliar</u></b>	<b>22,030</b>	<b>77,879</b>	<b>99,909</b>
Insumos	-	77,879	77,879
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	22,030	-	22,030
<b><u>Familiar</u></b>	<b>76,270</b>	<b>203,737</b>	<b>280,007</b>
Insumos	-	203,737	203,737
Mano de obra	18,780	-	18,780
Costos indirectos variables	57,490	-	57,490
<b><u>Multifamiliar mediana</u></b>	<b>570,952</b>	<b>3,539,380</b>	<b>4,110,332</b>
Insumos	-	3,539,380	3,539,380
Mano de obra	50,580	-	50,580
Costos indirectos variables	457,640	-	457,640
Gastos de operación	62,732	-	62,732
<b><u>Multifamiliar grande</u></b>	<b>509,632</b>	<b>3,060,000</b>	<b>3,569,632</b>
Insumos	-	3,060,000	3,060,000
Mano de obra	50,580	-	50,580
Costos indirectos variables	396,320	-	396,320
Gastos de operación	62,732	-	62,732
<b>Total financiamiento</b>	<b>1,181,254</b>	<b>6,889,025</b>	<b>8,070,279</b>

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

Los datos del cuadro anterior, reflejan que los productores realizan préstamos bancarios y según la muestra encuestada, del total del financiamiento 85% externo y 15% interno.

- Fuentes de financiamiento

Recursos que obtiene el productor para financiar los gastos que conlleva la crianza y engorde de ganado bovino, así mismo conocer de donde provienen.

**Cuadro 53**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Finca y**  
**Producción según Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Tamaño de Empresa	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
<b>Crianza y engorde de ganado bovino</b>			
<b><u>Microfinca</u></b>	<b>2,370</b>	<b>8,029</b>	<b>10,399</b>
Prestámos	-	8,029	8,029
Reinversión	2,370	-	2,370
<b><u>Subfamiliar</u></b>	<b>22,030</b>	<b>77,879</b>	<b>99,909</b>
Prestámos	-	77,879	77,879
Reinversión	22,030	-	22,030
<b><u>Familiar</u></b>	<b>76,270</b>	<b>203,737</b>	<b>280,007</b>
Prestámos	-	203,737	203,737
Reinversión	76,270	-	76,270
<b><u>Multifamiliar mediana</u></b>	<b>570,952</b>	<b>3,539,380</b>	<b>4,110,332</b>
Prestámos	-	3,539,380	3,539,380
Reinversión	570,952	-	570,952
<b><u>Multifamiliar grande</u></b>	<b>509,632</b>	<b>3,060,000</b>	<b>3,569,632</b>
Prestámos	-	3,060,000	3,060,000
Reinversión	509,632	-	509,632
<b>Total</b>	<b>1,181,254</b>	<b>6,889,025</b>	<b>8,070,279</b>

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

El cuadro anterior refleja que el financiamiento interno se obtiene de la reinversión que realizan los productores a través de la venta de cabezas de ganado bovino, respecto al financiamiento externo se obtiene a través de préstamos bancarios que adquieren los productores en las entidades financieras que existen en el municipio.

### 3.3 COMERCIALIZACIÓN

Dentro de la actividad pecuaria, se refleja la crianza y engorde de ganado bovino y se analiza el proceso de comercialización en sus diferentes fases.

#### 3.3.1 Proceso de comercialización por producto

En la siguiente tabla se describe el proceso de comercialización en general de la crianza y engorde de ganado bovino en el municipio. Por lo que se analizan los siguientes estratos.

**Tabla 20**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Pecuaria**  
**Proceso de Comercialización por Estratos**  
**Año 2015**

Etapas/ Producto	Crianza y engorde de ganado bovino				
	Microfincas	Subfamiliar	Familiar	Familiares medianas	Familiares grandes
<b>Concentración</b>	El propietario reúne el ganado de diferentes edades en el establo y antes de comercializarlo mide clasifica el producto para vender, para ser trasladado en pickup's con capacidad de 1 a 2 cabezas de ganado bovino hacia el acopio que dispone la Asociación.		Este grupo de estratos se desarrolla la recopilación de grandes cantidades del producto de crianza y engorde de ganado bovino en establo pero no reúne la cantidad demandada por el mercado, ellos disponen de transporte como camiones o tráileres con capacidad de 6 a 15 cabezas para se transportado el acopio de la asociación, lo clasifica por peso y edad.		
<b>Equilibrio</b>	La Asociación de Ganaderos ASOGACH., como entidad de apoyo busca disminuir los costos y evaluar el costo beneficio de transacción del ganado bovino la adaptación de la oferta y demanda del mercado, a nivel municipio si cuenta equilibrio.				
<b>Dispersión</b>	A nivel de municipio la crianza y engorde de ganado bovino se exporta un 80% para el mercado internacional y un 20% para el mercado nacional que lo conforma el municipio de El Chal, otros municipios aledaños y la ciudad capital, para distribuirlo al detallista el cual realiza el proceso de tranformación y lo distribuye a las carnicerías para ser comprado por consumidor final.				

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



A nivel de estrato no tienen la capacidad física para reunir cantidades de 200 a 500 cabezas total promedio demandado por el mercado internacional y nacional, existe como medio de concentración la Asociación la cual su función es facilitar la comercialización con convenios de compra-venta, coordinar el traslado con la guía de conducción de semovientes de novillos(as) con edades de 1 a 3 años, vacas y toros de 3 años en adelante.

El mercado internacional integrado por los Estados Unidos Mexicanos que cuenta con grandes capacidades de logística de desarrollo de producción en genética, de engorde de ganado bovino, el proceso es tecnificado e industrializado, el resto es el mercado nacional que le atribuye a este mercado inestable.

### 3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

La transición de comercialización de la crianza y engorde de ganado bovino, está conformado por un carácter estructural, los cuales se describen a continuación. La siguiente tabla describe aspectos importantes de este análisis.

**Tabla 21**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Análisis Estructural de la Producción Pecuaria**  
**Año 2015**

Concepto		Crianza y engorde de ganado bovino
		Microfincas, Subfamiliar, Multifamiliar, Familiares mediana y grandes
<b>Estructura</b>	<b>Conducta</b>	No existe la infraestructura necesaria para controlar políticas de precio de crianza y engorde de ganado bovino, se identifica que el municipio de El Chal tiene la un 35% que aporta a la economía productiva.
	<b>Eficiencia</b>	Se tiene algunas herramientas con modificación tecnológica que sirven para facilitar las actividades pecuarias, solo se cuenta como único producto la crianza y engorde de ganado bovino para la actividad, la falta de política de comercialización afecta al desarrollo de la ganadería en general para el mercado nacional.
	<b>Estructura</b>	La Asociación concentra a los vendedores como socios para concientizar la importancia de trabajar en equipo el cual cuenta de 20 a 200 asociados con el producto de crianza y engorde de ganado bovino el mismo se encarga de reunir a los compradores y realizar convenios de compra venta.

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

La asociación como tal busca beneficios para brindar un producto de calidad y las políticas de ventas son estudiados por los integrantes directivos para el beneficio de los asociados y se trata de mantener una amplia relación con los clientes internacionales y nacionales para futuras ventas.

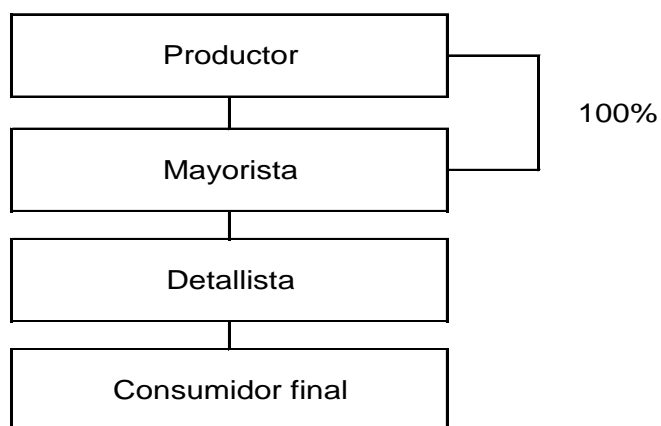
### 3.3.3 Operaciones de comercialización

En esta fase se identifica el tipo de canales de comercialización que puede ser directo o indirecto y el cálculo de margen de comercialización que refleja la participación y el porcentaje de rentabilidad sobre la inversión.

- Canal de comercialización

Se conforma por el proceso productivo de transferencia entre el productor y el consumidor final.

**Gráfica 9**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Canal de Comercialización**  
**De Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**De Microfincas, Familiares, Sub-Familiares,**  
**Multifamiliares Medianas y Grandes**  
**Año 2015**




---

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

El propietario de los diferentes estratos de fincas de crianza y engorde de ganado bovino en pie se define como el productor; el mayorista, que se categoriza como la asociación con capacidad de reunir y mantener grandes cantidades de ganado provenientes de fincas de la región; el detallista, quien realiza el proceso de destace de ganado bovino en pie a canal, para el traslado a las carnicerías del mercado y distribuirlo al consumidor final.

- Margen de comercialización

Este se integra por el costo de comercialización y de la ganancia, que obtienen las diferentes instituciones que participan en el proceso de comercialización.

En el cuadro siguiente se describe el proceso de comercialización de ganado bovino de los estratos: microfincas, subfamiliares, familiares, multifamiliares mediana y grande.

**Cuadro 54**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Peten**  
**Margen de Comercialización por Cabeza de Ganado Bovino**  
**de Ternero a Toro y de Ternera a Vaca**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rendimiento s/ inversión %	participación %
Productor	9,000					34
Mayorista	18,000	9,000		8,941	99	33
Alquiler y transporte			59			
Detallista	27,000	9,000		8,991	50	33
Transporte consumidor final			9			
<b>Total</b>			68			100

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

La reinversión de la actividad pecuaria genera utilidad atractiva en el mayorista y el detallista, la crianza y engorde de ganado bovino en pie, se establece como medida de peso por libra, esto significa que depende del peso del ganado, por ejemplo (si el novillo(a), vaca o toro) pesa 1,000 libras por Q 9.00 la libra el precio del ganado en pie promedio es de Q 9,000.00.

Con respecto a la rentabilidad sobre la inversión, el mayorista obtiene un porcentaje por el proceso de crianza y engorde de ganado bovino, esto quiere decir que por cada Q 1.00 que paga el consumidor final, llega a obtener una rentabilidad Q 0.99 centavos, a diferencia del detallista que este obtiene una rentabilidad por llevar más procesos de comercialización, por cada Q 1.00 que paga el consumidor final llega a obtener una rentabilidad Q 0.50 sobre la inversión.

El porcentaje de participación refleja que el productor por cada Q 1.00 que invierte, tiene una participación de 34%, a diferencia del mayorista al igual que el detallista, que por cada Q 1.00 que invierte obtiene un 33% de participación.

### **3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

Es la etapa en la cual se diseña la estructura formal de la organización, para utilizar de forma efectiva los recursos financieros, físicos, materiales y humanos de una organización. En ella se definen los límites a los que el trabajador debe ajustarse dentro de la organización, se establecen obligaciones y se delega autoridad para realizar las tareas asignadas y de esta forma dirigirse al logro de los objetivos organizacionales de la actividad pecuaria.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que ninguno de los estratos se encuentra definida la estructura organizacional, el personal que lleva a cabo las actividades depende del estrato que pertenece la unidad productiva, los cuales pueden ser miembros de la familia o personal contratado.

En el municipio, la actividad pecuaria es la principal y está conformada por microfincas, fincas subfamiliares, fincas familiares, fincas multifamiliares medianas y grandes.

De conformidad con entrevista realizada a los propietarios, administradores de las unidades productivas y con el presidente de la Asociación de Ganaderos de El Chal -ASOGACH- y lo observado; en las microfincas y fincas subfamiliares no existe división del trabajo debido que las actividades como el volumen del ganado son mínimas debido a las extensiones de tierra que son de 0 a 10 manzanas, a diferencia de las fincas familiares y multifamiliares; poseen extensiones de tierra de hasta 640 manzanas, capaces de mantener volumen alto de ganado, por lo que las actividades se incrementan y surge la necesidad de contratar personal, por ende la existencia de la división del trabajo. Todas las unidades productivas carecen de documentos escritos o manuales para llevar a cabo sus funciones, la toma de decisiones se centraliza en el jefe de hogar o propietario quien delega las funciones al administrador y en algunos casos al subadministrador.

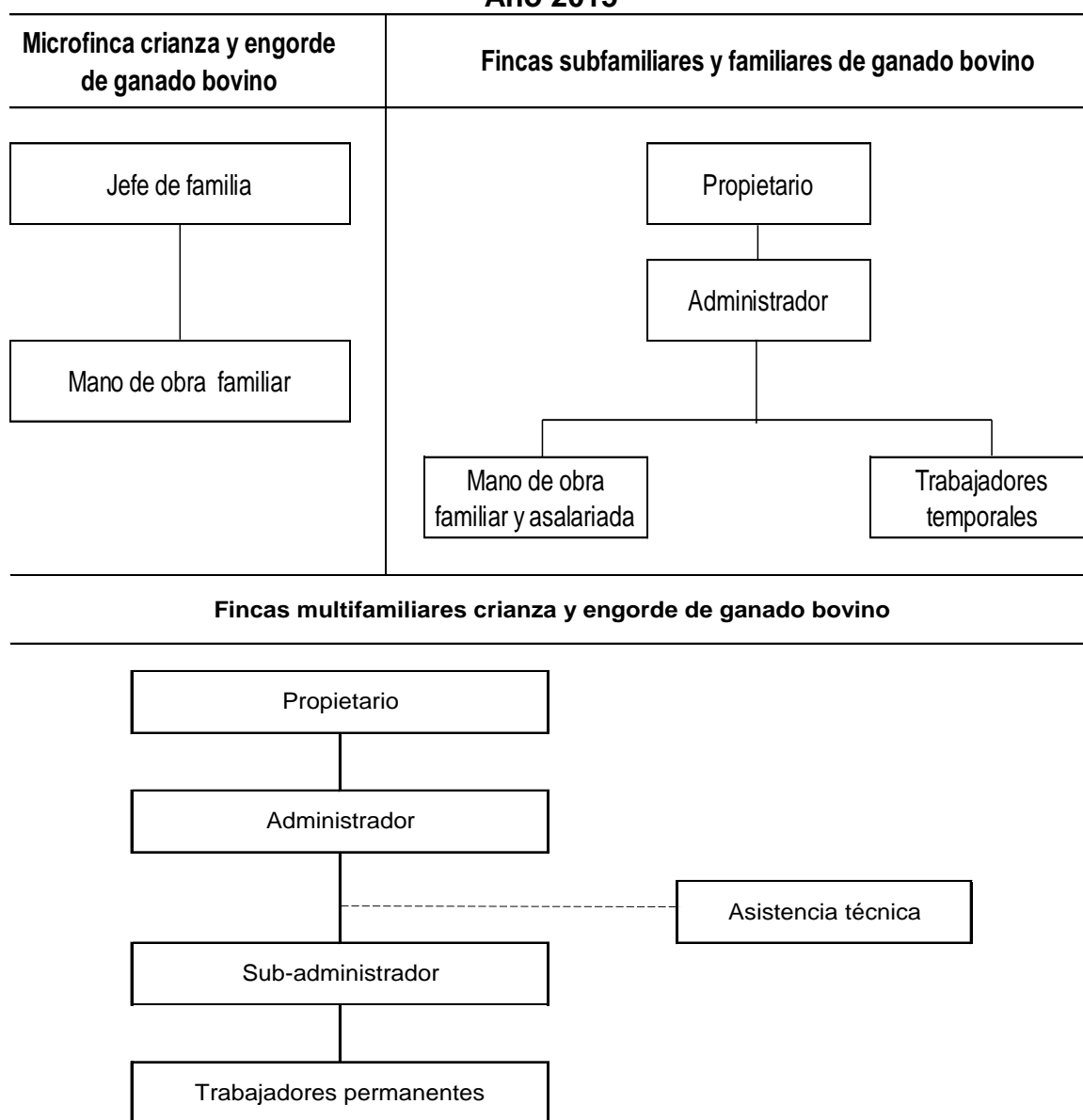
La entidad de apoyo que brindó información sobre su organización fue la -ASOGACH-, además es la única que vela por el beneficio de la actividad pecuaria y agrícola en el municipio.

#### 3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Las unidades productivas de crianza y engorde de ganado bovino en el municipio, están conformadas por estratos, las cuales son microfincas, fincas subfamiliares, familiares, multifamiliares medianas y grandes. Las jerarquías para una mejor distribución de las tareas no están establecidas, de tal manera que la división del trabajo y la coordinación de las diferentes actividades no son claras, sin embargo, existe un propietario o encargado de organizar el trabajo.

A continuación se muestra la estructura de los estratos con que cuenta el municipio, de conformidad con la investigación de campo realizada.

**Gráfica 10**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**Microfincas, Fincas Subfamiliares, Familiares y Multifamiliares**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2015**



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

En el proceso producción y administración de la crianza y engorde de ganado bovino se han establecido tres tipos de estructura organizacional de acuerdo al estrato al que pertenecen las unidades productivas, los cuales se definieron en la gráfica anterior.

La organización en las microfincas es lineal o militar, debido que la autoridad y las responsabilidades son proporcionadas por el jefe de la familia, quien a su vez las asigna en una sola vía hacia los demás miembros que conforma la unidad productiva y con relación a la administración se determinó que se realiza de manera empírica.

En las fincas subfamiliares y familiares, el propietario es la persona que posee la autoridad absoluta para tomar decisiones, al considerar la magnitud de la finca, se contrata a un administrador quien es la persona que asigna las tareas. Los empleados lo conforman desde miembros de la familia hasta empleados contratados de forma permanente, en ocasiones se incrementan las tareas por lo que se contratan trabajadores temporales.

Respecto a las fincas multifamiliares, se ha establecido que la máxima autoridad son los propietarios, quienes se encargan de tomar las decisiones principales dentro de la organización y asignan funciones al administrador de la finca, debido a la magnitud del estrato se realizan diversas actividades, es por ello que cuentan con un subadministrador quien es la persona que recibe órdenes o divide las funciones junto al administrador.

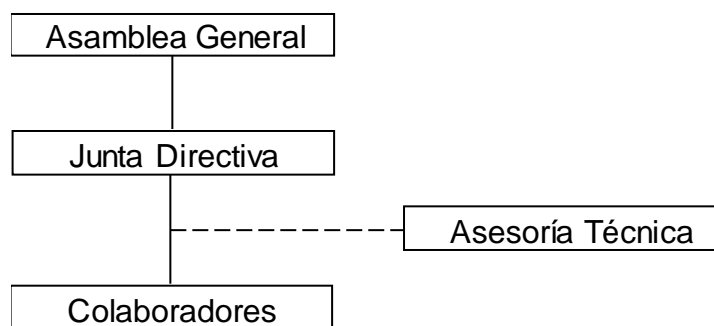
En las unidades productivas de este estrato también se utiliza el sistema staff debido que se busca asistencia técnica a nivel nacional e internacional para controlar y prevenir las enfermedades en el ganado bovino. Las labores de campo

la realizan los trabajadores que están en forma permanente, debido al constante movimiento que se generan en las diversas épocas del año.

### 3.4.2 Estructura organizacional de la Asociación de Ganaderos

La organización se encuentra legalmente constituida y conformada por veintisiete asociados, quienes en asamblea general toman decisiones o definen actividades a través de su junta directiva, conformada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales, como se muestra en la gráfica siguiente.

**Gráfica 11**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Crianza y Engorde de Ganado Bovino**  
**-ASOGACH-**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2015**



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

Entre las funciones principales de la asociación, se puede mencionar la búsqueda de apoyo técnico para mejorar la genética de ganado, ser un intermediario entre los asociados para reunir el ganado al momento de su comercialización, velar por los precios de acuerdo al mercado, entre otros.



El sostenimiento de la asociación se realiza a través del recurso humano, financiero y material de sus miembros, con los que no logran realizar todas sus actividades, por lo que solicitan apoyo a entidades públicas y privadas.

### **3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

La actividad pecuaria es un generador de empleo debido a la inmensa cantidad de unidades productivas establecidas en el municipio, sin embargo, el número de empleos no es significativo en los diferentes estratos debido que no requiere mayor control visual en las fincas, por lo que cada unidad productiva no genera suficientes empleos.

La generación de empleo en los distintos centros poblados del municipio son primordiales para cada una de las familias, no sólo por ser una fuente de ingresos sino porque en algunos casos la finca se constituye como un hogar para las familias.

De acuerdo a la encuesta realizada se estableció que la crianza y engorde de ganado bovino genera un total de 205 empleos en los diferentes estratos, los que se distribuyen de la siguiente manera: 8 empleos en microfinca que representan 4%; en finca subfamiliar 10 empleos que representan 5%; en la finca familiar con 30 empleos con 15%, multifamiliar mediana con 139 empleos que representan 67% y en multifamiliar grande con 18 empleos que representan 9%, sobre la totalidad de los empleos que genera esta actividad.

## **CAPÍTULO IV**

### **PRODUCCIÓN ARTESANAL**

Conforme al estudio realizado en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se analizó la producción artesanal desarrollada por tamaño de empresa y producto, así mismo se estableció el costo y la rentabilidad correspondiente, se determinaron las fuentes de financiamiento utilizadas y se evaluaron los procesos de comercialización y organización empresarial.

Las fortalezas generales de la producción artesanal en el contexto económico-social del municipio son: generación de empleo, ofrecimiento de productos básicos y su participación en la economía. Dentro de las actividades con mayor relevancia analizadas en el presente capítulo se encuentran: herrería, carpintería y panadería.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario conocer el proceso productivo de cada actividad, así como la clasificación por tamaño de unidad artesanal y sus características principales. Esta actividad está integrada por pequeños artesanos de los cuales es común que el taller donde se realiza la producción se encuentre ubicado en el hogar del artesano, quien a la vez cuenta con ayudantes que por lo general son miembros familiares, los cuales aprenden el oficio de manera empírica de padres a hijos y así sucesivamente.

Para los medianos artesanos, se puede mencionar que sus principales características radican en la mano de obra, el artesano contrata de dos a cuatro personas asalariadas para llevar a cabo la actividad productiva, además cuentan con maquinaria semiautomática para el desempeño de la misma.

Dentro de los principales productos elaborados por los medianos artesanos se encuentran: puertas de metal, saleras, balcones, ventanas de metal, carrocerías para camión, puertas de madera, pan dulce y pan francés.

#### **4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Se determinó que el tamaño de la empresa depende de la tecnología empleada, el número de personas contratadas y la cantidad de materiales consumidos en la producción; por consiguiente, en el municipio prevalecen los estratos de pequeños y medianos artesanos.

Las actividades de herrería, carpintería y panadería son calificadas como medianos artesanos, además cumplen con las características que lo identifican como tal, representan una fuente importante de ingresos para la economía del municipio.

##### **4.1.1 Características tecnológicas**

Se consideran características tecnológicas al conjunto de conocimientos propios de la actividad económica, aprovechados de manera significativa para obtener el mayor rendimiento posible dentro del proceso de producción de la actividad objeto de estudio en el municipio. Se diagnosticó que la actividad artesanal se desarrolla en mayor escala en el rubro de medianos artesanos, en donde la actividad de herrería presenta mayor incidencia, por lo que a continuación se detallan las características de la misma:

**Tabla 22**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2015**

Unidad productiva	Elementos	Medianos Artesanos
	Materiales	Materiales adecuados y de mediana calidad.
	Maquinaria	Tradicional y semiautomática.
	Herramientas y equipo	Rudimentaria, tradicional, alguna de fábrica.
Herrería	División de trabajo	Se da en menor escala y tiene operaciones que realizan el proceso productivo.
Carpintería		
Panadería	Mano de obra	Propia, familiar y operarios asalariados.
	Asistencia técnica	No tiene.
	Asistencia financiera	En pequeña escala.
	Rendimiento	Utilidades.

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

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio, los medianos artesanos representan el 99% de la actividad productiva y se basan en la característica tecnológica II, debido que emplean tecnología tradicional y semiautomática; sin embargo, para llevar a cabo el proceso productivo además de la mano de obra familiar, contratan mano de obra asalariada quienes a su vez utilizan herramientas o equipo eléctrico y semiautomático.

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

Las unidades productivas según el volumen, precio de venta y valor de la producción de las principales actividades artesanales del municipio, se detallan a

continuación de acuerdo a la información recabada como resultado de la investigación realizada a los propietarios de las unidades de pequeños y medianos artesanos.

**Cuadro 55**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Año 2015**

Tamaño/producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
<b><u>Pequeño artesano</u></b>	<b><u>3</u></b>					
<b>Tapicería</b>	<b>2</b>				<b>97,200</b>	<b>1</b>
Cojines de vehículo		Unidad	180	500.00	90,000	
Cojines de motos		Unidad	96	75.00	7,200	
<b>Zapatería</b>	<b>1</b>				<b>36,000</b>	<b>0</b>
Calzado		Unidad	240	150.00	36,000	
<b><u>Mediano artesano</u></b>	<b><u>18</u></b>					
<b>Herrería</b>	<b>6</b>				<b>4,276,800</b>	<b>58</b>
Puertas de metal		Unidad	1,032	1,800.00	1,857,600	
Saleras		Unidad	1,800	900.00	1,620,000	
Balcones		Unidad	636	700.00	445,200	
Ventanas		Unidad	252	1,000.00	252,000	
Estructura de metal		Unidad	60	1,700.00	102,000	
<b>Carpintería</b>	<b>8</b>				<b>1,566,450</b>	<b>21</b>
Carrocería para camión		Unidad	60	18,000.00	1,080,000	
Puertas de madera		Unidad	204	1,500.00	306,000	
Amueblados		Unidad	12	6,500.00	78,000	
Ventanas		Unidad	102	675.00	68,850	
Sillas		Unidad	180	100.00	18,000	
Gabinetes		Unidad	12	1,300.00	15,600	
<b>Panadería</b>	<b>4</b>				<b>1,467,732</b>	<b>20</b>
Pan dulce		Unidad	552,960	1.50	829,440	
Pan francés		Unidad	304,128	1.00	304,128	
Quesadilla		Unidad	14,400	11.00	158,400	
Pastel de tres leches		Unidad	720	160.00	115,200	
Cubiletes		Unidad	55,296	1.00	55,296	
Pan de banano		Unidad	150	15.00	2,250	
Pan de harina		Unidad	138	11.00	1,518	
Cupcakes		Unidad	300	5.00	1,500	
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>932,958</b>		<b>7,444,182</b>	<b>100</b>

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

En el cuadro anterior se pueden visualizar los tipos de productos de acuerdo a las actividades artesanales, según la situación actual del municipio.

En relación a lo anterior se establece que del total de la producción de los pequeños artesanos, anualmente la actividad que genera mayor producción es tapicería, seguido de zapatería correspondiente a 1% y 0.48%, respectivamente, por tanto la participación de los mismos no representa mayor producción para la generación de ingresos.

En cuanto a la participación artesanal desarrollada por los medianos artesanos, se puede visualizar que dicha actividad sobresale en mayor escala debido a las herramientas y maquinaria que utilizan, lo que hace que la capacidad de producción incrementa la cantidad de productos y por ende genera ingresos.

La actividad de herrería representa 58%, lo que indica que tiene mayor demanda por parte de la población del municipio, así como de municipios vecinos, luego carpintería 21% y panadería 20% del total de la producción, en donde el pan dulce y el pan francés ocupan la demanda anual más alta de productos debido al consumo diario.

#### **4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Como parte del diagnóstico de las actividades productivas durante la investigación de campo realizada, se incluye el análisis a través de los estados financieros como: el estado de costo directo de producción mediante el sistema de costeo directo, estado de resultados y la rentabilidad de cada producto.

A continuación se presentan los estados financieros de la producción artesanal de herrería de acuerdo a la investigación realizada durante el año 2015.

## 4.2.1 Costo directo de producción

Está constituido por los tres elementos del costo: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

**Cuadro 56**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y**  
**Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados
<b>Herrería</b>		
<b>Puerta de metal de 2.10 * 1 m</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>1,392,555</b>	<b>1,392,555</b>
Lámina 3*6 pies	490,200	490,200
Tubo cuadrado 1"	144,480	144,480
Angular 3/4	268,320	268,320
Angular T	100,620	100,620
Angular de 1"	77,400	77,400
Planas 1/2 * 1/8	77,400	77,400
Electrodos	23,220	23,220
Pintura anticorrosiva	69,660	69,660
Thiner	9,675	9,675
Visagras	23,220	23,220
Chapa	108,360	108,360
<b>II. Mano de obra</b>	<b>193,501</b>	<b>262,031</b>
Corte y armado	77,400	81,239
Soldadura	72,563	76,162
Pulido	9,675	10,155
Pintura	9,675	10,155
Instalación	24,188	25,387
Bonificación incentivo	-	21,500
Séptimo día	-	37,433
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>35,649</b>	<b>185,633</b>
Wipe	3,870	3,870
Sierra	15,480	15,480
Brocha de 3"	15,480	15,480
Mantenimiento de maquinaria	819	819
Energía eléctrica	-	46,027
Cuota patronal (12.67%)	-	30,475
Prestaciones laborales (30.55%)	-	73,482
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,621,705</b>	<b>1,840,219</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>1,032</b>	<b>1,032</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>1,571.42</b>	<b>1,783.16</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Saleras</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>1,075,725</b>	<b>1,075,725</b>
Tubo galvanizado 1 m	756,000	756,000
Tonel plástico	202,500	202,500
Tornillos	12,600	12,600
Electrodos	27,000	27,000
Pintura de anticorrosiva	60,750	60,750
Thiner	16,875	16,875
<b>II. Mano de obra</b>	<b>92,813</b>	<b>125,684</b>
Corte y armado	67,500	70,848
Soldadura	16,875	17,712
Aplicación pintura	8,438	8,856
Bonificación incentivo 37-2001	-	10,313
Séptimo día	-	17,955
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>58,804</b>	<b>130,744</b>
Wipe	3,375	3,375
Sierra	27,000	27,000
Brocha de 3"	27,000	27,000
Mantenimiento de maquinaria	1,429	1,429
Energía eléctrica	-	22,077
Cuota patronal	-	14,617
Prestaciones laborales	-	35,246
<b>Costo directo de producción</b>	<b>1,227,342</b>	<b>1,332,153</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>1,800</b>	<b>1,800</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>681.86</b>	<b>740.09</b>
<b>Balcones</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>259,727</b>	<b>259,727</b>
Planas de 1/2 * 1.8	47,700	47,700
Hierro liso 1/2"	57,240	57,240
Adornos de metal	91,584	91,584
Electrodos	14,310	14,310
Pintura de anticorrosiva	42,930	42,930
Thiner	5,963	5,963
<b>II. Mano de obra</b>	<b>47,701</b>	<b>64,594</b>
Corte y armado	17,888	18,775
Soldadura	5,963	6,258
Pulido	2,981	3,129
Pintura	5,963	6,258
Instalación	14,906	15,646
Bonificación incentivo	-	5,300
Séptimo día	-	9,228
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>20,778</b>	<b>57,750</b>
Wipe	1,193	1,193
Sierra	9,540	9,540
Brocha de 3"	9,540	9,540
Mantenimiento de maquinaria	505	505
Energía eléctrica	-	11,346

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Cuota patronal	-	7,512
Prestaciones laborales	-	18,114
<b>Costo directo de producción</b>	<b>328,206</b>	<b>382,071</b>
<b>Producción unidades</b>	636	636
<b>Costo unitario</b>	<b>516.05</b>	<b>600.74</b>
<b>Ventanas</b>		
<b>I. Materiales</b>		
Hierro Plano 1/2"	196,403	196,403
Angular de 3/4	22,680	22,680
Angular de 1"	65,520	65,520
Angular T	28,350	28,350
Electrodos	49,140	49,140
Pintura de anticorrosiva	7,560	7,560
Visagra de 4"	17,010	17,010
Thiner	3,780	3,780
<b>II. Mano de obra</b>	<b>10,632</b>	<b>14,397</b>
Corte y armando	7,088	7,439
Soldadura	2,363	2,480
Pintura	1,181	1,240
Bonificación incentivo	-	1,181
Séptimo día	-	2,057
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>8,233</b>	<b>16,473</b>
Wipe	473	473
Sierra	3,780	3,780
Brocha de 3"	3,780	3,780
Mantenimiento de maquinaria	200	200
Energía eléctrica	-	2,529
Cuota patronal	-	1,674
Prestaciones laborales	-	4,037
<b>Costo directo de producción</b>	<b>215,268</b>	<b>227,273</b>
<b>Producción unidades</b>	252	252
<b>Costo unitario</b>	<b>854.24</b>	<b>901.88</b>
<b>Carpintería</b>		
<b>Carrocerías para camiones</b>		
<b>I. Materiales</b>		
Madera	883,200	883,200
Tornillos	390,000	390,000
Lámina de 2*4	120,000	120,000
Angulares de 1"	28,500	28,500
Hierro plano	13,500	13,500
Pintura	10,800	10,800
<b>II. Mano de obra</b>	<b>31,500</b>	<b>42,656</b>
Corte de madera	9,000	9,446
Armado	13,500	14,170
Aplicación de pintura	4,500	4,723
Instalación	4,500	4,723
Bonificación incentivo	-	3,500

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Séptimo día	-	6,094
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>9,632</b>	<b>27,492</b>
Wipe	4,500	4,500
Brocha de 3"	4,500	4,500
Mantenimiento de maquinaria	632	632
Energía eléctrica	-	937
Cuota patronal	-	4,961
Prestaciones laborales	-	11,962
<b>Costo directo de producción</b>	<b>924,332</b>	<b>953,348</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>15,405.53</b>	<b>15,889.13</b>
<b>Puertas de madera</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>128,938</b>	<b>128,938</b>
Madera de caoba	79,560	79,560
Goma	2,805	2,805
Thiner	7,650	7,650
Sellador	5,610	5,610
Barniz	4,845	4,845
Tinte	765	765
Chapa	21,420	21,420
Bisagras 3*3	6,120	6,120
Tornillos	163	163
<b>II. Mano de obra</b>	<b>63,113</b>	<b>85,466</b>
Corte de madera	15,300	16,059
Cepillado	7,650	8,029
Armado de madera	9,563	10,037
Ensamble	19,125	20,074
Aplicación tinte	3,825	4,015
Sellado	3,825	4,015
Barnizado	3,825	4,015
Bonificación incentivo	-	7,013
Séptimo día	-	12,209
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>8,012</b>	<b>49,418</b>
Wipe	765	765
Brocha de 3"	3,060	3,060
Lija	2,040	4,080
Mantenimiento de maquinaria	2,147	2,147
Energía eléctrica	-	5,459
Cuota patronal	-	9,940
Prestaciones laborales	-	23,967
<b>Costo directo de producción</b>	<b>200,063</b>	<b>263,822</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>204</b>	<b>204</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>980.70</b>	<b>1,293.25</b>
<b>Panadería</b>		
<b>Pan dulce</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>178,416</b>	<b>178,416</b>
Harina	103,680	103,680

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Manteca	20,160	20,160
Azúcar	15,552	15,552
Huevos	12,672	12,672
Royal	13,824	13,824
Levadura	2,880	2,880
Sal	432	432
Agua	9,216	9,216
<b>II. Mano de obra</b>	<b>46,080</b>	<b>59,360</b>
Panificador	23,040	23,040
Ayudante	23,040	23,040
Bonificación incentivo	-	4,800
Séptimo día	-	8,480
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>32,440</b>	<b>58,590</b>
Bolsa (empaquete)	9,400	9,400
Gas propano de 25 lb	23,040	23,040
Energía eléctrica	-	2,569
Cuota patronal	-	6,913
Prestaciones laborales	-	16,668
<b>Costo directo de producción</b>	<b>256,936</b>	<b>296,366</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>552,960</b>	<b>552,960</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>0.46</b>	<b>0.54</b>
<b>Pan francés</b>		
<b>I. Materiales</b>	<b>126,720</b>	<b>126,720</b>
Harina	103,680	103,680
Manteca	12,096	12,096
Levadura	4,320	4,320
Sal	864	864
Agua	5,760	5,760
<b>II. Mano de obra</b>	<b>25,344</b>	<b>32,648</b>
Panificador	12,672	12,672
Ayudante	12,672	12,672
Bonificación incentivo	-	2,640
Séptimo día	-	4,664
<b>III. Costos indirectos variables</b>	<b>28,210</b>	<b>43,748</b>
Bolsa (empaquete)	5,170	5,170
Gas propano de 25 lb	23,040	23,040
Energía eléctrica	-	2,569
Cuota patronal	-	3,802
Prestaciones laborales	-	9,167
<b>Costo directo de producción</b>	<b>180,274</b>	<b>203,116</b>
<b>Producción unidades</b>	<b>304,128</b>	<b>304,128</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>0.59</b>	<b>0.67</b>

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

De acuerdo a la información de las actividades artesanales desarrolladas en el municipio presentadas en el cuadro anterior, se establece que los datos según encuesta muestran variación en relación con los datos imputados, al no considerar

el pago del séptimo día y bonificación incentivo según Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, asimismo no se toma en cuenta el rubro de gastos indirectos variables como: energía eléctrica, cuota patronal 10.67%, IRTRA 1% e INTECAP 1%, además de las prestaciones laborales 30.55%.

La variación también se da por los datos según encuesta, en donde se evidencia que en las actividades de herrería y carpintería, el artesano paga por mano de obra Q 75.00 diarios, sin embargo en datos imputados se considera el salario mínimo según lo establecido en el Acuerdo Gubernativo Número 470-2014 salario mínimo 2015 lo cual corresponde a Q 78.72 diarios.

En cuanto a panadería la variación se presenta en mano de obra y los costos indirectos variables, debido que el artesano paga a su ayudante un salario diario de Q 80.00, en datos según encuesta el artesano no considera el costo por energía eléctrica utilizada, así como el pago de séptimo día, bonificación y prestaciones laborales.

#### 4.2.2 Estado de resultados

En el estado financiero se presenta el resultado al final de un período determinado luego de cuantificar las ventas, costos y gastos en los que incurren cada una de las unidades productivas artesanales objeto de estudio.

A continuación se presentan los resultados de la actividad artesanal de acuerdo a datos obtenidos durante el trabajo de campo realizado.

**Cuadro 57**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Producto	Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados
<b>Herrería</b>		
<b>Ventas</b>	<b>4,174,800</b>	<b>4,174,800</b>
Puertas de metal (1,032 x Q.1,800)	1,857,600	1,857,600
Saleras (1,800 x Q.900)	1,620,000	1,620,000
Balcón 1.60 * 1 m (636 x Q.700)	445,200	445,200
Ventanas de metal (252 x Q.1,000)	252,000	252,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>3,392,521</b>	<b>3,781,716</b>
Puertas de metal	1,621,705	1,840,219
Saleras	1,227,342	1,332,153
Balcon	328,206	382,071
Ventanas de metal	215,268	227,273
<b>Ganancia marginal</b>	<b>782,279</b>	<b>393,084</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	-	<b>8,533</b>
<b>Depreciaciones</b>	-	<b>8,533</b>
Depreciación maquinaria	-	3,858
Depreciación herramientas	-	738
Depreciación vehículo	-	3,937
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>782,279</b>	<b>384,551</b>
(-) ISR 25%	195,570	96,138
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>586,709</b>	<b>288,413</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Utilidad neta / ventas	14%	7%
Utilidad neta / costo + gastos	17%	8%
<b>Carpintería</b>		
<b>Ventas</b>	<b>1,386,000</b>	<b>1,386,000</b>
Carrocerías para camiones 8 * 22 pies (60 x Q.18,000)	1,080,000	1,080,000
Puertas de madera 0.90 * 2.10 m (204 x Q.1,500)	306,000	306,000
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>1,124,395</b>	<b>1,217,170</b>
Carrocerías para camiones	924,332	953,348
Puertas de madera	200,063	263,822
<b>Ganancia marginal</b>	<b>261,605</b>	<b>168,830</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	-	<b>4,089</b>
<b>Depreciaciones</b>	-	<b>4,089</b>
Depreciación maquinaria	-	3,696
Depreciación herramientas	-	393
Depreciación mobiliario y equipo	-	-
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>261,605</b>	<b>164,741</b>
(-) ISR 25%	65,401	41,185

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>196,204</b>	<b>123,556</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Utilidad neta / ventas	14%	9%
Utilidad neta / costo + gastos	17%	10%
<b>Panadería</b>		
<b>Ventas</b>	<b>1,133,568</b>	<b>1,133,568</b>
Pan dulce (552,960 x *Q.1.50)	829,440	829,440
Pan francés (304,128 x *Q.1.00)	304,128	304,128
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>437,210</b>	<b>499,482</b>
Pan dulce	256,936	296,366
Pan francés	180,274	203,116
<b>Ganancia marginal</b>	<b>696,358</b>	<b>634,086</b>
<b>(-) Gastos fijos</b>	<b>-</b>	<b>1,650</b>
Depreciación maquinaria	-	1,000
Depreciación herramientas	-	50
Depreciación mobiliario y equipo	-	600
<b>Ganancia antes del ISR</b>	<b>696,358</b>	<b>632,436</b>
(-) ISR 25%	174,090	158,109
<b>Utilidad neta del ejercicio</b>	<b>522,268</b>	<b>474,327</b>
<b>Rentabilidad</b>		
Utilidad neta / ventas	46%	42%
Utilidad neta / costo + gastos	119%	95%

\*Precio de venta a minorista

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

De acuerdo a los datos del estado de resultados reflejados en el cuadro anterior, se observa la variación en datos según encuesta con datos imputados, esto se da a consecuencia que el artesano no contempla las depreciaciones de la maquinaria y herramientas utilizadas durante el proceso de elaboración de los distintos productos desarrollados en la actividad artesanal del municipio, las cuales sufren desgaste físico con el paso del tiempo, así mismo no se estima el impuesto sobre la renta al que está afecta la actividad productiva, correspondiente a un 25% sobre la ganancia antes del impuesto.

#### 4.2.3 Rentabilidad

Es importante mencionar que está constituida por el rendimiento de una inversión, lo que expresa la relación entre los resultados y los recursos empleados. Es decir, es el retorno que recibe el productor en la actividad productiva que realiza.

- Relación ganancia neta sobre ventas netas

Se refiere a la rentabilidad por cada quetzal vendido, con relación a los productos que ofrecen las diferentes actividades artesanales del municipio, lo que significa que de acuerdo a los resultados determinados, la clasificación de medianos artesanos obtiene rendimiento de 0.14 en herrería cada quetzal en ventas.

En cuanto a la actividad de carpintería se obtiene rentabilidad del 0.14 por cada quetzal en venta, la actividad de panadería refleja una rentabilidad de 0.46 por cada quetzal en ventas.

Por otro lado, de acuerdo a los resultados en datos imputados se observa una variación respecto a datos encuesta, debido que el artesano no cuantifica las depreciaciones de los activos fijos que intervienen en el proceso de producción.

- Relación ganancia neta sobre costos y gastos

En cuanto a la rentabilidad por cada quetzal invertido, se refleja que en la actividad de herrería y carpintería obtienen un rendimiento de 0.17 por cada quetzal invertido.

En la actividad de panadería se obtiene una rentabilidad de 1.19 por cada quetzal invertido.

Por otro lado, los resultados obtenidos en datos imputados presentan variación debido que el artesano no cuantifica las depreciaciones de los activos fijos que posee.

#### 4.2.4 Financiamiento

El financiamiento de las actividades artesanales en el municipio se obtiene por medio de fuentes internas y externas, las cuales provienen de la mano de obra familiar, reinversiones, préstamos y solicitudes del 50% de anticipo a clientes para la elaboración de los productos.

A continuación se presentan los detalles del financiamiento de la producción artesanal:

**Cuadro 58**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Financiamiento por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Tamaño de empresa	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
<b>Mediano artesano</b>			
<b>Herrería</b>	<b>1,930,316</b>	<b>1,462,205</b>	<b>3,392,521</b>
Materiales	1,462,205	1,462,205	2,924,410
Mano de Obra	344,647	-	344,647
Costos indirectos variables	123,464	-	123,464
<b>Carpintería</b>	<b>618,326</b>	<b>506,069</b>	<b>1,124,395</b>
Materiales	506,069	506,069	1,012,138
Mano de Obra	94,613	-	94,613
Costos indirectos variables	17,644	-	17,644
<b>Panadería</b>	<b>357,210</b>	<b>80,000</b>	<b>437,210</b>
Materiales	225,136	80,000	305,136
Mano de Obra	71,424	-	71,424
Costos indirectos variables	60,650	-	60,650
<b>Total</b>	<b>2,905,852</b>	<b>2,048,274</b>	<b>4,954,126</b>

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



Se determinó que los productores de la actividad artesanal, no disponen de capital o fuentes internas suficientes para la elaboración del producto; por lo que hacen solicitudes de anticipos a clientes o préstamo como el caso de panadería que recurre a fuentes externas, las cuales cubren los costos de materiales o materia prima, mano de obra y costos indirectos variables.

En esta actividad 59% corresponde a fuentes internas, mientras que 41% a fuentes externas, dado que el municipio solo cuenta con dos entidades financieras que son: Banco de Desarrollo Rural, S.A. y la financiera Génesis Empresarial; la mayor parte de los artesanos no recurren a estas entidades por falta de requisitos que se exigen especialmente por la garantía que solicitan.

**Cuadro 59**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Fuentes de Financiamiento por Tamaño de Empresa y Producto según**  
**Encuesta**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Tamaño de empresa	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
<b>Mediano artesano</b>			
<b>Herrería</b>	<b>1,930,316</b>	<b>1,462,205</b>	<b>3,392,521</b>
Anticipo de clientes	-	1,462,205	1,462,205
Reinversiones	1,462,205	-	1,462,205
Ahorros familiares	468,111	-	468,111
<b>Carpintería</b>	<b>618,326</b>	<b>506,069</b>	<b>1,124,395</b>
Anticipo de clientes	-	506,069	506,069
Reinversiones	506,069	-	506,069
Ahorros familiares	112,256	-	112,256
<b>Panadería</b>	<b>357,210</b>	<b>80,000</b>	<b>437,210</b>
Préstamos	-	80,000	80,000
Reinversiones	225,136	-	225,136
Ahorros familiares	132,074	-	132,074
<b>Total</b>	<b>2,905,852</b>	<b>2,048,274</b>	<b>4,954,126</b>

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

El cuadro anterior muestra que los productores de la actividad artesanal solicitan 50% de anticipo a los clientes, para la compra de materiales en el caso de herrería y carpintería, mientras que en panadería existe un préstamo aproximado de 18% del total de la producción de la misma. Sobre estas actividades las ganancias obtenidas se reinvierten y las aportaciones de la mano de obra familiar contribuyen al sostenimiento del negocio.

### **4.3 COMERCIALIZACIÓN**

Su función principal radica en la transferencia de productos desde el lugar de su elaboración (mediante una secuencia de pasos) hasta el destino de la misma, con el fin primordial de hacerlo llegar al consumidor final. En la comercialización existe una serie de elementos los cuales se mencionan: la mezcla de mercadotecnia, canales y márgenes de comercialización.

En la actividad de herrería, el proceso de comercialización inicia al momento que el cliente pacta un acuerdo con el productor para solicitar la compra de un determinado bien, como se mencionó con anterioridad el cliente cancela 50% del pago, el proceso finaliza al momento de entregar el producto terminado; el artesano incluye el servicio de instalación al momento de finalizar la venta.

Otra actividad que cabe mencionar es la carpintería; en donde la comercialización, al igual que herrería inicia al momento que el cliente llega a un acuerdo con el productor quien requiere un anticipo de pago para que el producto posteriormente sea elaborado, esto debido a la carencia de capital y de espacio físico para el almacenamiento de los productos. También incluye el servicio de instalación cuando corresponda según acuerdos con el cliente al momento de iniciar el proceso de comercialización.

Finalmente en la actividad de panadería la comercialización inicia desde el momento de su almacenaje hasta su venta al minorista o consumidor final. De acuerdo al estudio realizado gran parte del producto se comercializa en el lugar donde se elaboran y otra parte es comercializada a minoristas que llegan al lugar a comprar el pan, para distribuirlo al consumidor final.

#### 4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Es el conjunto de herramientas controlables de la mercadotecnia que se combinan para producir una respuesta del mercado meta. Esta incluye una serie de elementos que toda empresa puede promover para influir en la demanda de su producto. Las herramientas de la mezcla de mercadotecnia son: producto, precio, plaza y promoción.

Para realizar dicha mezcla se realizó el método de observación y de entrevista, de esta manera se determinó los conocimientos que aplican a esta mezcla, para lo cual se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 23**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**

Panadería			
	Variedad	Calidad	Diseño
<b>Producto</b>	Cuenta con gran variedad de productos para la venta, los de alta demanda son el pan dulce o de manteca y pan francés. Estos son los de consumo popular dentro de la población.	El producto cumple con las expectativas de los clientes debido a que cuenta con los atributos que estos desean, por esa razón se ha creado lealtad al producto que se ofrece, en virtud que esta enfocado a la calidad del producto.	Debido a las exigencias y necesidades del mercado los productos han sido diseñados de manera singular para que los clientes puedan identificarlos fácilmente y de esta manera satisfacer sus necesidades.
	<b>Precio de lista</b>		
<b>Precio</b>	El precio de mercado del pan francés es de Q.1.00 para el consumidor final y de Q.0.80 para el minorista, mientras que el pan dulce es de Q.1.50 para el consumidor final y de Q.1.20 para el minorista; dichos precios se determinaron con base a la competencia.		

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

	<b>Transporte</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Plaza</b>	El minorista utiliza una moto para transportar el producto al consumidor final.	Dentro de la cabecera municipal es donde se genera mayor demanda, asimismo existe una cobertura en caseríos aledaños del 12%.	Los productores y minoristas que comercializan el pan se encuentran dentro del área urbana del municipio.
<b>Promoción</b>	<b>Pública</b>		
	Este se comercializa en un local donde se tiene contacto directo con el cliente, donde los productos se ofrecen por medio de un mostrador. La comunicación es fundamental, en virtud que la persona encargada de atender a los clientes debe persuadir a estos para que compre alguno de los productos ofrecidos.		
<b>Herrería</b>			
	<b>Calidad</b>	<b>Diseño</b>	<b>Servicio</b>
<b>Producto</b>	La calidad es ofrecida por el artesano de acuerdo a la materia prima utilizada que es en base a metales.	El artesano ofrece a su mercado meta puertas lisas, con medidas como el cliente lo solicite, este diseño es el más comercializado por el artesano y varían según lo requerido por el cliente.	Al momento de tener el producto terminado, el artesano adicionalmente incluye el servicio de instalación del producto, este servicio se encuentra incluido dentro del precio del producto.
<b>Precio</b>	<b>Precio de lista</b>		
	Las puertas que vende el artesano las ofrece a un precio de Q 1,800.00 aproximadamente. El cliente al momento de solicitar los productos al artesano debe dar un anticipo de pago del 50% como mínimo, para adquirir la materia prima que se utilizará para la elaboración de la puerta de metal y de esta forma garantizar la compra de la misma.		
	<b>Transporte</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Ubicación</b>
<b>Plaza</b>	El transporte que se utiliza para esta actividad es un vehículo, que posee el artesano	El productor ofrece y distribuye sus productos dentro del área del Municipio.	La actividad de herrería se realiza solamente en el taller que se localiza en el área urbana del municipio.
<b>Promoción</b>	<b>Pública</b>		<b>Venta personal</b>
	Los clientes del taller de herrería transmiten información verbalmente a clientes potenciales, asimismo se encuentra un rótulo para identificar el taller.		El artesano presenta sus productos mediante una conversación verbal con uno o más de los posibles compradores, con la finalidad de realizar una venta.
<b>Carpintería</b>			
	<b>Diseño</b>	<b>Calidad</b>	<b>Servicio</b>
<b>Producto</b>	El productor ofrece puertas de cedro según especificaciones establecidas por los clientes.	Al momento de tener el producto terminado el cliente puede apreciar la calidad de los productos, en virtud que no cuenta con exhibición de las mismas.	Cuando el producto se encuentra terminado, el artesano ofrece el servicio de instalación de acuerdo a lo acordado con el cliente.

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Precio</b>	<b>Precio de lista</b>		
	Las puertas que vende el artesano las ofrece a un precio de Q.1,500.00 aproximadamente. El cliente al momento de solicitar los productos del artesano debe dar un anticipo de pago del 50% como mínimo, como garantía y para la compra de materia prima en la elaboración de las puertas de madera.		
<b>Plaza</b>	<b>Transporte</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Ubicación</b>
	Para llevar a su destino el producto, el cliente contrata y paga un flete.	El artesano por lo regular distribuye los productos dentro del Caserío San Juan y la cabecera municipal.	La actividad artesanal se comercializa en un 100% dentro del taller localizado en el área rural del municipio.
<b>Promoción</b>	<b>Publicidad</b>		<b>Venta personal</b>
	Se encuentra identificada por un rótulo en el local para ubicar la carpintería. Los clientes brindan información de boca en boca a clientes potenciales sobre la calidad de los productos.		Se realiza mediante una presentación de los productos de una forma verbal con el propósito de hacer ventas y desarrollar relaciones con los clientes.

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

La tabla anterior muestra la diversidad de productos que manejan las tres empresas y los diferentes diseños que poseen. En panadería la demanda de los productos sobresale por la calidad basada en el cliente, mientras que en herrería y carpintería además de los diferentes tipos de puertas que ofrecen los artesanos adhieren el servicio de instalación el cual se contempla dentro del precio de venta.

En cuanto a la panadería, el precio se establece de acuerdo a la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos variables utilizados, mientras que en herrería y carpintería, se establece un anticipo de pago, esto con la finalidad de adquirir materia prima para la elaboración del producto y que a la vez sirva de garantía para la adquisición de los mismos.

Dentro de la herramienta de mercadotecnia plaza se puede mencionar que estos cuentan con un medio para movilizar sus productos. En el caso de la panadería y herrería el minorista cuenta con transporte propio, mientras que en carpintería es contratado por parte del cliente. En cuanto a la promoción cabe mencionar que tanto herrería y carpintería utilizan la venta personal como mayor fortaleza,

mientras que panadería la realiza por medio de publicidad, debido que exhibe sus productos a los consumidores finales con el fin que realicen la compra.

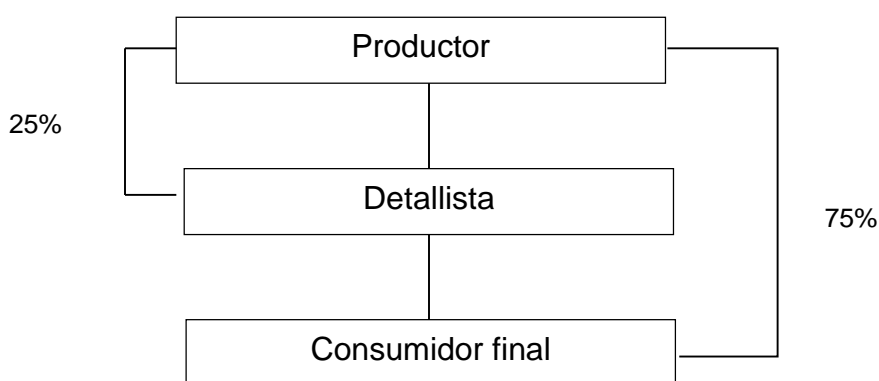
#### 4.3.2 Canales de comercialización

Es una serie de niveles o intermediarios que actúan en el proceso para exhibir determinado producto a disposición del consumidor final. Este comienza desde que el fabricante almacena el producto hasta que el consumidor final lo adquiere.

- Panadería.

En la siguiente gráfica, se identifican los niveles de intermediarios que forman parte de la comercialización de la actividad de panadería.

**Gráfica 12**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal, Panadería**  
**Canal de Comercialización**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**



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

En la gráfica anterior se muestran los canales de comercialización de la producción artesanal de panadería, en el mismo se incluye un intermediario que se encarga de colocar el producto a disposición del consumidor final en caseríos

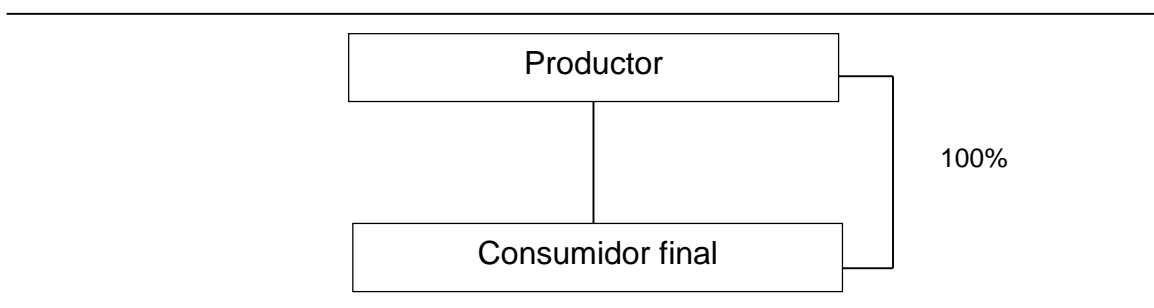
aledaños y el productor quien se encarga de ofrecer el producto en el local dentro de la cabecera municipal.

El detallista agrega valor al traslado del producto, debido que son capaces de entregar eficazmente los bienes al mercado meta, esto gracias a la experiencia con que cuentan; asimismo, el uso de dichos intermediarios es de beneficio para el productor, en virtud que puede ahorrar dinero para la entrega de los productos en lugares aledaños a la cabecera municipal.

- **Herrería.**

En la actividad artesanal de herrería, el producto se elabora de acuerdo a pedidos realizados por los clientes, donde el cliente entrega al artesano un anticipo de pago del 50% y es aquí donde inicia la venta del bien. El canal de comercialización se establece como directo, debido que el artesano juega un papel muy importante al realizar personalmente la venta, como se muestra en la gráfica siguiente.

**Gráfica 13**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal, Herrería**  
**Canal de Comercialización**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**



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

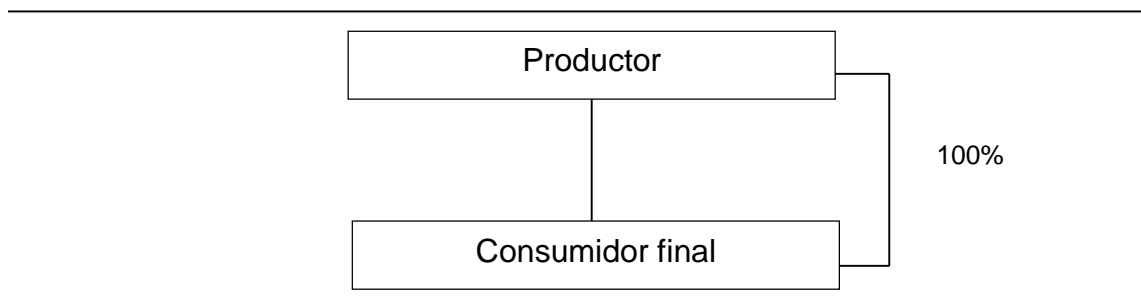
El tipo de negociación entre cliente y consumidor final es personal, esto beneficia a este último debido a la ventaja de obtener los precios directamente con el

productor; además, las ventas generan cierto grado de incertidumbre por lo que es necesario fortalecer el sistema de venta personal.

- Carpintería.

En la siguiente gráfica se muestra el canal de comercialización de la actividad de carpintería, en donde se puede observar la estrecha relación entre cliente y productor debido a la venta personal que este realiza. Este canal de mercadotecnia no incluye intermediarios; es decir, la relación entre productor y consumidor final es directa.

**Gráfica 14**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal, Carpintería**  
**Canal de Comercialización**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**



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

Por lo general la venta de bienes del productor se realiza en el taller, que es el punto de venta y el lugar de elaboración de estos. El carpintero cuenta con modelos estándar y se enfoca a precios más bajos que buscan mantener la calidad, esto con la finalidad de aumentar las ventas.

#### 4.3.3 Márgenes de comercialización

Son aquellos que muestran la diferencia entre el precio que se paga por un producto y el precio al que se vende, terminan la participación tanto de los



intermediarios como del productor dentro del proceso de comercialización, asimismo, incluye los costos y gastos en que los intermediarios incurren para hacer llegar el producto al consumidor final.

En las actividades artesanales de carpintería y herrería no se analizan los márgenes de comercialización, en virtud que es un canal directo en donde la relación compra-venta se realiza personalmente sin ningún intermediario.

**Cuadro 60**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Artesanal, Panadería**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad %	Participación %
<b>Productor pan Francés</b>	0.80					80
<b>Minorista</b>	1.00	0.20	0.05	0.15	19	20
Transporte			0.03			
Administrativos			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>0.20</b>		<b>0.15</b>		<b>100%</b>
<b>Productor pan Dulce</b>	1.20					80
<b>Minorista</b>	1.50	0.30	0.05	0.25	21	20
Transporte			0.03			
Administrativos			0.02			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>0.30</b>		<b>0.25</b>		<b>100%</b>

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

La participación del minorista en la venta de pan francés y dulce genera buenas expectativas, en virtud que posee una rentabilidad confiable de 19 y 21%, donde el equivalente por cada quetzal invertido es Q 0.20, cabe mencionar que el minorista es el encargado de solventar todos los costos involucrados en las ventas al consumidor final. A través de este canal de comercialización el productor es quien posee mayor participación debido que obtiene mayores ganancias en las ventas que realiza representado por 80%.

#### **4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

La importancia de una organización en las actividades productivas, radica en el alcance de objetivos y metas que en conjunto puede satisfacer las necesidades y expectativas de cada miembro que la integre.

También se hace necesario saber diseñar su estructura y procesos internos para optimizar el uso de los recursos con los que cuenta y así responder a la demanda del entorno al que van dirigidos sus servicios o productos.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de El Chal, departamento de Petén, la actividad artesanal carece de una organización estructurada, en ella laboran dos personas, propietario y trabajador, en algunos casos el padre e hijo y en otras solo el padre el cual es en todos los casos el dueño del negocio.

En la actividad de herrería existe división de trabajo, carecen de manuales y formularios para ejecutar las actividades relacionadas a los procesos de los productos de herrería, las decisiones están centralizadas por medio del propietario quien delega y rige todos los procesos.

Además, se determinó que carecen de una organización definida, debido que las tareas se manejan de manera empírica, lo cual provoca que los productos sean elaborados conforme los clientes realizan sus pedidos.

En relación a las actividades de panadería, la organización no está definida, es de manera informal lo que se refiere a la existencia de relaciones espontaneas o no previstas y es el propietario quien coordina las diferentes actividades y procesos a realizar en dicha actividad. Los trabajadores no cuentan con funciones establecidas y se guían por la experiencia que han adquirido a través del tiempo o bien por el conocimiento que han desarrollado.

Dentro de esta actividad se determinó que existe división de trabajo, lo que facilita el desarrollo de las actividades en el proceso productivo. Las tareas las realizan a través del conocimiento y experiencia adquirida debido a la falta de manuales y formularios, los trabajadores no reciben capacitaciones para la elaboración del producto.

Para la toma de decisiones es el propietario quien dirige el desarrollo de las actividades y a su vez supervisa lo relacionado a los procesos de producción.

De acuerdo a la información recabada en la investigación de campo, se pudo confirmar que las carpinterías del municipio no cuentan con una organización que les permita optimizar el desarrollo de dicha actividad, la organización por lo tanto es informal, tampoco cuenta con planificación para la elaboración de sus tareas, por lo regular es el propietario quien dirige y coordina las actividades.

En esta actividad la elaboración de productos se realiza de acuerdo a conocimientos adquiridos, esto debido que no reciben capacitaciones, así mismo carecen de reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de sus

trabajadores, las actividades se delegan de forma verbal. La comunicación es informal y las decisiones están centralizadas en el propietario.

#### 4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

La estructura general de las actividades artesanales es de una empresa familiar o negocio individual, en ellas labora el propietario quien se encarga de la producción, comercialización y organización.

Se determinó en la investigación de campo, que en la actividad de herrería la estructura organizacional es de tipo lineal por ser sencilla y de fácil comprensión, la cual está integrada por el propietario de la unidad económica quien dirige y traslada directamente las actividades al trabajador, quien suele ser una persona asalariada o que forma parte del núcleo familiar que a la vez ejecuta las acciones propiamente de la organización.

- Actividad artesanal carpintería y panadería

Se estableció que el sistema de dirección es lineal, la autoridad es ejercida de forma directa por el mismo propietario para ambas actividades, es importante mencionar que el trabajador lleva a cabo parte de las actividades que intervienen en la elaboración de los productos y de manera eventual requieren los servicios de ayudantes quienes se les contrata de forma temporal para el cumplimiento de la entrega de los pedidos.

La actividad productiva de carpintería, está integrada por el propietario quien es el jefe del hogar y un trabajador que en algunos de los casos forma parte del núcleo familiar, en temporadas altas de septiembre a diciembre requieren de ayudantes temporales para el cumplimiento de los pedidos.

En lo que respecta a la actividad productiva artesanal de panadería el tipo de estructura organizacional que utilizan es lineal el cual es el más sencillo de aplicar, porque se reciben órdenes directamente del propietario quien es el jefe del hogar, en la mayoría de los casos solo él elabora y comercializa su producto, los trabajadores pertenecen al núcleo familiar quienes a la vez perciben un salario.

La actividad económica está constituida por el propietario quien delega y es el jefe del hogar, dirige las actividades tanto del trabajador como del ayudante, también es el encargado de supervisar los procesos directamente de la producción.

#### **4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO**

Es la combinación equitativa y eficiente de los recursos humanos, naturales y financieros para lograr un aumento en la productividad. Existen diversos factores que contribuyen a generar fuentes de empleo entre los que se mencionan: acceso a diversos servicios financieros, infraestructura material, adaptación y desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación, implementación para impartir talleres de procesos de educación, formación y aprendizaje, entre otros.

En el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinó que no cuentan con entidades de apoyo tanto gubernamental como no gubernamental que impartan capacitaciones que promuevan el desarrollo y crecimiento de las diferentes actividades productivas, carecen de diversas opciones financieras para obtener créditos, no existe organización que respalde y que vele por los derechos del artesano.

La actividad artesanal genera empleo para dos o más personas del núcleo familiar, también la contratación de una persona o ayudante. El ingreso que se obtiene al vender el producto, contribuye al sustento familiar de las personas que

se dedican a las diferentes actividades artesanales y al desarrollo económico del municipio.

**Cuadro 61**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Generación de Empleo**  
**Mediano Artesano**  
**Año 2015**

Descripción	Mediano artesano		
	Herrería	Carpintería	Panadería
Puertas de metal	8		
Puertas de madera		6	
Carrocerías de camión		5	
Pan dulce y francés			3
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>3</b>

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

La actividad artesanal genera en el municipio 22 empleos en total, el cual está constituida por el jefe de familia, núcleo familiar y personas de la comunidad, sin embargo cabe mencionar que para el crecimiento económico de las unidades productivas es necesario que los artesanos reciban diversas capacitaciones para la elaboración de productos.

## **CAPÍTULO V**

### **PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL**

Es una actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de los productos agrícolas, pecuarios, forestales y biológicos. En este capítulo se hace énfasis en el análisis de la importancia de esta actividad, así como el aporte para el desarrollo económico del municipio de El Chal, departamento de Petén.

#### **5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**

Para el efecto se presentan los criterios bajo los cuales se pueden agrupar las empresas dedicadas a actividades agroindustriales; pequeña, mediana y grande empresa.

Dentro de la producción agroindustrial se puede mencionar el volumen de la producción, número de empleados, tecnología utilizada y capital invertido.

##### **5.1.1 Características tecnológicas**

Se refiere al grado de conocimientos y técnicas que se realizan para las diversas actividades económicas.

Las diferentes características tecnológicas que sirvieron de base para identificar esta actividad como tal en el municipio son las siguientes:

**Tabla 24**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Características Tecnológicas**  
**Año 2015**

<b>Descripción</b>	<b>Pequeña empresa</b>
Productos lácteos	La maquinaria y utensilios que utiliza la unidad agroindustrial es manual y moderna, entre ellos se puede mencionar: cuchillos, paletas, mantas, tambos, calderas, molino, fundidor, descremadora, enfriador, ollas. La mano de obra que se utiliza es semicalificada y asalariada.
<b>Descripción</b>	<b>Mediana empresa</b>
Productos lácteos	La maquinaria que se utiliza en esta unidad agroindustrial es moderna entre ellas: 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 Grupo EPS, primer semestre 2015.

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

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

Permite cuantificar el valor total de la producción y ventas, el cual muestra el volumen y valor de la producción de la actividad agroindustrial compuesta por la producción de lácteos. El producto es aceptado por la población de Guatemala para uso comestible, representa un ingreso anual de Q 104,003,520.00 en la economía del municipio según datos recabados de acuerdo a la muestra considerada:



**Cuadro 62**  
**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	No. de unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%
<b>Pequeña empresa</b>	<b>12</b>		<b>2,563,400</b>		<b>51,803,520</b>	<b>100</b>
<b>Productos</b>						
Crema		Litro	148,320	36	5,339,520	10
Queso fresco		Unidad	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
<b>Mediana empresa</b>	<b>1</b>		<b>2,340,000</b>		<b>52,200,000</b>	<b>100</b>
<b>Productos</b>						
Crema		Litro	360,000	36	12,960,000	25
Queso fresco		Unidad	1,080,000	20	21,600,000	41
Quesillo		Libra	540,000	18	9,720,000	19
Queso de capas		Unidad	360,000	22	7,920,000	15
<b>Totales</b>	<b>13</b>		<b>4,903,400</b>		<b>104,003,520</b>	<b>100</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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: 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.

## 5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La presentación de los estados financieros es de suma importancia, esta información refleja la situación económica de las empresas durante un período determinado, permite evaluar los riesgos que afronta el inversionista, evaluar los costos, determinar la viabilidad y rentabilidad de las empresas.

### 5.2.1 Costo directo de producción

Es un estado financiero que determina el valor de la materia prima necesaria para la producción de lácteos, así como el costo de mano de obra utilizada en todo el proceso productivo o de la transformación y los costos indirectos variables, la integración de estos elementos permite conocer el costo de los productos obtenidos a través del proceso productivo. El siguiente cuadro refleja el costo de producción para cada producto diagnosticado y es utilizado como una herramienta para determinar el precio de venta.

**Cuadro 63**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Estado de Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y**  
**Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Producto	Pequeña empresa		Mediana empresa	
	Encuestado	Imputado	Encuestado	Imputado
<b>Crema</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>2,411,127</b>	<b>2,411,127</b>	<b>5,852,250</b>	<b>5,852,250</b>
Leche	2,402,784	2,402,784	5,832,000	5,832,000
Sales antibutíricas	979	979	2,376	2,376
Bensoato de sodio	7,364	7,364	17,874	17,874
<b>Mano de obra</b>	<b>327,802</b>	<b>628,131</b>	<b>855,684</b>	<b>1,524,593</b>
Descremado	301,861	448,349	787,968	1,088,225
Curado	19,652	29,189	51,300	70,848
Embolsado	6,289	9,340	16,416	22,671
Bonificación (Dto. 37-2001)	-	51,520	-	125,050
Séptimo día	-	89,733	-	217,799

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>	<b>67,486</b>	<b>316,698</b>	<b>163,800</b>	<b>768,683</b>
Cuota patronal I.G.S.S.	-	73,057	-	177,322
Prestaciones laborales	-	176,155	-	427,561
Bolsa	29,664	29,664	72,000	72,000
Energía eléctrica	37,822	37,822	91,800	91,800
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,806,415</b>	<b>3,355,956</b>	<b>6,871,734</b>	<b>8,145,526</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>148,320</b>	<b>148,320</b>	<b>360,000</b>	<b>360,000</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>18.92</b>	<b>22.63</b>	<b>19.09</b>	<b>22.63</b>
<b>Queso fresco</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>18,199,943</b>	<b>18,199,943</b>	<b>10,240,668</b>	<b>10,240,668</b>
Leche	18,138,330	18,138,330	10,206,000	10,206,000
Cuajo líquido	26,104	26,104	14,688	14,688
Sal	192	192	108	108
Bensoato de sodio	35,317	35,317	19,872	19,872
<b>Mano de obra</b>	<b>11,861,508</b>	<b>22,729,150</b>	<b>7,177,896</b>	<b>12,789,037</b>
Descremado	885,035	1,314,598	535,572	739,653
Cuajado	1,780,243	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Desuerado	1,780,243	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Salado	1,780,243	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Molido	1,780,244	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Moldeado	1,780,244	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Enfriado	1,780,244	2,644,165	1,077,300	1,487,808
Empaque	295,012	438,200	178,524	246,551
Bonificación (Dto. 37-2001)	-	1,864,313	-	1,048,980
Séptimo día	-	3,247,049	-	1,827,005
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>2,552,802</b>	<b>11,570,584</b>	<b>1,436,400</b>	<b>6,510,453</b>
Cuota patronal I.G.S.S.	-	2,643,575	-	1,487,465
Prestaciones laborales	-	6,374,207	-	3,586,588
Bandeja	1,247,610	1,247,610	702,000	702,000
Energía eléctrica	1,305,192	1,305,192	734,400	734,400
<b>Costo directo de producción</b>	<b>32,614,253</b>	<b>52,499,677</b>	<b>18,854,964</b>	<b>29,540,158</b>
Producción en unidades	1,919,400	1,919,400	1,080,000	1,080,000
<b>Costo unitario</b>	<b>16.99</b>	<b>27.35</b>	<b>17.46</b>	<b>27.35</b>
<b>Quesillo</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>1,845,537</b>	<b>1,845,537</b>	<b>5,126,491</b>	<b>5,126,491</b>
Leche	1,837,080	1,837,080	5,103,000	5,103,000
Acido cítrico	451	451	1,253	1,253
Bensoato	5,362	5,362	14,894	14,894
Cuajo líquido	2,644	2,644	7,344	7,344
<b>Mano de obra</b>	<b>749,043</b>	<b>1,435,313</b>	<b>2,237,706</b>	<b>3,986,979</b>
Descremado	89,638	133,138	267,786	369,827
Cuajado	180,306	267,805	538,650	743,904
Acidez	89,638	133,138	267,786	369,827
Suerado	89,638	133,138	267,786	369,827
Cocinado	89,638	133,138	267,786	369,827
Enfriado	180,306	267,805	538,650	743,904
Empacado	29,879	44,379	89,262	123,276
Bonificación (Dto. 37-2001)	-	117,727	-	327,019
Séptimo día	-	205,045	-	569,568

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>	<b>242,028</b>	<b>811,488</b>	<b>672,300</b>	<b>2,254,134</b>
Cuota patronal I.G.S.S.	-	166,938	-	463,717
Prestaciones laborales	-	402,522	-	1,118,117
Bandeja	126,360	126,360	351,000	351,000
Energía eléctrica	115,668	115,668	321,300	321,300
<b>Costo directo de producción</b>	<b>2,836,608</b>	<b>4,092,338</b>	<b>8,036,497</b>	<b>11,367,604</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>194,400</b>	<b>194,400</b>	<b>540,000</b>	<b>540,000</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>14.59</b>	<b>21.05</b>	<b>14.88</b>	<b>21.05</b>
<b>Queso de capas</b>				
<b>Materia prima</b>	<b>351,477</b>	<b>351,477</b>	<b>4,393,478</b>	<b>4,393,478</b>
Leche	349,920	349,920	4,374,000	4,374,000
Bensoato de sodio	608	608	7,606	7,606
Sales antibutíricas	404	404	5,055	5,055
Sal	27	27	337	337
Cuajo líquido	518	518	6,480	6,480
<b>Mano de obra</b>	<b>118,754</b>	<b>227,558</b>	<b>1,596,456</b>	<b>2,844,447</b>
Descremado	16,180	24,032	217,512	300,396
Cuajado	32,512	48,290	437,076	603,625
Desuerado	16,180	24,032	217,512	300,396
Salado	16,180	24,032	217,512	300,396
Moldeado	16,180	24,032	217,512	300,396
Enfriado	16,180	24,032	217,512	300,396
Empaque	5,342	7,935	71,820	99,187
Bonificación (Dto. 37-2001)	-	18,665	-	233,306
Séptimo día	-	32,508	-	406,349
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>33,408</b>	<b>123,691</b>	<b>417,600</b>	<b>1,545,684</b>
Cuota patronal I.G.S.S.	-	26,467	-	330,381
Prestaciones laborales	-	63,816	-	797,703
Bandeja	18,720	18,720	234,000	234,000
Energía eléctrica	14,688	14,688	183,600	183,600
<b>Costo directo de producción</b>	<b>503,639</b>	<b>702,726</b>	<b>6,407,534</b>	<b>8,783,609</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>28,800</b>	<b>28,800</b>	<b>360,000</b>	<b>360,000</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>17.49</b>	<b>24.40</b>	<b>17.80</b>	<b>24.40</b>
			<b>Pequeña empresa</b>	
<b>Producto</b>			<b>Encuestado</b>	<b>Imputado</b>
<b>Requesón</b>				
<b>Materia prima</b>			<b>420,793</b>	<b>420,793</b>
Leche			419,688	419,688
Bensoato de sodio			411	411
Sal			73	73
Cuajo líquido			622	622
<b>Mano de obra</b>			<b>320,471</b>	<b>614,084</b>
Descremado			43,663	64,852
Cuajado			87,738	130,316
Desuerado			43,663	64,852
Salado			43,663	64,852
Moldeado			43,663	64,852
Enfriado			43,663	64,852
Empaque			14,417	21,413
Bonificación (Dto. 37-2001)			-	50,368
Séptimo día			-	87,726

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>	<b>96,761</b>	<b>340,397</b>
Cuota patronal I.G.S.S.		71,422
Prestaciones laborales		172,214
Bandeja	50,518	50,518
Energía eléctrica	46,243	46,243
<b>Costo directo de producción</b>	<b>838,025</b>	<b>1,375,275</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>77,720</b>	<b>77,720</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>10.78</b>	<b>17.70</b>
<b>Leche descremada</b>		
<b>Materia prima</b>	<b>333,590</b>	<b>333,590</b>
Leche	333,590	333,590
<b>Mano de obra</b>	<b>213,910</b>	<b>409,890</b>
Descremado	209,544	311,232
Embolsado	4,366	6,484
Bonificación (Dto. 37-2001)		33,620
Séptimo día		58,553
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>38,095</b>	<b>200,718</b>
Cuota patronal I.G.S.S.		47,673
Prestaciones laborales		114,950
Bolsa	20,592	20,592
Energía eléctrica	17,503	17,503
<b>Costo directo de producción</b>	<b>585,595</b>	<b>944,198</b>
<b>Producción en unidades</b>	<b>102,960</b>	<b>102,960</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>5.69</b>	<b>9.17</b>

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

El cuadro anterior refleja los costos de producción por cada producto, en el caso de mano de obra se tiene un promedio de sueldos devengados entre Q 53.00 y Q 57.00 diarios en los costos encuestados y no se toma en cuenta las prestaciones laborales y cuota patronal.

Se considera en los datos imputados el pago de la bonificación incentivo según Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala, asimismo la cuota patronal 10.67%, IRTRA 1% e INTECAP 1%, además de las prestaciones laborales 30.55%.

Sin embargo en datos imputados muestran una variación en la mano de obra por el salario mínimo según lo establecido en el Acuerdo Gubernativo Número 470-2014 Salario Mínimo 2015 lo cual corresponde a Q 78.72 diarios.

### 5.2.2 Estado de resultados

Este estado financiero muestra los ingresos que genera la empresa, en un período de tiempo, así como los costos y gastos incurridos para generar esos ingresos, la diferencia entre los rubros muestra la ganancia o pérdida obtenida durante el período.

El siguiente cuadro refleja el volumen de venta para la pequeña y mediana empresa son: crema 148,320 y 360,000 unidades a un precio unitario de Q.36.00 total 5,339,520 y 12,960,000, queso fresco 1,919,400 y 1,080,000 unidades a un precio unitario de Q.20.00 total 38,388,000 y 21,600,000, quesillo 194,400 y 540,000 unidades a un precio unitario de Q.18.00 total 3,499,200 y 9,720,000, y para el queso de capas 28,800 y 360,000 unidades a un precio unitario de Q.22.00 total 633,600 y 7,920,000. En el caso del requesón el volumen de venta para la pequeña es de 77,720 unidades a un precio unitario de Q.15.00 total 1,165,800 y en la leche descremada de 102,960 litros de leche a un precio de Q.10.00 total 1,029,600.

**Cuadro 64**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Estado de Resultados de la Producción por Tamaño de Empresa y**  
**Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Pequeña empresa		Mediana empresa	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
<b>Ventas</b>	<b>50,055,720</b>	<b>50,055,720</b>	<b>52,200,000</b>	<b>52,200,000</b>
Crema	5,339,520	5,339,520	12,960,000	12,960,000
Queso fresco	38,388,000	38,388,000	21,600,000	21,600,000
Quesillo	3,499,200	3,499,200	9,720,000	9,720,000
Queso de capas	633,600	633,600	7,920,000	7,920,000
Requesón	1,165,800	1,165,800	-	-
Leche descremada	1,029,600	1,029,600	-	-
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>40,184,535</b>	<b>62,970,170</b>	<b>40,170,729</b>	<b>57,836,897</b>
Crema	2,806,415	3,355,956	6,871,734	8,145,526

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Queso fresco</b>	32,614,253	52,499,677	18,854,964	29,540,158
<b>Quesillo</b>	2,836,608	4,092,338	8,036,497	11,367,604
<b>Queso de capas</b>	503,639	702,726	6,407,534	8,783,609
<b>Requesón</b>	838,025	1,375,275	-	-
<b>Leche descremada</b>	585,595	944,198	-	-
<b>Ganancia o pérdida marginal</b>	<b>9,871,185</b>	<b>-12,914,450</b>	<b>12,029,271</b>	<b>-5,636,897</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>353,400</b>	<b>353,400</b>	<b>257,800</b>	<b>257,800</b>
Depreciación maquinaria	218,400	218,400	167,800	167,800
Alquiler de terreno	135,000	135,000	90,000	90,000
<b>(-)Gastos de admón</b>	<b>216,000</b>	<b>327,355</b>	<b>144,000</b>	<b>218,237</b>
Sueldos	216,000	216,000	144,000	144,000
Prestaciones laborales (30.55%)		65,988		43,992
Cuota patronal (12.67%)		27,367		18,245
Bonificación		18,000		12,000
<b>Ganancia o pérdida antes de ISR</b>	<b>9,301,785</b>	<b>-13,595,205</b>	<b>11,627,471</b>	<b>-6,112,934</b>
(-) ISR 25 %	2,325,446		2,906,868	
<b>Ganancia neta</b>	<b>6,976,338</b>	<b>-13,595,205</b>	<b>8,720,603</b>	<b>-6,112,934</b>
<b>Rentabilidad</b>				
Ganancia neta / ventas netas	14%		17%	
Ganancia neta / costos + gastos	17%		21%	

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

Según las cifras en el cuadro anterior se obtienen un beneficio económico para los datos encuestados, luego de considerar todos los costos y gastos administrativos en que se incurre, se puede visualizar un porcentaje de rentabilidad tanto sobre ventas netas como en la relación con costos y gastos de los productos lácteos.

### 5.2.3 Rentabilidad

Es el excedente de los ingresos sobre los egresos; representa la variación positiva del activo sobre la sumatoria del pasivo y del capital. Se determina por cada quetzal vendido por medio de la relación ganancia/ventas, así mismo la utilidad de cada quetzal que se invierte en el costo por medio de la relación con ganancia/costo.

Con respecto a la rentabilidad neta sobre las ventas, se determinó para la pequeña empresa según datos encuestados que por cada quetzal vendido se obtuvo una utilidad de Q.0.14 y Q.0.17 respecto a la mediana empresa.

La utilidad neta sobre el costo de producción más gastos, se determinó para la pequeña empresa datos encuestados que por cada quetzal invertido se obtuvo el Q.0.17 y Q.0.21 para la mediana empresa, como margen de utilidad o neta.

#### 5.2.4 Financiamiento

En estas unidades productivas se determinó que las fuentes de financiamiento que intervienen en el costo de producción son internas y externas. A continuación se presenta un cuadro en relación al financiamiento de la producción agroindustrial.

**Cuadro 65**  
**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
<b><u>Crema</u></b>	<b>2,203,633</b>	<b>602,782</b>	<b>2,806,415</b>	<b>5,408,671</b>	<b>1,463,063</b>	<b>6,871,734</b>
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
<b><u>Queso fresco</u></b>	<b>28,064,267</b>	<b>4,549,986</b>	<b>32,614,253</b>	<b>16,294,797</b>	<b>2,560,167</b>	<b>18,854,964</b>
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
<b><u>Quesillo</u></b>	<b>2,375,224</b>	<b>461,384</b>	<b>2,836,608</b>	<b>6,754,874</b>	<b>1,281,623</b>	<b>8,036,497</b>
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

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

<b>Queso de capas</b>	<b>415,770</b>	<b>87,869</b>	<b>503,639</b>	<b>5,309,164</b>	<b>1,098,370</b>	<b>6,407,534</b>
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
<b>Requesón</b>	<b>732,827</b>	<b>105,198</b>	<b>838,025</b>	-	-	-
Materia prima	315,595	105,198	420,793	-	-	-
Mano de obra	320,471	-	320,471	-	-	-
Costos indirectos variables	96,761	-	96,761	-	-	-
<b>Leche descremada</b>	<b>502,198</b>	<b>83,397</b>	<b>585,595</b>	-	-	-
Materia prima	250,193	83,397	333,590	-	-	-
Mano de obra	213,910	-	213,910	-	-	-
Costos indirectos variables	38,095	-	38,095	-	-	-
<b>Total</b>	<b>34,293,919</b>	<b>5,890,616</b>	<b>40,184,535</b>	<b>33,767,506</b>	<b>6,403,223</b>	<b>40,170,729</b>

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

El cuadro anterior refleja que las pequeñas y medianas empresas costean sus actividades con recursos internos en 75% y 25% restante con fuentes externas. Este comportamiento demuestra el fortalecimiento económico manifestado por este sector productivo, al realizar sus actividades con recursos propios, cuyo destino es la producción de lácteos.

#### 5.2.4.1 Fuentes de financiamiento

Se consideran como la forma en que los productores agroindustriales obtienen los fondos o recursos para desarrollar sus actividades productivas, en otras palabras la fuente de donde proviene el dinero que invierten y servirá para costear sus operaciones, dentro de estas se pueden identificar las internas o externas

- Fuentes internas

Son los recursos propios que aportan los empresarios al momento de constituir sus empresas, los provenientes de la venta o comercialización de los bienes producidos, las aportaciones de capital realizadas por los socios que participan en la empresa o bien de la cooperativa a la cual pertenecen.

- Fuentes externas

Lo constituyen todas las entidades bancarias y financieras reguladas, así como las 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 productivas en la localidad donde se ubican o fuera de ella.

En el municipio cuentan con instituciones bancarias como el Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL- y una organización particular que proporciona asistencia financiera a los productores locales, que además de proveer de recursos a las empresas les proporcionan la asesoría técnica necesaria en el área que lo requieran. El cuadro siguiente refleja las fuentes de financiamiento de la producción agroindustrial.

**Cuadro 66**  
**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
<b>Crema</b>	<b>2,203,633</b>	<b>608,782</b>	<b>2,812,415</b>	<b>5,408,671</b>	<b>1,463,063</b>	<b>6,871,734</b>
Proveedores	-	608,782	608,782	-	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
<b>Queso fresco</b>	<b>28,064,267</b>	<b>4,549,986</b>	<b>32,614,253</b>	<b>16,294,797</b>	<b>2,560,167</b>	<b>18,854,964</b>
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
<b>Quesillo</b>	<b>2,375,224</b>	<b>461,384</b>	<b>2,836,608</b>	<b>6,754,874</b>	<b>1,281,623</b>	<b>8,036,497</b>
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

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b><u>Queso de capas</u></b>	<b>415,770</b>	<b>87,869</b>	<b>503,639</b>	<b>5,309,164</b>	<b>1,098,370</b>	<b>6,407,534</b>
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
<b><u>Requesón</u></b>	<b>732,827</b>	<b>105,198</b>	<b>838,025</b>	-	-	-
Proveedores	-	105,198	105,198	-	-	-
Reinversión	636,065	-	636,065	-	-	-
Ahorro familiar	96,761	-	96,761	-	-	-
<b><u>Leche descremada</u></b>	<b>502,198</b>	<b>83,397</b>	<b>585,595</b>	-	-	-
Proveedores	-	83,397	83,397	-	-	-
Reinversión	464,102	-	464,102	-	-	-
Ahorro familiar	38,095	-	38,095	-	-	-
<b>Total</b>	<b>34,293,919</b>	<b>5,890,616</b>	<b>40,184,535</b>	<b>33,767,506</b>	<b>6,403,223</b>	<b>40,170,729</b>

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

En el cuadro anterior, se determinó que el financiamiento interno de las pequeñas empresas representa 95.3% y corresponde a reinversión de capital y 4.7% a ahorro familiar, en cuanto a las fuentes externas de financiamiento 98.4% corresponde al financiamiento otorgado por los proveedores de la materia prima y 1.6% a préstamos obtenidos de bancos del sistema.

En cuanto a la mediana empresa se determinó que las fuentes internas de financiamiento, 95.8% corresponde a reinversiones de capital y 4.2% a ahorro familiar y de las fuentes externas de financiamiento 100% corresponde al financiamiento otorgado por los proveedores de la materia prima. El producto que más requiere de financiamiento es el queso fresco.

### 5.3 COMERCIALIZACIÓN

El proceso de comercialización inicia a partir que la empresa cuenta con el producto terminado y sea transportado a los distintos puntos de venta, hasta llegar al consumidor final para satisfacer sus necesidades. La comercialización se

desarrolla por medio de la mezcla de mercadotecnia la cual está integrada por producto, precio, plaza y promoción.

### 5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio, se logró recabar información de las empresas que forman parte de la presente actividad productiva, específicamente de las herramientas controlables que son capaces de penetrar al mercado meta, como lo es la mezcla de mercadeo. A continuación se presentan los aspectos relacionados a la mezcla de mercadotecnia para las empresas como objeto de estudio:

**Tabla 25**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Mezcla de Mercadotecnia**  
**Año 2015**

Pequeña empresa			
	Variedad	Calidad	Diseño
Producto	Cuenta con una gran variedad de productos lácteos como son: el queso, quesillo, crema y requesón	En la investigación de campo el encargado indicó que los productos elaborados son considerados de buena calidad debido que estos son hechos de materia prima natural. Por lo que están enfocados en el sabor del producto.	El diseño de los productos varía según el producto: el queso, es de forma cuadrada; mientras que, la crema se vende en bolsa al igual que el requesón.
	<b>De lista</b>		
Precio	El precio del queso y requesón es de Q 20.00 y Q.15.00, mientras el litro de crema es de Q 36.00, el precio se basa en el costo de elaboración del producto y de la competencia, los precios no son fijos y dependen de los costos en los que debe incurrir el productor, debido que en los caseríos más lejanos el precio de la materia prima aumenta.		

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

	<b>Cobertura</b>		<b>Ubicación</b>
Plaza	La venta de los productos se realiza en el área rural del municipio, principalmente Cooperativa La Amistad y Caserío Guadalupe.		Todas las personas que se dedican a esta actividad venden sus productos en sus casas, donde se encuentra el lugar de producción.
	<b>Venta personal</b>		
Promoción	El productor presenta los lácteos en forma oral con sus clientes y/o posibles compradores con el objetivo de vender y obtener una ganancia.		
<b>Mediana empresa</b>			
	<b>Variedad</b>	<b>Calidad</b>	<b>Diseño</b>
Producto	La empresa cuenta con una variedad de productos para satisfacer las necesidades de los clientes.	Los productos son 100% naturales hechos a base de leche de vaca y están enfocados en la calidad del producto, cabe resaltar que realizan controles de calidad constantes para cumplir a cabalidad dicho enfoque.	El diseño con los que cuenta es estándar según el tipo de producto, en el caso de queso fresco, de capas y quesillo es cuadrado y la crema se empaca en bolsa de un litro.
	<b>De lista</b>		
Precio	El precio al que se ofrecen al consumidor final depende del tipo de producto, para el queso fresco es de Q 20.00, queso de capas Q 22.00, el litro de crema Q 36.00 y quesillo a Q 18.00		
	<b>Canales</b>	<b>Ubicación</b>	
Plaza	El productor cuenta con un camión que se encarga de llevar los productos a la ciudad capital.	La empresa cuenta con un punto de venta ubicado en la ciudad de Guatemala, específicamente en la zona 3.	
	<b>Publicidad</b>		
Promoción	Material publicitario en puntos de venta del local y a través de la exhibición de los productos.		

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

En la tabla anterior en la mediana empresa se observa la producción de lácteos a gran escala, mientras que en la pequeña empresa se encuentra en menor escala, en ambos casos cuentan con variedad de productos, calidad y diferente diseño, la calidad de los lácteos se refleja por el uso de leche fresca para la elaboración de los mismos, la diferencia radica debido en que la mediana empresa cuenta con herramientas medidoras de Ph, acidez y temperatura de la leche.

Conforme a la investigación de campo se determinó que los productores a menor escala elaboran sus productos en sus viviendas y la venta de estos se realiza en centros poblados aledaños; además, la distribución de los productos se lleva a cabo con transporte propio del productor.

Dentro de la principal promoción se encuentra la venta personal, esto debido que es la familia quien ofrece los productos tanto a clientes como a clientes potenciales, no cuentan con publicidad alguna.

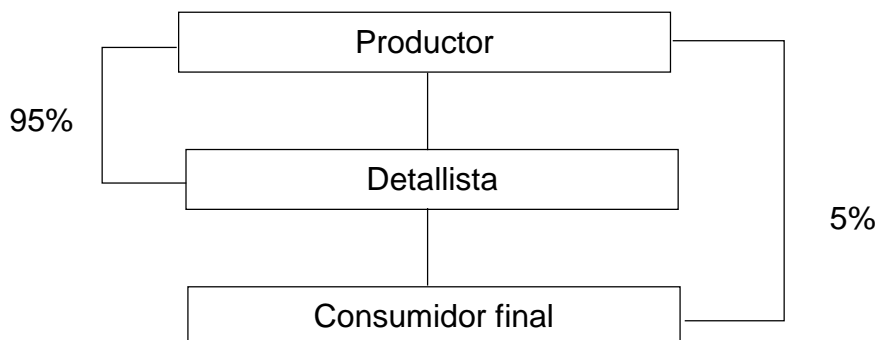
La mezcla de mercadotecnia en ambos casos se convierte en la estructura básica para realizar diversos planes de marketing para las pequeñas y grandes empresas y de esta manera lograr la penetración en el mercado meta.

- Canales de comercialización

Son aquellos intermediarios que se encargan de poner un producto a disposición del consumidor final, con el fin de satisfacer sus necesidades.

En la gráfica siguiente se presentan los canales de comercialización para una empresa agroindustrial mediana, específicamente para la actividad de lácteos.

**Gráfica 15**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial, Lácteos**  
**Canal de Comercialización**  
**Mediana Empresa**  
**Año 2015**

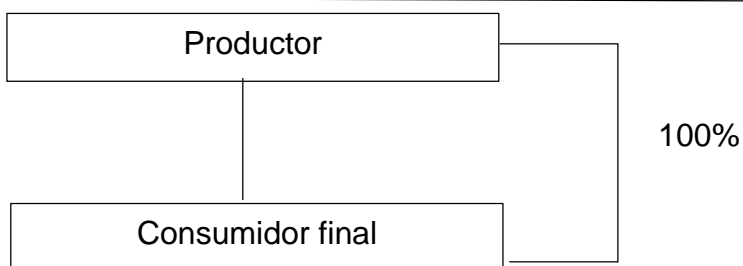


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se muestra que la mayor parte del producto lo vende al detallista, una parte es comprada por el consumidor final, el canal de comercialización se encuentra dentro del canal indirecto, por la participación de intermediarios.

El canal de comercialización de una pequeña empresa agroindustrial, es un canal directo con una relación entre productor y consumidor final, sin intermediario.

**Gráfica 16**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Canal de Comercialización**  
**Pequeñas Empresas**  
**Año 2015**



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

Entre consumidor final y productor hay una estrecha relación, esto beneficia a este último, porque es capaz de identificar los hábitos de consumo y posee estrecha relación con los clientes; sin embargo, se ve limitado en cuanto a la búsqueda de nuevos mercados para aumentar sus ventas.

- Márgenes de comercialización

Se toman en cuenta costos, gastos y ganancias, desde que el producto es creado en la empresa fabricante hasta cuando llega al consumidor final. A continuación en el siguiente cuadro se presenta los márgenes de comercialización de lácteos:

**Cuadro 67**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividad Agroindustrial**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Mediana Empresa**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad s/inversión %	Participación %
<b>Productor de crema</b>	<b>24</b>					<b>67</b>
Minorista	<b>36</b>	<b>12</b>	<u>1.00</u>	<b>11</b>	<b>46</b>	<b>13</b>
Transporte			0.70			
Administrativo			0.30			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>12</b>		<b>11</b>		<b>100</b>
<b>Productor de queso fresco</b>	<b>10</b>					<b>50</b>
Minorista	<b>20</b>	<b>10</b>	<u>1.00</u>	<b>9</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
Transporte			0.70			
Administrativo			0.30			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>10</b>		<b>9</b>		<b>100</b>

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



Como se puede observar la participación del minorista genera buenas expectativas al ofrecer queso fresco, debido a la alta rentabilidad; y la venta de crema genera un menor ingreso pero es confiable, lo que significa que, por cada quetzal invertido obtiene una ganancia de Q0.50 y Q0.13 en queso y crema, respectivamente.

El gasto por unidad es mínimo, debido a esto se incentiva a mayor escala a vender estos productos al consumidor final.

El productor es quien cubre la mayor parte en 50% y 67% en cuanto a la venta de estos productos lácteos. Este análisis corresponde a la mediana empresa en virtud, que la pequeña empresa es un canal directo donde el intercambio de estos productos se realizan personalmente sin ningún intermediario.

#### **5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

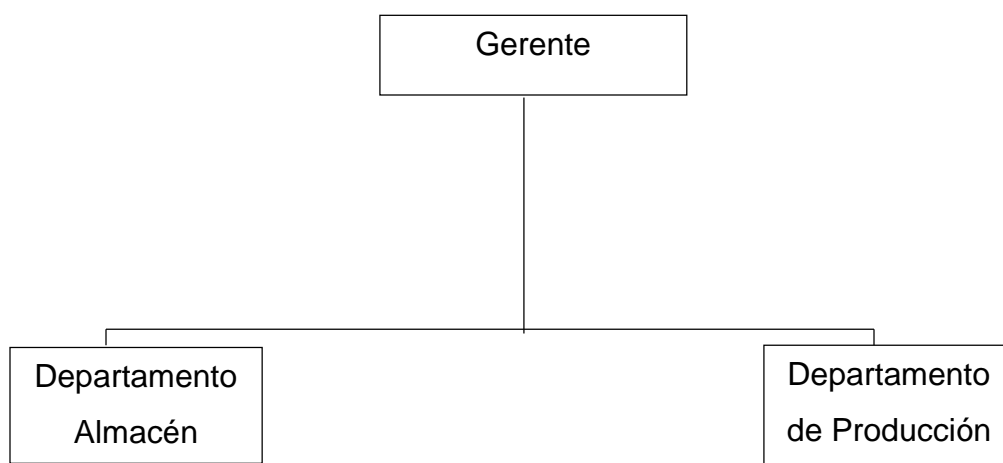
Esta rama logra optimizar los recursos con los que cuenta la empresa y por consiguiente el crecimiento y desarrollo de la agroindustria, así como también lograr la satisfacción del mercado meta y por ende alcanzar las metas y objetivos propuestos de quienes integran la organización, a través de la aplicación de los elementos del proceso administrativo como lo son planeación, organización, integración, dirección y control, los cuales son fundamentales para el buen funcionamiento de la misma.

##### **5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa**

El diseño de la estructura organizacional de la empresa es la más importante que se debe establecer, la cual se presenta a través del organigrama donde se pueden observar los puestos que integra la organización y los niveles jerárquicos de quienes la conforman, así también se refleja la coordinación de las diferentes actividades en los puestos de trabajo.

El organigrama consiste en la estructuración de las funciones y actividades organizacionales el cual se presenta a continuación para la pequeña empresa.

**Gráfica 17**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Estructura Organizacional, Producción de Lácteos**  
**Pequeñas Empresas**  
**Año 2015**



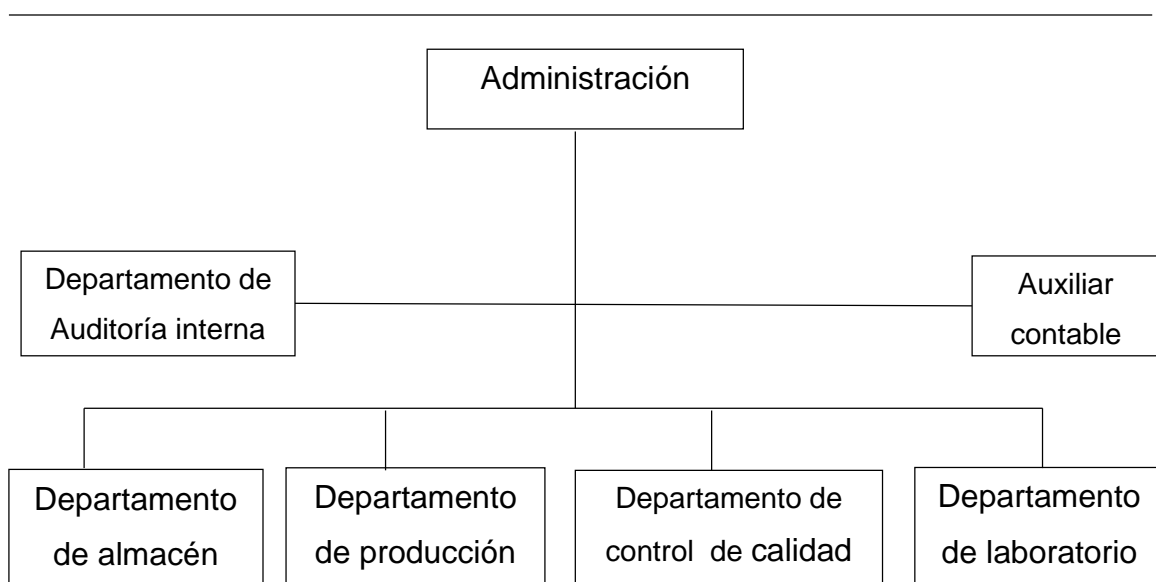
---

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

La gráfica anterior representa la estructura organizacional lineal que aplica la pequeña empresa, la relación entre los niveles jerárquicos son más cercanos como se presentan en la gráfica correspondiente, los cuales están integrados por el nivel estratégico en donde la gerencia es quien dirige los procesos y emite directrices, la unidad de apoyo externa quien únicamente elabora trabajos cuando lo requiere la organización. El nivel táctico está conformado por el encargado de la bodega y el supervisor quienes son personas asalariadas que no pertenecen al núcleo familiar y finalmente el nivel operativo que consta de los operarios, que son quienes ejecutan las acciones establecidas en la organización.

Conforme a la investigación de campo e información proporcionada por la mediana empresa, se logró establecer que la estructura organizacional que existe es lineal, en la actividad agroindustrial correspondiente a la mediana empresa, a continuación se presenta la estructura organizacional.

**Gráfica 18**  
**Municipio El Chal, Departamento de Petén**  
**Estructura Organizacional - Producción de Lácteos**  
**Mediana Empresa**  
**Año 2015**



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

En relación al diseño de la organización se puede observar que es de tipo formal, la relación entre jefes y subordinados es más estrecha y permite el uso de formularios para el control de las actividades asignadas en cada puesto de trabajo que evita duplicidad de las mismas.

En la gráfica anterior se puede observar, el nivel estratégico que está integrado por el administrador, quien es el que dirige y gira instrucciones tanto en las actividades de los puestos como en los procesos de la elaboración de productos

lácteos, en el nivel táctico está el encargado de bodega, el supervisor, zootecnista y laboratorista quienes son asalariados y en algunos casos son practicantes quienes apoyan en los procesos de la producción, por consiguiente está el nivel operativo el cual está formado por los operarios quienes ejecutan las acciones propiamente establecidas por la organización.

## 5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Para que un municipio logre un crecimiento económico y considerable desarrollo, debe generar fuentes de empleo, dentro de la actividad económica de la agroindustria se logró determinar que en la pequeña empresa genera 62 empleos los cuales contribuyen a la económica de las familias, en relación a la mediana empresa genera 35 empleos tanto a hombres como a mujeres para la producción de lácteos.

**Cuadro 68**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Producción Agroindustrial**  
**Generación de Empleo**  
**por Tamaño de Empresa y Producto**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2015**

<b>Productos</b>	<b>Pequeña empresa</b>	<b>Mediana empresa</b>	<b>Total</b>
Crema	13	8	21
Queso fresco	24	9	33
Quesillo	4	9	13
Requesón	8	-	8
Queso seco	5	-	5
Leche descremada	2	-	2
Queso enchilado	1	-	1
Queso oreado	1	-	1
Queso fresco especial	2	-	2
Queso de capas	2	9	11
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>35</b>	<b>97</b>

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

El cuadro anterior refleja que el producto que genera mayor empleo es el queso fresco y se observa que en las pequeñas empresas existe un leve crecimiento en comparación con las medianas a pesar que carecen de asesoría técnica para la elaboración de lácteos.

## CAPÍTULO VI

### ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

Las actividades económicas de comercios y servicios en el municipio se desarrolla en el sector informal y formal lo que beneficia a la generación de empleo, esta clase de negocios en su mayoría se realizan con mano de obra familiar y en algunos casos mano de obra asalariada. En el sector formal se encuentran los negocios establecidos con mayor representación económica que contribuye al desarrollo comercial y económico, esto hace que el flujo comercial sea dinámico, cuentan en su mayoría con mano de obra asalariada. También participan otras entidades privadas dedicadas a brindar servicios que buscan satisfacer las necesidades de la población, sin salir del municipio.

#### 6.1 COMERCIO

Se llama así a la actividad de compra-venta de productos destinados a la satisfacción de necesidades básicas con el objetivo de generar utilidades, un punto a favor del municipio es la ubicación geográfica y la cercanía que mantiene con la cabecera departamental que beneficia al desarrollo del comercio. Se integra de la siguiente manera: almacenes, tiendas, abarroterías, farmacias, agroveterinarias, entre otras.

**Cuadro 69**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividades de Comercios**  
**Año 2015**

Establecimiento	Cantidad	%	Empleo	%
Abarrotería	14	7.34	39	10.34
Aceiteras	4	2.09	10	2.65
Agroveterinaria	3	1.57	6	1.59
Almacén	28	14.67	39	10.34
Aserraderos	1	0.52	2	0.53
Barbería	6	3.14	10	2.65
Cantina y bares	3	1.57	9	2.39

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Carnicería/pollería	6	3.14	7	1.85
Comedores y cafeterías	13	6.81	29	7.68
Comidas ambulantes (tacos, hot-dog, licuados)	3	1.57	4	1.05
Fábrica de lácteos	1	0.52	19	5.04
Farmacia	7	3.66	10	2.65
Ferretería	9	4.71	20	5.31
Frutas/verduras	10	5.24	15	3.98
Gasolinera	1	0.52	11	2.92
Heladería	1	0.52	1	0.27
Juegos electrónicos de entretenimiento	2	1.05	3	0.80
Librería	3	1.57	14	3.71
Miscelánea	8	4.19	11	2.92
Mueblería	2	1.05	2	0.53
Piñaterías	1	0.52	2	0.53
Repuestos industriales (tractor y/o maquinaria)	1	0.52	3	0.80
Tienda	21	11.00	28	7.43
Tortillería	13	6.81	20	5.30
Venta de celulares	5	2.62	6	1.59
Venta de electrodomésticos y línea blanca	3	1.57	15	3.98
Venta de especias	1	0.52	2	0.53
Venta de granos básicos	3	1.57	3	0.80
Venta de lácteos	2	1.05	2	0.53
Venta de repuestos y lubricantes	1	0.52	1	0.27
Venta de ropa usada	4	2.09	6	1.59
Venta de telas	2	1.05	5	1.33
Vidrierías	1	0.52	3	0.80
Zapaterías	8	4.19	20	5.31
<b>Total comercios</b>	<b>191</b>	<b>100.00</b>	<b>377</b>	<b>100.00</b>

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

Los negocios establecidos en el área urbana incluyen tiendas, almacenes, abarroterías, comedores y tortillerías que representan 46.60% del total de los comercios. La actividad comercial complementa la economía del municipio. A continuación se mencionan los relevantes:

#### 6.1.1 Almacenes

Según el cuadro anterior es la actividad comercial a la que más se dedica la población dentro del municipio, los establecimientos se encuentran ubicados en

el casco urbano y genera 39 empleos que representa el 14.66% del total de los mismos.

### 6.1.2 Tiendas

Es la segunda actividad comercial a la que se dedica la población en el municipio, las cuales ofrecen productos de la canasta básica, abarrotes y artículos varios a la población en general.

### 6.1.3 Comedores y cafeterías

Este tipo de negocios ayuda a cubrir las necesidades básicas de alimentación de los visitantes y pobladores, se dedican a la preparación de platillos típicos, café, refresco y por lo general son atendidos por sus propietarios, en algunos casos contratan una o dos personas según el tamaño del negocio.

## 6.2 SERVICIOS

Esta actividad se encuentra integrada por negocios y personas que se dedican a la prestación de servicios en búsqueda de satisfacer los requerimientos de la población. A continuación se presenta un cuadro con las diferentes ocupaciones que se prestan por medio de empresas privadas.

**Cuadro 70**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividades de Servicios**  
**Año 2015**

<b>Establecimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Empleo</b>	<b>%</b>
Academias de mecanografía	1	1.69	1	0.47
Asesoría jurídica	3	5.08	4	1.87
Banco	3	5.08	18	8.41
Cancha de fútbol	1	1.69	1	0.47
Car wash	1	1.69	2	0.93
Clínica dental	1	1.69	2	0.93

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Clínica médica	1	1.69	2	0.93
Colegio	1	1.69	12	5.61
Cooperativas/financiera	1	1.69	2	0.93
Empresa de cable	1	1.69	3	1.40
Expendio de gas	1	1.69	1	0.47
Funerarias	1	1.69	1	0.47
Hospedaje	3	5.08	10	4.67
Hotel	2	3.39	7	3.27
Imprenta	1	1.69	2	0.93
Internet	4	6.78	4	1.87
Laboratorio clínico	2	3.39	4	1.87
Molinos de nixtamal	3	5.08	3	1.40
Oficina jurídica o contable	4	6.78	6	2.80
Parqueo	1	1.69	1	0.47
Pinchazos	3	5.08	5	2.34
Restaurante	4	6.78	14	6.54
Salones de belleza	2	3.39	2	0.93
Servicio de transporte (tuc tuc)	1	1.69	80	37.38
Servicio sanitario	1	1.69	1	0.47
Talleres de soldadura	1	1.69	3	1.40
Talleres mecánicos	4	6.78	11	5.14
Tapicerías	2	3.39	2	0.93
Veterinaria	5	8.47	10	4.67
<b>Total servicios</b>	<b>59</b>	<b>100.00</b>	<b>214</b>	<b>100.00</b>

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

Como se puede observar en el cuadro de resumen de servicios, las entidades enfocadas a esta actividad están distribuidas para atender diversas necesidades en el municipio, las que sobresalen son las cinco veterinarias que ofrecen asistencia para la crianza y engorde de ganado. Entre las actividades representativas de servicio se encuentran: restaurantes, oficinas jurídicas, centros de internet y entidades bancarias.

### 6.2.1 Transporte

En el sector de transporte se identifican dos tipos, el de carácter formal e informal. El formal proporciona las empresas “Transportes Línea Dorada” y “Transportes Fuentes del Norte” que se enfocan al traslado de personas con distancias más amplias, mientras que el informal es prestado a través de microbuses para

transportar personas a otros municipios y moto taxis para el traslado interno de personas por ser rutas cortas.

#### 6.2.2 Servicios profesionales

Se localizó una clínica médica, una clínica dental y tres bufetes jurídicos, dichos servicios se encuentran ubicados en el casco urbano. Estos ofrecen beneficios inmediatos como servicios médicos y asesoría jurídica.

#### 6.2.3 Talleres de reparación de automotores

Dentro del casco urbano existen cuatro talleres que se dedican a la reparación de motocicletas y vehículos, lo que es de vital importancia en virtud que presta el servicio de mecánica general a las personas que lo requieran.

#### 6.2.4 Salones de belleza y barberías

Dentro de la investigación de campo se logró establecer que las barberías y salones de belleza son de tipo familiar y atendidas por sus propietarios, estos son una fuente propia de ingreso que atienden a personas de cualquier edad.

#### 6.2.5 Hospedaje

La característica principal del municipio es la ubicación, debido que es un punto intermedio del departamento, estos ofrecen estadía y alojamiento a las personas que visitan o van de paso hacia otros destinos como puede ser: Tikal, Flores, entre otros.

#### 6.2.6 Academia de mecanografía

Este tipo de academias son importantes para complementar la educación básica de la población, porque permiten obtener conocimientos técnicos y estos se convierten en una herramienta de trabajo.

### 6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Con base al diagnóstico desarrollado en el municipio se determinó que las actividades de comercios y servicios generan empleo a la población, de esta manera los habitantes obtienen ingresos para subsistir. En el siguiente cuadro se muestra la generación de empleo por actividad:

**Cuadro 71**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Actividades de Comercio y Servicio**  
**Año 2015**

Descripción	Generación de empleo		Cantidad de unidades económicas
	Cantidad	%	
Comercio	377	64	191
Servicios	214	36	59
<b>Total</b>	<b>591</b>	<b>100</b>	<b>250</b>

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

Las actividades de comercio y servicio identificadas en el municipio son de suma importancia porque ayudan a la comunidad a crear oportunidades laborales y al desarrollo económico. Así mismo, beneficia a los pobladores porque a través de los ingresos obtenidos cubren las diversas necesidades. De las actividades anteriormente mencionadas, el sector de comercios ofrece más alternativas de trabajo debido que es aquí donde se emplea a la mayoría de personas.

## **CAPÍTULO VII**

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

La finalidad del presente capítulo es identificar los riesgos, lo que hace necesario evaluar y analizar las diferentes amenazas y vulnerabilidades para facilitar la toma de decisiones al momento que se presente algún acontecimiento natural, socionatural o antrópico en el municipio.

#### **7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Se identificaron riesgos naturales, socionaturales y antrópicos, para obtener información de los mismos se realizó la investigación de campo a través de entrevistas a las autoridades municipales y líderes de COCODE así como encuestas realizadas a los habitantes de las comunidades.

##### **7.1.1 Naturales**

Son situaciones que pueden afectar a los habitantes que viven en regiones susceptibles a percances naturales y que perjudica el desarrollo socioeconómico de la comunidad. Dentro de los riesgos naturales que afectan se pueden mencionar:

###### **7.1.1.1 Tormentas tropicales**

Dicho fenómeno natural ha afectado al municipio, porque los ríos se desbordan por la aparición de las incesantes lluvias y vientos intensos que perjudican a las comunidades, el cual provoca inundación en las calles y viviendas tanto del casco urbano como del área rural, esta última es la más afectada porque las viviendas de construcción informal no resisten.

###### **7.1.1.2 Inundaciones y desbordamientos**

Es propenso a estos desastres naturales y es el que más afecta al mismo, debido que cuenta con varios ríos que forman su hidrografía los cuales tienden

desbordarse a causa de las fuertes lluvias, como consecuencia se inundan las calles de las comunidades, entre las más afectadas se mencionan: San Juan, Colpetén, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, Guacamayas I, Guacamayas II, Poxte II, Parcelamiento Mojarras I, Las Rosas, Poxte I, Santa Cruz, Cooperativa Las Flores, Cooperativa La Amistad.

### 7.1.2 Socionaturales

La intervención del hombre hacia la naturaleza aumenta la ocurrencia de los riesgos, como influir en el cauce natural de los ríos que causan inundaciones o construir viviendas en áreas de alto riesgo, son consecuencias de la alteración de la naturaleza.

#### 7.1.2.1 Erosión

Es el desgaste que sufre el suelo, entre las principales causas que se encontraron: la lluvia que se hace presente en la temporada de invierno así mismo como los fuertes vientos, práctica de roza, tala inmoderada de árboles y crianza de ganado.

#### 7.1.2.2 Construcción en áreas de riesgos

Se confirmó a través de la investigación de campo que las comunidades Cooperativa Las Flores, El Quetzal, Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge La Machaca III, El Chal, tienen construcciones ubicadas a orillas de los ríos, existen construcciones formales con estructuras resistentes y construcciones informales que son frágiles y vulnerables.

#### 7.1.2.3 Desecamiento de río

En la comunidad de Arizona existe producción agrícola y desvían el caudal del río en búsqueda de un beneficio particular que es de abastecerse de este recurso, el riesgo es que pueden ocurrir desbordes y que perjudiquen las viviendas cercanas.

### 7.1.3 Antrópicos

Son acciones que provienen directamente de la acción humana, los más significativos en el municipio son: deforestación, contaminación de ríos, accidentes de tránsito y basureros clandestinos.

#### 7.1.3.1 Contaminación de ríos

Derivado al trabajo de campo que se realizó se confirma que las comunidades afectadas con esta situación son: Agricultores Unidos, Colpetén, Cooperativa La Amistad, El Esfuerzo, El Quetzal, Guacamayas I, Guacamayas II, La Guadalupe, La Oriental, La Puente, Las Vegas, Nuevas Delicias, Nuevo San Luis, Parcelamiento Mojarras I, San Jorge La Machaca III, San Juan, San Rafael Amatitlán, Santa Cruz, Santa Rosita, Sesaltul, Unión Bayer y El Chal, en este último se encuentra ubicado el basurero municipal. Los habitantes de dichas comunidades no comprenden el impacto que ocasionan al medio ambiente que les rodea al contaminarlo con basura o residuos, principalmente los ríos que son fuentes del vital líquido.

#### 7.1.3.2 Deforestación

Las comunidades Agricultores Unidos, Colpetén, 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 Amatitlán, Santa Rosita, Sesaltul, Unión Bayer, se nota este efecto por la tala inmoderada de árboles con fines comerciales, donde utilizan la madera como materia prima para la fabricación de muebles por la amplia diversidad de maderas preciosas, la ampliación de fronteras agrícolas o ganaderas.

#### 7.1.3.3 Accidentes de tránsito

La carretera principal que atraviesa el municipio mantiene una alta afluencia de vehículos por la ubicación privilegiada del mismo, se encuentra en el trayecto para

llegar a los principales municipios del departamento de Petén. Por lo tanto es vulnerable a la ocurrencia de accidentes, el 3% de la población ha sido afectada por este tipo de percances.

#### 7.1.3.4 Basureros clandestinos

En la cabecera del municipio 95% de la población no utiliza el servicio de extracción de basura por varios motivos, entre ellos se puede mencionar los bajos ingresos de la población o simplemente por costumbre, derivado a esta situación la basura es depositada en puntos de la vía pública lo que da origen a la creación de basureros clandestinos, en El Chal, Colpetén y Cooperativa Las Flores, se encuentran a la intemperie, generan malos olores, provocan enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

#### 7.1.4 Matriz de identificación de riesgos

Es utilizada como herramienta que apoya en la identificación de posibles riesgos.

**Tabla 26**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Matriz de Riesgos**  
**Año 2015**

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Centro poblado</b>
Natural	Inundaciones y desbordamientos por tormentas	San Juan, Las Flores, El Edén, Colpetén, Nuevo San Luis, Las Vegas, El Quetzalito, Eben Ezer y Guacamayas I, Unión Bayer, África Arizona
		Unión Bayer, África Arizona
	Desecamiento de ríos	África Arizona
	Construcción en área de riesgos	Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, Cooperativa Las Flores, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge la Machaca III

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Socionatural	Erosión del suelo	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, 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
	Desecamiento de ríos	África Arizona
	Construcción en área de riesgos	Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, Cooperativa Las Flores, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge la Machaca III
Antrópico	Deforestación	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, 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
	Desechos sólidos, basura en los ríos	Agricultores Unidos, Colpetén, 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 Amatitlán, Santa Rosita, Sesaltul, Unión Bayer
	Basureros clandestinos	El Chal
	Accidente de tránsito	El Chal
	Prostitución y/o enfermedades de transmisión sexual	El Chal

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



Derivado a la investigación de campo que se realizó en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinaron los diferentes riesgos por medio de la técnica de observación y entrevistas realizadas a los pobladores del lugar y a las autoridades municipales. La temporada de invierno es donde son vulnerables las comunidades de sufrir daños, por las inundaciones y desbordamientos de los ríos; otros fenómenos que se presentan es la erosión de la tierra y derivado a esto los habitantes tienen consecuencias económicas por las pérdidas materiales o la inversión en cultivos dañados.

## **7.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES**

La vulnerabilidad es el conjunto de elementos de riesgo que tiene como resultado la ocurrencia de un fenómeno natural.

### **7.2.1 Ambientales ecológicas**

A través de la investigación se determinó que este efecto se crea por el incremento de habitantes en las comunidades del municipio por lo que se amplía el área geográfica habitada, entre las consecuencias de este factor están la erosión por la pérdida de consistencia de los suelos por causa de la deforestación, la flora y fauna, así como de los recursos naturales y la contaminación de ríos.

### **7.2.2 Físicos**

Es el daño que pueda presentar cualquier estructura construida a la orilla de los ríos, en el caso si se presenta un fenómeno natural como una tormenta tropical o huracán, porque son vulnerables a que se destruyan al no tener estructuras resistentes por ser construcciones de adobe o no contar con muros de contención para minimizar el efecto del crecimiento de los ríos y esto tenga como consecuencia pérdidas económicas o humanas. La agricultura que se desarrolla en el municipio es afectada por inundaciones o por el otro extremo sequías.

También es afectada la infraestructura vial por la falta de mantenimiento preventivo que requiere, esto dificulta la conexión entre comunidades.

### 7.2.3 Económicos

Este factor afecta a las familias del área rural, porque carecen de asesoría especializada que les permita conocer cultivos que les beneficiaría para incrementar sus ingresos y así cubrir sus necesidades básicas sino simplemente realizan actividades productivas que se destinan al auto consumo. En el municipio no existen fuentes de empleo, con ello se incrementa la pobreza, se pueden confirmar los niveles de pobreza en el cuadro 14.

### 7.2.4 Sociales

La migración de otros departamentos y crecimiento de la población, son factores que causan el desempleo, lo que genera pobreza, delincuencia, inseguridad en los habitantes y deficiencia de asistencia médica en los centros de salud.

### 7.2.5 Educativos

La falta de educación y concientización ambiental en la población del municipio ha provocado que las personas quemen y tiren basura en lugares inapropiados, las escuelas carecen de programas de educación sexual para prevenir los embarazos prematuros.

### 7.2.6 Matriz de vulnerabilidades

Se utiliza este instrumento para la evaluación de las vulnerabilidades y determina el nivel de debilidad ante una amenaza específica.

**Tabla 27**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Matriz de Vulnerabilidades**  
**Año 2015**

Vulnerabilidad		Centro Poblado	Efecto
Ambientales, Ecológicos	Deforestación	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, 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
Físicos	Viviendas construidas en orilla de río	Cooperativa Las Flores, El Quetzal, Agricultores Unidos, Nuevas Delicias, La Guadalupe, Santa Amelia, San Jorge La Machaca III, El Chal.	Propensas a destrucción por desborde de río
Económicos	La explotación inadecuada de la tierra	La Puente, Santa Rosita, El Esfuerzo, Cooperativa La Amistad, San Rafael Amatitlán, Unión Bayer, Los Ángeles, 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
Social	Exposición a enfermedades	Agricultores Unidos, Colpetén, 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 Amatitlán, Santa Rosita, Sesaltul, Unión Bayer, Guacamayas II, África Arizona	Enfermedades de tipo gastrointestinal por consumo de agua contaminada
Educativos	Instrucción para el manejo ambiental	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Contaminación ambiental por quema de desechos sólidos
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

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

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
Institucionales	Falta de organizaciones de ayuda a la población	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	No responden en forma efectiva ante un desastre natural o social
Tecnológicos	Desconocimiento de técnicas agrícolas	Todas las comunidades que integran el municipio de El Chal	Baja productividad, desaprovechamiento de recursos para la misma

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

Las vulnerabilidades que se lograron determinar en el municipio a través de la investigación de campo, se podrían contrarrestar con la gestión de las autoridades municipales para solicitar ayuda con entidades como el MAGA para asesorar a los habitantes de las comunidades para que conozcan que cultivos pueden desarrollar en el área que habitan y tomar ventaja de esta situación. También existe la posibilidad de acudir al Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio de Educación para realizar campañas de concientización respecto a la contaminación como basureros clandestinos y contaminación de ríos para entender los efectos que ocasionan y el perjuicio que se provocan. La creación de una sede de CONRED dentro del municipio para que haya una asesoría a las autoridades y apoyo inmediato, porque se tiene entendido que son áreas propensas a inundaciones.

### 7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

El municipio de El Chal, departamento de Petén ha sido afectado por diferentes desastres naturales, siconaturales y antrópicos.

#### 7.3.1 Área urbana

La información obtenida por medio de entrevistas a la Municipalidad de El Chal y la persona responsable por CONRED para el monitoreo del municipio indican que

la temporada de invierno afecta al área por las constantes lluvias. En noviembre del 2014, dicha situación no llegó a nivel de desastre en el área urbana pero si en el área rural.

### 7.3.2 Área rural

Los caseríos de Cooperativa las Flores y Cooperativa La Amistad fueron afectados por inundaciones con el huracán Stan en el año 2005, por la ocurrencia de este fenómeno, reportaron pérdidas económicas por los daños que sufrieron los cultivos y pastos.

En el año 2010 el territorio nacional fue afectado por el Huracán Agatha, derivado a este fenómeno natural el departamento de Petén fue afectado por las incesantes lluvias, lo que provocó inundaciones en los caseríos El Edén, Guacamayas I, Guacamayas II, Cooperativa Las Flores y Cooperativa La Amistad.

Según la información recabada a través de entrevista al encargado del municipio por parte de CONRED indica que el caserío de Colpetén fue afectado por una inundación en noviembre del 2014, el riachuelo Blanco creció y se desbordó por las incesantes lluvias, el cual dejó a 85 personas afectadas y 18 viviendas destruidas, así mismo pérdidas económicas por los cultivos dañados.

El Caserío Ebenezer en la fecha de noviembre 2014 de la misma manera fue afectado por las inundaciones y fueron dañadas viviendas, en esta oportunidad también se vio afectado parte del municipio de Dolores.

## **CAPÍTULO VIII**

### **POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS**

Después de realizar el diagnóstico socioeconómico a través de la investigación de campo en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinó que existen diversas actividades productivas como potencialidades, las cuales se pueden desarrollar con el fin de explotarlo para diversificar la producción y generar fuentes de empleo.

“Como potencialidad productiva, se comprenderá a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar.”<sup>25</sup>

A continuación se describen las potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales identificadas en la investigación.

#### **8.1 AGRÍCOLAS**

En el municipio no existe diversificación de la producción agrícola y 100% de esta se concentra en productos tradicionales como el cultivo de maíz, frijol y pepitoria.

Las condiciones climatológicas del lugar, ayudan que las siguientes potencialidades se puedan explotar a través del desarrollo de nuevos cultivos, para diversificar la producción agrícola y con ello incentivar el desarrollo socioeconómico de los habitantes.

---

<sup>25</sup> Aguilar Catalán, J. A. 2013. Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. 3a. ed. Guatemala. Ediciones Renacer. p.52.

### 8.1.1 Cultivo de banano

El banano es un producto rico en carbohidratos, potasio, magnesio, nutrientes y vitaminas C, B6, B1 y B2, al mismo tiempo brinda energía por los bajos niveles de grasa y sodio. Se puede cultivar en las regiones tropicales que se caracterizan por ser húmedas, cálidas además de contar con las mejores condiciones para el cultivo del banano se dan entre 15° latitud norte y 15° latitud sur.

Las temperaturas deben ser relativamente altas, las cuales pueden variar entre los 21 y los 30 grados centígrados con una media de 27°. Su mínima absoluta es de 15.60 y su máxima de 37.80 grados centígrados.

“En relación a la clase de suelos, los óptimos son los que presentan una textura franco arenosa y ligeramente arcillosa que tengan profundidad de 0 a 1.20 metros y con pH de 5.5 a 8.00.”<sup>26</sup>

Según las condiciones climáticas del municipio, se considera apropiado el cultivo del banano como potencialidad en el caserío de Colpetén y Agricultores Unidos, por el valor nutritivo que posee y la alta demanda que tiene se considera que es posible comercializarlo dentro del municipio y fuera de él a fin de contribuir de una mejor forma a la economía del mismo.

### 8.1.2 Cultivo de plátano

El plátano es una fuente de fibra, rico en potasio, carbono y vitaminas A, C y B6, se caracteriza por sus aplicaciones medicinales que posee.

---

<sup>26</sup> Jesús M. Ph del suelo, sustratos y aguas. (en línea). España. Consultado el 7 de dic. 2015. Disponible en: [http://articulos.infojardin.com/articulos/ph\\_suelo\\_sustratos\\_agua.htm](http://articulos.infojardin.com/articulos/ph_suelo_sustratos_agua.htm)

La producción del mismo comprende 3 fases que son: la vegetativa que dura 6 meses, la floral que dura 3 meses posteriormente y por último la fase de fructificación que ocurre 3 meses después de esta última.

La temperatura óptima oscila entre los 20 y los 30 grados centígrados y requiere abundante agua para ser cultivado por lo que se recomienda que se siembre en zonas cuya precipitación esté entre los 1,800 a 2,500 mm.

La clase de suelos que se requieren son de textura franco arenosa muy fina, franco limoso y franco arcilloso limoso con un pH de 5.5 a 7.0.

Por los requerimientos de clima y suelos se considera apropiado realizar el cultivo en los caseríos de Unión Bayer, San Juan, San Rafael Amatitlán y Poxté. Y se puede comercializar en la Cabecera Municipal y los municipios de Dolores, Poptún y San Ana.

### 8.1.3 Cultivo de sandía

La sandía es una fruta proveniente de una planta trepadora, herbácea y de tallos rastreros. “Esta fruta es de gran tamaño y puede llegar a pesar hasta 11 kilos y es utilizada como alimento. Es refrescante y con muchos aportes de beneficio para el organismo, se considera que reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, así como enfermedades crónicas.”<sup>27</sup>

La sandía es un fruto que posee alto grado de antioxidantes y gran aporte de vitamina C.

---

<sup>27</sup> QUO. 2013. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://quo.mx/noticias/2013/01/13/7-beneficios-secretos-de-la-sandia>



El cultivo de la sandía es muy sensible a las bajas temperaturas por lo que requiere de temperaturas que fluctúen entre los 18 y 33 grados centígrados. Este producto es de alto consumo a nivel nacional y posee una alta demanda. La región del municipio posee clima y suelos aptos para la producción de esta fruta en los caseríos de Santa Amelia, La Guadalupe, La Oriental, Unión Bayer y Finca África Arizona.

El producto se puede comercializar en el mercado local y en municipios cercanos como Dolores, Santa Ana, San Francisco, Poptún, así como en la cabecera departamental de Flores.

#### 8.1.4 Cultivo del ajonjolí

El ajonjolí es una planta de clima cálido, se cultiva en las regiones tropicales y subtropicales en tierras semiáridas adaptable y resistente a las sequías, se cosecha en forma anual, su ciclo puede variar de 90 a 130 días, según la variedad que se cultive.

“El ajonjolí es una planta oleaginosa que pertenece a la familia de las pedaliaceae, el producto que es una semilla, es utilizado como ingrediente en la elaboración de comidas, puede extraerse aceite para usos de cocina, en Guatemala se elaboran y comercializan dulces típicos de éste producto.”<sup>28</sup>

Al explotar las características del suelo y el clima del municipio, se considera que éste cultivo puede ser desarrollado en los caseríos de Colpetén y San Juan. La producción podrá ser comercializada en el mercado local, regional o nacional.

---

<sup>28</sup> Pérez Valenzuela, G. 2010. Información técnica de ajonjolí. México. 2010. p.21

### 8.1.5 Cultivo de calabaza

La calabaza pertenece a la familia de las cucurbitáceas, especies de plantas que producen frutos grandes y protegidos por una corteza firme.

“Al momento de cultivar calabaza se debe tener presente que necesita mucha agua para desarrollarse con éxito. La luz solar es un factor importante para que la planta madure correctamente y produzca la mayor cantidad de frutos.”<sup>29</sup>

“La calabaza es una hortaliza comestible que ofrece diversas ventajas ya que se utiliza para hacer mantequilla vegetal, tartas, flan, pan, galletas, sopas y sus flores son comestibles, también se puede aprovechar la semilla como pepitoria.”<sup>30</sup>

La semilla de la calabaza no germina en suelo frío, por lo que se considera que el suelo de las regiones rurales del municipio como finca África Arizona y caserío Unión Bayer, son aptos para el cultivo de dicho fruto. Es importante mencionar que el clima es adecuado para su propagación y hay suficientes extensiones de tierra, que permite plantar y preparar el terreno para obtener un fruto adecuado.

La comercialización de la misma puede desarrollarse en la Cabecera Municipal y los municipios de Flores y Santa Ana.

### 8.1.6 Cultivo de papaya

“Es un fruto proveniente de México y América Central, se cultiva en todos los climas tropicales, provee un alimento nutritivamente denso que es rico en antioxidantes como el caroteno, la vitamina C, vitamina del complejo B, minerales

---

<sup>29</sup> Ecohortum. 2013. Como cultivar calabaza. (en línea). Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <http://ecohortum.com/como-cultivar-calabaza/>

<sup>30</sup> Felix, M. 2015. Huerto familiar. (en línea). Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <https://felixmaocho.wordpress.com/2014/07/31/huerto-familiar-como-vivir-de-un-huerto-4-un-cultivo-tradicional-para-el-halloween/>

como el potasio y el magnesio, así como una fibra dietética, esta fibra aunado a los antioxidantes ayuda a limpiar los intestinos y el colon.”<sup>31</sup>

“La papaya contiene aproximadamente entre 7 y 9 % de azúcares totales. Se consume principalmente como fruta fresca, en postres o ensaladas, existen variaciones de sabor al madurar en los meses de verano, su contenido en azúcar es mayor. Las semillas tienen un sabor picante, los frutos maduros de papaya también se emplean para hacer bebidas frescas o bebidas suaves carbonatadas, helados, mermeladas, bolas o cubos enlatados con jarabe, fruta cristalizada, en curtidos y pulpa seca en dulce.”<sup>32</sup>

La humedad y el calor son las condiciones esenciales para el buen crecimiento de la papaya, se hace necesario contar con un clima caluroso que permita que la fruta se desarrolle de forma adecuada, el clima fresco y húmedo ocasionan que la fruta madure lentamente y resulte de mala calidad.

Debido a las condiciones climáticas del municipio, se considera apropiado el cultivo de la papaya en los caseríos de Colpetén, Agricultores Unidos, San Juan y Santa Amelia para la generación de nuevas alternativas de producción y transformación que contribuyan al desarrollo económico de la comunidad.

La comercialización de la misma puede ser realizada en el casco urbano del municipio de El Chal y lugares aledaños como Dolores, Flores y San Benito.

---

<sup>31</sup> Blogger. 2014. Papaya sus beneficios te impactarán. (en línea). Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <http://www.manteniendobuenasalud.com/2014/07/papaya-sus-beneficios-te-impactaran.html>

<sup>32</sup> Infoagro Systems, S.L. El cultivo de la papaya. (en línea). Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: [www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/papaya.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm)

### 8.1.7 Cultivo de aguacate Hass (*Rubus Ulmifolius*)

El aguacate Hass, contiene una pulpa fibrosa con alto contenido de grasa (18-20%), la semilla es de gran tamaño, suele llenar toda la cavidad que la contiene.

Para el cultivo de éste producto, es necesario tener presente que la temperatura es un factor importante porque incide directamente en la duración del período de flor a fruto, en zonas frías dura de 10 a 14 meses, mientras que en áreas cálidas, de 5 a 8. Las condiciones ideales de temperaturas son medias anuales de 14 a 24°, diurnas entre 20 a 30° y nocturnas entre 10 a 20°, lo que permite extender el tiempo de la cosecha.

Los suelos ideales son aquellos de textura media: franco, franco arenoso, franco arcillo arenoso y migajón, profundos y con buen drenaje, pH neutro o ligeramente ácido 5.5 a 7.0, aunque también puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista buena filtración de agua.

El tipo de suelo y las condiciones climáticas del municipio, son adecuados para desarrollar éste cultivo, se sugiere producir en el caserío Agricultores Unidos, debido que posee un suelo 85% agrícola y la comercialización realizarla en la Cabecera Municipal y los municipios de Flores, Dolores y San Benito.

### 8.1.8 Cultivo de chile pimiento (*Capsicum Annum Grossum*)

“El chile pimiento pertenece a la familia Solanáceas; existen más de 300 variedades de pimientos, en Guatemala destacan el Nathalie, Tecún y Magalí los cuales son más resistentes a las plagas. La parte comestible es el fruto, el cual tiene diversidad de usos en la industria y preparación de alimentos, también son clasificados como dulces o pimientos y picantes.”<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Rodriguez, L. 2000. El cultivo del pimiento. (en línea). España. Consultado el 28 de jun. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento2.htm>.

El clima donde se cultiva de forma óptima es un ambiente de 10 a 15 grados centígrados, un lugar iluminado, el suelo necesita ser profundo y bien drenado, por lo que se propone sea cultivado en el caserío La Verde, debido que reúne las características mencionadas.

## **8.2 PECUARIAS**

La actividad pecuaria está relacionada con la producción de ganado, como lo son bovino, porcino, ovino, caprino, equino. En esta actividad también se incluyen producción aviar, la apicultura, piscicultura entre otros.

La producción pecuaria es importante porque aporta materias primas al sector alimenticio.

Derivado de lo anterior y en con base a la investigación de campo, se determinó que existen actividades pecuarias potenciales que pueden ser desarrolladas en el municipio, las cuales son: embutidos de carne de cerdo, producción de huevos de gallinas, producción de jamón de pavo, producción de tilapias, producción de abono orgánico.

### **8.2.1 Producción de huevos de gallina**

En la investigación de campo en el municipio se encontró que existe la crianza de gallinas, por lo que puede ser factible la implementación de una granja de gallinas ponedoras de huevos, el huevo es un alimento práctico y nutritivo bajo algunas condiciones de salud.

“Vitaminas: se considera al huevo una gran fuente de vitamina B12 (cobalamina), concentrada principalmente en la yema. Así mismo nos aporta vitamina B1

(tiamina), B2 (riboflavina), niacina (vitamina B-3), ácido fólico, vitaminas A, D y E (en la yema).”<sup>34</sup>

La ubicación de la granja de gallinas ponedoras de huevo es posible llevarla a cabo en un lugar alejado del casco urbano del municipio por ello se propone el caserío Santa Amelia y así generar el desarrollo económico.

#### 8.2.2 Producción crianza de pez tilapia

“La variedad de pez tilapia es proveniente de África y el Medio Oriente, pertenece a la familia de Cichlidae, mide de 10 a 30 centímetros de largo, este pez se puede cultivar con fines puramente alimentarios.”<sup>35</sup>

Por la proximidad de los caseríos Poxte y Santa Amelia a los caudales del río San Juan, se pueden construir criaderos artesanales para cultivar el pez de la variedad *Oreochromis aureus* o tilapia azul, que se caracteriza por ser omnívora, altamente resistente y tolerante, su carne es blanca, sólida y de excelente sabor, por estar en un clima cálido su crecimiento es rápido, su carne contiene 2.4 de grasa, 98 calorías, 21 gramos de proteína, vitamina B6, calcio y fósforo.

De acuerdo a entrevista realizada a experto del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- asignado al municipio de El Chal, se estableció que éste pez se puede cultivar en piscinas elaboradas de forma artesanal.

La producción puede ser comercializada dentro del municipio o municipios cercanos.

---

<sup>34</sup> Lic. Licata, M. El huevo: Las cualidades nutritivas de un excelente alimento protéico. (en línea). Consultado 5 ago. 2015. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/bebidas/leche.htm>.

<sup>35</sup> GBC GROUP. 2012. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/especies/peces/tilapia.htm>

### **8.3 AGROINDUSTRIALES**

La actividad agroindustrial es un conjunto de procesos que transforma la materia prima que proviene del campo y puede ser agrícola o forestal. Abarca desde su beneficio hasta el primer paso que le agrega valor al producto, de manera que este se convierta en un bien más rentable que refleje mayores beneficios para los productores.

La transformación de la materia prima que cumple con los requisitos de satisfacer un mercado alternativo y que a su vez es fuente de generación de empleo para el municipio. Por lo anterior se presenta como opción para la población la elaboración de los siguientes productos:

#### **8.3.1 Purificación y envasado de agua**

Los beneficios de tomar agua se pueden mencionar los siguientes: la hidratación del cuerpo, evita enfermedades como las infecciones urinarias, problemas estomacales, la migraña, angina de pecho, dolor de espalda, presión arterial, entre otras.

Cada día el ser humano pierde agua a través del sudor, la orina, la respiración y de las heces fecales. Por lo que se debe reemplazar constantemente el agua que se pierde, es recomendable ingerir de 8 a 9 vasos de agua al día, tanto para la salud y para ayudar a que los órganos del cuerpo trabajen de manera eficaz.

El purificador de agua tiene por función la eliminación de los contaminantes del agua bruta, produce agua que es lo suficientemente pura para el consumo humano o para el uso industrial, elimina las sustancias durante el proceso.

Como parte de las propuestas se plantea llevar a cabo el establecimiento de una purificadora de agua embotellada en galón, litro o embolsada. Se propone comercializarlo en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

### 8.3.2 Producción concentrado para ganado bovino

El grano de maíz es un concentrado energético por excelencia para engorde del ganado bovino, en este caso se prepara una mezcla con otros productos como: palmiste, pollinaza y núcleo novo bovigola. El maíz es cultivado en los caseríos; La Puente, Santa Rosita El Esfuerzo, Nuevo San Luis y Santa Amelia.

La producción del concentrado contribuirá a que el productor pueda vender a un mejor precio el maíz, lo que generará un mayor número de empleos con el fin de beneficiar a la población.

Los lugares para la comercialización del concentrado son: Los municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana, debido a que son municipios ganaderos.

### 8.3.3 Producción agua de coco embotellada

La producción de coco no se aprovecha al 100% para la venta o transformación. “El agua de coco es una fuente de cinco minerales importantes: potasio, magnesio, calcio, sodio y fósforo, puede ser una bebida especialmente adecuada después de que se ha hecho ejercicio, además es un tónico digestivo que ayuda a la absorción de alimentos y mejora la digestión.”<sup>36</sup>

Con la creación de un centro de producción de agua de coco se aprovechará la producción, los productores encontrarán nuevos mercados al innovar el producto,

---

<sup>36</sup> Martínez, C. 2010. 10 razones para beber agua de coco que probablemente no sabías. (en línea). México. Consultado el 08 Ago. 2015. Disponible en: <http://www.lavidalucida.com/10-razones-para-beber-agua-de-coco-que.html>



lo que ayudará a generar nuevas fuentes de ingreso para mejorar el crecimiento económico del municipio.

Se propone comercializar en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

#### 8.3.4 Producción jamón de pavo

En la actividad pecuaria se registra un volumen de esta ave, el área del municipio demuestra que existen las condiciones adecuadas para la crianza y engorde, por lo que se puede generar la producción de jamón.

Entre los alimentos de la categoría de las carnes y derivados que se encuentran disponibles entre los alimentos en tiendas o supermercados habituales, se encuentra la pechuga de pavo. Este alimento, pertenece al grupo de la carne de aves.

Las características nutricionales, propiedades y beneficios que aporta la carne de pavo al organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes, se detallan a continuación:

La carne de pavo es un alimento rico en vitamina B3 debido que 100 gramos de esta carne contiene 11,57 miligramos de vitamina B3, este alimento también tiene una alta cantidad de proteínas. La cantidad de proteínas que tiene es de 24.12 gramos por cada 100 gramos.

“El alto contenido de vitamina B3 de la carne de pavo, hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta carne es

recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitus.”<sup>37</sup>

### 8.3.5 Producción de abono orgánico

Aunque su producción requiere de una pequeña transformación de materias primas, puede llegar a ocupar un lugar importante en la actividad agrícola como un fertilizante.

En la actualidad, la demanda de productos agrícolas cultivados con abonos naturales ha ganado espacio en los mercados, porque evitan ser producidos a través de químicos que pueden ser dañinos a la salud del consumidor, por ello se toma en consideración la importancia que tiene el producir abonos naturales, como elemento principal en este sector.

El producto puede ser generado con estiércol de ganado bovino y gallinaza, con la combinación de tierra negra y restos de materiales vegetales, lo que permite obtener una masa rica en nutrientes, que puede ser utilizada en cultivos agrícolas.

Puede ser elaborado por productores locales de los caseríos donde existen fincas de ganado bovino como en Cooperativa Las Flores, la organización de productores puede adquirir la materia prima directamente en fincas de ganado, para su posterior combinación con tierra y restos vegetales, en el proceso, la combinación de insumos deberá estar un tiempo en reposo para su desintegración y luego presentarlo al mercado en las presentaciones deseadas.

---

<sup>37</sup> Los alimentos. Pechuga de pavo. (en línea). España. Consultado el 06 dic. 2015. Disponible en: <http://alimentos.org.es/pechuga-pavo>

### 8.3.6 Harina de maíz

“El maíz es considerado uno de los elementos más importantes de la canasta básica, debido que es el único cereal en el que se encuentra betacaroteno (vitamina A), además aporta fibras, hidratos de carbono y una amplia cantidad de vitaminas del grupo B, en particular B1 y B3 lo que ayuda de manera significativa en el sustento familiar.”<sup>38</sup>

De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó que el maíz constituye uno de los cultivos agrícolas más importantes dentro del municipio, debido que su cosecha es constante.

Es por ello que surge el maíz como potencialidad productiva y al transformarlo se convierte en un elemento básico de la alimentación de los habitantes en el municipio de El Chal, por lo que se propone convertir el maíz en harina para hacer tortillas u otros derivados para su consumo.

El producto será comercializado en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito. Esta potencialidad puede realizarse en el caserío Colpetén.

### 8.3.7 Producción quesadilla

“El queso es considerado una de las principales fuentes de calcio y un mineral fundamental para la salud de los huesos y de los dientes además contiene proteína que favorece al cuerpo humano, su consumo tiene un efecto positivo contra la lucha de la osteoporosis y otras enfermedades de los huesos. Sus

---

<sup>38</sup> Christian, P. 2008. El Maíz: valores nutricionales del maíz. (en línea). Consultado el 24 jun. 2015. Disponible en: <http://www.natursan.net/valor-nutricional-maiz/>

principales componentes son: proteínas, vitaminas, sales minerales y materia grasa, fácilmente digerible.”<sup>39</sup>

El queso es uno de los principales productos lácteos elaborados en el municipio, por lo que se propone como potencialidad al formar parte de los ingredientes principales para la elaboración de las quesadillas de queso.

Es preciso mencionar que entre los beneficios que proporciona la quesadilla se considera que es baja en colesterol y no contiene grasa saturada ni azúcares.

Se tiene contemplado comercializarlo en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito. Se propone que sea realizada en el caserío San Juan.

#### 8.3.8 Producción jabón de leche

El ganado bovino, constituye la principal actividad productiva de los habitantes del municipio, es importante mencionar que la leche es uno de los principales derivados del ganado y considerada un elemento importante tanto en el consumo de la población como para el cuidado de la piel.

En la actualidad la leche es utilizada en la elaboración de diferentes productos tanto de consumo alimenticio como para productos de belleza, entre los cuales se puede mencionar: jabones y cremas, puesto que esta enriquecido con hidratos de carbono, grasas y proteínas los cuales se convierten en un excelente suavizante, además humecta y nutre la piel por sus minerales, calcio y vitaminas A, B y D.

---

<sup>39</sup> LA ANTIGUA DE FUENTESAUCO. 2011. (en línea). España. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.queserialaantigua.com/blog/11-beneficios-del-queso-para-la-salud/>

“Por lo anterior se considera uno de los mejores exfoliantes e hidratantes naturales, también estimula la producción natural de colágeno posee bioproteínas que ayudan a retener la humedad y biotina que actúa como protector frente a agresiones externas al entrar en contacto con la piel.”<sup>40</sup>

Este proyecto se puede llevar a cabo en el casco urbano del municipio en el barrio El Paraíso y se propone producir jabón de leche por los beneficios antes mencionados, se tiene contemplado comercializarlo en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

#### 8.3.9 Chile jalapeño en vinagre

“Uno de los beneficios del chile jalapeño es mejorar la circulación anticoagulante, el cual ayuda a reducir el riesgo del ataque cardiaco y la disminución de colesterol en la sangre, además previene gripes y estimula el ritmo metabólico del cuerpo. El chile jalapeño es rico en vitamina A y C, es fuente de potasio y contiene una gran cantidad de hierro y magnesio, cabe mencionar que el chile cuenta con antioxidantes que son sustancias que retardan el proceso de envejecimiento en las células del cuerpo.”<sup>41</sup>

Como parte de las propuestas productivas se tiene contemplado incorporar el chile envasado en vinagre, mediante un método de preparación artesanal lo que proporciona un delicioso y picante sabor, además es importante mencionar que contiene propiedades nutricionales que dan energía al cuerpo y vitaminas A y C, estimula el metabolismo del ser humano, aumenta el sistema circulatorio y la pérdida de grasa.

---

<sup>40</sup> Sánchez C. 2010. Razones que han hecho a la leche un ingrediente de gran valor cosmético (en línea). Chile. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.puntovital.cl/estetica/corporal/leche.htm>

<sup>41</sup> EL UNIVERSAL. 2009. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://archivo.eluniversal.com.mx/articulos/51754.html>

Se propone comercializarlo en los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito, asimismo que se lleve a cabo en el barrio San José en la Cabecera Municipal.

#### 8.3.10 Producción de champú de bledo y coco

Dentro de los beneficios del champú de bledo y coco se puede mencionar que da brillo natural al cabello, evita la caída, la resequedad y la aparición de caspa lo que fortalece el cabello para que crezca fuerte y sano, penetra y nutre profundamente hasta la raíz, estimula el crecimiento y provee al cabello las proteínas necesarias para nutrirlo.

De acuerdo a la investigación de campo realizada se pudo determinar que el bledo es cultivado por cierta parte de la población del municipio, por lo que se tiene contemplado transformar el bledo juntamente con el coco en champú y de esta manera aprovechar los beneficios que dichos cultivos otorgan.

El producto será realizado en el caserío Colpetén y comercializado en los municipios de El Chal y se extenderá a los municipios de Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

#### 8.3.11 Producción mermelada de piña

“La piña es una fruta que ofrece grandes beneficios, apoya el sistema inmunológico, facilita la digestión de proteínas y fortalece los huesos, ayuda a aliviar los síntomas de resfriado común además contiene vitaminas C y minerales, como lo son: magnesio, cobre, bromelina y fibra también contiene pequeñas cantidades de complejo B, calcio, zinc, vitamina A y betacaroteno. La piña es una deliciosa fruta tropical libre de colesterol, grasas y baja en sodio. Contiene el 75%

del valor diario recomendado del magnesio el cual es esencial para el desarrollo de huesos fuertes y tejido conectivo.”<sup>42</sup>

Es una fruta que cuenta con los beneficios necesarios para su consumo, se propone transformarla en mermelada de piña envasada de forma artesanal. Sus beneficios radican en una gran cantidad de carbohidratos (azúcares), que a la vez es una fuente de calorías útiles para generar energía en el cuerpo.

Su ubicación será en el caserío El Quetzal y su comercialización se llevará a cabo en los municipios en El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

#### 8.3.12 Producción dulces típicos de coco

El coco es una fruta tropical obtenida de la palmera, es la más cultivada a nivel mundial, tiene una cáscara exterior gruesa fibrosa y otra interior dura vellosa y marrón en donde va adherida la pulpa que es blanca y aromática, mide de 20 a 30 centímetros. El valor calórico del coco es más alto que el de otras frutas, proporciona aporte de fibra así como su contenido de vitamina E y ciertas vitaminas del grupo B.

El sabor fuerte y agradable del coco es una combinación perfecta para la realización de los dulces, que se compone de una mezcla de coco rallado, azúcar y canela, al tomar en cuenta las propiedades nutritivas del fruto, su consumo se considera adecuado para todos los segmentos de la población sana.

La materia prima principal se encuentra en los cultivos de las familias ubicadas en el municipio debido que la tierra es apta para esta producción.

---

<sup>42</sup>QUO. 2014. Consultado el 24 jun. 2015. Disponible en: <http://quo.mx/noticias/2014/05/13/10-cosas-que-no-sabias-de-la-pina>

Los dulces de coco se pueden elaborar en el caserío El Quetzalito y comercializarse en los municipios de El Chal, Flores y Dolores, lo que generará ingresos y fuentes de trabajo. Es importante mencionar que coco como fruto no tiene demanda.

#### 8.3.13 Producción dulces típicos de zapote

El zapote es destacado por sus aportes nutricionales y vitamínicos que posee, así como diversos beneficios para el cabello y algunos usos medicinales, entre ellos se puede mencionar: baja los niveles altos de tensión arterial, funciona como antidiarreico, antiinflamatorio, vigorizador para el cabello, entre otros.

En la investigación de campo se pudo determinar que varios lugares del municipio cuentan con siembras de zapote en poca proporción, sin embargo no se le da importancia por no ser considerado como una fuente importante de ingresos para los habitantes.

Se considera que la fabricación de dulces típicos puede contribuir a una mayor fuente de ingresos para los pobladores del municipio, al no requerir uso de materiales costosos y su elaboración es sencilla.

El lugar para la elaboración será en el caserío Eben Ezer y su comercialización será en los municipios de El Chal, Dolores y Flores con el fin de ampliar su red de comercio y aprovechar de una mejor forma el cultivo que cada uno pueda tener en sus casas.

#### 8.3.14 Producción helados de zapote

Debido al clima que se tiene en el lugar se considera apropiado incentivar a las personas a la fabricación de helados y presentar al mercado un nuevo sabor que a la vez sea altamente nutritivo.



Los lugares que se han elegidos para su comercialización son: los municipios de El Chal, Dolores y Flores. Se propone realiza dicha producción en el barrio El Paraíso en el casco urbano del municipio.

#### 8.3.15 Producción mermelada de zapote

Las mermeladas son conservas de frutas cocidas en azúcar que sirven como acompañamiento en cualquier tiempo de comida, tiene un sabor agradable, en este caso se eligió la mermelada de zapote con el fin de que el fruto sea utilizado y aprovechado en la alimentación de las personas.

Los municipios objeto de estudio para la venta son: el municipio de El Chal, Dolores y Flores, los cuales se consideran potenciales para su consumo. La producción se puede realizar en el barrio San José en el casco urbano del municipio.

#### 8.3.16 Producción dulces típicos canillitas de leche

En el municipio la actividad principal es la ganadería y por esta razón existe una alta producción de leche, la cual es destinada a la elaboración de lácteos y sus derivados, sin embargo podría utilizarse de otra forma.

Los dulces típicos pueden ser consumidos en cualquier época del año y a su vez tienen un costo bajo. Por tal razón se consideró este producto para que las personas del municipio puedan darle otro uso a la leche, este solamente necesita azúcar y canela. Además no representa algo laborioso, sino todo lo contrario es una receta fácil de elaborar. Se propone que sean elaborados en el caserío Agricultores Unidos.

De acuerdo al turismo que se genera en los municipios vecinos durante el año se eligieron los municipios de: El Chal, Dolores y Flores para su comercialización y

de esa manera asegurar una amplitud de compradores no solo de la región sino de lugares aledaños y con ello expandir el producto.

#### 8.3.17 Producción helados de leche y coco

El aprovechamiento de este recurso consiste en dar un valor agregado, al producir helados de leche con coco, puede ser utilizada como materia prima la leche extraída del ganado bovino, complementada con coco triturado y azúcar, su elaboración es en forma de cono con un palillo como sujetador y la refrigeración adecuada para consumirse. Se propone que sean elaborados en el barrio El Milagro en la Cabecera Municipal

La comercialización del mismo se plantea en los municipios de Dolores, Flores y El Chal, con el fin de obtener consumidores y generar fuentes de empleo, para el desarrollo de las comunidades participantes.

#### 8.3.18 Producción pie de queso

Uno de los productos derivados del ganado bovino es la leche de la que se obtiene la crema, el queso y el requesón, por lo anterior se propone utilizar el queso para producirlo al considerar que contiene grandes beneficios para la alimentación de los pobladores del municipio.

La comercialización del mismo se plantea en los municipios de Dolores, Flores y El Chal, con el fin de generar fuente de empleo, para el desarrollo de las comunidades participantes. Se propone que se lleve a cabo en el barrio San Carlos en la Cabecera Municipal.

#### 8.3.19 Producción mango en almíbar

En varios hogares del municipio se observó plantación de árboles de mango, gracias al clima tropical lo que ayuda a la plantación y crecimiento del mismo, se

calcula que un árbol puede producir 200 mangos, a partir de los 10 años hasta los 20 años, por lo que se propone un proyecto que tenga la participación de los pobladores.

Valor agregado: Consiste en utilizar el fruto del mango envasado con miel, lo que garantizará la conservación del mismo al momento de ser consumido. Para ejecutar el proyecto es necesario conformar un grupo de personas interesadas, para que aporten los frutos, que a la vez sean los administradores y ejecutores del mismo. Se propone que se lleve a cabo en el caserío La Lucha.

La comercialización del mismo se tiene contemplada en los municipios de El Chal Dolores y Flores, con el fin de obtener consumidores y generar fuente de empleo.

#### 8.3.20 Producción de yogur

“La leche tiene varios derivados, uno de ellos es el yogur, el cual se elabora a partir de bacterias “buenas” como el *Streptococcus termophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* y *L. lactis*, entre otros. La leche se inocula con éstos microorganismos, para que la lactosa se convierta en ácido láctico.”<sup>43</sup>

“El yogur es una forma saludable de obtener el calcio que el cuerpo necesita, para las personas que no pueden tolerar los productos lácteos, no es sólo un aperitivo delicioso, sino que tiene grandes beneficios para la salud. Es una excelente fuente de proteínas, calcio, riboflavina y vitamina B 12. Se mejora la defensa natural, contiene una buena cantidad de fósforo y 88% de agua.”<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Isabel G. 1999-2000. Yogur natural: beneficios del yogur natural. (en línea). México. Consultado el 27 ago. 2015. Disponible en: <http://www.fitness.com.mx/alimenta206.htm>

<sup>44</sup> Wordpress T. D. 2014. Beneficios del yogur natural: mejora tu salud. (en línea). Consultado el 27 ago. 2015. Disponible en: <http://saludmax.blogspot.com/2013/03/beneficios-del-yogurt.html>

Por lo anterior se considera un alimento ideal para el consumo de todas las edades como aperitivo y de beneficio para controlar el colesterol, reducir de peso, entre otros.

Los productos que sobresalen en la producción es la leche, se considera una fuente importante, que permita el desarrollo del municipio mediante la transformación de la leche en yogur. Lo que contribuya de igual forma a la generación de empleo.

Se contempla producir yogur natural por los beneficios antes mencionados, su comercialización abarcará los municipios de El Chal, Dolores, Poptún, Flores y San Benito.

#### 8.3.21 Producción de embutidos

De acuerdo a lo observado en el municipio de El Chal, el ganado porcino es una de las actividades que cuenta con un adecuado volumen de producción para su transformación, el valor nutritivo de la carne de cerdo lo hace ser uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades de la población y su consumo podría contribuir en gran medida a mejorar la calidad de vida humana.

El cerdo posee carnes variadas y su contenido en grasa dependerá mucho de la zona (parte) que se consuma.

“La composición y valor nutricional de la carne de cerdo, está constituida por agua, proteína bruta, lípidos, carbohidratos, minerales, vitaminas B1, B6, B12, riboflavinas, entre otros.”<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Universo porcino. 2005. La carne de cerdo y su valor nutricional. Argentina. Consultado el 23 ago. 2015. Disponible en: [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la\\_carne\\_de\\_cerdo\\_y\\_su\\_valor\\_nutricional.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html)

La carne de cerdo con el pasar del tiempo se ha consumido de otras maneras, a través de algún valor agregado o transformación alguna. Una de sus ventajas es el valor nutritivo con el que cuenta, pero uno de los factores que ha incidido en el incremento de su consumo es el precio, debido que el mismo es accesible y menor a otras carnes.

Por los factores anteriormente mencionados, así como la falta de productores o distribuidores de carnes y embutidos en la región; la producción de longanizas de cerdo es una fuerte potencialidad para el municipio porque no requiere de maquinarias grandes para el proceso de producción, así también varios insumos importantes proviene del cerdo, tales como: la carne, la grasa y la tripa. Por lo que representa una opción más para el consumidor por su sabor y calidad.

Las longanizas pueden ser elaboradas en el municipio de El Chal y su comercialización puede ser local o bien en los municipios de Dolores y San Benito.

#### **8.4 COMERCIO Y SERVICIOS**

Por su favorable ubicación geográfica, el municipio posee gran potencial en la actividad comercial que ya ha sido explotada, sin embargo, durante la investigación de campo se observó que aún existen servicios que requiere la población y que no ha sido atendidos.

##### **8.4.1 Lavandería**

Durante la investigación de campo se estableció que el municipio carece del servicio de agua potable y en gran parte de los hogares del casco urbano se desplazan a los ríos cercanos para lavar sus prendas de vestir.

Se propone crear dentro del casco urbano una lavandería que preste los servicios de lavado y secado de prendas de vestir y de otros implementos que se utilicen en los hogares como ropas de cama, cortinas, almohadas, entre otros.

#### 8.4.2 Óptica

Los servicios oftalmológicos y optometristas son importantes en la salud de las personas. En ese sentido, durante la investigación de campo se determinó que no existe ningún establecimiento que preste dicho servicio.

Se propone la creación de un establecimiento que preste los servicios de venta de aros y lentes con graduación, asimismo que cuente con un profesional en el área de la oftalmología para brindar dicho servicio a la población.

### **8.5 TURÍSTICAS**

El municipio se caracteriza por su riqueza natural que permiten en él, un potencial eco-turístico, asimismo cuenta con un sitio arqueológico de origen prehispánico. Durante la investigación de campo se pudo observar algunos de estos sitios que se considera poseen gran potencial para ser explotados turísticamente.

#### 8.5.1 Sitio arqueológico El Chal

Este sitio arqueológico se encuentra en el casco urbanos del municipio a aproximadamente 500 metros de la ruta principal CA-13, este consiste en una acrópolis y tres plazoletas ceremoniales

Durante la investigación se observó que este sitio se encuentra en un área boscosa con diversas especies de planta y animales exóticos como monos y algunas especies de aves. Se propone que a través del Instituto Guatemalteco de Turismo -INGUAT- se gestione la promoción de divulgación de este sitio arqueológico con el fin de atraer visitantes y que se puedan generar fuentes de

emplea en la atención a los mismos, asimismo que la Municipalidad invierta en el sostenimiento y protección de dicho centro.

#### 8.5.2 Arroyo El Chal

Es una corriente de agua situada a una distancia aproximada de un kilómetro del casco urbano del municipio, se caracteriza por sus aguas cristalinas en donde se forman pozas como La Cotuza, La Verde y El Chico.

Durante la investigación de campo se observó que es un área de gran potencial eco-turístico, pues posee en sus alrededores áreas cubiertas de bosque con abundante flora y fauna. También es un área apta para actividades recreativas.

### 8.6 FORESTALES

El municipio de El Chal cuenta con un fuerte potencial en materia forestal, al contar con extensiones de terreno, pequeños y grandes montículos de tierra, pequeños cerros y riberas de ríos, que no son aprovechados por lo que pueden ser utilizados de distintas maneras para beneficio de los pobladores.

Cuenta además con un clima cálido que puede incentivar su rápido desarrollo, al proporcionar a mediano y largo plazo un amplio bosque que contribuya al bienestar de la población, a continuación se presentan las potencialidades que pueden surgir a raíz de los recursos forestales:

#### 8.6.1 Producción madera de árbol de teca

“Su nombre científico es: *Tectona Grandis* Linn F., otro nombre con que se conoce es: Teca, sus características principales radican en que este árbol puede alcanzar alturas mayores a 30 m de altura y 80 cm de DAP. Requiere para su desarrollo suelos bien drenado y una temperatura entre 22 a 28 grados centígrados. Es utilizado como materia prima para cubiertas de aviones, barcos,

pisos, ebanistería, techos internos, construcciones pesadas, puertas, tinas, bañeras, cocinas y una serie de usos donde se requiera madera que es resistente y cuente con una durabilidad aproximada entre 10 a 15 años, es fácil de trabajar con herramientas comunes.”<sup>46</sup>

Guatemala cuenta con un suelo de vocación forestal, que al tomar en consideración esta fortaleza, se propone como una alternativa la siembra del árbol de teca, durante la investigación de campo se pudo conocer que el suelo y el clima del municipio es apto para la producción de teca, así también se ha conocido el uso que se le puede dar a la materia prima tanto a nivel nacional como internacional, por lo que al momento de cultivarlo contribuiría a la reforestación del lugar, se sugiere que la comercialización sea en trozos, acordes a las medidas que el comprador solicite.

---

<sup>46</sup> Ecuador Forestal. 2012. Fichas técnicas de especies forestales. (en línea). Consultado el 26 jun. 2015. Disponible en: <http://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-1-teca/>



## **CAPÍTULO IX**

### **PROPUESTAS DE INVERSIÓN**

A continuación se dan a conocer los proyectos de inversión que se consideran viables para desarrollar en el municipio de acuerdo a las potencialidades identificadas, como parte de la investigación realizada. Por ello se proponen las producciones de: concentrado para ganado bovino, embutido, yogur y purificación y envasado de agua, esto con el objeto de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos que existen y de esta forma contribuir al desarrollo socioeconómico de los habitantes.

#### **9.1 PROYECTO: CONCENTRADO PARA GANADO BOVINO**

En la búsqueda de oportunidades de inversión y con el objetivo de presentar diferentes opciones productivas para fomentar el desarrollo económico y social para beneficio de la población del municipio de El Chal, se identificó el proyecto de tipo agroindustrial, podrá ser una alternativa de producción que contribuya a generar empleo.

##### **9.1.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la producción de concentrado para ganado bovino, el cual será comercializado en los municipios donde se realizó el estudio de mercado: El Chal, Santa Ana y Dolores.

El lugar para desarrollar el proyecto será en el caserío Agricultores Unidos, ubicado a 20 kilómetros del casco urbano del municipio; se estima una producción de 18,000 quintales anuales y una vida útil de 5 años.

Para llevar a cabo el proyecto, se propone la creación de una cooperativa como organización empresarial, la cual estará integrada por 25 personas, hombres y mujeres mayores de edad residentes de la comunidad, quienes contribuirán con un aporte monetario inicial de Q 5,907.84 para la ejecución del proyecto.

#### 9.1.2 Justificación

De acuerdo a la investigación de campo realizada, se estableció que la producción pecuaria, es una de las principales actividades económicas del municipio. La crianza y engorde de ganado bovino sobresale en ésta actividad, se determinó que 70% del hato ganadero es de engorde y 30% se dedica únicamente a la reproducción del ganado.

Para el engorde de ganado bovino, es importante contar con una alimentación adecuada que incluya nutrientes, que ayuden a ganar peso en el proceso, razón por la cual buscan diferentes formas de alimentar al ganado, además del pasto utilizan concentrado. Esta forma de alimentación ha tenido auge en El Chal y municipios vecinos.

En el municipio no existe producción de concentrado por lo que se debe importar desde la ciudad capital. Este tipo de producto tiene como principal materia prima el maíz, debido a los nutrientes solubles que proporciona.

La actividad agrícola es fuente principal de ingresos para las familias dedicadas al cultivo de este grano. La producción de maíz se mantiene estable en los últimos años, se sugiere utilizarla como materia prima para la elaboración del concentrado propuesto. La ejecución del proyecto beneficiará a los productores de maíz y a la vez contribuirá al desarrollo socioeconómico del municipio.

El estudio se realizó en los municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, debido a que la actividad que prevalece es la pecuaria y se constituye en un factor clave, por la existencia de crianza de ganado bovino de engorde.

Las personas que poseen fincas ganaderas, serán beneficiadas con la producción de este concentrado, el cual estará elaborado con una mezcla de materia prima que constituye una fuente de vitaminas y minerales, con el propósito de mejorar la alimentación del ganado.

### 9.1.3 Objetivos

Son todos aquellos fines que se pretenden alcanzar con la producción del concentrado para ganado, los cuales se dividen en general y específicos.

#### 9.1.3.1 General

Presentar una alternativa de inversión y desarrollo económico al municipio, a través de la ejecución del proyecto de concentrado para ganado bovino, el cual pueda brindar una adecuada alimentación con el objetivo de beneficiar a los productores.

#### 9.1.3.2 Específicos

- Elaborar un alimento que provea vitaminas y nutrientes al ganado bovino para incentivar su desarrollo.
- Establecer la aceptación del producto en las fincas ganaderas del municipio a través de un estudio de mercado.
- Organizar una cooperativa con los productores que se dedican al cultivo de maíz; de esta forma podrán adquirir la materia prima necesaria para lograr el máximo beneficio económico y social para la comunidad y el proyecto.
- Constituir una fuente de ingresos para las personas asociadas.
- Generar fuentes de trabajo para los habitantes del municipio.

- Satisfacer la necesidad existente en el mercado a un precio competitivo.
- Definir la estructura organizacional requerida para garantizar una efectiva gestión productiva.
- Evaluar la viabilidad económica del proyecto por medio de un análisis financiero.

#### 9.1.4 Estudio de mercado

Se analizan los factores de oferta, demanda, precios y comercialización, con el propósito de determinar el inicio de la viabilidad del proyecto. El mercado meta determinado se manejará en los municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, este estudio es fundamental para el éxito del proyecto.

##### 9.1.4.1 Identificación del producto

Es un concentrado debidamente preparado a base de maíz con una mezcla de ingredientes (palmiste, pollinaza y núcleo novo bovigold), de determinado tamaño y peso, debido a que entre más uniforme sea el mezclado mejor será la calidad del mismo, ofrecerá una mejora en la alimentación, promoción del crecimiento e incremento en la absorción de nutrientes.

- Uso del producto

Fundamentalmente es un alimento destinado al ganado bovino de engorde, como una alternativa de alimentación, ayuda al desarrollo y crecimiento del mismo debido a la absorción de nutrientes que el producto posee.

##### 9.1.4.2 Oferta

Es la suma de todos los bienes y servicios que se dispone en un mercado para que pueda ser adquirido.

- Oferta histórica y proyectada

Para establecer la oferta total es necesario conocer información histórica de las importaciones y la producción que se realiza dentro de los municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, del departamento de Petén.

Para establecer las importaciones, se realizó una encuesta a distribuidores de concentrado en los municipios donde se llevó a cabo el estudio de mercado, se estableció la cantidad promedio en quintales que comercializan en un año, esta información se utilizó para obtener las importaciones del año 2011 al 2015. Como parte de la investigación se estableció que no existe producción de concentrado en el lugar objeto de estudio. El siguiente cuadro muestra la oferta histórica y proyectada de concentrado.

**Cuadro 72**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Concentrado para Ganado Bovino**  
**Período 2011- 2020**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Producción local</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2011	0	11,846	11,846
2012	0	13,031	13,031
2013	0	14,334	14,334
2014	0	15,767	15,767
2015	0	17,344	17,344
2016	0	18,583	18,583
2017	0	19,956	19,956
2018	0	21,329	21,329
2019	0	22,702	22,702
2020	0	24,075	24,075

Fuente: elaboración propia con base en investigación de campo y a través del método de mínimos cuadrados. Formula  $Y = a + b(x)$ . Donde  $a=0$  y  $b=0$  para la producción;  $a=14,464$  y  $b=1,373$  en las importaciones.

Proyecta la oferta total a través del tiempo y se observa que incrementa 7% anual, este comportamiento obedece al crecimiento que han tenido los hatos ganaderos y la forma de alimentación mediante el uso del concentrado, lo cual beneficia al proyecto propuesto.

### 9.1.4.3 Demanda

Son las distintas cantidades de un producto que los compradores desean y son capaces de adquirir a precios alternativos durante un período de tiempo determinado.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Está compuesta por el hato ganadero y el consumo de concentrado por cabeza de ganado bovino, se obtuvo por medio de la investigación de campo en los municipios y de los censos agropecuarios para los años anteriores, la información se encuentra en el anexo 18. En el estudio realizado se delimitó que 30% del hato ganadero utiliza concentrado para alimentación en el proceso de engorde, el resultado se multiplicó por el consumo ideal equivalente a 36 quintales anuales. En el siguiente cuadro se encuentra el total de quintales de la demanda potencial histórica en los tres municipios.

**Cuadro 73**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Concentrado para Ganado**  
**Bovino**  
**Período: 2011- 2020**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Hato ganadero</b>	<b>Hato ganadero delimitado 30%</b>	<b>*Consumo en quintales por cabeza de ganado bovino</b>	<b>Demanda potencial sacos de un quintal</b>
2011	8,581	2,574	36	92,664
2012	9,010	2,703	36	97,308
2013	9,460	2,838	36	102,168
2014	9,963	2,989	36	107,604
2015	10,430	3,129	36	112,644
2016	10,952	3,286	36	118,296
2017	11,499	3,450	36	124,200
2018	12,074	3,622	36	130,392
2019	12,678	3,803	36	136,908
2020	13,312	3,994	36	143,784

\*Investigación propia por medio de entrevistas a agropecuarias y fincas ganaderas.

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

Existe demanda potencial que se incrementa cada año. A través de instrumentos que se aplicaron en agropecuarias y fincas ganaderas, se logró obtener información sobre el consumo ideal por cabeza de ganado los cuales corresponden a 10 libras diarias, para un consumo anual de 36 quintales.

Al analizar el comportamiento del consumo y el crecimiento del hato ganadero, se espera que el concentrado sea parte importante en la alimentación del ganado bovino en las fincas ganaderas.

- Consumo aparente y proyectado

El consumo aparente está integrado por la producción total de los tres municipios, más las importaciones y al resultado se le restan las exportaciones.

En el siguiente cuadro se establece el consumo aparente histórico y proyectado dentro de los tres municipios.

**Cuadro 74**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Concentrado para Ganado**  
**Bovino**  
**Período 2011-2020**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Años</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2011	0	11,846	0	11,846
2012	0	13,031	0	13,031
2013	0	14,334	0	14,334
2014	0	15,767	0	15,767
2015	0	17,344	0	17,344
2016	0	18,583	0	18,583
2017	0	19,956	0	19,956
2018	0	21,329	0	21,329
2019	0	22,702	0	22,702
2020	0	24,075	0	24,075

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

Para los años 2016 a 2020 existirá consumo de concentrado en las fincas ganaderas, actualmente no se exporta producción local a otro municipio. El consumo aparente se mantendrá en una tendencia al alza, lo cual es un factor importante para el proyecto.

- Demanda insatisfecha

Identifica la cantidad del mercado que no ha sido cubierto por concentrado en años anteriores y futuros. Está conformada por la demanda potencial menos el consumo aparente.

A continuación se presenta el cuadro de demanda insatisfecha histórica:

**Cuadro 75**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana, Dolores, Departamento de Petén**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Concentrado para**  
**Ganado Bovino**  
**Período 2011- 2020**  
**(Cifras en Quintales)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2011	92,664	11,846	80,818
2012	97,308	13,031	84,277
2013	102,168	14,334	87,834
2014	107,280	15,767	91,513
2015	112,644	17,344	95,300
2016	118,296	18,583	99,713
2017	124,200	19,956	104,244
2018	130,392	21,329	109,063
2019	136,908	22,702	114,206
2020	143,784	24,075	119,709

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

Se prevé que exista demanda insatisfecha, debido a que el mercado es aceptable y la capacidad de los oferentes no logra cubrirlo, esto se debe al crecimiento de la producción de ganado bovino en los últimos años.



Al inicio del período del proyecto, la cantidad de demanda insatisfecha asciende a 99,713 quintales de concentrado, con un crecimiento aproximado de 4.6% anual.

Si la cooperativa produce 18,000 quintales de concentrado al año, se pronostica cubrir en promedio 18% de la demanda insatisfecha durante la vida útil del proyecto.

Se considera que la propuesta de concentrado es factible, existe una demanda insatisfecha amplia y con tendencia al crecimiento, por lo que se espera lograr la venta de la producción total al mercado meta.

#### 9.1.4.4 Precio

Para determinar el precio del concentrado en los municipios se obtuvo información que el precio se encuentra en el rango de Q120.00 a Q140.00. Los precios varían según la calidad del mismo y los ingredientes que llevan.

#### 9.1.4.5 Comercialización

Son las etapas que se desarrollan para hacer llegar la producción hasta el consumidor final.

Para llevar a cabo la comercialización del concentrado es necesario utilizar la estrategia de mercadotecnia, compuesta por: producto, precio, plaza y promoción y las estrategias de iniciación del producto que ayudarán a llegar a la mente del comprador.

- **Producto**

El concentrado para ganado bovino, es un producto preparado con materia prima que se produce en el municipio y que además ofrece un sustituto de alimentación.

- Calidad

La preparación del concentrado bovino se realizará con un enfoque hacia el producto, donde la combinación de nutrientes que aporta el maíz, pollinaza, palmiste y núcleo novo bovigold pueda brindar una alimentación adecuada para el desarrollo del ganado bovino.

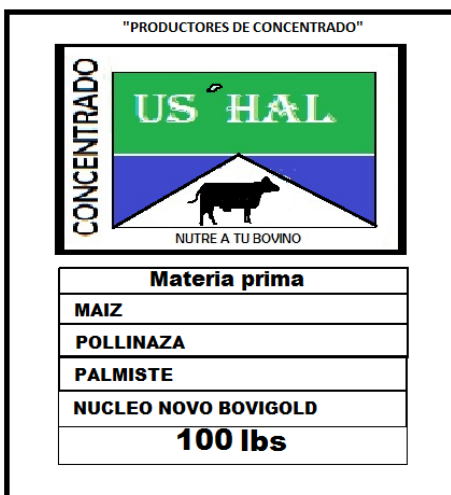
- Empaque

Se utilizarán costales de polipropileno para empacar el concentrado y así facilitar el almacenamiento y traslado; permitirá mantener la conservación y protección de la humedad, adicional a esto facilitará el proceso de llenado.

- Etiqueta

Para identificar el producto se utilizará una etiqueta que conlleve información sobre la materia prima utilizada.

**Figura 1**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Etiqueta**  
**Año 2015**



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

En la etiqueta se dará a conocer el nombre de la cooperativa además de la materia prima que posee el producto y su contenido en peso.

- **Presentación**

La presentación para la venta será en un costal debidamente identificado con el nombre de la Cooperativa, eslogan y logotipo, con un peso de 100 libras.

- **Marca**

Para posicionarse en la mente del comprador, la marca se estableció con el nombre de “Concentrado Us´Hal”, que se encuentra en idioma q´eqchi´ y significa buena mazorca. A continuación se presenta el logotipo y eslogan que identificará al producto.

**Figura 2**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Logotipo y Eslogan**  
**Año 2015**



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

El logotipo estará conformado de un eslogan con una frase que hace énfasis al objetivo “NUTRE A TU BOVINO”, en virtud que busca posicionarse en la mente de quien lo utilice.

- **Almacenamiento**

Por ser un producto de textura seca, no requiere de cuidados especiales para el almacenamiento, se guardará en una bodega con ambiente adecuado libre de humedad para luego distribuirlo a su venta.

- **Precio**

Para determinar el precio del concentrado Us´Hal, se tomará en cuenta el costo de la materia prima y producción, será comercializado a Q125.00 el quintal mismo que se encuentra en el rango que el mercado de concentrados ofrece en el municipio, los cuales son: Q120.00 a Q140.00. El producto de precio más bajo es de menor calidad.

- **Plaza**

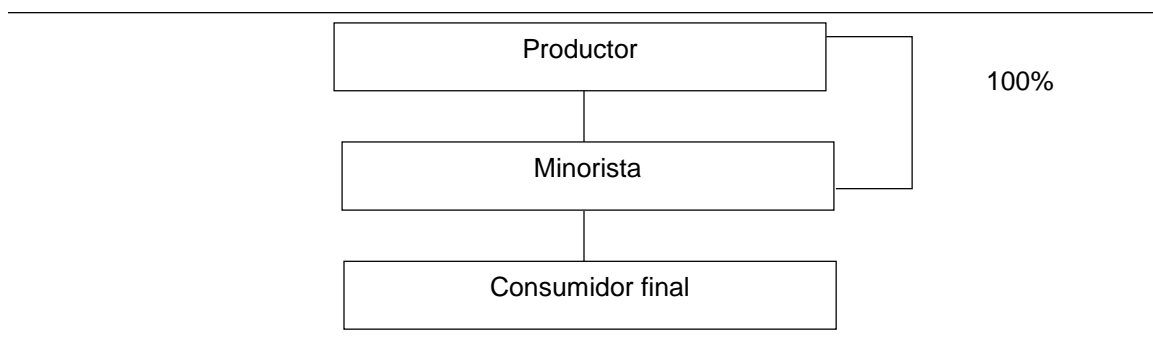
La distribución y venta se hará en la misma área de terreno utilizada para la ejecución del proyecto, la cual será ubicada en el caserío “Agricultores Unidos”.

- **Canales de comercialización**

El canal que se utilizará para la comercialización es el indirecto, donde el minorista será el único intermediario.

A continuación se presenta la gráfica que da a conocer el canal de comercialización.

**Gráfica 19**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Canal de Comercialización**  
**Año 2015**



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

Muestra el canal propuesto para la comercialización del concentrado, se propone vender el 100% de la producción a través de intermediarios minoristas, debido a que la cooperativa no cuenta con locales para comercializarlo directamente al comprador final y por ello provoca incremento en el costo, lo cual afecta a la rentabilidad del proyecto.

En cuanto a los intermediarios, ellos asumirán los costos de alquiler, traslado del producto así como carga y descarga del mismo. Cuentan con una cartera de clientes quienes les visitan frecuentemente, el producto puede ser promocionado por ellos, con el objetivo de aumentar sus ventas y obtener mayores ingresos.

- **Márgenes de comercialización**

El siguiente cuadro presenta los márgenes de comercialización que servirán para determinar la diferencia entre precios de productor y consumidor final.

**Cuadro 76**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**

Institución	Precio quintal Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	% de rendimiento s/ inversión	% de participación s/ precio
<b>Productor</b>	125.00					89
<b>Minorista</b>	140.00	15.00	3.00	12.00	10	11
Carga y descarga			1.00			
Transporte			1.00			
Alquiler			1.00			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>15.00</b>	<b>3.00</b>	<b>12.00</b>		<b>100</b>

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

El precio del quintal para el productor es de Q125.00 y del minorista Q140.00, al tomar en cuenta estos datos y restarlos se determinó que el último agente en mención tiene un margen bruto de comercialización (MBC) de Q15.00, al descontar los costos y gastos de mercado Q3.00 se obtiene un margen neto de comercialización (MNC) de Q12.00, el productor posee mayor participación en el precio.

Por parte del intermediario minorista, obtendrá 10% de rendimiento sobre la inversión, lo cual está por arriba de la tasa pasiva bancaria, esto indica que al invertir en la comercialización del concentrado, obtendrá mayor rendimiento de un banco del sistema donde la tasa es menor.

- **Promoción**

Para dar a conocer el concentrado, se utilizará publicidad por medios impresos como banners, que serán colocados en agroveterinarias o centros que

comercializarán el concentrado, se dará a conocer en eventos ganaderos a través de exposiciones donde se entregarán 50 sombreros con el logotipo.

**Cuadro 77**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Gastos de Promoción**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
Afiches	12	60.00	720
Banners	30	100.00	3,000
Sombreros	50	50.00	2,500
Volantes	1,960	0.50	980
<b>Total</b>			<b>7,200</b>

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

Los recursos económicos destinados a la promoción serán de beneficio, con esta inversión los ganaderos conocerán el producto.

#### 9.1.5 Estudio técnico

Analizará la magnitud del proyecto a través del tamaño, período de duración, localización o lugar de producción, terreno para la infraestructura física, elementos financieros de producción y el proceso productivo.

##### 9.1.5.1 Localización

Se refiere a la macrolocalización y microlocalización de la nueva unidad de producción tales como: vías de acceso, clima, terreno, transporte, accesibilidad y materia prima.

- **Macrolocalización**

La unidad de producción se ubicará en el municipio de El Chal, departamento de Petén a una distancia de 47 kilómetros de la cabecera departamental y 433 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

- Microlocalización

La producción será ubicada en el caserío Agricultores Unidos a 67 kilómetros de la cabecera departamental y 20 kilómetros del casco urbano, las vías de acceso son caminos de terracería en buen estado que se utilizarán para el traslado del producto, el lugar cuenta con infraestructura adecuada para el funcionamiento del proceso de producción.

#### 9.1.5.2 Tamaño

La producción de concentrado para ganado bovino tendrá una duración de cinco años con producción anual de 18,000 quintales.

- Tecnología

El nivel tecnológico a aplicar será el III (intermedio), donde se utilizará mano de obra asalariada y asistencia técnica.

- Volumen y valor de la producción

Se da a conocer la cantidad de la producción a realizarse cada año, el valor monetario y la cantidad que representa el porcentaje de merma.

En el siguiente cuadro se detalla el volumen y valor de la producción para los cinco años que durará el proyecto.



**Cuadro 78**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 - 5**

<b>Año</b>	<b>Producción en quintales</b>	<b>Merma 0.5%</b>	<b>Producción neta</b>	<b>Precio de venta por quintal Q.</b>	<b>Valor total venta Q.</b>
1	18,000	90	17,910	125	2,238,750
2	18,000	90	17,910	125	2,238,750
3	18,000	90	17,910	125	2,238,750
4	18,000	90	17,910	125	2,238,750
5	18,000	90	17,910	125	2,238,750
<b>Total</b>	<b>90,000</b>	<b>450</b>	<b>89,550</b>		<b>11,193,750</b>

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

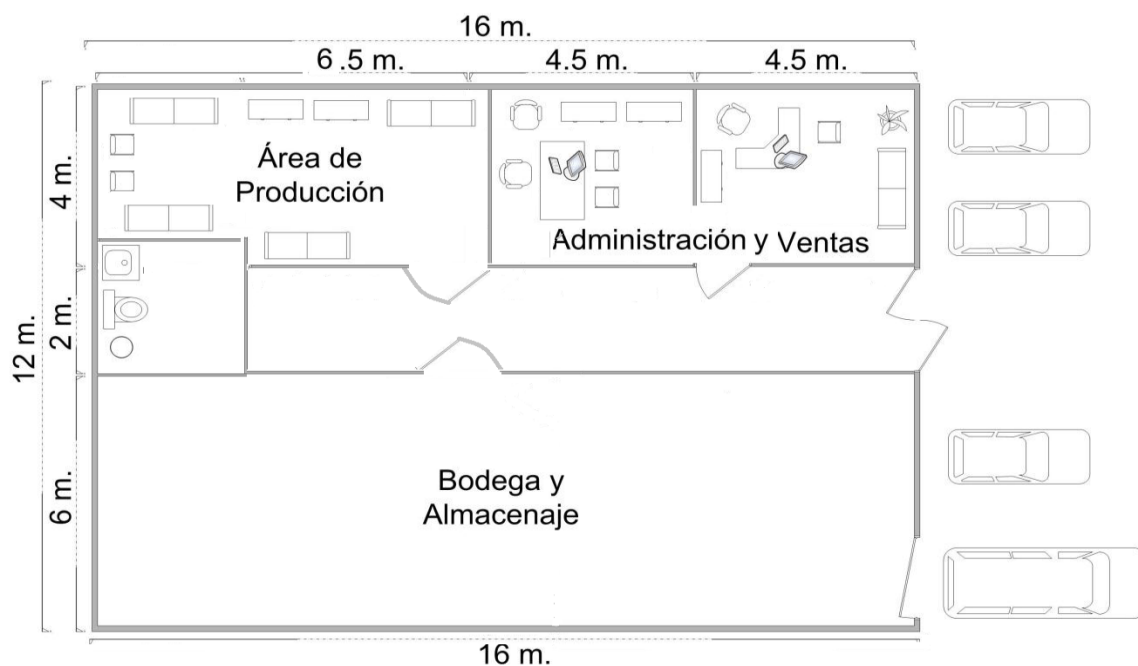
La producción anual será constante, se considera una merma de 0.5% que corresponde al producto que no cumpla con la calidad esperada. Al final del proyecto y según el precio de venta se espera un valor total de producción de Q11,193,750.00

- **Distribución de oficina y planta**

El área de oficina tendrá un costo de arrendamiento mensual de Q 1,000.00; está conformado por 3 áreas de trabajo.

A continuación se presenta una gráfica de la distribución de la planta de producción de concentrado.

**Figura 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Distribución de Oficina y Planta**  
**Año 2015**




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

Es importante tener infraestructura y espacio adecuado para la creación de la cooperativa, para ello se alquilará un espacio dividido en 3 áreas: producción, administración y ventas por último bodega y almacenaje.

#### 9.1.5.3 Proceso productivo

Comprende una serie de etapas dinámicas que deben ejecutarse para lograr la transformación de la materia prima para la producción del concentrado, a continuación se detalla el flujograma del proceso de transformación del concentrado.

**Gráfica 20**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**

Proceso	Descripción del proceso
 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	Inicio del proceso.
Preparación de la materia prima	Es el proceso donde se dosifica la materia prima, se elaboran las fórmulas y cantidades exactas para la elaboración del concentrado.
Elaboración de concentrado	En este proceso se coloca toda la materia prima para la preparación del concentrado dentro del molino para triturarlos y así obtener un tamaño ideal para el siguiente proceso.
Mezclado	En este proceso se mezclará de forma conjunta toda la materia prima, con el objetivo que sea consistente.
Empacado y pesado	Se recibe la materia prima mezclada para proceder a pesar y empacar en costales.
Sellado y almacenaje	Se procede a sellar los costales para luego trasladarlos al área de almacenaje y venta.
Fin	Finaliza el proceso de producción.

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

El proceso para la producción de concentrado se realizará de forma fácil y rápida, inicia en reunir la materia prima necesaria para la elaboración, luego es molida y mezclada de manera que su tamaño y peso sean adecuados, posterior a ser mezclado, será empacado en costales, luego se pesa, sella y traslada al área de almacenaje y venta del producto final.

#### 9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Es la cantidad de recursos que se estima utilizar en la producción del concentrado, entre las que se menciona: mano de obra, materia prima, mobiliario y equipo, herramientas, instalaciones, entre otros. El siguiente cuadro describe los requerimientos técnicos necesarios para la realización de la producción de concentrado.

**Cuadro 79**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Mes 1**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	capital de trabajo
<b>Materia prima</b>				<b>124,995.00</b>
Palmiste	Quintal	450.00	70.00	31,500.00
Pollinaza	Quintal	360.00	40.00	14,400.00
Mazorca de maíz	Quintal	667.50	77.00	51,397.50
Núcleo novo bovigold	Quintal	22.50	1,231.00	27,697.50
<b>Mano de obra</b>				<b>4,059.00</b>
Preparación de la materia prima	Día	25.0000	78.72	1,968.00
Elaboración del concentrado	Día	4.6875	78.72	369.00
Mezclado	Día	9.3750	78.72	738.00
Empacado y pesado	Día	7.8125	78.72	615.00
Sellado y bodega	Día	4.6875	78.72	369.00
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>9,152.71</b>
Costales con etiqueta	Ciento	15	500.00	7,500.00
Cono de hilo (515.70 yardas)	Unidad	5.09025	30.00	152.71
Combustible	Litros	300	5.00	1,500.00
<b>Equipo de producción</b>				<b>42,500</b>
Molino	Unidad	1	18,500.00	18,500
Mezcladora	Unidad	1	18,000.00	18,000
Pesa	Unidad	1	1,000.00	1,000
Máquina selladora	Unidad	1	5,000.00	5,000
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,500</b>
Escritorio	Unidad	1	500.00	500
Archivo de metal	Unidad	1	500.00	500
Teléfono	Unidad	1	200.00	200
Sumadora	Unidad	1	140.00	140
Sillas de plástico	Unidad	4	40.00	160

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000.00	4,000
Impresora	Unidad	1	300.00	300
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000.00	8,000

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

Para la ejecución del proyecto se requiere de instalaciones, utilización de recurso humano, materia prima, entre la que se describen: palmiste, que es la semilla de la palma africana de donde se extrae el aceite; pollinaza, es la excreta de las aves de engorde; mazorca, es un fruto de espiga densa con granos muy juntos proviene de la planta de maíz y núcleo novo bovigold, es un suplemento de minerales y vitaminas. La producción de maíz del municipio no será suficiente por ello se obtendrá del municipio de Dolores.

- Normas de higiene

Durante el proceso productivo se cuenta con un sistema en donde se utilizan materiales que protegen tanto al trabajador como al producto, esto con el fin que el mismo sea de calidad y para ello es necesario tener la higiene apropiada, los materiales a utilizar son: mascarillas, redecillas, guantes y botas industriales.

#### 9.1.6 Estudio administrativo legal

Establece la estructura organizacional y las condiciones legales por el cual se debe regir la creación de la cooperativa que se establecerá en el proyecto así como la localización y tributación.

Este estudio permite definir los requisitos necesarios para crear una organización dentro de la cooperativa para la producción del concentrado en el municipio.

#### 9.1.6.1 Justificación

En el municipio no existe una organización agrícola que agrupe a los productores para diversificar la producción y comercialización.

Por lo anterior se plantea la creación de una cooperativa de 25 asociados, estará conformada por hombres y mujeres que actualmente se dedican a la producción de maíz.

La cooperativa tendrá una estructura definida que permita otorgar facilidades como: asesoría técnica, adquisición de materia prima, con el propósito de promover el desarrollo económico y social del municipio; asimismo proveer una mejor calidad de vida a sus productores.

#### 9.1.6.2 Objetivos

Son las metas que se quieren alcanzar a corto, mediano o largo plazo. A continuación se plantea el objetivo general y los específicos.

##### **General**

Establecer una organización que se constituya a través de una cooperativa de productores de concentrado; así mismo incrementar el nivel socioeconómico de los productores del municipio.

##### **Específicos**

- Dar a conocer las leyes que regirán el funcionamiento de la cooperativa.
- Establecer el diseño y estructura organizacional que se adapte al funcionamiento de la cooperativa.
- Crear sistemas de administración y comercialización adecuados para el manejo de la cooperativa.
- Brindar asistencia técnica y capacitaciones a los asociados para aprovechar al máximo los recursos.

- Implementar sistemas organizacionales para la cooperativa.
- Diseñar programas de capacitación para cada área de trabajo y el uso eficiente de los recursos materiales.
- Elaborar manuales organizacionales para hacer eficientes las tareas en el área de trabajo.

#### 9.1.6.3 Tipo y denominación

Se determinó la creación de una cooperativa de agricultores para el buen manejo y funcionamiento del proyecto de concentrado para ganado bovino, la cual se denominará Cooperativa “Productores de Concentrado” conformada por 25 asociados productores de maíz, quienes realizarán un aporte económico equitativo para poder pertenecer a la organización.

#### 9.1.6.4 Marco jurídico

Permite conocer los requerimientos legales tanto internos como externos que se deben cumplir, dado que regulan el funcionamiento de la cooperativa.

El artículo 7 de la Ley de Cooperativas, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada y responde únicamente al patrimonio de la misma. Su creación se fundamentará legalmente en el Decreto Número 82-78, Ley General de Cooperativas. Poseerá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados al estar inscrita en el Registro de Cooperativas.

Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT), donde le proporcionarán un Número de Identificación Tributaria (NIT), para quedar legalmente reconocida como ente tributario. Se integrará por 25 asociados cooperativistas y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de sus miembros, a través de la comercialización del concentrado.

### **Normas internas**

La cooperativa está regida por estatutos necesarios para que prevalezca el orden y la disciplina, los cuales deberán ser aceptados y respetados por los colaboradores. Entre ellos están el acta de constitución, nombramiento de Representante Legal, reglamentos internos de trabajo, manuales administrativos y políticos.

### **Normas externas**

Son todas aquellas leyes a las cuales la Cooperativa tendrá que responder, dentro de las cuales se describen las siguientes:

- 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 Tributaria, 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. Libro I, 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. Declaración de IVA en Asociaciones No Lucrativas.
- 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 15-98. Artículo 12.
- Reglamento Gubernativo Número No. 969-99, Reglamento para la inocuidad de los alimentos.

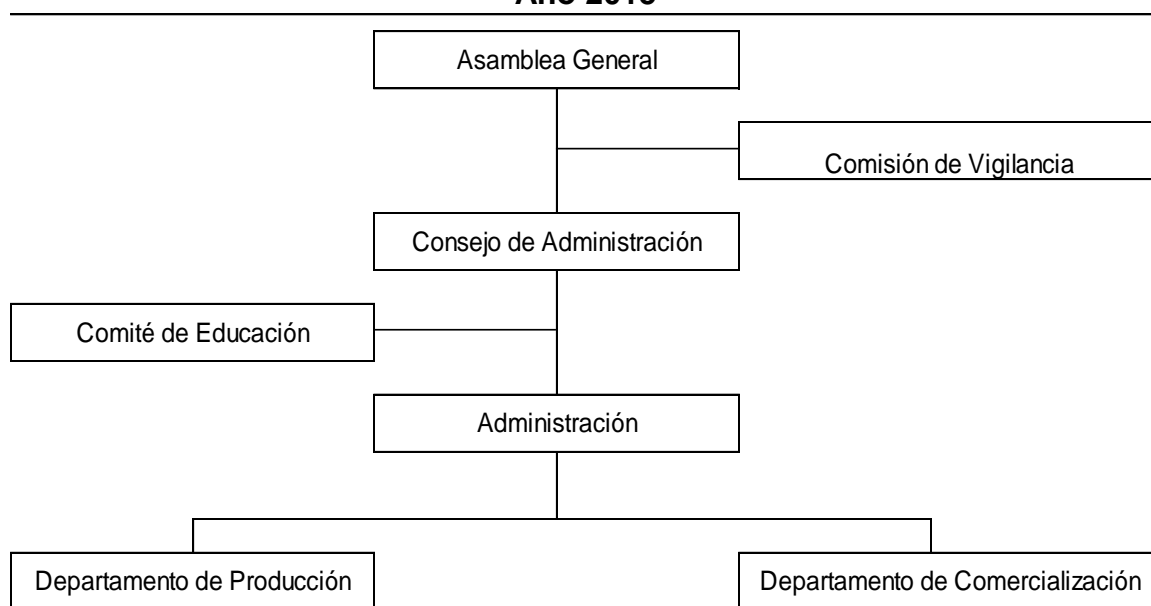
#### 9.1.6.5 Estructura de la organización

Es el esquema formal de relaciones y sistemas que existen dentro de la organización a implementar, necesaria para alcanzar los objetivos propuestos.

- Diseño de la organización

Para el proyecto se propone la siguiente estructura organizacional de la Cooperativa “Productores de Concentrado”.

**Gráfica 21**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Cooperativa “Productores de Concentrado”**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2015**



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

Se recomienda optar por una estructura organizacional con reglamento de cooperativa, para que las funciones de cada área sean realizadas ordenadamente, basándose en las normas internas y al mismo tiempo se cumpla con los reglamentos y procedimientos establecidos.

Es importante que la organización cuente con una asamblea general como órgano supremo y máxima autoridad encargada de tomar decisiones, la cual deberá examinar, aprobar o modificar estatutos o asuntos legales de la entidad y elegir entre los asociados el Consejo de Administración, La Comisión de Vigilancia y el Comité de Educación.

El Consejo de Administración es el organismo encargado de ejecutar las decisiones y políticas de la asamblea, es responsable de la dirección

administrativa y velará por el cumplimiento de los estatutos y resultados esperados. Deberá crear condiciones necesarias para que la cooperativa pueda funcionar en forma adecuada, desarrolle y cumpla con los objetivos económicos, es elegido por la Asamblea General.

La comisión de Vigilancia es el órgano encargado del control y fiscalización de la Cooperativa, tiene a su cargo controlar el funcionamiento de la misma en lo económico, social y cultural. Deberá cuidar el correcto funcionamiento y eficiente administración y también vigilar el cumplimiento de obligaciones por parte de los asociados.

El Comité de educación tiene la responsabilidad de impulsar permanentemente la capacitación integral de todos los asociados, deberá apoyar en las funciones y tareas de administrar la entidad y promover la integración de la Cooperativa con la comunidad.

Administración, es el área encargada de programar, organizar y controlar los recursos humanos, financieros y materiales, será responsable de supervisar las áreas de producción y comercialización, en el proyecto se cuenta con un administrador.

Departamento de producción, encargado de velar y cumplir todos los requerimientos y proceso de producción en la elaboración del concentrado para ganado bovino. El proyecto cuenta con dos productores de concentrado.

Departamento de comercialización, será responsable de promover y comercializar el producto al comprador final, para cumplir con las metas de ventas establecidas.

### 9.1.7 Estudio financiero

Permite conocer la cantidad de recursos físicos y financieros necesarios para desarrollar el proyecto, así como las fuentes de financiamiento utilizadas, determina el precio de ventas y las utilidades que pueda generar el proyecto durante los cinco años de vida.

Los cuadros a analizar son: inversión fija, capital de trabajo, financiamiento, costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja, estado de situación financiera, los cuales se desarrollan a continuación.

#### 9.1.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de los activos necesarios para dar inicio al proyecto, como: equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación y gastos de organización.

**Cuadro 80**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Tanqible</b>				<b>48,300</b>
<b>Equipo de producción</b>				<b>42,500</b>
Molino	Unidad	1	18,500	18,500
Mezcladora	Unidad	1	18,000	18,000
Pesa	Unidad	1	1,000	1,000
Máquina selladora	Unidad	1	5,000	5,000
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>1,500</b>
Escritorio	Unidad	1	500	500
Archivo de metal	Unidad	1	500	500
Teléfono	Unidad	1	200	200
Sumadora	Unidad	1	140	140
Sillas de plástico	Unidad	4	40	160

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
<b>Intangible</b>				<b>8,000</b>
<b>Gastos de organización</b>			<b>8,000</b>	<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000
<b>Total</b>				<b>56,300</b>

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

En los costos del equipo a utilizar, se consideró la calidad de la maquinaria. El molino trabajará 47% diario en relación a su capacidad durante los cinco años del proyecto, lo que permitirá cumplir con una demanda mayor de la programada en el volumen de la producción.

#### 9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se integra por los recursos físicos, financieros y capital necesario para la ejecución del proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la materia prima, mano de obra, costos indirectos variables y gastos de funcionamiento para un mes de trabajo.

**Cuadro 81**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Mes 1**  
**(Cifra en Quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materia prima</b>				<b>124,995.00</b>
Palmiste	Quintal	450.00	70	31,500.00
Pollinaza	Quintal	360.00	40	14,400.00
Mazorca de maíz	Quintal	667.50	77	51,397.50
Núcleo novo bovigold	Quintal	22.50	1,231	27,697.50
<b>Mano de obra</b>				<b>5,236.61</b>
Preparación de la materia prima	Día	25.0000	78.72	1,968.00
Elaboración del concentrado	Día	4.6875	78.72	369.00
Mezclado	Día	9.3750	78.72	738.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Empacado y pesado	Día	7.8125	78.72	615.00
Sellado y bodega	Día	4.6875	78.72	369.00
Bonificación incentivo	Día	51.5625	8.33	429.52
Séptimo día				748.09
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>11,230.33</b>
Cuota patronal (12.67%)		4,807.0867	0.1267	609.06
Prestaciones laborales (30.55%)		4,807.0867	0.3055	1,468.56
Costales con etiqueta	Ciento	15.00000	500.00	7,500.00
Cono de hilo (515.70 yardas)	Unidad	5.09025	30.00	152.71
Combustible	Litros	300	5.00	1,500.00
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>5,616.94</b>
Alquiler de local	Mensual	1	1,000.00	1,000.00
Implementos de higiene	Mensual	1	500.00	500.00
Sueldo técnico control de calidad	Mensual	1	2,700.00	2,700.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,700	0.1267	342.09
Prestaciones laborales	Mensual	2,700	0.3055	824.85
<b>Gastos de venta</b>				<b>4,430.50</b>
Sueldo vendedor	Mensual	1	2,500.00	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,500	0.1267	316.75
Prestaciones laborales	Mensual	2,500	0.3055	763.75
Publicidad	Mensual	1	600.00	600.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>7,416.94</b>
Sueldo administrador	Mensual	1	2,700.00	2,700.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,700	0.1267	342.09
Prestaciones laborales	Mensual	2,700	0.3055	824.85
Honorarios de contador	Mensual	1	2,500.00	2,500.00
Papelería y útiles	Mensual	1	200.00	200.00
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mensual	1	600.00	600.00
<b>Total</b>				<b>158,926.32</b>

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

La materia prima representa la mayor inversión con 79%, mientras que la mano de obra y costos indirectos variables representan 10%, donde la mano de obra es la inversión más baja debido a la calidad del equipo de producción; los gastos fijos de producción, venta y administración constituyen 11% de la inversión de capital de trabajo.

El concentrado es un producto que se inicia a vender desde el primer día, por esa razón el capital de trabajo está integrado para un mes, con una producción aproximada de 1500 quintales. Se tiene como política pagar el sueldo del vendedor y repartidor antes de que generen ingreso, por lo que se proyectan en los gastos de ventas.

#### 9.1.7.3 Inversión total

Son los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, compuesto por la suma de la inversión fija y el capital de trabajo, los cuales se especifican a continuación.

**Cuadro 82**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>56,300</b>
Equipo de producción	42,500	
Mobiliario y equipo	1,500	
Equipo de computación	4,300	
Gastos de organización	8,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>158,926</b>
Materia prima	124,995	
Mano de obra	5,237	
Costos indirectos variables	11,230	
Costos fijos de producción	5,617	
Gastos de venta	4,430	
Gastos de administración	7,417	
<b>Total</b>		<b>215,226</b>

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

Los valores económicos necesarios para el desarrollo del proyecto se clasifican en capital de trabajo que representa el monto más alto 74%, se contempla la compra de la materia prima para un mes de trabajo, y la inversión fija constituye

26% utilizado para la adquisición del equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computo y gastos de organización.

#### 9.1.7.4 Financiamiento

A través del financiamiento se establecen las fuentes internas y externas que facilitarán los recursos económicos necesarios para dar inicio al proyecto.

A continuación se presenta el cuadro que refleja la integración de las fuentes internas y externas.

**Cuadro 83**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	-	<b>56,300</b>	<b>56,300</b>
Equipo de producción	-	42,500	42,500
Mobiliario y equipo	-	1,500	1,500
Equipo de computación	-	4,300	4,300
Gastos de organización	-	8,000	8,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>147,696</b>	<b>11,230</b>	<b>158,926</b>
Materia prima	124,995	-	124,995
Mano de obra	5,237	-	5,237
Costos indirectos variables	-	11,230	11,230
Costos fijos de producción	5,617	-	5,617
Gastos de venta	4,430	-	4,430
Gastos de administración	7,417	-	7,417
<b>Total</b>	<b>147,696</b>	<b>67,530</b>	<b>215,226</b>

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

De los recursos necesarios para iniciar con el proyecto, 74% corresponde a propios y 26% son ajenos, provenientes de un préstamo.



- **Financiamiento interno**

Esta compuesto por los recursos propios de carácter financiero, para la implementación del proyecto se necesitará Q147,696.00, este valor lo proporcionarán los integrantes de la Cooperativa, con una cuota de Q 5,907.84 cada uno.

- **Financiamiento externo**

Es el que se obtiene a través de entidades financieras, para el desarrollo del proyecto se solicitará un crédito prendario al Banco de Desarrollo Rural BANRURAL- por un monto de Q 67,530.00 la garantía será la producción, a una tasa de interes de 15% anual. En el siguiente cuadro se muestra la forma en que se propone cancelar el financiamiento externo.

**Cuadro 84**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Plan de Amortización de Préstamo**  
**Año 2015**  
**(Cifra en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 15%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo a capital</b>
0				67,530
1	67,530	10,130	77,660	-
<b>Total</b>	<b>67,530</b>	<b>10,130</b>	<b>77,660</b>	<b>-</b>

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

El préstamo se cancelará en un año debido a que los ingresos serán suficientes para cubrir la deuda.

#### 9.1.7.5 Estados financieros

Son indicadores que servirán para una oportuna toma de decisiones, presentan en forma ordenada el movimiento de capital invertido y la forma en que fueron utilizados los recursos.

- Estado de costo directo de producción

Es la combinación de recursos financieros y humanos que intervienen en la producción. El costo directo de producción se integra por tres elementos: materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables, indican el costo de producción de un quintal de concentrado.

En el siguiente cuadro se muestra el detalle del costo directo de producción para la vida útil del proyecto.

**Cuadro 85**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>I. Materia Prima</b>	<b>1,499,940</b>	<b>1,499,940</b>	<b>1,499,940</b>	<b>1,499,940</b>	<b>1,499,940</b>
Palmiste	378,000	378,000	378,000	378,000	378,000
Pollinaza	172,800	172,800	172,800	172,800	172,800
Mazorca de maíz	616,770	616,770	616,770	616,770	616,770
Núcleo novo bovigoold	332,370	332,370	332,370	332,370	332,370
<b>Mano de Obra</b>	<b>62,839</b>	<b>62,839</b>	<b>62,839</b>	<b>62,839</b>	<b>62,839</b>
Preparación de la materia prima	23,616	23,616	23,616	23,616	23,616
Elaboración del concentrado	4,428	4,428	4,428	4,428	4,428
Mezclado	8,856	8,856	8,856	8,856	8,856
Empacado y pesado	7,380	7,380	7,380	7,380	7,380
Sellado y bodega	4,428	4,428	4,428	4,428	4,428
Bonificación incentivo	5,154	5,154	5,154	5,154	5,154
Séptimo día	8,977	8,977	8,977	8,977	8,977
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>134,764</b>	<b>134,764</b>	<b>134,764</b>	<b>134,764</b>	<b>134,764</b>
Cuota patronal (12.67%)	7,309	7,309	7,309	7,309	7,309
Prestaciones laborales (30.55%)	17,623	17,623	17,623	17,623	17,623
Costales con etiqueta	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Cono de hilo (515.70 yardas)	1,832	1,832	1,832	1,832	1,832
Combustible	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
<b>Costo Directo de Producción</b>	<b>1,697,543</b>	<b>1,697,543</b>	<b>1,697,543</b>	<b>1,697,543</b>	<b>1,697,543</b>

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Rendimiento de la producción	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
<b>Costo de producción por un quintal de concentrado</b>	<b>94.30795</b>	<b>94.30795</b>	<b>94.30795</b>	<b>94.30795</b>	<b>94.30795</b>

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

Se detallan los recursos necesarios relacionados directamente con la producción, donde se obtiene como resultado el costo de un quintal de concentrado y el total de la producción de un año.

- Estado de resultados

Es un estado financiero que muestra los resultados de las actividades a realizar en un período determinado.

En el siguiente cuadro se proyecta dicha información a cinco años, lo que ayuda a establecer el comportamiento de la inversión a futuro y las ganancias que la misma pueda generar.

**Cuadro 86**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750
(-) Costo directo de producción	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>541,207</b>	<b>541,207</b>	<b>541,207</b>	<b>541,207</b>	<b>541,207</b>
(-) Costos fijos de producción	<b>75,903</b>	<b>75,903</b>	<b>75,903</b>	<b>75,903</b>	<b>75,903</b>
Alquiler de local	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Implementos de higiene	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Sueldo técnico control de calidad	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
Deprec. maquinaria y equipo	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>53,166</b>	<b>53,166</b>	<b>53,166</b>	<b>53,166</b>	<b>53,166</b>
Sueldo 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
Publicidad	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>92,336</b>	<b>92,336</b>	<b>92,337</b>	<b>90,903</b>	<b>90,903</b>
Sueldo 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	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Agua, energía eléctrica y teléfono	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Deprec. mobiliario y equipo	300	300	300	300	300
Deprec. equipo de computación	1,433	1,433	1,434	-	-
Amortizac. gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
<b>Ganancia en operación</b>	<b>319,802</b>	<b>319,802</b>	<b>319,801</b>	<b>321,235</b>	<b>321,235</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>10,130</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	10,130	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>309,672</b>	<b>319,802</b>	<b>319,801</b>	<b>321,235</b>	<b>321,235</b>
<b>(-) Impuesto Sobre la Renta 25%</b>	<b>77,418</b>	<b>79,950</b>	<b>79,950</b>	<b>80,309</b>	<b>80,309</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>232,254</b>	<b>239,852</b>	<b>239,851</b>	<b>240,926</b>	<b>240,926</b>

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

Los inversionistas tendrán ganancias desde el primer año de vida del proyecto, luego de haber cubierto los costos y gastos de producción; la ganancia marginal de cada año es suficiente para cubrir los gastos fijos que se generarán.

- Presupuesto de caja

Suministra cifras que indican el saldo final de la cuenta de efectivo. El siguiente cuadro refleja el movimiento de los cinco años que durará el proyecto.

**Cuadro 87**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>2,453,976</b>	<b>2,651,651</b>	<b>2,905,868</b>	<b>3,157,553</b>	<b>3,409,238</b>
Saldo inicial	-	412,901	667,118	918,803	1,170,488
Aportación de los asociados	147,696	-	-	-	-
Préstamo	67,530	-	-	-	-
Ventas	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750
<b>Egresos</b>	<b>2,041,075</b>	<b>1,984,533</b>	<b>1,987,065</b>	<b>1,987,065</b>	<b>1,987,424</b>
Equipo de producción	42,500	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,500	-	-	-	-
Equipo de computación	4,300	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543
Costos fijos de producción	67,403	67,403	67,403	67,403	67,403
Gastos de venta	53,166	53,166	53,166	53,166	53,166
Gastos de administración	89,003	89,003	89,003	89,003	89,003
Amortización del préstamo	67,530	-	-	-	-
Intereses	10,130	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	77,418	79,950	79,950	80,309
<b>Saldo final</b>	<b>412,901</b>	<b>667,118</b>	<b>918,803</b>	<b>1,170,488</b>	<b>1,421,814</b>

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

Se muestra el movimiento de efectivo de ingresos (aportación de los miembros de la Cooperativa, préstamo bancario y ventas) de los que se deducen los egresos (costos, gastos variables, gastos de administración, pago de intereses, pago de impuestos y amortización del préstamo bancario), lo que permite contar con el efectivo neto necesario para el desarrollo del proyecto; se observa que el presupuesto incrementará año con año lo cual indica estabilidad y capacidad del proyecto para generar liquidez.

- Estado de situación financiera

Presenta el detalle de las áreas del activo, pasivo, patrimonio y la utilidad o pérdida acumulada a la fecha, el cual medirá la liquidez y solidez que tiene el proyecto, en él se consignan los bienes, derechos y obligaciones que se tienen y refleja la situación financiera al final de cada año. A continuación se presenta el estado de situación financiera para los cinco años de producción.

**Cuadro 88**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**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
<b>Activo corriente</b>	<b>412,901</b>	<b>667,118</b>	<b>918,803</b>	<b>1,170,488</b>	<b>1,421,814</b>
<b>Efectivo</b>	412,901	667,118	918,803	1,170,488	1,421,814
<b>Activo no corriente</b>	<b>44,467</b>	<b>32,634</b>	<b>20,800</b>	<b>10,400.00</b>	<b>-</b>
Equipo de producción	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500
(-) Depreciación acumulada	(8,500)	(17,000)	(25,500)	(34,000)	(42,500)
Mobiliario y equipo	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
(-) Depreciación acumulada	(300)	(600)	(900)	(1,200)	(1,500)
Equipo de computación	4,300	4,300	4,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,433)	(2,866)	(4,300)	-	-
Gastos de organización	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Amortizaciones acumuladas	(1,600)	(3,200)	(4,800)	(6,400)	(8,000)
<b>Total activo</b>	<b>457,368</b>	<b>699,752</b>	<b>939,603</b>	<b>1,180,888</b>	<b>1,421,814</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>77,418</b>	<b>79,950</b>	<b>79,950</b>	<b>80,309</b>	<b>80,309</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	77,418	79,950	79,950	80,309	80,309
<b>Suma del pasivo</b>	<b>77,418</b>	<b>79,950</b>	<b>79,950</b>	<b>80,309</b>	<b>80,309</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>379,950</b>	<b>619,802</b>	<b>859,653</b>	<b>1,100,579</b>	<b>1,341,505</b>
Aportación de los socios	147,696	147,696	147,696	147,696	147,696
Utilidad del ejercicio	232,254	239,852	239,851	240,926	240,926
Utilidad no distribuida	-	232,254	472,106	711,957	952,883
<b>Total del pasivo y patrimonio</b>	<b>457,368</b>	<b>699,752</b>	<b>939,603</b>	<b>1,180,888</b>	<b>1,421,814</b>

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

El proyecto en el primer año ya tendría solvencia para cubrir sus obligaciones, sobre la base de la información obtenida se determina que la caja es el rubro más importante del activo.

### 9.1.8 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto con la finalidad de determinar si es rentable y si las expectativas de ganancia de los inversionistas se cumplen, a través de la aplicación del punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno y período de recuperación.

#### 9.1.8.1 Punto de equilibrio

Es una herramienta que determina el momento en el cual las ventas cubrirán los costos.

- Punto de equilibrio en valores

Indica el valor de las ventas que se necesitan anualmente para cubrir los costos y gastos.

$$\text{P.E.V.} \quad \frac{\text{Gastos fijos}}{\text{Porcentaje ganancia marginal}} \quad = \quad \frac{231,535}{0.241745} \quad = \quad \text{Q} \quad 957,765$$

En la producción de concentrado, se deben obtener ventas de Q 957,765 para cubrir los costos y gastos sin obtener pérdidas.

- Punto de equilibrio en unidades

Aquí se muestra la cantidad de unidades que se necesita vender para compensar los gastos.

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio promedio de venta}} \quad = \quad \frac{957,765}{125} \quad = \quad 7,662$$

Conforme al resultado de la fórmula anterior, se estima que para alcanzar el punto de equilibrio se necesita vender 7,662 quintales de concentrado.

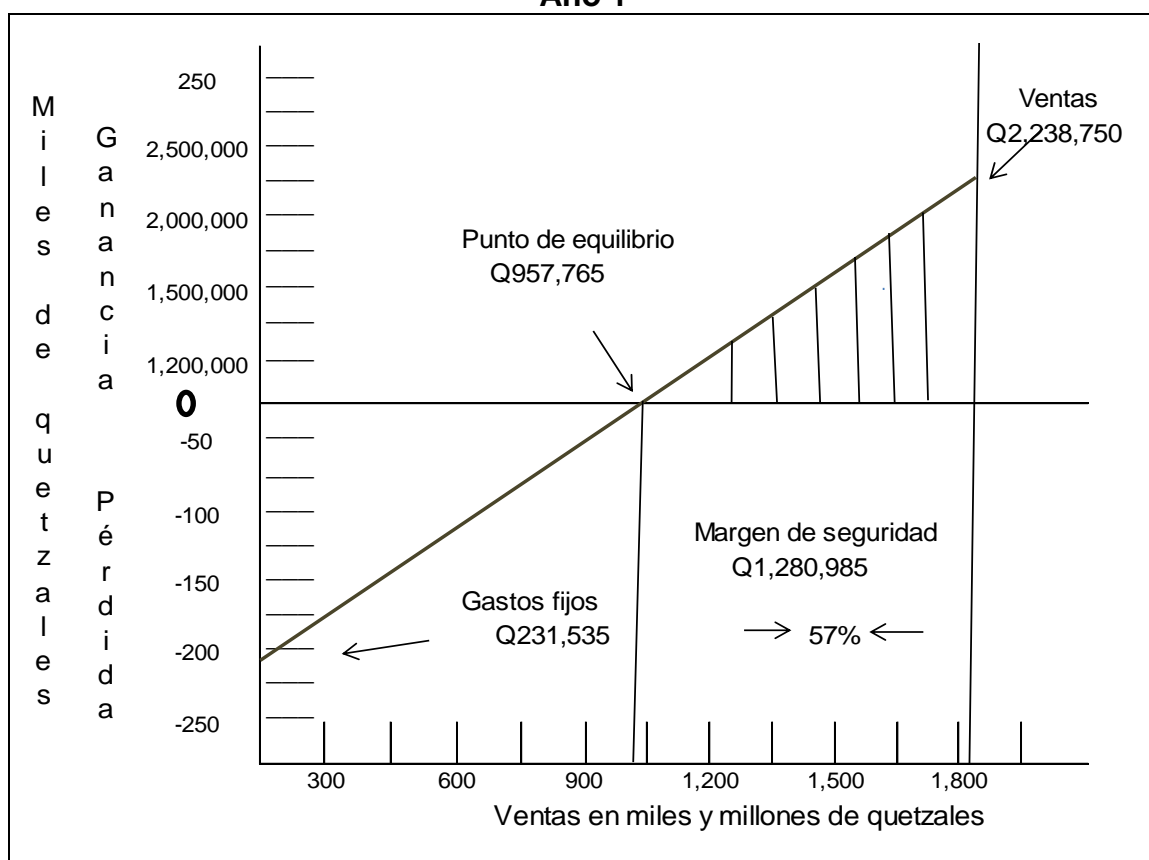
- Margen de seguridad

Este margen representa cuanto puede disminuirse las ventas sin llegar a tener pérdidas.

Ventas	2,238,750	100%
(-) PEV	<u>957,765</u>	<u>43%</u>
Margen de seguridad	<b>1,280,985</b>	<b>57%</b>

Indica que pueden disminuirse las ventas hasta en un 57%, sin incurrir en pérdida. Este porcentaje muestra un margen de seguridad aceptable para cubrir los gastos.

**Gráfica 22**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



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



La gráfica anterior muestra que las ganancias iniciarán después de vender Q 957, 765.00 cifra que se obtendrá en el primer año, debido a que las ventas para el mismo año ascienden a Q 2, 238,750.00.

#### 9.1.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Es la diferencia entre los ingresos y los desembolsos netos de cada uno de los años de vida del proyecto.

Los flujos de ingresos y egresos se toman del estado de resultados, su importancia radica en evaluar financieramente el proyecto.

**Cuadro 89**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>2,238,750</b>	<b>2,238,750</b>	<b>2,238,750</b>	<b>2,238,750</b>	<b>2,238,750</b>
Ventas	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750	2,238,750
<b>Egresos</b>	<b>1,994,663</b>	<b>1,987,065</b>	<b>1,987,065</b>	<b>1,987,424</b>	<b>1,987,424</b>
Costo directo de producción	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543	1,697,543
Costos fijos de producción	67,403	67,403	67,403	67,403	67,403
Gastos de venta	53,166	53,166	53,166	53,166	53,166
Gastos de administración	89,003	89,003	89,003	89,003	89,003
Gastos financieros	10,130	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	77,418	79,950	79,950	80,309	80,309
<b>Flujo neto de fondos</b>	<b>244,087</b>	<b>251,685</b>	<b>251,685</b>	<b>251,326</b>	<b>251,326</b>

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

El movimiento que se genera cada año, muestra un flujo de fondos positivo para el proyecto de producción de concentrado, permitirá a los miembros de la Cooperativa contar con efectivo para cumplir con sus obligaciones a corto y largo plazo.

### 9.1.8.3 Valor actual neto -VAN-

Considera la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo, consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor actualizado de la inversión inicial y otros egresos.

A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto.

**Cuadro 90**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 28 %	Valor actual neto
0	215,226		215,226	(215,226)	1.000000	(215,226)
1		2,238,750	1,994,663	244,087	0.781250	190,693
2		2,238,750	1,987,065	251,685	0.610352	153,616
3		2,238,750	1,987,065	251,685	0.476837	120,013
4		2,238,750	1,987,424	251,326	0.372529	93,626
5		2,238,750	1,987,424	251,326	0.291038	73,145
<b>Total</b>	<b>215,226</b>	<b>11,193,750</b>	<b>10,158,867</b>	<b>1,034,883</b>		<b>415,867</b>

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

El valor actual neto es positivo al aplicar la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- de 28% para el proyecto de la producción de concentrado, esto significa que los ingresos serán superiores a los costos, lo que garantiza la viabilidad del mismo.

### 9.1.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Este método busca comprobar que el proyecto sí generará los suficientes ingresos para soportar los costos incurridos, mide la eficiencia con que se utilizan los recursos.

A continuación se presenta la relación beneficio costo del proyecto.

**Cuadro 91**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 28 %	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	215,226		215,226	1.000000		215,226
1		2,238,750	1,994,663	0.781250	1,749,023	1,558,330
2		2,238,750	1,987,065	0.610352	1,366,426	1,212,809
3		2,238,750	1,987,065	0.476837	1,067,519	947,506
4		2,238,750	1,987,424	0.372529	833,999	740,373
5		2,238,750	1,987,424	0.291038	651,561	578,416
<b>Total</b>	<b>215,226</b>	<b>11,193,750</b>	<b>10,158,867</b>		<b>5,668,528</b>	<b>5,252,660</b>

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{5,668,528 \text{ Q}}{5,252,660} = 1.08$$

El proyecto generará los fondos suficientes para cubrir los costos y gastos en su totalidad, el mismo se considera aceptable debido a que el coeficiente es mayor que la unidad, esto significa que por cada quetzal gastado se generan 0.08 centavos de ganancia para el proyecto.

#### 9.1.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

A través de la TIR se conocerá el valor monetario que retorna a capital con respecto a la inversión efectuada, mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la TREMA debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado.

A continuación se presenta la tasa interna de retorno esperada.

**Cuadro 92**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 112.30%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 112.40%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 112.350237%	TIR
0	(215,226)	1.000000	(215,226)	1.000000	(215,226)	1.0000000	(215,226)
1	244,087	0.471032	114,973	0.470810	114,918	0.4709206	114,946
2	251,685	0.221871	55,841	0.221662	55,789	0.2217663	55,815
3	251,685	0.104508	26,303	0.104361	26,266	0.1044343	26,284
4	251,326	0.049227	12,372	0.049134	12,349	0.0491803	12,360
5	251,326	0.023187	5,828	0.023133	5,814	0.0231600	5,821
<b>Total</b>	<b>1,034,883</b>		<b>91</b>		<b>(90)</b>		<b>0</b>

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

La tasa interna de retorno es 112.350237%, lo cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada que es 28%, por lo que se considera rentable para los inversionistas.

$$\text{TIR} = 1.123000 + 0.001000 \left( \frac{91}{91 - -90} \right)$$

$$\text{TIR} = 1.123000 + 0.001000 \left( \frac{91}{180.82} \right)$$

$$\text{TIR} = 1.123000 + 0.001000 \left( 0.50237 \right)$$

$$\text{TIR} = 1.123000 + 0.0005024$$

$$\text{TIR} = 1.12350237 \times 100\%$$

$$\text{TIR} = \mathbf{112.350237\%}$$

### 9.1.8.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Tiene como objeto determinar el tiempo en que se recuperará la inversión, a continuación se presenta el cuadro de período de recuperación.

**Cuadro 93**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	215,226		
1		190,693	190,693
2		153,616	344,309
3		120,013	464,322
4		93,626	557,948
5		73,145	631,093
<b>Total</b>			<b>2,188,365</b>

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

Para realizar el cálculo exacto del tiempo de recuperación de la inversión se presenta la siguiente fórmula:

	Inversión total			215,226	
(-)	Recuperación al primer año			190,693	
(=)	Monto pendiente de recuperar			24,533	
	24,533	/	153,616	=	0.159703
	0.159703416	X	12	Meses =	1.916441
	0.916440996	X	30	Días =	27.493230

**PRI = Un año un mes 27 días**

Se determinó que el tiempo para recuperar la inversión es aceptable debido a que se logrará obtener la inversión a un período de mediano plazo.

#### 9.1.9 Impacto social

El proyecto repercutirá de forma positiva en el desarrollo socioeconómico del municipio y permitirá generar fuentes de trabajo para la población.

La importancia que tiene la ejecución del proyecto en la obtención de ingresos es esencial no solo para los miembros de la Cooperativa formada por 25 familias, sino también para la población del área debido a la generación de empleo que ofrecerá.

Después de obtener los resultados de los estudios necesarios para verificar la viabilidad del proyecto se determinó que las ganancias netas para el primer año ascienden a Q 232,254.00 mientras que el último año serán de Q 240,926.00.

## **9.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE EMBUTIDOS**

En el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinó conforme a la investigación de campo la importancia de diversificar a través de la transformación, la carne de ganado porcino, por lo anterior se propone el proyecto de producción de embutidos, que favorecerá a mejorar los ingresos de las familias y a su vez contribuirá al crecimiento y desarrollo económico del municipio.

### **9.2 .1 Descripción del proyecto**

Consiste en la producción y comercialización de longaniza de cerdo, las instalaciones estarán ubicadas en el casco urbano del municipio, el cual será arrendado por la cooperativa que se conformará.

Se realizarán cuatro estudios que son: de mercado, el cual determina si el producto tiene demanda insatisfecha; técnico, establece si existe capacidad para producir; administrativo legal, propone la creación de una cooperativa que cumpla la aplicación de leyes y reglamentos vinculantes; financiero analiza el financiamiento, rentabilidad y viabilidad del proyecto.

### **9.2.2 Justificación**

Conforme a las necesidades que se determinaron en la investigación de campo, se presenta la propuesta de producción de embutidos, con el objetivo de diversificar, transformar y aprovechar la producción que se genera en el municipio.

El desarrollo del proyecto permitirá incrementar la economía de los participantes y utilizar como materia prima la carne de ganado porcino, brindará la oportunidad de ofrecer un producto con características de calidad y ser competitivo en el mercado.

De acuerdo al trabajo de campo realizado en junio 2015, el volumen de la producción refleja 304 cabezas de ganado porcino, el cual es una muestra del total. Mismas que servirán para la elaboración de longaniza de cerdo, en caso de requerir más materia prima se podrá adquirir en los municipios aledaños.

Conforme la investigación de mercado, se estableció una muestra de 56 personas encuestadas, donde 45% de ellas, consumen carne de cerdo, sin embargo no todos los distribuidores comercializan embutidos, al tomar en cuenta a la población total se considera que es factible la comercialización del producto.

### 9.2.3 Objetivos

Propósitos planteados para alcanzar metas y desarrollar las actividades con eficiencia.

#### 9.2.3.1 General

Generar oportunidad de desarrollo socioeconómico específicamente en el municipio, el cual cumple con las características para el desarrollo de las actividades que contribuyen con el progreso del proyecto.

#### 9.2.3.2 Específicos

Conjunto de actividades que determinan un proceso para cumplir metas y desarrollar el objetivo general con eficiencia.

- Determinar la demanda insatisfecha a través del estudio de mercado y evaluar la factibilidad del proyecto.
- Establecer la capacidad de la producción de embutidos.
- Formar una organización productiva y comercial a través de una Cooperativa, que obtenga participación en el mercado.



- Analizar y establecer la inversión necesaria para ejecutar el proyecto y evaluar la rentabilidad del mismo.

#### 9.2.4 Estudio de mercado

Consiste en el análisis de la oferta y la demanda, tanto histórica como proyectada. A través de ella se establece la viabilidad comercial del producto y obtener el éxito planificado, identificar un mercado objetivo donde las personas tengan entre sus gustos y preferencias el consumo de longaniza de cerdo y para este caso se eligió un grupo de personas en el rango de edad entre los 5 a 63 años.

##### 9.2.4.1 Identificación del producto

La longaniza es un embutido de forma alargada, relleno de carne de cerdo molida, verdura picada, entre otros ingredientes.

“Es un alimento proveniente de España pero fabricado en muchos otros países como los que agrupa el cono sur, pero también en el resto de América desde el sur de Los Estados Unidos Norteamericanos, Estados Unidos Mexicanos, El Caribe y Centroamérica. La longaniza contiene nutrientes como las proteínas y grasas, debido a la presencia de éstas últimas es recomendable moderar el consumo de este producto.”<sup>47</sup>

##### 9.2.4.2 Oferta

Es la suma de todos los bienes y servicios que se dispone en un mercado para la satisfacción de la demanda.

---

<sup>47</sup>Osorio L.2009. La longaniza y origen. (en línea). Colombia. Consultado el 5 ago 2015. Disponible en: <http://tecnologiadecarnicos.blogspot.com/2009/11/la-longaniza-y-su-origen.html>; y en: <http://www.sabor-artesano.com/elaboracion-longaniza.htm>.

- Oferta histórica y proyectada

Representada por la producción más las importaciones de la región, tanto de años anteriores como la tendencia que podría darse en los cinco años de vida del proyecto.

**Cuadro 94**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Embutidos**  
**Período: 2011 - 2020**  
**(Cantidad en Libras)**

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2011	0	375	375
2012	0	379	379
2013	0	382	382
2014	0	386	386
2015	0	390	390
2016	0	394	394
2017	0	398	398
2018	0	401	401
2019	0	405	405
2020	0	409	409

Nota: aplicación del método de mínimos cuadrados donde  $a=765$  y  $b=8$  y  $X=3$   $Yc=788$   
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Conforme a la investigación de mercado a través de encuesta a personas que distribuyen embutidos en tiendas, abarroterías y supermercados se estableció un promedio de venta de 15 docenas de embutidos semanales en los municipios seleccionados. El dato del año 2015 se estableció de acuerdo a la oferta total anual de embutidos en los tres municipios en 780 docenas, el peso de cada docena es de  $\frac{1}{2}$  libra, la unidad de medida referente al proyecto es en libras por lo que se hace la conversión correspondiente y el resultado es de 390 libras.

### 9.2.4.3 Demanda

Factor fundamental dentro del proyecto, a través de ella se establece la cantidad de longaniza de cerdo a producir y que el consumidor está dispuesto a pagar a un determinado precio.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Está compuesta por la población delimitada en 45% y el consumo per cápita de embutidos, el resultado es la demanda potencial en libras.

**Cuadro 95**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Embutidos**  
**Período: 2011-2020**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 45%</b>	<b>Consumo per cápita cantidad en Lb.</b>	<b>Demanda potencial</b>
2011	105,493	47,472	7.27	345,120
2012	109,312	49,190	7.27	357,614
2013	113,101	50,895	7.27	370,010
2014	116,870	52,592	7.27	382,340
2015	120,626	54,282	7.27	394,628
2016	124,364	55,964	7.27	406,857
2017	128,078	57,635	7.27	419,007
2018	131,777	59,300	7.27	431,108
2019	135,468	60,961	7.27	443,184
2020	139,162	62,623	7.27	455,268

Fuente: elaboración propia con base en encuesta y estimaciones de población por municipio periodo 2008-2020, basadas en el XI Censo de población (2002) del Instituto Nacional de Estadística -INE- (anexo 16). Grupo EPS, primer semestre 2015.

Es importante conocer lo siguiente, “El consumo per cápita de la carne de cerdo en 3.3 kilogramos a través de un estudio que se realizó en el año 2009 en los

países de Guatemala, Estados Unidos Mexicanos y Estados Unidos de Norteamérica".<sup>48</sup>

Con base a los datos anteriores, se describe el consumo per cápita de la carne de cerdo 3.3kg medida a nivel internacional, (1 kilogramo equivale a 2.20462 libras) como resultado el consumo de carne de cerdo anual por persona en Guatemala es de 7.27 libras (anexo 19).

Para el proyecto de producción de embutidos, se excluye a la población que no consume carne de cerdo y se delimita de la siguiente manera: el rango de la edad de 0 a 4 años representa 15% en la tabla poblacional; las personas de 65 años en adelante lo constituyen 4% en él cual se incluye las personas que por situación médica se les prohíbe; el 36% los vegetarianos y los que no tienen poder adquisitivo, como resultado total 55% de la población.

- Consumo aparente histórico

Conformado por la sumatoria de producción y la importación, menos las exportaciones donde se obtiene como resultado el consumo aparente, el cual consiste en la cantidad global de oferta de la producción de embutidos.

- Consumo aparente proyectado

Se utilizó de base los datos de las importaciones, derivado a que no existe producción local, el cálculo es un promedio de consumo del producto de cinco años anteriores y cinco años a futuro en los habitantes de los municipios estudiados. A continuación se representa el cuadro detallado:

---

<sup>48</sup>Martínez R. 2009. Entidades de Guatemala, México y Estados Unidos, coinciden en los beneficios de la carne de cerdo. (en línea).Guatemala. Consultado 5 de agosto de 2015. Disponible en:<https://cgnoticiasdeguatemala.wordpress.com/2009/10/22/entidades-de-guatemala-mexico-y-estados-unidos-coinciden-en-los-beneficios-de-la-carne-de-cerdo>

**Cuadro 96**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Embutidos**  
**Período: 2011-2020**  
**(Cantidad en Libras)**

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2011	0	375	0	375
2012	0	379	0	379
2013	0	382	0	382
2014	0	386	0	386
2015	0	390	0	390
2016	0	394	0	394
2017	0	398	0	398
2018	0	401	0	401
2019	0	405	0	405
2020	0	409	0	409

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

Conforme a la investigación de campo se determinó que el número de comercios en los tres municipios es de 390, con el que se realizó el cálculo histórico y proyectado, refleja un historial del consumo que va en aumento y se pretende cubrir con la producción del proyecto.

- **Demanda insatisfecha histórica**

Se determina como el conjunto de habitantes que el mercado no ha cubierto actualmente o no tienen acceso al producto, por lo cual se convierte en nuevos demandantes.

- **Demanda insatisfecha proyectada**

Se opera conforme al total de la demanda potencial menos el consumo aparente, donde se obtiene como resultado la demanda insatisfecha. Se identifica en el cuadro siguiente la demanda insatisfecha histórica y proyectada de los tres municipios analizados.

**Cuadro 97**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Embutidos**  
**Período: 2011-2020**  
**(Cifras en Libras)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2011	345,120	375	344,746
2012	357,614	379	357,236
2013	370,010	382	369,628
2014	382,340	386	381,954
2015	394,628	390	394,238
2016	406,857	394	406,463
2017	419,007	398	418,610
2018	431,108	401	430,707
2019	443,184	405	442,778
2020	455,268	409	454,859

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

Anualmente se incrementa por el crecimiento poblacional, la cobertura lo brinda únicamente las importaciones, el proyecto pretende abarcar dentro del mercado una proyección de venta que cubra 13.3092% de la demanda insatisfecha.

#### 9.2.4.4 Precio

Se estima conforme a investigación de campo que la libra de longaniza en el mercado se encuentra a un precio promedio de Q27.00, derivado a los costos establecidos del producto de embutidos por libra al minorista es de Q19.00.

#### 9.2.4.5 Comercialización

Se realiza una serie de actividades que llevan una secuencia sistemática, que cubre desde la producción, distribución y consumo del producto.

- Mezcla de mercadotecnia

Lo conforman estrategias tácticas de mercadotecnia, desde las características del producto, precio, la descripción de la plaza y la publicidad, la cual se desarrolla directamente al consumidor final y de esta manera obtener respuestas positivas para influir al consumo del producto.

- **Producto**

La libra de longaniza de cerdo se ofrecerá al mercado meta, para la satisfacción de las necesidades del consumidor e influir en el mercado a través de la planificación de la producción de embutidos y abastecer los municipios aledaños como Dolores y San Benito.

- Características

Es un embutido largo relleno de carne de cerdo, condimentada con especias, compuesto de intestino de cerdo o envoltura sintética, se puede cocinar a la brasa, fritas, combinadas con otros productos, contiene proteínas hierro, calcio, potasio, yodo, zinc, vitaminas A, B1, B2, B3, B5, B6, B7, fósforo su elaboración consiste en procedimientos naturales y no contiene conservantes.

- Calidad

Se tiene como una norma fundamental dentro de las actividades de manipulación de alimentos el cuidado de la materia prima, el mantenimiento del lugar físico del almacén de suministros y la higiene del personal asignado en producción.

- Nombre y marca

Se identifica el producto con el nombre y el logotipo, estos elementos se manifiestan en la mente del consumidor, se pretende que el sabor quede impactado en el gusto de los consumidores y la experiencia sea diferente entre otras propuestas.

- **Empaque**

Es una envoltura que protege el producto donde se resguarda el contenido de embutido de longaniza de cerdo, constituido por bandeja de duroport y plástico filmico de empaque.

**Figura 4**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Nombre y Marca**  
**Año 2015**



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

La marca identifica el producto y sus características que hacen un diseño diferente a otros productos similares, la figura es diseñada con el objetivo que resalte la calidad, seguridad, el logotipo conformado por letras, signos o conjuntos de ambos para impactar en la mente del consumidor.



La combinación estratégica de la marca y el logotipo es atractiva, con el fin de provocar sensación de adquirirlo por ser un producto comestible.

- **Presentación**

Consiste de una bandeja de duroport que garantiza conservar un producto de refrigeración envuelto en plástico fílmico de empaque e implantado una etiqueta adhesiva con el diseño del logotipo que identifica la marca.

- **Embalaje**

Para transportar el producto, se planificará la adquisición de cajas plásticas, con capacidad de resguardar las bandejas sin exposición al polvo, aire y otros ambientes que deteriore la calidad del mismo.

- **Servicio**

La capacitación y evaluación del trato de los empleados en contacto con los clientes que demanden el producto de embutidos, a atención al cliente es un factor esencial en cualquier empresa, se desarrolla el ambiente organizacional para determinar un buen servicio personalizado, con evoluciones constantes y sugerencias para que el cliente tenga valor dentro de la cooperativa.

- **Garantías**

Se establecerá la fecha de elaboración y el registro sanitario, caducidad conforme al tiempo establecido de consumo, materias primas directas e indirectas de calidad.

- **Precio**

El valor monetario que se estima en la elaboración del embutido, se calculó a través de cubrir los costos y gastos para la producción y obtener un porcentaje de utilidad por cada libra vendida. El precio determinado por el productor para el

minorista es Q 19.00 la libra y el minorista al consumidor final se propone a Q 22.00 la libra.

- **Plaza**

Consiste en un lugar físico para la distribución y comercialización del producto, los entes que participan en la transacción lo conforman distribuidoras, tiendas y supermercados.

- **Productor**

Es el principal participante en la creación, distribución y comercialización, el cual está conformado por la cooperativa de productores de "Longanizas el Buen Sabor Responsabilidad Limitada".

- **Minorista**

Como medio de distribución estratégico se identificaran tiendas, abarroterías y supermercados que cuenten con espacio y condiciones adecuadas para el resguardo del producto.

- **Diseño de canal de comercialización**

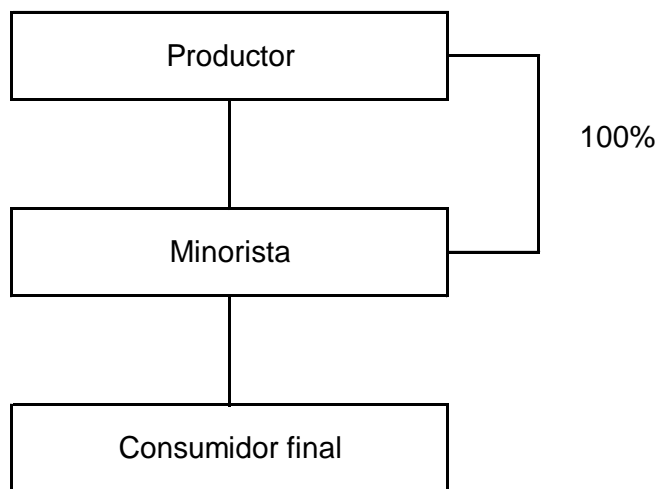
Consiste en la división de la distribución del producto, se identifican tres participantes que son los entes que participan en el intercambio del producto.

- **Canales**

Son vías de acceso para la distribución, que tiene el producto desde la producción hasta que llega al consumidor final. Los cuales se describen en la siguiente gráfica:

**Gráfica 23**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Canal de Comercialización**

---



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

El productor es el ente quien transforma la materia prima, suministra el producto terminado; el minorista que consta de tiendas, abarroterías y supermercados con cualidades que puedan abastecer al mercado; el consumidor final es toda aquella persona que tenga la capacidad adquisitiva, gustos y preferencias hacia el producto propuesto.

- **Márgenes de comercialización**

Consiste en desglosar los gastos que se incurren para establecer el porcentaje de rentabilidad y participación, se describe con mayor detalle en la siguiente tabla.

**Cuadro 98**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad / sobre inversión %	Participación %
<b>Productor</b>	19					86
<b>Minorista</b>	22	3		2.90	15	14
Alquiler local			0.10			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>3</b>	<b>0.10</b>	<b>2.90</b>		<b>100</b>

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

El cuadro anterior muestra que el primer participante ofrece su producto a Q. 19.00 al único intermediario, el minorista genera un costo de alquiler de Q 0.10 por libra, donde se obtiene un margen neto de Q. 2.90, el minorista obtiene únicamente 15% de rentabilidad sobre la inversión al ofrecer un precio de venta de Q. 22.00, debido que únicamente pone a disposición el producto terminado al consumidor final, mientras que el productor tiene una participación de 86% por la elaboración y transformación del producto.

- Cobertura

Será distribuido a través de la venta personalizada a tiendas, abarroterías y supermercados del municipio de Dolores, El Chal y San Benito, del departamento de Petén.

- Inventario

Consiste en el control mensual y registro de materia prima, suministros y del producto disponible para calcular los costos y gastos incurridos en cada período.

- Logística

Planificar la distribución y el período de reabastecimiento de los suministros y materia prima para la producción de embutidos. Se determina como un conjunto de actividades para distribuir el producto hacia el mercado de la demanda insatisfecha establecida.

- **Promoción**

La promoción estará a cargo del productor de acuerdo al presupuesto asignado, con el objetivo de aumentar las ventas. A continuación se presenta en el siguiente cuadro los gastos que se incurren en las respectivas actividades de promoción.

**Cuadro 99**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Gastos de Promoción**

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
6	Banner roll up	100.00	600.00
1	Rotulación vehículo	1,200.00	1,200.00
150	Gabachas con logotipo serigrafía y bordados	15.00	2,250.00
400	Pachones	4.50	1,800.00
7	Activación punto de venta	450.00	3,150.00
<b>Total</b>			<b>9,000.00</b>

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

La combinación de estrategias de mercadotecnia consiste en incentivar a corto y mediano plazo a los clientes en la compra del producto de longaniza de cerdo, con el objetivo de incrementar las ventas, los gastos de promoción son anuales.

- Premios

Es importante en la etapa inicial para introducir el producto en la mente de los consumidores con mayor facilidad. Se propone el sistema de premiación al minorista, el cual consiste en que por cada doce libras de longaniza que compre

se obsequiará una gabacha, con el propósito de posicionar la marca y lograr la identificación del producto.

- Mezcla promocional

Se considera este punto de importancia para la atracción del minorista hacia el cliente y la confiabilidad del producto para ganar lealtad con el mercado o distribuidores y vender el producto.

- Publicidad

Comunicación por medio de publicidad exterior en vehículo, gabachas con el logotipo, banner, roll up publicitario, creación de una página en Facebook, publicidad con el objetivo que el consumidor conozca los centros de distribución y puntos de venta para adquirir el producto.

- Venta personal

Capacitar al encargado de ventas para la relación de comunicación directa con el minorista o consumidor final, con el objetivo de presentar y promocionar el producto.

### 9.2.5 Estudio técnico

Tiene como objetivo analizar y determinar las características técnicas de la elaboración de longaniza en el municipio. Este estudio comprende la localización, el tamaño del proyecto, proceso productivo y requerimientos técnicos que permitan conocer la viabilidad del proyecto.

#### 9.2.5.1 Localización

La instalación óptima de un proyecto es importante, ésta contribuye en mayor medida a que se logre una alta rentabilidad sobre la inversión realizada. Consiste en la ubicación física seleccionada para la ejecución que servirá de base para el

adecuado desarrollo del proyecto, está compuesta por la macro y micro localización.

- Macrolocalización

El lugar donde se realizará la elaboración de longaniza es en el municipio de El Chal, que se localiza en el área suroriental del departamento de Petén, en la región VIII, situado a 47 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 433 kilómetros por la carretera internacional CA-13 de la Ciudad Capital.

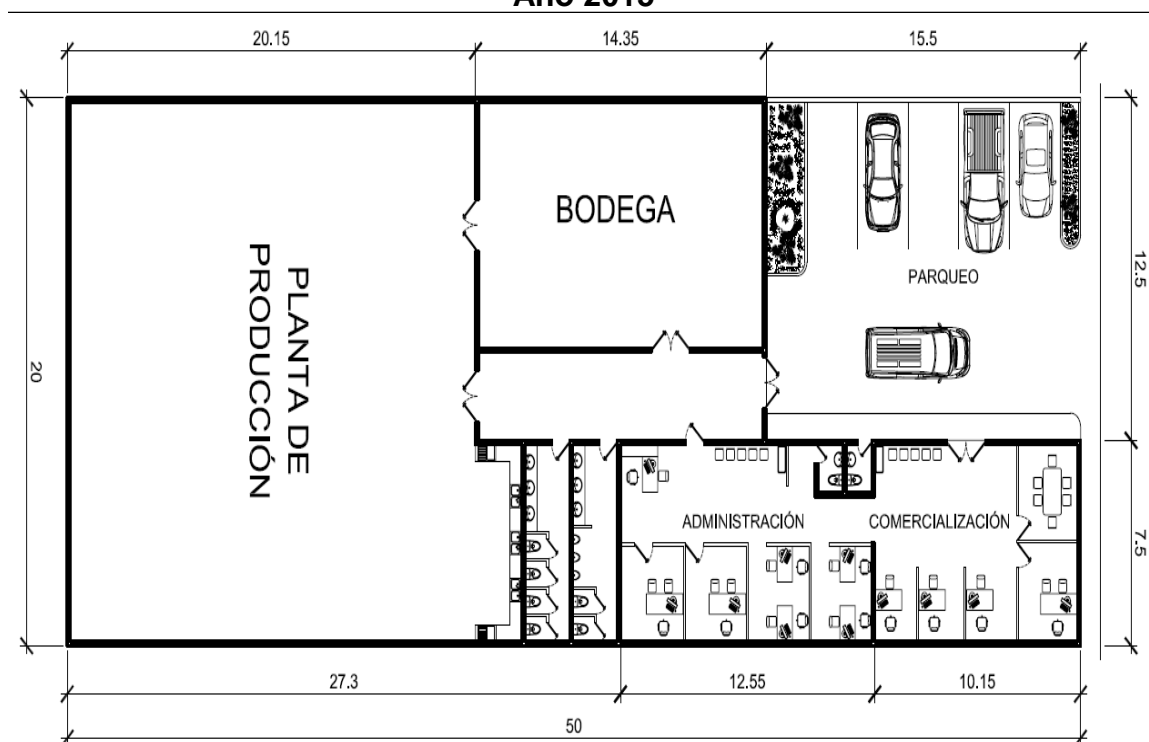
- Microlocalización

Se propone llevar a cabo el proyecto en el casco urbano del municipio, factores como cercanía, vías de acceso, mano de obra, agua y energía eléctrica minimizan los costos y cumplen con los requisitos técnicos necesarios.

#### 9.2.5.2 Distribución de planta

Se refiere a la instalación a utilizarse para las diferentes áreas con las que contará la planta. Para el presente proyecto las instalaciones que se utilizarán serán arrendadas. A continuación se presenta la distribución de la misma.

**Figura 5**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Acondicionamiento de Espacio Físico**  
**Año 2015**



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

En la figura anterior se reflejan los espacios necesarios para llevar a cabo el proyecto en la que se describe: parqueo, para un aproximado de 5 vehículos; comercialización, en donde se realizarán las ventas para el consumidor final; bodega, destinado para el almacenamiento de materia prima así como producto terminado; administración, área destinada para las operaciones administrativas y contables y la planta de producción, lugar donde se llevará a cabo el proceso productivo de elaboración de longanizas.

#### 9.2.5.3 Tamaño del proyecto

Se refiere a la capacidad de producción instalada que se tendrá en este caso se llevará a cabo en un inmueble arrendado de 50 metros de largo por 20 metros de



ancho, el cual cuenta con los espacios aptos para la realización del proyecto el que tendrá una vida útil de cinco años, durante este tiempo se espera obtener una producción neta de 316,800 libras.

- Tecnología

La elaboración de longaniza se llevará a cabo en un área de 1,000 metros cuadrados en el cual se utilizarán herramientas tanto artesanales como semi-industriales, la mano de obra a utilizar es la asalariada cubierta principalmente por los asociados.

- Volumen y valor de la producción

La producción neta es de 316,800 libras, lo que equivale a 2,534,400 longanizas de cerdo, con un precio de venta de Q 19.00 por libra, lo cual refleja un valor total de Q. 6,019,200.00, cada libra contiene 8 unidades de longanizas.

A continuación se presenta el cuadro con el volumen y valor de la producción de embutidos.

**Cuadro 100**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 - 5**

<b>Año</b>	<b>Producción en libras</b>	<b>Merma 1%</b>	<b>Producción neta en libras</b>	<b>Precio de venta por libra Q.</b>	<b>Valor total venta Q</b>
1	64,000	640	63,360	19	1,203,840
2	64,000	640	63,360	19	1,203,840
3	64,000	640	63,360	19	1,203,840
4	64,000	640	63,360	19	1,203,840
5	64,000	640	63,360	19	1,203,840
<b>Totales</b>	<b>320,000</b>	<b>3,200</b>	<b>316,800</b>		<b>6,019,200</b>

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

La cantidad a producir de longaniza será de acuerdo a la demanda insatisfecha del próximo año, con el que se pretende cubrir el 15.5881%, se ha tomado tal porcentaje para cubrir gastos y costos, recuperar la inversión y obtener rentabilidad. Durante los cinco años de vida del proyecto se pretende producir la misma cantidad para cada año.

#### 9.2.5.4 Proceso productivo

Consiste en enumerar y detallar una serie de pasos a realizar, llevar a cabo la elaboración de un producto, para lo cual es indispensable contar con la materia prima necesaria, los procesos establecen los tiempos necesarios para requerir mano de obra y de la misma manera determinar los costos.

Es importante indicar que previo a llevar a cabo el proceso productivo, es necesario contar con normas de higiene, salud, almacenamiento y preparación para la considerable reducción de las enfermedades.

- Normas de higiene

Garantiza la calidad en el proceso productivo de embutidos, la importancia de contar con reglas y asegurar el manejo de la materia prima en el transcurso de la transformación del producto es parte de las garantías del producto.

La limpieza corporal general, entre ellas la limpieza y cuidado de manos, el uso de mascarillas para la protección de la boca, guantes para evitar contaminación en la manipulación de alimentos, redecilla para impedir la caída de cabello en el producto y gabacha para el cuidado de la vestimenta son primordiales.

Respecto a la salud es necesario que el manipulador de alimentos se encuentre en adecuadas condiciones, el almacenamiento de las materias primas así como del producto terminado se realizarán en lugares limpios debidamente refrigerados,

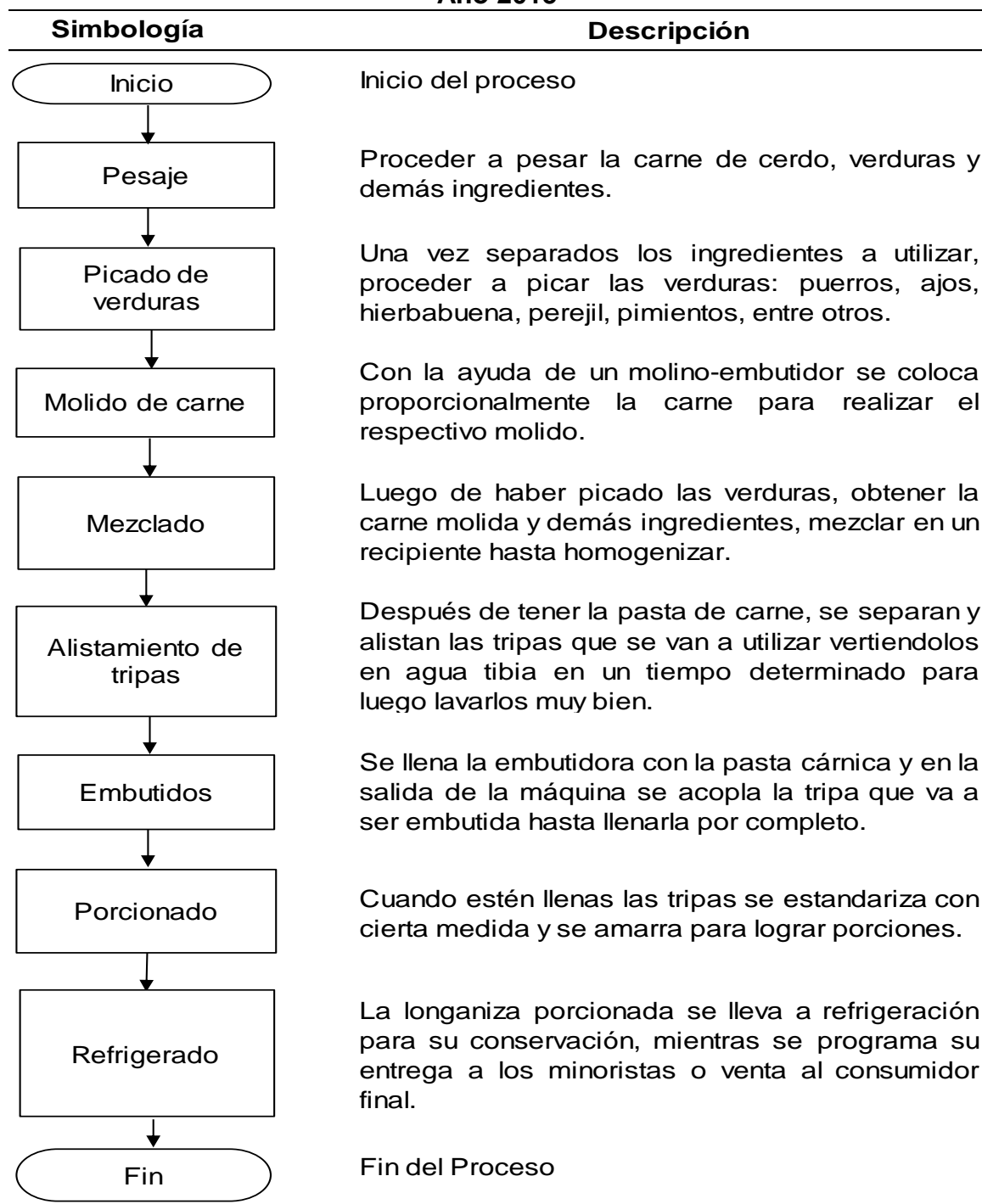
la colocación del producto deberá ser en mobiliario correspondiente, los utensilios deben mantenerse en perfecto estado de limpieza y el estricto control de las fechas de vencimiento en las materias primas.

- **Registro sanitario**

De acuerdo al marco legal que reglamenta los alimentos procesados de consumo humano en Guatemala; respecto a la licencia sanitaria instituida en el Código de Salud, Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, en sus artículos 121, 131, 140 y 231; Acuerdo Gubernativo Número 297-2006, Aranceles por servicios prestados por los departamentos de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y Acuerdo Gubernativo Número 969-99 del Ministerio de Salud y Asistencia Social, Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.

A continuación se describen las etapas necesarias a realizar en el proceso:

**Gráfica 24**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**



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

El flujograma del proceso productivo detalla ocho pasos que se deben de realizar para la elaboración de longaniza de cerdo, cada proceso debe elaborarse con determinado tiempo.

#### 9.2.5.5 Requerimientos técnicos

Recursos necesarios que se utilizarán en la elaboración y producción. A continuación se presenta los elementos que lo integra:

**Cuadro 101**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Mes 1**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio	Total
<b>Materia prima</b>				<b>52,896</b>
Hierbabuena	Libra	35.55573	5.00	178
Perejil	Libra	35.55573	5.00	178
Cebolla	Libra	177.77760	5.00	889
Ajo	Unidad	284.44426	5.00	1,422
Chile picante	Libras	177.77760	8.00	1,422
Chile pimienta	Unidad	533.33334	3.00	1,600
Praga o salitre	Libra	35.55573	10.00	356
Sazonador glutamato	Libra	35.55573	10.00	356
Consomé	Libra	35.55573	10.00	356
Accord (tari)	Libra	17.77776	11.00	196
Curry	Libra	8.88907	11.00	98
Carne de cerdo posta	Libra	711.11093	10.00	7,111
Proteína de soya texturizada	Libra	1,777.77760	10.00	17,778
Carne de cerdo gorda	Libra	711.11093	7.00	4,978
Tripa de cerdo	Madeja	158.02453	100.00	15,802
Sal	Libra	177.77760	1.00	178
<b>Mano de obra</b>				<b>4,197</b>
Pesaje, picado, molido y mezclado	Día	17.77760	78.72	1,399
Alistamiento de tripa, embutido	Día	17.77760	78.72	1,399
Porcionado, refrigerado y empaque	Día	17.77760	78.72	1,399

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>				<b>5,119</b>
Bandeja de duroport	Millar	5.33333	255.00	1,360
Plástico filmico de empaque	Rollo	1.52533	250.00	381
Etiqueta adhesiva	Unidad	5,333.33400	0.50	2,667
Hilo de amarre	Rollo	35.55520	20.00	711
<b>Herramientas</b>				<b>2,610</b>
Cuchillo para corte	Unidad	10	90.00	900
Tabla para picar	Unidad	5	40.00	200
Recipiente plástico	Unidad	5	30.00	150
Pesa	Unidad	1	1,000.00	1,000
Caja plástica calada	Unidad	6	60.00	360
<b>Maquinaria y equipo de producción</b>				<b>15,000</b>
Molino embutidor	Unidad	1	10,000.00	10,000
Enfriador	Unidad	1	5,000.00	5,000
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,000</b>
Escritorio	Unidad	1	500.00	500
Mesa grande	Unidad	2	400.00	800
Silla plástica	Unidad	5	40.00	200
Archivo de metal	Unidad	1	500.00	500
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000.00	4,000
Impresora	Unidad	1	300.00	300
<b>Vehículo</b>				<b>30,000</b>
Vehículo	Unidad	1	30,000.00	30,000
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000.00	8,000

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

El requerimiento técnico presenta el listado de materia prima, mano de obra, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de computación, vehículos, gastos de organización, entre otros, se describe lo que se necesita en cada rubro con el fin de realizar cada actividad con eficiencia.

- Recursos humanos

Con el objetivo de ejecutar el proyecto, es indispensable el reclutamiento de la mano de obra, quienes son los principales para la elaboración y producción de embutidos, así mismo un encargado de producción, comercialización, de administración y requerir los servicios de un contador.

- Recursos físicos

Representados por un terreno de 50 metros de largo por 20 metros de ancho, el cual será arrendado, donde se ubicará la planta de producción, oficinas administrativas, área de comercialización, almacén, entre otros espacios.

- Recursos financieros

En este apartado se describe todos los recursos relacionados con las necesidades y obligaciones financieras. Por consiguiente se obtendrán las aportaciones iniciales de los asociados y financiamiento bancario, con el fin de cubrir los costos y gastos requeridos.

#### 9.2.6 Estudio administrativo legal

A través de este estudio se determina la estructura organizacional del proyecto, se establecen las reglas y normas de observancia general para los miembros de la cooperativa, con el propósito de llevar a cabo las distintas actividades de manera sistemática y ordenada.

##### 9.2.6.1 Justificación

Según la investigación de campo realizada en el municipio de El Chal, departamento de Petén, la ASOGACH y PETENLAC son las organizaciones productivas debidamente constituidas, por esa razón se considera que los pobladores se asocien y crear una cooperativa que les permita realizar el proyecto para satisfacer la demanda existente y obtener mayores beneficios sociales y económicos para los asociados.

### 9.2.6.2 Objetivos

A continuación se describe el objetivo general como los específicos que se pretenden alcanzar en el desarrollo del presente proyecto a beneficio de los integrantes de la cooperativa y habitantes del municipio.

#### **General**

Crear una cooperativa y obtener mejores alternativas en la solución de problemas relacionados con asistencia técnica, financiera y educativa, además mejorar la situación económica mediante la generación de empleo e incremento de los ingresos familiares.

#### **Específicos:**

- Cumplir con metas específicas y a corto plazo para alcanzar el objetivo general.
- Fomentar la unidad de los asociados hacia la cooperativa, a través del trabajo en equipo, responsabilidad, ética y moral.
- Aplicar herramientas y métodos adecuados para el control de responsabilidades de cada puesto de trabajo asignado.
- Optimizar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros.
- Lograr las metas establecidas de la producción para el efectivo abastecimiento a los clientes.

### 9.2.6.3 Tipo y denominación

Se ha determinado que la organización más adecuada para el proyecto de producción de embutido, de acuerdo a las condiciones económicas y sociales es una cooperativa, con base al Decreto Número 82-78 de la Ley de Cooperativas. Se denominará “Cooperativa El Buen Sabor Responsabilidad Limitada”, integrada por 20 asociados, con igualdad de derechos y obligaciones, así como la



oportunidad de tener nuevos ingresos, asesoría técnica y una mejor alternativa para comercializar el producto.

- Razón social

El proyecto se denominará como: “Cooperativa El Buen Sabor Responsabilidad Limitada” y se abreviará “Cooperativa El Buen Sabor Responsabilidad Limitada”.

- Localización

La cooperativa estará ubicada en el casco urbano del municipio de El Chal, departamento de Petén.

#### 9.2.6.4 Marco Jurídico

A través de la Constitución Política de la República de Guatemala se ha establecido que todos los grupos u organizaciones que se dediquen a actividades de carácter económico, social, cultural o político, deben conocer las normas internas y externas. A continuación se describe el marco jurídico interno y externo.

##### **Interno**

Este tipo de normas son elaboradas para regular el buen funcionamiento de la organización de la cooperativa.

- Acta de constitución, que consigna quienes la forman.
- Reglamento interno, en el cual se establecen las reglas básicas que regularán el funcionamiento administrativo.
- Políticas, donde se debe definir las utilizadas en cuanto a precios y créditos.

##### **Externo**

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

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos: 34 Derecho de Asociación; 43 Libertad de industria, comercio y trabajo.
- Código de Trabajo Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala. Artículos: 1 Derechos y obligaciones de patronos y trabajadores; 22 Inclusión de garantías y derechos mínimos.
- Ley General de Cooperativas Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de la Ley General de Cooperativas Acuerdo Gubernativo No. 7-79 del Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Actualización Tributaria, 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. Libro I, Artículo 120.
- Dictamen D-Sat 57-2012, elaborado por la Intendencia de Recaudación y Gestión, Asuntos Jurídicos y Fiscalización. Declaración de IVA en Asociaciones No Lucrativas.
- 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.
- Acuerdo Gubernativo No. 969-99, Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos.

- Código de Salud, Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

#### 9.2.6.5 Estructura de la organización

Estará determinada por el sistema y el diseño organizacional de las unidades administrativas que permitirán a la cooperativa cumplir con los objetivos establecidos y facilitar la coordinación y el control de los mismos.

- Sistema de organización

Por ser una cooperativa, se organizará con la participación de todos los asociados con igualdad de derechos y obligaciones en todas las actividades que se desarrollen y que serán planeadas, organizadas, coordinadas y dirigidas por quienes tendrán funciones específicas. Es necesario establecer las líneas jerárquicas ó determinar a quién se le reportará; respecto a este tema se sugiere el sistema de tipo lineal o militar por su fácil aplicación y utilidad en las empresas.

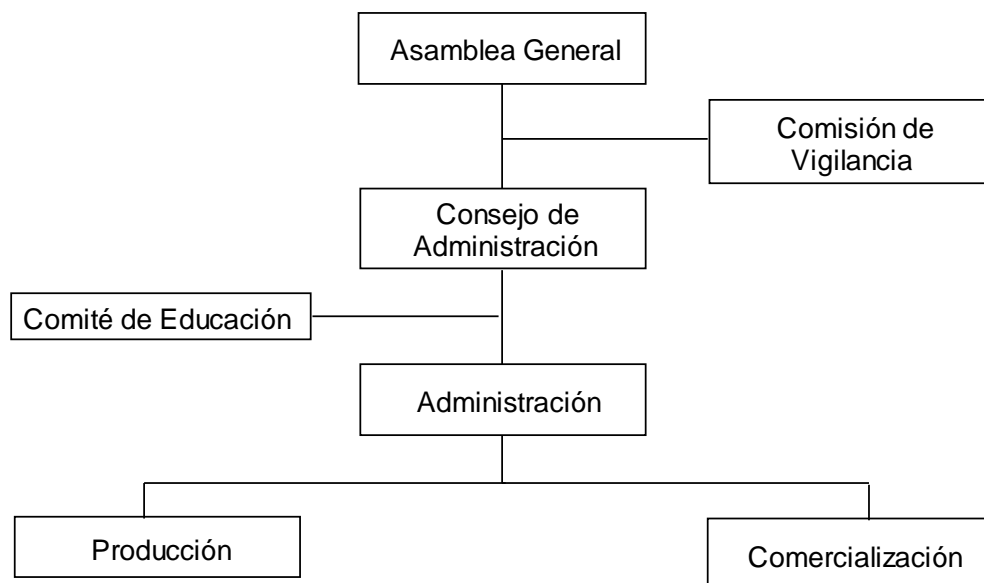
La autoridad y responsabilidad se transmitirán a cada unidad, entre el superior y subordinado, este se caracteriza por ser simple en la toma de decisiones.

- Diseño de la organización

De acuerdo al tipo de organización que se propone, se presenta el organigrama formal y general, con departamentalización de tipo funcional que se caracteriza porque la línea de autoridad y responsabilidad pasa de uno a otro nivel jerárquico en forma directa; de arriba hacia abajo.

La gráfica muestra las unidades de trabajo que conformarán el organigrama funcional, las cuales permitirán el óptimo funcionamiento:

**Gráfica 25**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Cooperativa “El Buen Sabor R.L.”**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2015**



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

En la gráfica anterior se establece el organigrama de la Cooperativa, con el que gráficamente se orientará a los miembros su ubicación dentro de la organización, conocer la estructura de la Cooperativa para saber hacia dónde dirigirse así como la comunicación sea eficiente y eficaz. Debido a que no se propone un departamento de contabilidad, se solicitará servicios profesionales tanto para la constitución de la cooperativa como para el registro de la contabilidad. A continuación se describen las principales funciones de cada uno de los órganos que conforman la Cooperativa.

### Asamblea General

Constituye la máxima autoridad y está conformada por los asociados de la cooperativa, los cuales deberán reunirse en sesiones ordinarias y extraordinarias, según se requiera, entre las funciones principales se encuentran:

- Establecer los lineamientos a seguir para el desarrollo de las actividades de la Cooperativa.
- Seleccionar a los integrantes del consejo de administración.
- Realizar las reformas que se crean convenientes al reglamento interno.
- Aplicar las sanciones necesarias a los miembros de las unidades que no cumplan con sus funciones.
- Autorizar el plan de trabajo anual, el presupuesto de ingresos y egresos del año siguiente.

### Consejo de Administración

Es elegido por la Asamblea General y su actividad es de carácter administrativo, su función principal es cumplir y hacer que se cumplan los estatutos, los reglamentos y resoluciones de la cooperativa. Está conformado por el Presidente, Vicepresidente, Tesorero y Secretario, quienes debido a que también forman parte de la Asamblea General no recibirán salario alguno, entre sus principales funciones se encuentran:

- Representar legalmente ante instituciones privadas y públicas.
- Cumplir y hacer todo lo dispuesto en el reglamento y disposiciones de la Asamblea General.
- Elaborar el reglamento interno.
- Levantar actas en cada sesión y asamblea realizada.
- Administrar los fondos de la Cooperativa.
- Gestionar el financiamiento del proyecto.

### Administración

Unidad encargada de la administración y actividades de planificación, organización, integración, dirección y control, toma de decisiones, logro de objetivos y trámites de aspectos legales. Velará por el uso adecuado de los recursos humanos, físicos y financieros con que cuente la organización lo conforma el administrador.

- Dirigir en general las actividades productivas y de comercialización.
- Coordinar, planear y divulgar las actividades para desarrollar el proyecto.
- Presentar mensualmente ante el Consejo de Administración los estados financieros para dar a conocer la situación actual.
- Manejar con eficiencia los recursos financieros.
- Realizar pago a los proveedores.
- Autorizar pago a empleados.
- Realizar cotizaciones de compras.

### Comisión de Vigilancia

Constituye el órgano de control y fiscalización, entre sus funciones principales están:

- Instruir al Consejo de Administración para que contrate servicios profesionales.
- Presentar a la Asamblea General el informe de actividades.
- Revisar lo relacionado con registros contables y fiscales.

### Comité de Educación

Se encarga de informar a los asociados sobre diversos cursos de capacitación, entre sus funciones principales están:

- Buscar instituciones respectivas que brinden cursos de capacitación para los asociados.
- Incentivar a los asociados a participar en actividades sociales y recreativas.

### Producción

Es la unidad administrativa que planificará y coordinará el proceso de producción de embutido a través de un técnico en control de calidad que supervisará los procesos de producción. Dentro de sus funciones principales se pueden mencionar:

- Solicitar y aplicar los diferentes insumos que se requieran.
- Programar lotes de producción.
- Verificar los estándares de calidad en todas las fases.
- Llevar estadísticas de rendimiento por lote.
- Controlar la existencia de los insumos y equipo de trabajo.

### Comercialización

Unidad encargada de buscar nuevos canales de comercialización que garanticen y mejoren los márgenes de utilidad en el proceso de venta, además deberá velar porque se tenga a tiempo el producto y se cumpla con los compromisos adquiridos ante el comprador solo está conformada por encargado de ventas y a la vez su función es de repartidor. Entre sus principales funciones se pueden mencionar:

- Programar y realizar actividades de comercialización del producto.
- Determinar conforme el mercado los precios del producto.
- Localizar compradores potenciales para aumentar las ventas.
- Llevar a cabo la venta y realizar el transporte del producto.
- Brindar información a los asociados y promover la Cooperativa.

### 9.2.7 Estudio financiero

Incluye las especificaciones en cantidades y valores de los recursos necesarios para ejecutar e iniciar las operaciones de producción. Contiene los rubros de la inversión fija y en capital de trabajo los cuales desempeñan un papel importante en el desarrollo del proyecto a corto, mediano y largo plazo, el financiamiento interno y externo, los costos y resultados de la gestión financiera; así mismo una evaluación de la viabilidad y rentabilidad de la propuesta.

Para la realización del proyecto de producción de embutidos en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se requiere de los recursos financieros necesarios para realizar la presente propuesta, se da a conocer detalladamente el proceso para la producción del mismo, esta es la base para determinar los gastos fijos y variables, los costos de producción, la mano de obra, los costos indirectos, entre otros.

#### 9.2.7.1 Inversión fija

Está conformada por los desembolsos en bienes de carácter permanente, los cuales no se destinan a la venta y son tangibles e intangibles. Para la realización del proyecto es necesario lo siguiente:



**Cuadro 102**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b><u>Tangible</u></b>				<b>53,910</b>
<b>Herramientas</b>				<b>2,610</b>
Cuchillo para corte	Unidad	10	90	900
Tabla para picar	Unidad	5	40	200
Recipiente plástico	Unidad	5	30	150
Pesa	Unidad	1	1,000	1,000
Caja plástica calada	Unidad	6	60	360
<b>Maquinaria y equipo de producción</b>				<b>15,000</b>
Molino embutidor	Unidad	1	10,000	10,000
Enfriador	Unidad	1	5,000	5,000
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,000</b>
Escritorio	Unidad	1	500	500
Mesa grande	Unidad	2	400	800
Silla plástica	Unidad	5	40	200
Archivo de metal	Unidad	1	500	500
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
<b>Vehículo</b>				<b>30,000</b>
Vehículo	Unidad	1	30,000	30,000
<b><u>Intangible</u></b>				<b>8,000</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000
<b>Total</b>				<b>61,910</b>

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

Lo detallado en el cuadro anterior hace referencia a que en la inversión fija sobresale lo tangible que es la adquisición del activo fijo el cual asciende a Q 53,910.00 necesarios para la producción de embutidos, así mismo los gastos de organización se utilizará para los tramites de constitución de la cooperativa.

## 9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional a la inversión fija, con el que deberá contar para iniciar el proyecto. A continuación se indican los elementos de la inversión en capital de trabajo que se necesitan.

**Cuadro 103**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Mes 1**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Materia prima</b>				<b>52,895.68</b>
Hierbabuena	Libra	35.55573	5.00	177.77
Perejil	Libra	35.55573	5.00	177.77
Cebolla	Libra	177.77760	5.00	888.88
Ajo	Unidad	284.44426	5.00	1,422.22
Chile picante	Libras	177.77760	8.00	1,422.22
Chile pimienta	Unidad	533.33334	3.00	1,600.00
Praga o salitre	Libra	35.55573	10.00	355.56
Sazonador glutamato	Libra	35.55573	10.00	355.56
Consomé	Libra	35.55573	10.00	355.50
Accord (tari)	Libra	17.77776	11.00	195.56
Curry	Libra	8.88907	11.00	97.78
Carne de cerdo posta	Libra	711.11093	10.00	7,111.10
Proteína de soya texturizada	Libra	1,777.77760	10.00	17,777.77
Carne de cerdo gorda	Libra	711.11093	7.00	4,977.77
Tripa de cerdo	Madeja	158.02453	100.00	15,802.45
Sal	Libra	177.77760	1.00	177.77
<b>Mano de obra</b>				<b>5,416.38</b>
Pesaje, picado, molido y mezclado	Día	17.77760	78.72	1,399.45
Alistamiento de tripa, embutido	Día	17.77760	78.72	1,399.45
Porcionado, refrigerado y empaque	Día	17.77760	78.72	1,399.45
Bonificación incentivo	Día	53.33280	8.33	444.26
Séptimo día	Día			773.77
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>7,268.06</b>
Cuota patronal (12.67%)		4,972.12000	0.1267	629.97
Prestaciones laborales (30.55%)		4,972.12000	0.3055	1,518.98
Bandeja de duroport	Millar	5.33333	255	1,360.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Plástico filmico de empaque	Rollo	1.52533	250	381.33
Etiqueta adhesiva	Unidad	5,333.33400	0.5	2,666.67
Hilo de amarre	Rollo	35.55520	20	711.11
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>6,616.85</b>
Alquiler de local	Mensual	1	1000	1,000.00
Implementos de higiene	Mensual	1	500	500.00
Sueldo técnico control de calidad	Mensual	1	2700	2,700.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00
Cuota patronal (12.67%)	Mensual	2,700	0.1267	342.00
Prestaciones laborales (30.55%)	Mensual	2,700	0.3055	824.85
Mantenimiento de maquinaria	Mensual	1	1000	1,000.00
<b>Gastos de venta</b>				<b>6,080.50</b>
Sueldo vendedor y repartidor	Mensual	1	2500	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00
Cuota patronal (12.67%)	Mensual	2,500	0.1267	316.75
Prestaciones laborales (30.55%)	Mensual	2,500	0.3055	763.75
Mantenimiento vehículo	Mensual	1	1500	1,500.00
Publicidad	Mensual	1	750	750.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>7,816.94</b>
Sueldo administrador	Mensual	1	2700	2,700.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00
Cuota patronal (12.67%)	Mensual	2,700	0.1267	342.09
Prestaciones laborales (30.55%)	Mensual	2,700	0.3055	824.85
Papelería y útiles	Mensual	1	200	200.00
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mensual	1	1000	1,000.00
Contador	Honorarios	1	2500	2,500.00
<b>Total</b>				<b>86,094.41</b>

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

Los datos anteriores corresponden a la producción de un mes de 5,333 libras de longaniza de cerdo, detalla la adquisición de la materia prima para la elaboración del producto, el pago de mano de obra directa que se encargará del proceso de producción y de costos y gastos necesarios. Respecto al vendedor, se proyecta el sueldo derivado que la función es vender y repartir por lo tanto es un salario por venta efectuada.

### 9.2.7.3 Inversión total

Está integrada por la inversión fija y el capital de trabajo, recursos necesarios con los cuales se pondrá en marcha el proyecto de producción de embutidos, a continuación se presenta los rubros en el siguiente cuadro.

**Cuadro 104**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>61,910</b>
Herramientas	2,610	
Maquinaria y equipo de producción	15,000	
Mobiliario y equipo	2,000	
Equipo de computación	4,300	
Vehículo	30,000	
Gastos de organización	8,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>86,094</b>
Materia prima	52,896	
Mano de obra	5,416	
Costos indirectos variables	7,268	
Costos fijos de producción	6,617	
Gastos de venta	6,081	
Gastos de administración	7,817	
<b>Total</b>		<b>148,004</b>

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

De acuerdo a los datos anteriores, está distribuido en inversión fija el cual representa 42% y capital en trabajo abarca 58% del total de la inversión, ambos están integrados por diferentes elementos precisos para iniciar el proyecto.

#### 9.2.7.4 Financiamiento

Es un recurso financiero necesario y se puede obtener de dos formas: fuente interna se genera sin necesidad de acudir al mercado externo, también se le denomina recursos propios y fuente externa, recurso económico ajeno que los productores obtienen a través de instituciones bancarias o financieras.

Para el desarrollo de la producción de embutidos se contará con el aporte de los asociados y se solicitará a una entidad bancaria un préstamo. A continuación se presenta la integración de los recursos internos y externos.

**Cuadro 105**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>16,910</b>	<b>45,000</b>	<b>61,910</b>
Herramientas	2,610	-	2,610
Maquinaria y equipo de producción	-	15,000	15,000
Mobiliario y equipo	2,000	-	2,000
Equipo de computación	4,300	-	4,300
Vehículo		30,000	30,000
Gastos de organización	8,000	-	8,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>86,094</b>	<b>-</b>	<b>86,094</b>
Materia prima	52,896	-	52,896
Mano de obra	5,416	-	5,416
Costos indirectos variables	7,268	-	7,268
Costos fijos de producción	6,617	-	6,617
Gastos de venta	5,331	-	5,331
Gastos de administración	8,567	-	8,567
<b>Total</b>	<b>103,004</b>	<b>45,000</b>	<b>148,004</b>

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

Integrada por recursos propios, representa 70% los cuales se cubren con el aporte de los 20 asociados; los recursos ajenos constituyen 30%, correspondiente al préstamo del Banco de Desarrollo Rural, S.A., -BANRURAL- para adquirir los bienes.

- Amortización del préstamo

Es la forma en que se liquidará el compromiso obtenido con terceras personas, la parte de intereses y capital a pagar. En el siguiente cuadro se detalla la integración del préstamo adquirido.

**Cuadro 106**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Plan de Amortización de Préstamo**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 15%	Abono a capital	Saldo a capital
0				45,000.00
1	45,000	6,750	51,750	-
<b>Total</b>	<b>45,000</b>	<b>6,750</b>	<b>51,750</b>	<b>-</b>

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

El préstamo representa 30% del total de los recursos para financiar el proyecto, será a un plazo de 1 año, con una tasa de interés 15% y un pago final al capital, con garantía prendaria (maquinaria, vehículo y aval del representante legal de la cooperativa), el cual se utilizará para adquirir el mobiliario y equipo de producción, así como el vehículo.

El vehículo es necesario derivado que el departamento de comercialización es el encargado de vender, repartir y promocionar el producto, lo cual facilita la transportación adecuada hacia los diferentes puntos que se cubrirá.

#### 9.2.7.5 Estados financieros

Son reportes que a través de los registros contables dan a conocer la posición económica financiera de un período determinado y constituyen una herramienta eficaz para la toma de decisiones en cuanto a la rentabilidad y factibilidad.

- Costo directo de producción proyectado

Refleja los costos para producir determinado producto durante un período. En el sistema de costeo directo intervienen tres elementos, materia prima, mano de obra

directa y costos indirectos variables, lo cual facilita determinar los precios de venta y evaluar la rentabilidad. A continuación se desglosa la integración del mismo.

**Cuadro 107**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>I. Materia prima</b>	<b>634,748</b>	<b>634,748</b>	<b>634,748</b>	<b>634,748</b>	<b>634,748</b>
Hierbabuena	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133
Perejil	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133
Cebolla	10,667	10,667	10,667	10,667	10,667
Ajo	17,067	17,067	17,067	17,067	17,067
Chile picante	17,067	17,067	17,067	17,067	17,067
Chile pimiento	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Praga o salitre	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267
Sazonador glutamato	4,267	4,267	4,267	4,267	4,267
Consomé	4,266	4,266	4,266	4,266	4,266
Accord (tari)	2,347	2,347	2,347	2,347	2,347
Curry	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173
Carne de cerdo posta	85,333	85,333	85,333	85,333	85,333
Proteína de soya texturizada	213,333	213,333	213,333	213,333	213,333
Carne de cerdo gorda	59,733	59,733	59,733	59,733	59,733
Tripa de cerdo	189,629	189,629	189,629	189,629	189,629
Sal	2,133	2,133	2,133	2,133	2,133
<b>Mano de obra</b>	<b>64,995</b>	<b>64,995</b>	<b>64,995</b>	<b>64,995</b>	<b>64,995</b>
Pesaje, picado, molido y mezclado	16,793	16,793	16,793	16,793	16,793
Alistamiento de tripa, embutido	16,793	16,793	16,793	16,793	16,793
Porcionado, refrigerado y empaque	16,793	16,793	16,793	16,793	16,793
Bonificación incentivo	5,331	5,331	5,331	5,331	5,331
Séptimo día	9,285	9,285	9,285	9,285	9,285

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Costos indirectos variables</b>	<b>87,217</b>	<b>87,217</b>	<b>87,217</b>	<b>87,217</b>	<b>87,217</b>
Cuota patronal (12.67%)	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Prestaciones laborales (30.55%)	18,228	18,228	18,228	18,228	18,228
Bandeja de duroport	16,320	16,320	16,320	16,320	16,320
Plástico filmico de empaque	4,576	4,576	4,576	4,576	4,576
Etiqueta adhesiva	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
Hilo de amarre	8,533	8,533	8,533	8,533	8,533
<b>Costo directo de producción</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>
Rendimiento de la producción	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
<b>Costo de producción por 1 libra</b>	<b>12.29625</b>	<b>12.29625</b>	<b>12.29625</b>	<b>12.29625</b>	<b>12.29625</b>

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

La información anterior refleja el comportamiento de los costos de la materia prima, mano de obra y costos indirectos variables de cinco años proyectados. En la mano de obra se calculó el salario mínimo de conformidad con el Acuerdo Gubernativo No. 470-2014 del Congreso de la República de Guatemala.

- Estado de resultados proyectado

Muestra la ganancia o pérdida neta obtenida al finalizar las operaciones de producción y comercialización de un proyecto correspondiente a un período determinado.

En relación a la producción de embutidos, se realizaron cálculos programados para cinco años, en los cuales se desglosa los ingresos y los diferentes gastos a incurrir, está conformado por las ventas anuales, el costo directo de producción, los gastos fijos de administración, ventas, producción, los intereses del préstamo y el Impuesto Sobre la Renta a pagar.



**Cuadro 108**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Estado de Resultados proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>
<b>(-) Costo directo de producción</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>	<b>786,960</b>
<b>Contibución a la ganancia</b>	<b>416,880</b>	<b>416,880</b>	<b>416,880</b>	<b>416,880</b>	<b>416,880</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>	<b>18,000</b>
Combustible vehículo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
<b>Ganancia marginal</b>	<b>398,880</b>	<b>398,880</b>	<b>398,880</b>	<b>398,880</b>	<b>398,880</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>83,055</b>	<b>83,055</b>	<b>83,055</b>	<b>83,055</b>	<b>82,403</b>
Alquiler de local	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Implementos de higiene	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Sueldo técnico control de calidad	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (12.67%)	4,104	4,104	4,105	4,105	4,105
Prestaciones laborales (30.55%)	9,898	9,898	9,898	9,898	9,898
Depreciación herramientas	653	653	652	652	-
Depreciación maquinaria y equipo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Mantenimiento de maquinaria	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>78,966</b>	<b>78,966</b>	<b>78,966</b>	<b>78,966</b>	<b>78,966</b>
Sueldo vendedor y repartidor	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (12.67%)	3,801	3,801	3,801	3,801	3,801
Prestaciones laborales (30.55%)	9,165	9,165	9,165	9,165	9,165
Depreciación vehículo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Mantenimiento de vehículo	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Publicidad	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>97,236</b>	<b>97,236</b>	<b>97,237</b>	<b>95,803</b>	<b>95,803</b>
Sueldo 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 (12.67%)	4,105	4,105	4,105	4,105	4,105
Prestaciones laborales (30.55%)	9,898	9,898	9,898	9,898	9,898
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Agua, energía eléctrica y teléfono	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Contador	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Depreciación mobiliario y equipo	400	400	400	400	400
Depreciación equipo de computación	1,433	1,433	1,434	-	-
Amortización gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
<b>Ganancia en operación</b>	<b>139,623</b>	<b>139,623</b>	<b>139,622</b>	<b>141,056</b>	<b>141,708</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>6,750</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	6,750	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>132,873</b>	<b>139,623</b>	<b>139,622</b>	<b>141,056</b>	<b>141,708</b>
<b>(-) Impuesto Sobre la Renta 25%</b>	<b>33,218</b>	<b>34,906</b>	<b>34,905</b>	<b>35,264</b>	<b>35,427</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>99,655</b>	<b>104,717</b>	<b>104,717</b>	<b>105,792</b>	<b>106,282</b>

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

Los ingresos y gastos detallados son los que se han de realizar en cada año, así como la utilidad a obtener, en relación a los sueldos se calcularon de conformidad a lo establecido en el Acuerdo Gubernativo No. 470-2014 del Congreso de la República de Guatemala; el cálculo del Impuesto Sobre la Renta -I.S.R.-, depreciaciones y amortizaciones se realizó con base a la Ley de Actualización Tributaria Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.

En relación a los intereses se pagará durante el primer año, según lo estipulado con la entidad bancaria, Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-.

- Presupuesto de caja

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto. Es decir indica la disponibilidad dineraria que se tiene cada año de operaciones del proyecto y se cubre los diferentes requerimientos tanto en costos de producción así como en los diferentes gastos fijos o variables.

En relación al proyecto de producción de embutidos, a continuación se detallan los rubros y la disponibilidad en cada año proyectado.

**Cuadro 109**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>1,351,844</b>	<b>1,390,893</b>	<b>1,510,383</b>	<b>1,628,186</b>	<b>1,745,988</b>
Saldo inicial	-	187,053	306,543	424,346	542,148
Aportación de los asociados	103,004	-	-	-	-
Préstamo	45,000	-	-	-	-
Ventas	1,203,840	1,203,840	1,203,840	1,203,840	1,203,840
<b>Egresos</b>	<b>1,164,791</b>	<b>1,084,349</b>	<b>1,086,037</b>	<b>1,086,036</b>	<b>1,086,395</b>
Herramientas	2,610	-	-	-	-
Maquinaria y equipo de producción	15,000	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,000	-	-	-	-
Equipo de computación	4,300	-	-	-	-
Vehículo	30,000	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	786,960	786,960	786,960	786,960	786,960
Gastos variables de venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Costos fijos de producción	79,402	79,402	79,402	79,402	79,402
Gastos de ventas	72,966	72,966	72,966	72,966	72,966
Gastos de administración	93,803	93,803	93,803	93,803	93,803
Amortización del préstamo	45,000	-	-	-	-
Intereses	6,750	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	33,218	34,906	34,905	35,264
<b>Saldo final</b>	<b>187,053</b>	<b>306,543</b>	<b>424,346</b>	<b>542,148</b>	<b>659,593</b>

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

Anteriormente se detalla los rubros que requieren erogación de efectivo, en el primer año se inician las operaciones de la producción de embutidos, se visualiza la adquisición del activo fijo, la aportación inicial de los asociados, el préstamo adquirido, los intereses y la amortización del mismo. El objetivo es analizar si los ingresos generados son capaces para cubrir los diferentes egresos y que la disponibilidad monetaria garantice el desarrollo del proyecto.

- Estado de situación financiera

Presenta la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones, el patrimonio neto de una entidad. A continuación se presenta la situación financiera.

**Cuadro 110**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Estado de Situación Financiera Projectado**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>187,053</b>	<b>306,543</b>	<b>424,346</b>	<b>542,148</b>	<b>659,593</b>
<b>Efectivo</b>	187,053	306,543	424,346	542,148	659,593
<b>Activo no corriente</b>	<b>48,824</b>	<b>35,738</b>	<b>22,652</b>	<b>11,000</b>	<b>-</b>
Herramientas	2610	2,610	2,610	2,610	-
(-) Depreciación acumulada	(653)	(1,306)	(1,958)	(2,610)	-
Maquinaria y equipo de producción	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
(-) Depreciación acumulada	(3,000)	(6,000)	(9,000)	(12,000)	(15,000)
Mobiliario y equipo	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
(-) Depreciación acumulada	(400)	(800)	(1,200)	(1,600)	(2,000)
Equipo de computación	4,300	4,300	4,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,433)	(2,866)	(4,300)	-	-
Vehículo	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
(-) Depreciación acumulada	(6,000)	(12,000)	(18,000)	(24,000)	(30,000)
Gastos de organización	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Amortizaciones acumuladas	(1,600)	(3,200)	(4,800)	(6,400)	(8,000)
<b>Total activo</b>	<b>235,877</b>	<b>342,281</b>	<b>446,998</b>	<b>553,148</b>	<b>659,593</b>
<b>Pasivo y patrimonio</b>					
<b>Pasivo corriente</b>	<b>33,218</b>	<b>34,906</b>	<b>34,905</b>	<b>35,264</b>	<b>35,427</b>
Préstamo	-	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta por pagar	33,218	34,906	34,905	35,264	35,427
<b>Suma del pasivo</b>	<b>33,218</b>	<b>34,906</b>	<b>34,905</b>	<b>35,264</b>	<b>35,427</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>202,659</b>	<b>307,375</b>	<b>412,092</b>	<b>517,884</b>	<b>624,166</b>
Aportación de los socios	103,004	103,004	103,004	103,004	103,004
Utilidad del ejercicio	99,655	104,717	104,717	105,792	106,282
Utilidad no distribuida	-	99,655	204,371	309,088	414,879
<b>Total del pasivo y patrimonio</b>	<b>235,877</b>	<b>342,281</b>	<b>446,997</b>	<b>553,148</b>	<b>659,593</b>

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

La información financiera anterior consigna los bienes adquiridos, derechos y obligaciones a cubrir, el patrimonio neto que pertenece al proyecto de producción de embutidos.

### 9.2.8 Evaluación financiera

Es la acción de aportar dinero para la realización del proyecto, financiar los principales gastos para la actividad económica y poner a disposición del mismo los recursos monetarios, para hacer frente a sus necesidades dinerarias. A través de la evaluación financiera, se busca demostrar la viabilidad y éxito financiero el cual se realiza con herramientas simples.

#### 9.2.8.1 Punto de equilibrio

Representa el momento en que no existen utilidades ni pérdidas, es decir que los ingresos son iguales a los gastos. Se logró determinar el punto de equilibrio en valores y unidades para el primer año de producción.

- Punto de equilibrio en valores representa el valor de las ventas que se deben alcanzar para cubrir los costos variables y los gastos fijos.

Fórmula

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{248,008}{0.331339} = \text{Q } 748,501$$

Para cubrir los costos y gastos es necesario vender Q 748,501 con el objetivo de generar ganancias y mantener el equilibrio financiero.

- Punto de equilibrio en unidades indica el número que se deben producir y vender, para cubrir los gastos fijos y no generar pérdida ni ganancia.

Fórmula

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{748,501}{19} = 39,395$$

El resultado anterior indica que es necesario producir 39,395 libras de longaniza, para cubrir los costos y gastos de producción.

- Porcentaje de margen de seguridad mide el porcentaje en que pueden disminuir las ventas sin que se reporten pérdidas.

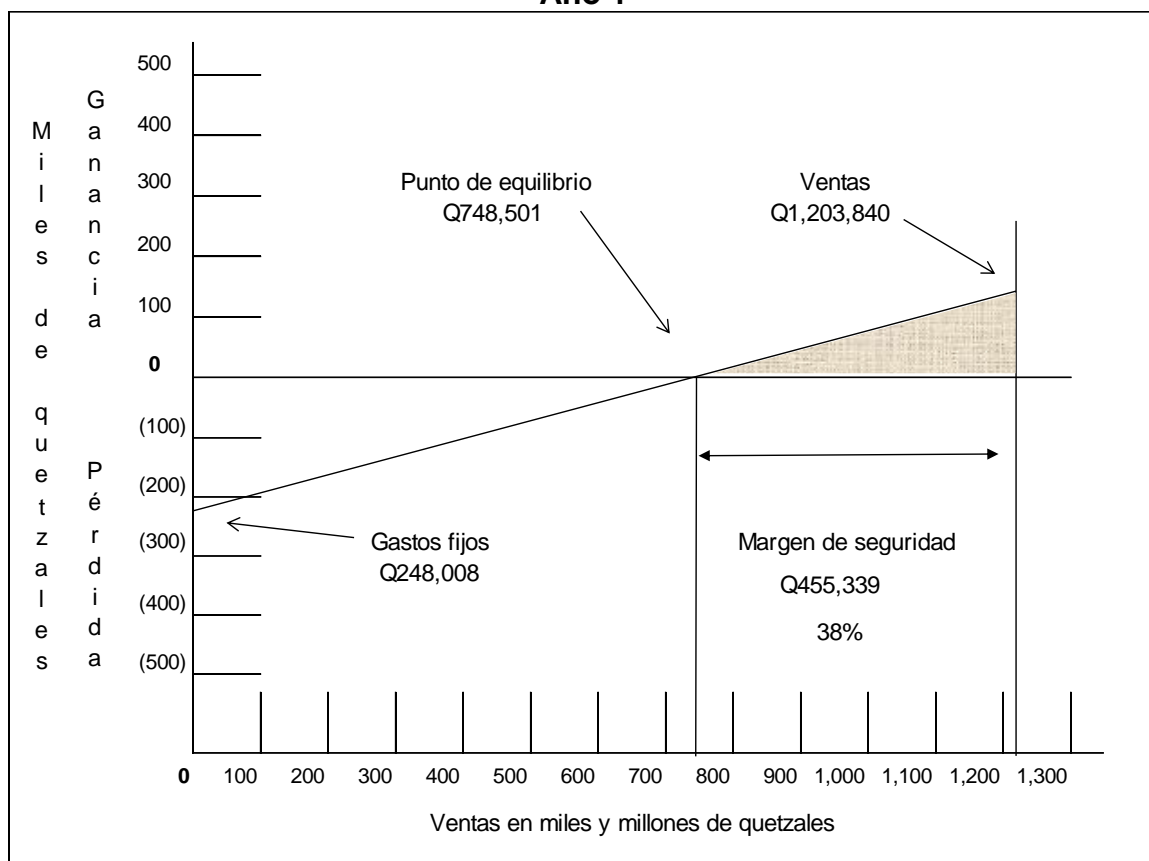
Margen de seguridad

Ventas	1, 203,840	100%
(-) PEV	<u>748,501</u>	<u>62%</u>
Margen de seguridad	455,339	38%

Con el margen de seguridad 38%, se considera que la propuesta es rentable.

Los datos anteriormente detallados serán reflejados en la siguiente gráfica, para una mejor comprensión.

**Gráfica 26**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



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

La gráfica expone el punto de equilibrio, se debe vender Q 748,501 de la producción de embutidos, cantidad en la que no gana ni pierde, porque recupera los costos y gastos realizados y genera un margen de seguridad 38%.

#### 9.2.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

El flujo de fondos de un proyecto lo constituyen los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales del mismo, en cada uno de los años de su vida útil estimada.

La importancia del flujo neto de fondos radica en que sirve de base para evaluar financieramente un proyecto al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

A continuación se presenta el comportamiento de los ingresos y egresos de la producción de embutidos.

**Cuadro 111**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>	<b>1,203,840</b>
Ventas	1,203,840	1,203,840	1,203,840	1,203,840	1,203,840
<b>Egresos</b>	<b>1,091,099</b>	<b>1,086,037</b>	<b>1,086,036</b>	<b>1,086,395</b>	<b>1,086,558</b>
Costo directo de producción	786,960	786,960	786,960	786,960	786,960
Gastos variables de venta	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Costos fijos de producción	79,402	79,402	79,402	79,402	79,402
Gastos de ventas	72,966	72,966	72,966	72,966	72,966
Gastos de administración	93,803	93,803	93,803	93,803	93,803
Gastos financieros	6,750	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	33,218	34,906	34,905	35,264	35,427
<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>112,741</b>	<b>117,803</b>	<b>117,804</b>	<b>117,445</b>	<b>117,282</b>

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

Los ingresos y egresos originados de las operaciones del proyecto de producción de embutidos, refleja un saldo a favor en cada año, el cual indica que el volumen de producción proyectada, los costos y gastos incurridos son cubiertos en su totalidad.

En relación a lo anterior, se realizó la respectiva prueba para demostrar que los datos obtenidos están correctos. A continuación se detalla la integración.



**Cuadro 112**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Prueba de Flujo Neto de Fondos**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia Neta	99,655	104,717	104,718	105,793	106,282
(+) Depreciaciones	11,486	11,486	11,486	10,052	9,400
(+) Amortizaciones	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>112,741</b>	<b>117,803</b>	<b>117,804</b>	<b>117,445</b>	<b>117,282</b>

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

Al realizar la prueba del Flujo Neto de Fondos, se incluyen las depreciaciones de los activos fijos que son propiedad del proyecto y las amortizaciones, cabe resaltar que no se tiene valor de rescate, por lo que se determinó que los cálculos realizados son los correctos.

#### 9.2.8.3 Valor actual neto -VAN-

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos de fondos en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de las corrientes de egresos, se incluye la inversión total.

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse.

Respecto al proyecto de producción de embutidos, se estimó los cálculos a cinco años, el cual se detalla a continuación.

**Cuadro 113**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de Actualización 27 %	Valor actual neto
0	148,004		148,004	(148,004)	1.0000000	(148,004)
1		1,203,840	1,091,099	112,741	0.7874016	88,772
2		1,203,840	1,086,037	117,803	0.6200012	73,038
3		1,203,840	1,086,036	117,804	0.4881900	57,510
4		1,203,840	1,086,395	117,445	0.3844015	45,146
5		1,203,840	1,086,558	117,282	0.3026784	35,499
<b>Total</b>	<b>148,004</b>	<b>6,019,200</b>	<b>5,584,132</b>	<b>435,068</b>		<b>151,960</b>

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

Los datos referidos anteriormente reflejan que se utilizó el factor de actualización 27% el cual se manejó para encontrar el valor actual de la unidad monetaria de los cinco años proyectados.

#### 9.2.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad (ID), es el resultado de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

A continuación se presenta los cálculos realizados para el proyecto de producción de embutidos a cinco años.

**Cuadro 114**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 27 %	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	148,004		148,004	1.0000000		148,004
1		1,203,840	1,091,099	0.7874016	947,906	859,133
2		1,203,840	1,086,037	0.6200012	746,382	673,345
3		1,203,840	1,086,036	0.4881900	587,703	530,192
4		1,203,840	1,086,395	0.3844015	462,758	417,612
5		1,203,840	1,086,558	0.3026784	364,376	328,878
<b>Total</b>	<b>148,004</b>	<b>6,019,200</b>	<b>5,584,132</b>		<b>3,109,125</b>	<b>2,957,164</b>

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

El cuadro anterior muestra que los ingresos son superiores a los egresos, generados por el proyecto, se utilizó el factor de actualización 27% el cual permitió establecer datos actualizados, al realizar la operación de la división queda de la siguiente forma

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{3,109,125}{2,957,165} = 1.051$$

#### 9.2.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto, es decir que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, lo cual incluye la inversión total. Mide la rentabilidad de un proyecto y si es igual o mayor a la TREMA, es aceptable de lo contrario se rechaza, esto garantiza que ganará más del rendimiento esperado.

De acuerdo a lo anterior, la producción de embutidos presenta los datos que se estimaron para cinco años.

**Cuadro 115**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 72%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 73%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 72.9765%	TIR
(148,004)	1.0000000	(148,004)	1.0000000	(148,004)	1.0000000	(148,004)
112,741	0.5813953	65,547	0.5780347	65,168	0.5781132	65,177
117,803	0.3380206	39,820	0.3341241	39,361	0.3342149	39,370
117,804	0.1965236	23,151	0.1931353	22,752	0.1932140	22,762
117,445	0.1142579	13,419	0.1116389	13,111	0.1116996	13,120
117,282	0.0664290	7,791	0.0645312	7,568	0.0645750	7,575
<b>435,068</b>		<b>1,723</b>		<b>(44)</b>		<b>(0)</b>

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

Para obtener los datos reflejados se utilizó el factor de actualización 72.9765%, la cual es mayor a la TREMA obtenida anteriormente, por lo que se determinó que el proyecto es viable.

#### 9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

Para la producción de embutidos se realizaron los siguientes cálculos.

**Cuadro 116**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	148,004		
1		88,772	88,772
2		73,038	161,810
3		57,510	219,320
4		45,146	264,466
5		35,499	299,965
<b>Total</b>			<b>1,034,333</b>

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

Inversión total	148,004
(-) Recuperación al primer año	<u>88,772</u>
(=) Monto pendiente de recuperar	59,232

#### Cálculos

$59,232 / 88,772$	=	0.81098309687
$0.81098309687 * 12$ meses	=	9.731797162472 meses
$0.731797162472 * 30$ días	=	21.95391487415 días

Los cálculos realizados anteriormente determinan que el tiempo para recuperar la inversión sería en un año, 9 meses y 21 días, necesarios y suficientes para el proyecto de producción de embutidos.

#### 9.2.9 Impacto social

La presente propuesta, contribuye al desarrollo productivo y social en la generación de mano de obra local, minimizar el desempleo en el municipio, evitar

que emigren a otros municipios y departamentos del país e incentivar el cooperativismo para fomentar el crecimiento en la actividad pecuaria.

Además se capacitarán a los participantes para la elaboración y manipulación, dar a conocer normas y procedimientos de higiene, con el objetivo que el producto sea de calidad y garantizar la comercialización del mismo.

Así mismo se busca aprovechar la producción que se obtiene en la crianza de ganado porcino, lo cual permite a las familias o productores a diversificar y explorar un nuevo mercado con la producción de longaniza de cerdo y generar empleo inicialmente a los 20 asociados y sus familias, conforme se posicione el proyecto se pretende crear oportunidades de empleo a más participantes o interesados en el mismo.

### **9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE YOGUR**

Se presenta la propuesta de producción de yogur con el fin de aportar a la población del municipio un producto que sea de beneficio nutricional y natural para los habitantes, así como generar desarrollo a largo plazo.

En la actualidad es necesario el desarrollo de estrategias mercadológicas que impulsen la introducción de productos en etapa inicial, es por ello que al hacer uso de una comercialización adecuada de yogur contribuirá al posicionamiento en el mercado objetivo, generará beneficios socioeconómicos y mejorará las condiciones de vida de los productores de yogur.

#### **9.3.1 Descripción del proyecto**

El presente proyecto consiste en la compra de leche de vaca para la elaboración de yogur, la producción de este se realizará en el municipio de El Chal, se tiene estimado una compra de 51,744 litros de leche con las cuales se obtendrá una producción neta proyectada de 17,248 cajas de 12 unidades, en el primer año de vida del proyecto.

Se eligió este proyecto debido que al realizar un análisis de las potencialidades en el capítulo VIII y conforme a la investigación de campo realizada en el municipio, se logró establecer una preferencia por parte de la población objeto de estudio, así mismo se determinó que existe suficiente producción de leche para la elaboración de yogur, además cuenta con mano de obra que es de vital importancia para llevar a cabo el proyecto.

La producción de yogur de forma artesanal es un proceso sencillo de desarrollar, su elaboración es a base de leche fermentada la cual forma microorganismos los cuales enriquecen las propiedades de la leche, el yogur puede consumirse de forma natural o bien a través de postres, ensaladas, con granola y otros.

### 9.3.2 Justificación

El fin de la presente propuesta es organizar a los productores de leche dentro de una cooperativa integrada por 20 socios y de esta manera poner en marcha el proyecto de producción de yogur de tal forma que les permita transformar de manera artesanal la leche para explorar nuevos mercados. Al momento de llevar a cabo esta propuesta los integrantes de la cooperativa mejorarán sus niveles de poder adquisitivo, con lo cual podrán aumentar la producción de leche para la elaboración de yogur y por consiguiente mejorar la estructura productiva actual del área.

De acuerdo a las necesidades que tiene el municipio de diversificar los recursos con los que cuenta, transformar la producción de leche e incursionar en el mercado de lácteos y así obtener beneficios para la comunidad, es por ello que es importante llevar a cabo proyectos que contribuyan a mejorar los ingresos de las familias, así como al crecimiento y desarrollo socioeconómico del municipio, por lo que se presenta el proyecto de producción de yogur, el cual es elaborado básicamente con la leche que se produce en dicho lugar, cabe mencionar que la leche es un lácteo que contiene muchos nutrientes como lo son proteínas, calcio, hierro, entre otros, que de alguna forma ayudan a la nutrición de la población.

La propuesta de producción de yogur, será de gran ventaja para los productores de leche debido a que tendrá una nueva forma de contribuir a obtener mejores ingresos, gracias a la diversificación de la leche y una alternativa para ofrecer un nuevo producto al mercado.

### 9.3.3 Objetivos

De acuerdo a los propósitos que persigue la presente investigación se divide en general y específicos, estos son los fines que se desean alcanzar, los cuales se describen a continuación:



#### 9.3.3.1 General

Promover la propuesta de inversión de yogur elaborado de manera artesanal como una forma para mejorar las condiciones de vida de los productores de leche y fortalecer el sistema económico del municipio.

#### 9.3.3.2 Específicos

- Producir yogur y aprovechar una parte de la demanda insatisfecha establecida en el estudio de mercado, para la venta del producto.
- Identificar la demanda potencial de yogur en los municipios y establecer si el proyecto es factible.
- Establecer una comercialización eficaz que permita obtener rentabilidad a los productores para su desarrollo económico.
- Proponer el uso adecuado de financiamiento interno, para que sea parte del ingreso de la propuesta de inversión no mayor al 50%.
- Identificar fuentes de financiamiento externo como fuente de ingreso para la propuesta de yogur.
- Generar ingresos que permitan el sostenimiento de la cooperativa.
- Contribuir a la generación de fuentes de empleo en el municipio.
- Proporcionar las herramientas técnicas, administrativas, legales y financieras necesarias para la ejecución del proyecto.

#### 9.3.4 Estudio de mercado

Con el estudio de mercado se busca identificar tanto el mercado potencial, como los gustos y preferencias del consumidor, esto con el fin de determinar la demanda insatisfecha.

Dentro del presente estudio se identifican una serie de elementos indispensables para conocer y evaluar la viabilidad del producto dentro de los municipios objeto de estudio, por medio de una encuesta a quienes distribuyen este tipo de

producto, en los cuales se analizará: la oferta, la demanda, el precio, comercialización, entre otros. Esto con el fin de conocer los gustos y preferencias del mercado meta que son personas comprendidas entre los 15 y 40 años en los municipios de El Chal San Benito y Dolores, esto con la finalidad de determinar si el proyecto es viable para su ejecución.

#### 9.3.4.1 Identificación del producto

“El yogur natural es obtenido mediante la coagulación por fermentación de la leche entera, total o parcialmente descremada. Las cualidades nutritivas del yogur provienen no solo de la presencia de los compuestos de la leche, sino también de la transformación de estos como resultado de la fermentación acidó-láctica causada por los organismos.”<sup>49</sup>

El consumir el yogur en forma natural ayuda al proceso digestivo, así como a la retención de fósforo, calcio y hierro y disminuye los problemas alérgicos. Este derivado de la leche como se mencionó con anterioridad, es un alimento conocido desde hace mucho tiempo y es de beneficio para las personas que son intolerantes a la lactosa porque pueden asimilarlo de mejor manera.

**Tabla 28**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Identificación del Producto**  
**Año 2015**

Variable	Definición
Nombre	Yogur (natural)
Composición	Leche
Textura	Gelatinosa
Peso	Contenido de 250 gramos
Presentación	Vaso de plástico transparente
Uso	Acompañamiento de alimentos como fruta, cereal y granola.

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

<sup>49</sup> Hernández Lozano, M. 2007. Elaboración de yogur a pequeña escala. (en línea). Consultado el 04 ago. 2015. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12\\_1\\_98/ali11198.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12_1_98/ali11198.htm)

En la tabla anterior se pueden observar las características del producto, así como también la presentación y el uso que lo identifica de los demás productos; asimismo, se hace mención del contenido en gramos que se ofrecerá al mercado meta y la presentación a utilizar.

#### 9.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de yogur dentro de los municipios objeto de estudio que se ofrecen dentro de este territorio a un precio determinado, se obtuvo a través de información recopilada de las unidades que venden diariamente los distribuidores de este tipo de productos donde se toma como base 20 comercios por municipio.

- Oferta total histórica y proyectada

Dentro del tipo de estas ofertas incluye la producción como las importaciones a los centros poblados de yogur. En el cuadro siguiente se presenta la oferta total histórica del año 2011 al 2014 y la proyectada del año 2015 al 2020.

**Cuadro 117**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Yogur**  
**Período: 2011-2020**  
**(Cifras en Envase de 250 Gramos)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
2011	0	21,775	21,775
2012	0	28,308	28,308
2013	0	36,800	36,800
2014	0	47,840	47,840
2015	0	62,192	62,192
2016	0	69,494	69,494
2017	0	79,531	79,531
2018	0	89,568	89,568
2019	0	99,605	99,605
2020	0	109,642	109,642

Fuente: elaboración propia con base en encuesta y proyección a través del método de mínimos cuadrados. Fórmula  $Y=a+b(x)$ . Donde  $a=39,383$  y  $b=10,037$  para las importaciones.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo se logró determinar que 100% de yogur proviene de importaciones, debido a que en los municipios no hay producción del mismo. También se puede observar un crecimiento anual promedio del 30% en los primeros cuatro años, según información obtenida en la investigación de campo para lo cual se utilizó el método de mínimos cuadrados.

Esto es de beneficio para el proyecto en virtud que cada año la oferta total aumenta lo que da la pauta para la implementación del proyecto.

#### 9.3.4.3 Demanda

De acuerdo a la investigación de campo se logró establecer que el yogur se consume por lo regular diariamente, debido a los gustos de los clientes entre otros factores, este hábito de compra es similar en casi todos los niveles socioeconómicos de los tres municipios objeto de estudio. Es importante mencionar que los precios del yogur son muy elevados en virtud de que estos son importados de la ciudad capital.

El propósito principal de la demanda es establecer la existencia de consumidores en la actualidad, así como de clientes potenciales del producto que son capaces de adquirir a precios parecidos o menores a los existentes para poder tener penetración en el mercado. Además, debe identificar cual es la necesidad actual, así como las futuras para la población objeto de estudio, con la finalidad de poner en marcha del proyecto.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Dentro de esta clasificación se encuentra la cantidad de yogur que fue adquirida en años anteriores por los consumidores, asimismo se encuentra el

comportamiento de la demanda en años futuros dentro del mercado potencial de los municipios.

El mercado objetivo lo conforman un grupo de personas comprendidas entre 15 a 40 años de edad, se toma como base de los gustos y preferencias de los clientes dentro del estudio de mercado. Tal y como se muestra en el cuadro siguiente se considera un 50% de la población total prefiere la compra del producto por calidad, precio y tamaño.

**Cuadro 118**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Yogur**  
**Período: 2011-2020**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 50%</b>	<b>Consumo Per Cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
2011	105,493	52,747	156	8,228,454
2012	109,312	54,656	156	8,526,336
2013	113,101	56,551	156	8,821,878
2014	116,870	58,435	156	9,115,860
2015	120,626	60,313	156	9,408,828
2016	124,364	62,182	156	9,700,392
2017	128,078	64,039	156	9,990,084
2018	131,777	65,889	156	10,278,606
2019	135,468	67,734	156	10,566,504
2020	139,162	69,581	156	10,854,636

Fuente: elaboración propia con base en encuesta y estimaciones de población por municipio periodo 2008-2020, basadas en el XI Censo de población (2002) del Instituto Nacional de Estadística -INE- (anexo 16).

En el cuadro anterior se detalla el total de la población de los municipios tomados en cuenta para el estudio de mercado. La demanda potencial aumenta cada año aproximadamente 3% entre el año 2016 y 2020, lo que indica que el proyecto tendrá demanda permisible, por consiguiente es viable y puede ejecutarse con una duración de cinco años. Para determinar el consumo per cápita se solicitó el

consumo ideal de lácteos por parte de una nutricionista que en base a sus nutrientes estableció dicho consumo que se muestra en el anexo 9.

- Consumo aparente

Se puede identificar la cantidad de producto que fue consumida en años anteriores, en este caso como no existen exportaciones el consumo aparente es exactamente el mismo que la oferta total, asimismo se observa en el cuadro de dicha oferta que presenta buenas expectativas en cuanto a la ejecución del proyecto.

**Cuadro 119**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Yogur**  
**Período: 2011-2020**

<b>Año</b>	<b>Oferta total</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2011	21,775	0	21,775
2012	28,308	0	28,308
2013	36,800	0	36,800
2014	47,840	0	47,840
2015	62,192	0	62,192
2016	69,494	0	69,494
2017	79,531	0	79,531
2018	89,568	0	89,568
2019	99,605	0	99,605
2020	109,642	0	109,642

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

- Demanda insatisfecha

Dentro de esta demanda se identifica a un sector de la población objeto de estudio que no logro satisfacer sus necesidades, aun cuando tenían la capacidad de compra y la preferencia por el producto, asimismo se indica que mientras la población del mercado meta aumenta la demanda insatisfecha crece. A continuación se presenta el cuadro con la demanda insatisfecha:

**Cuadro 120**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Yogur**  
**Período: 2011-2020**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda insatisfecha</b>
2011	105,493	21,775	83,718
2012	109,312	28,308	81,004
2013	113,101	36,800	76,301
2014	116,870	47,840	69,030
2015	120,626	62,192	58,434
2016	124,364	69,494	54,870
2017	128,078	79,531	48,547
2018	131,777	89,568	42,209
2019	135,468	99,605	35,863
2020	139,162	109,642	29,520

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

Se estableció a través de los municipios objeto de estudio que dentro de los cinco años de proyección se cuenta con demanda insatisfecha por lo cual el proyecto es viable porque presenta un aumento en el período de 2011 al 2020.

Es importante mencionar que de la demanda insatisfecha se busca cubrir un 3% en promedio, lo que a futuro genera buenas expectativas para tener una mayor producción y así lograr abarcar mayor parte de la demanda.

#### 9.3.4.4 Precio

De acuerdo a los costos de producción de yogur y luego de determinar la oferta y la demanda se estableció un precio de mercado de Q 72.00 por caja de doce unidades en vasos de 250 gramos, el mismo es accesible por los intermediarios que ofrecerán el producto al consumidor final debido a que se determinó que el precio oscila entre Q 10.00 y Q 12.00, donde se toma en cuenta que este monto que se ofrece al consumidor final en los municipios es elevado de acuerdo a la investigación de campo realizada.

#### 9.3.4.5 Comercialización

En este apartado se detalla el proceso de intercambio y comercio entre productor y minorista, estos incluyen una serie de actividades que realiza una empresa para que se lleven a cabo eficientemente y de esta manera el producto pueda llegar al consumidor final.

- Mezcla de mercadotecnia

Son una serie de herramientas controlables por medio de la cual una empresa busca obtener una respuesta del mercado objetivo para alcanzar un nivel de metas propuesto, para atraer a clientes mediante la entrega de la satisfacción de sus necesidades y de esta forma lograr captar, retener y fidelizar a los clientes.

La mezcla de mercadotecnia la conforman cuatro variables esenciales, los cuales son: producto, precio, plaza y promoción, cada uno de ellos importante y de gran utilidad que forman parte para influir positivamente en la demanda y captación de clientes potenciales.

- Producto

Es el bien tangible que se ofrece al mercado, para el caso del proyecto de yogur, el fin principal es que los clientes capten que se compra más que un producto y que dentro de sus atribuciones se encuentra la satisfacción de sus necesidades donde muestra sus principales características y los beneficios que se ofrecen para construir relaciones con estos, adicional a ello resaltar que es un producto netamente artesanal.



**Tabla 29**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Variabes del Producto**  
**Año 2015**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
Variedad	Solamente una presentación y será yogur natural
Calidad	El yogur se elaborará con productos de alta calidad, estos garantizan un buen sabor, color y textura; además, que sea confiable para los clientes, debido a que será elaborado con la mayor eficiencia, donde brinda calidad nutricional e higiénica y se medirá en términos relativos comparándolo con la competencia.
Diseño	La presentación del producto será en un envase plástico, tanto el envase como la etiqueta será fácilmente diferenciable de la competencia. Es importante mencionar que el envase será similar a la misma línea, esto con el fin de facilitar la asociación y promoción a los clientes.
Características	Yogur espeso, blanco y natural, la presentación será en un envase de plástico.
Nombre de la marca	Yogur natural Astral, busca distinguirse de la competencia con un nombre, logotipo autentico y con identidad visual.
Empacado y Embalaje	Vaso transparente de plástico con tapadera y caja de cartón que contiene 12 unidades.
Tamaño	Presentación única de 250 gramos.
Garantía	Producto sin preservantes ni químicos, 100% natural
Utilidades	Para consumir con cereales, granolas y/o frutas. Además es de beneficio para la salud debido a que aporta nutrientes para la salud como calcio, vitaminas A y B.

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

La mezcla de variables del producto para el proyecto de yogur, son importantes para la presentación de esta, debido que se muestran los atributos con los que cuenta y esto impulsará a los clientes a consumir el producto, estas variables deben ser debidamente aplicadas para que tenga una imagen aceptable en el mercado. Además se busca tener protección del mismo desde su fabricación hasta la venta por parte de los compradores y de acuerdo al diseño y marca busca ser mejor identificado para mejorar las ventas al comunicar al cliente que se da un mejor valor por su dinero.

- Marca

El propósito de la marca es identificar el producto para diferenciarlo de la competencia que existe en el mercado de los municipios objeto de estudio.

A continuación se presenta la marca del producto yogur:

**Figura 6**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Logotipo y Marca del Producto**  
**Año 2015**

---



Astral, el yogur natural, más famoso de El Chal

---

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

El logotipo utilizado representa la inicial del nombre del producto “Astral” permite hacer notar a los consumidores autoridad y elegancia al mismo tiempo, esto debido a su diseño; por otro lado, la tipografía representa la humildad y estabilidad de la empresa. El fin de este logo es transmitir seguridad y confianza del producto, así como diferenciarlo de la competencia, de esta manera persuadir a los clientes para que se familiaricen con el yogur astral y conozcan la marca y así puedan adquirirlo.

- Empacado

La presentación del producto será en un vaso plástico con tapadera, el cual mantendrá el producto fresco para el consumo de los clientes, el mismo tiene la

capacidad de soportar bajas temperaturas, además facilita el transporte, compra y almacenamiento.

La capacidad del vaso es de 250 gramos, el mismo tendrá un costo de Q 0.20 la unidad, es ligero y está diseñado para retener líquidos por lo que no será problema retener el yogur. El embalaje con que se protegerá para transportar el producto será una caja de cartón que contiene 12 unidades.

**Figura 7**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Presentación del Producto**  
**Año 2015**

---



---

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

- **Etiqueta**

“La etiqueta es una parte importante del producto que debe estar visible en el empaque y/o adherida al producto y su finalidad es brindarle al cliente información útil que le permita identificar el producto mediante su marca, nombre y diseño; y

conocer sus características como pueden ser: ingredientes, componentes, tamaño, entre otras.<sup>50</sup>

Además debe identificar aspectos como son: precauciones, nombre del fabricante, datos nutricionales, fecha de fabricación y vencimiento. Toda esta información fue tomada en cuenta para la elaboración de la etiqueta.

**Figura 8**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Etiqueta del Producto**  
**Año 2015**

Energía (KJ)	650
<b>Grasas (g)</b>	8
Ácidos grasos saturados (g)	5
Ácidos grasos mono insaturados (g)	2
<b>Carbohidratos (g)</b>	12
Azúcares (g)	12
Colesterol	33
Sodio (mg)	115
Potasio (mg)	390
Proteína total (g)	10
Calcio (mg)	320
Fósforo (mg)	238
Tiamina (mg)	0.084
Riboflavina (mg)	0.28
Niacina (mg)	0.36
Vitamina C (mg)	2.4
Vitamina A (mcg)	64

**ASTRAL**

Ingredientes: Leche entera, leche fermentada y fermentos lácteos

Peso 250 g.

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

<sup>50</sup> Estanton, W. Etzel, M. y Walker, B. 2007. Fundamentos de Marketing, Decimocuarta Edición McGraw-Hill, México. p.289

La finalidad de la etiqueta anterior es que sea identificada y valorizada por los clientes, incluye un código de barras que contiene información cifrada para la gestión automática en puntos de venta.

- Precio

Es el valor monetario que se cobra por el producto con el beneficio de utilizarlo, este es la única variable de la mezcla de mercadeo que genera un ingreso, además se identifica por ser flexible, por el contrario las demás variables generan un costo para la empresa.

El precio del yogur será de Q 72.00 por caja de doce unidades en envases de 250 gramos para el minorista (Q 6.00 la unidad), este considerado como un precio de penetración en la estrategia de precios, en virtud que es un producto nuevo en el mercado y esto se hace con el objetivo que el consumidor final conozca el producto.

Durante el período de los cinco años de vida del proyecto no se contempla realizar ningún tipo de descuento, debido que por el inicio de funcionamiento de la empresa se requiere suficiente capital para subsistir.

- Plaza

Es aquel sitio o lugar en el cual se pone a disposición del consumidor final el yogur para que sea adquirido. Dentro de las variables de plaza se muestra la siguiente tabla que contiene aquellos elementos que serán considerados dentro del presente proyecto:

**Tabla 30**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**VARIABLES DE PLAZA**  
**Año 2015**

Variable	Descripción
Cobertura	Regional
Surtido	Por medio de minoristas
Ubicación	Instalaciones arrendadas en el municipio de El Chal
Inventario	Producción anual de 17,248 cajas de 12 unidades
Transporte	Motocicleta propia de la empresa
Logística	La producción se elabora en la planta, luego se almacena en las bodegas dentro de las instalaciones

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

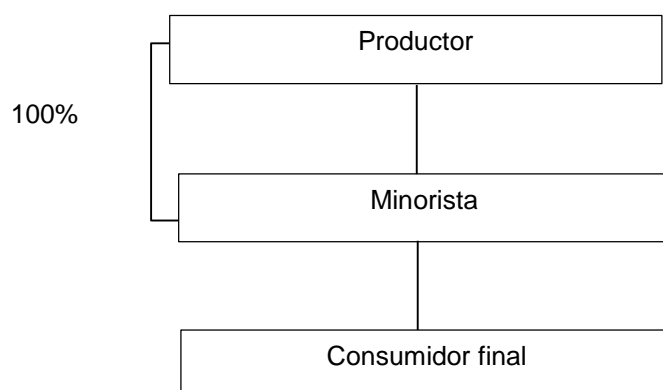
La ubicación del lugar es de vital importancia en esta se llevará a cabo la elaboración del yogur, así como también su almacenamiento, el lugar se determinó en el municipio de El Chal se encuentra en el centro de los tres municipios donde se realizará el proyecto. Se pretende contar con inventario que cubra una parte de la demanda insatisfecha.

- Canal de comercialización

Para la comercialización de yogur se incluyen agentes por los cuales debe pasar el producto en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final.

En la siguiente gráfica se puede observar el canal de comercialización del presente proyecto:

**Gráfica 27**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Canal de Comercialización**



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

El canal de comercialización se hará por medio de tiendas de barrio, abarroterías, entre otros. La finalidad de estos intermediarios será hacer llegar el producto al consumidor final, se considera manejarse de esta manera por la razón que se podrá ofrecer el producto dentro del local donde se elaborará el yogur en cajas de 12 unidades, por el comienzo de la empresa se busca obtener la mayor parte de clientes y clientes potenciales posibles para dar a conocer el producto.

Asimismo, se busca la disponibilidad de intermediarios idóneos dentro de los municipios en los cuales se distribuirá el producto, la distribución se realizará de forma intensiva, es decir a las tiendas apropiadas dentro del mercado objetivo.

- **Márgenes de comercialización**

Dentro de estos se encuentran costos, gastos y ganancias, se define como la diferencia entre el precio que pagará el consumidor final por una unidad de yogur y el precio por el que lo vende el productor y/o intermediario. Asimismo se establece la participación de los entes que intervienen en la comercialización de

producto. En el cuadro siguiente se presentan los márgenes de comercialización para el producto:

**Cuadro 121**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**

Institución	Precio de venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen neto	Rentabilidad s/inversión %	Participación %
<b>Productor</b>	72					86
<b>Minorista</b>	84	12	0.60	11.40	16	14
Transporte			0.36			
Administrativos			0.24			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Total</b>		<b>12</b>		<b>11.40</b>		<b>100</b>

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

De acuerdo a los cálculos obtenidos se afirma que el rendimiento entre el precio que paga el minorista y el precio recibido por el productor sobre la inversión es relativamente bueno para ambas partes, debido a que el primero obtiene un ingreso de Q 11.40 por caja, lo que genera buenas expectativas a futuro donde se toma en consideración que se encarga de solventar los costos en la transacción del producto, mientras que el productor en el proceso de intermediación se queda con el 86% del precio final del producto pagado por el consumidor final.

- **Promoción**

Es la forma en la cual las empresas hacen llegar información de los productos a los consumidores y clientes potenciales, con la finalidad de que estos realicen una compra. La promoción posee cuatro herramientas principales las cuales se detallan en la siguiente tabla:



**Tabla 31**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Variables de Promoción**  
**Año 2015**

Variable	Descripción
Publicidad	Durante el tiempo de vida del proyecto se tiene contemplado elaborar banners, afiches, volantes y una fanpage del producto. Los afiches serán entregados en diferentes negocios como tiendas, café internet, salones de belleza, entre otros. La finalidad de este es realizar una red de negocios de promoción, donde se intercambian promociones con los distintos negocios.
Promoción	El producto se dará a conocer tanto a minoristas, clientes y clientes potenciales a través de presentación formal del producto. Además se realizara un programa de referidos, el cual premia a los clientes fieles por referir a otro cliente que compre en el negocio, donde se otorgara premios especiales en la compra de yogur.
Relaciones públicas	Se darán muestras para los clientes y clientes potenciales para que prueben el producto y descuentos por medio de la fanpage de la empresa. Esto ayudara a fidelizar al cliente y obtener publicidad gratuita de boca en boca.
Venta personal	Tanto el productor como el vendedor serán los encargados de presentar el producto y de esta manera persuadir a los clientes con la finalidad de realizar una venta.

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

La promoción sirve de base para dar a conocer el producto a los clientes potenciales para obtener un mayor número de ventas para alcanzar los objetivos planteados, el más importante es la venta personal, por medio de esta se conocerán a los clientes para tener mejor introducción del yogur en el mercado. Asimismo el intercambio de promociones donde se tiene contemplado entregar afiches y volantes a distintos negocios con la finalidad de atraer más clientes y de esta manera crear una red de socios de promoción.

Para la comercialización de yogur la mezcla de mercadotecnia es esencial, cada una de estas herramientas anteriormente analizadas son indispensables para obtener el mayor número de ventas posible. Asimismo estos elementos son controlables, por lo que si en dado momento no funcionan correctamente se pueden utilizar de acuerdo a como el mercado meta lo demande, siempre y cuando los intereses de la empresa no se vean afectados.

De acuerdo a la promoción se tiene establecido un presupuesto de un mil quetzales mensuales, se tiene establecido utilizarlo de la siguiente manera:

**Cuadro 122**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Gastos de Promoción**

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario Q</b>	<b>Total Q</b>
7,360	Volantes	0.50	3,680.00
25	Afiches	60.00	1,500.00
25	Banners	100.00	2,500.00
1	Página web y fanpage	2,160.00	2,160.00
60	Playeras promocionales	36.00	2,160.00
			12,000.00

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

La finalidad de estos gastos es posicionar el producto en la mente de los clientes potenciales con la finalidad que los impulse a realizar una compra, se tiene estimado elaborar una página web y una fanpage que permitirá detectar oportunidades en el mercado para satisfacer necesidades nuevas e inclusive diferentes del consumidor. Es importante mencionar que la presencia en línea es importante para abarcar mercados potenciales, la aplicación de nuevas tecnologías está relacionado de manera positiva con el incremento de las ventas y el valor de mercado de la empresa. Asimismo, los minoristas mostraran el producto en puntos de venta establecidos para construir la marca en la población y de esta manera captar más clientes del segmento de mercado establecido.

El producto se presentará en los puntos de venta donde se utilizará una mesa de demostración, el cual será identificado con el logotipo del producto para que los clientes puedan identificarlo fácilmente, el modelo de la mesa es la siguiente:

**Figura 9**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Mesa de Demostración**  
**Año 2015**

---



---

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

La mesa servirá como punto de atención para los clientes y clientes potenciales con la finalidad de que estos puedan asociarse tanto con la marca como con el producto, con el fin de que puedan adquirirlo y aumentar las ventas.

#### 9.3.5 Estudio técnico

En el presente estudio se analizarán factores de gran importancia para la ejecución del proyecto como por ejemplo: que el equipo a utilizar sea el idóneo, que la materia prima para la elaboración sea de calidad y que las instalaciones sean las adecuadas para llevar a cabo el proyecto.

Es importante analizar los costos de operación, inversión y capital de trabajo que se requiere para verificar si el proyecto es factible y pueda llevarse a cabo.

##### 9.3.5.1 Localización

Se define la ubicación exacta del lugar en el cual se llevará a cabo la elaboración del yogur. Es importante mencionar que debe ser un lugar idóneo, el cual recurra en gastos mínimos de arrendamiento y posea facilidades de acceso tanto a la materia prima, como para los diferentes recursos a utilizar.

- Macrolocalización

El proyecto se encontrará situado en el municipio de El Chal, departamento de Petén, localizado en el kilómetro 433 al norte de la ciudad de Guatemala.

- Microlocalización

La ubicación exacta del lugar será en la cabecera municipal de El Chal, se encuentra aproximadamente en el kilómetro 432.

Para seleccionar la localización se estudiaron aspectos particulares entre los cuales se mencionan:

- Vías de acceso: se encuentra dentro de la carretera principal lo que permite fácil acceso a la distribución del producto y a los clientes.
- Acceso a la mano de obra: disponibilidad de mano de obra dentro de la cabecera municipal con fácil acceso a transporte.
- Disponibilidad de agua, luz y teléfono: el local deberá contar con los servicios básicos para elaborar los productos.

#### 9.3.5.2 Tamaño

El abastecimiento suficiente de la materia prima y la calidad de estos, así como su financiamiento necesario es el factor clave para desarrollar el presente proyecto, también se propone obtener equipo tecnológico que se ajuste a las necesidades del mismo y mano de obra calificada.

Si se toma en cuenta que la demanda es claramente superior, la capacidad instalada del proyecto abarcará un 3% de la demanda insatisfecha donde se utilizará una capacidad de producción de 220 litros diarios de leche para la producción de yogur.

- Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción a lo largo de los cinco años de vida útil del proyecto será de 86,240 cajas de doce unidades de yogur de divididos en 17,248 cajas cada año, los mismos tendrán doce vasos de 250 gramos.

**Cuadro 123**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 - 5**

<b>Año</b>	<b>Producción en cajas de doce unidades</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción neta en caja</b>	<b>Precio de venta por caja de doce unidades Q.</b>	<b>Valor Total Venta Q.</b>
1	17,600	352	17,248	72	1,241,856
2	17,600	352	17,248	72	1,241,856
3	17,600	352	17,248	72	1,241,856
4	17,600	352	17,248	72	1,241,856
5	17,600	352	17,248	72	1,241,856
<b>Total</b>	<b>88,000</b>	<b>1,760</b>	<b>86,240</b>		<b>6,209,280</b>

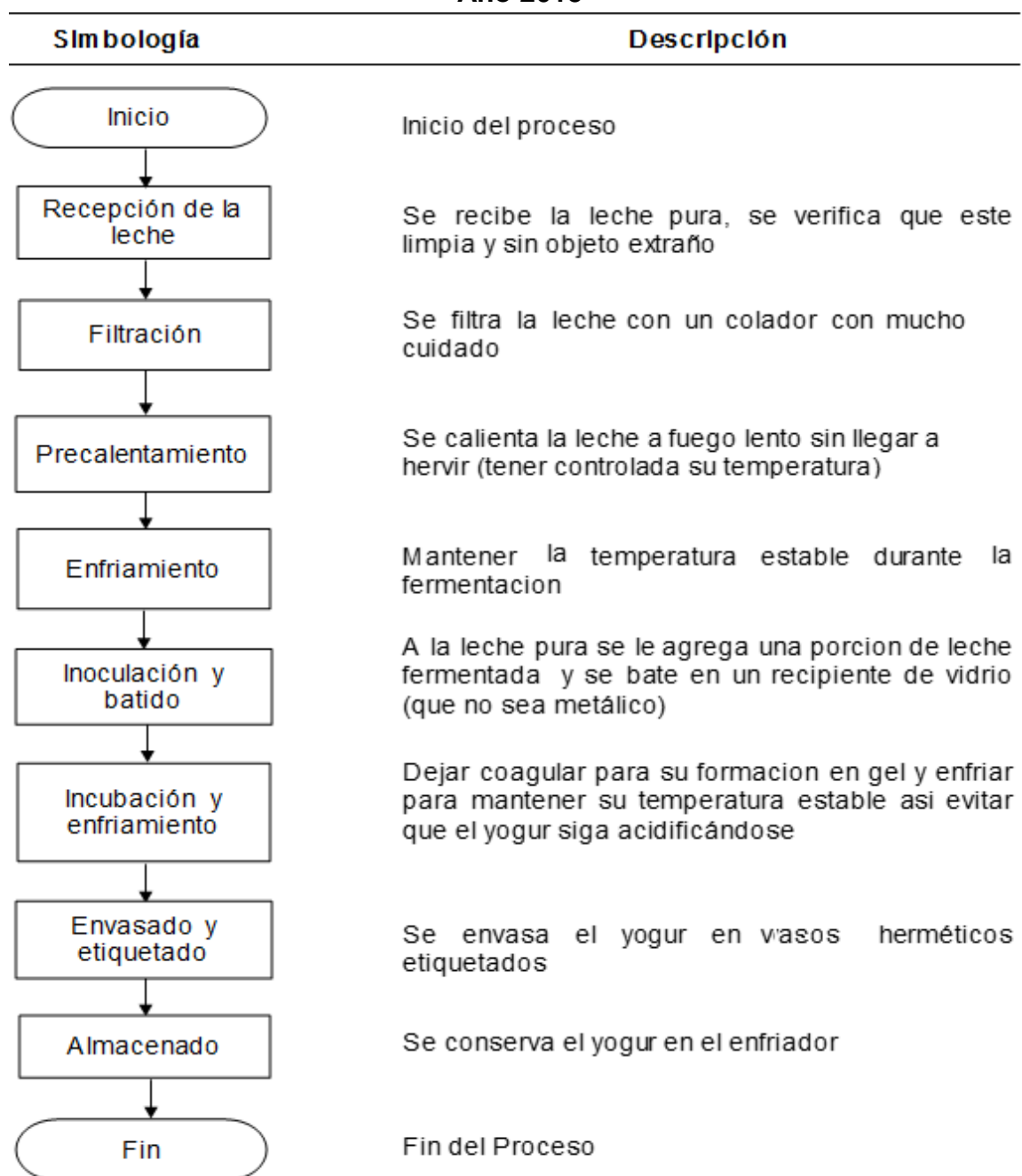
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

#### 9.3.5.3 Proceso productivo

En este apartado se conocerán todas las actividades que se requieren para la transformación de la materia prima, esto con la finalidad de convertirlos en productos terminados mediante determinadas funciones.

La siguiente gráfica presenta el proceso productivo para la elaboración de yogur.

**Gráfica 28**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Flujograma del Proceso Productivo**  
**Año 2015**



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

#### 9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Son aquellos elementos que la cooperativa necesita para operar eficientemente, estos son capaces de realizar distintas operaciones y procesos que provocan un cambio en el proceso productivo de la materia prima. A continuación se detallan los elementos que integran los requerimientos técnicos:

**Cuadro 124**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Mes 1**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Materia Prima</b>				
Leche	Litro	4,400	2.75	12,100
Leche fermentada	Litro	733.33	2.75	2,017
<b>Mano de Obra</b>				
Recepción de leche	Día	0.1833	78.72	14
Filtración	Día	0.1833	78.72	14
Pre calentamiento	Día	0.3667	78.72	29
Enfriamiento	Día	0.2757	78.72	22
Inoculación y batido	Día	0.1833	78.72	14
Incubación y enfriamiento	Día	229.1667	78.72	18,040
Envasado y etiquetado	Día	0.0924	78.72	7
Almacenado	Día	0.0924	78.72	7
<b>Costos indirectos variables</b>				
Frasco de 250 gramos	Unidad	17,600	0.20	3,520
Etiqueta	Unidad	17,600	0.05	880
Cajas de cartón	Unidad	1,466.67	1.00	1,467
Energía eléctrica	Kw	4,400	1.90	8,360
Gas propano	Libra	275	3.00	825
<b>Herramientas</b>				
Ollas	unidad	4	300	1,200
Cubetas plásticas para incubar	unidad	4	50	200
Cacerolas de vidrio	unidad	4	300	1,200
Pesa	unidad	2	200	400
Termómetro	unidad	2	100	200
Coladores	unidad	3	40	120
Paletas de madera	unidad	6	10	60

Continúa en la siguiente página...



...viene de página anterior

Brocha limpiadora	unidad	1	25	25
Cucharones	unidad	4	25	100
Mantas para filtración	unidad	4	10	40
<b>Equipo de producción</b>				
Enfriador	unidad	2	4,000	8,000
Batidora	unidad	2	250	500
Estufa	unidad	2	3,000	6,000
Cilindro de gas propano	unidad	2	300	600
Sellador	unidad	1	1,000	1,000
Hieleras	unidad	2	800	1,600
<b>Mobiliario y equipo</b>				
Escritorio	unidad	1	500	500
Archivo de metal	unidad	1	500	500
Mostrador	unidad	2	1,000	2,000
Sumadora	unidad	1	200	200
Sillas de plástico	unidad	6	40	240
Mesas de trabajo	unidad	2	300	600
<b>Equipo de computación</b>				
Computadora	unidad	1	4,000	4,000
Impresora	unidad	1	300	300
<b>Vehículos</b>				
Moto para repartidor	unidad	1	7,000	7,000
<b>Gastos de organización</b>				
Gastos de organización	unidad	1	8,000	8,000

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

Los requerimientos básicos que se necesitan para llevar a cabo la producción de yogur y poner en marcha el proyecto son: materia prima, mano de obra y herramientas, los cuales son esenciales para elaborar el producto; equipo son elementos indispensables para los procesos que conlleva la fabricación de yogur.

- **Norma 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 elaboración de yogur, vestimenta adecuada y limpia, redcilla 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 gabacha la

cual se utilizará para proteger y mantener limpia la vestimenta, se deberá quitar cuando se tenga la necesidad de utilizar el servicio sanitario, aunado a ello deberá realizar diariamente 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.

### 9.3.6 Estudio administrativo legal

Comprende la estructura organizacional así como las atribuciones que corresponde a cada unidad administrativa, por otra parte se establecen las normas legales internas y externas aplicables que servirán de base para la propuesta de producción de yogur, como también se define el tipo y la denominación que regirá la cooperativa.

#### 9.3.6.1 Justificación

Derivado de las necesidades para el desarrollo e implementación de un proyecto de inversión, es preciso realizar el estudio administrativo legal, que da a conocer los lineamientos de los socios y evitar duplicidad de funciones en el desarrollo de las actividades, el tipo de organización a implementar es una cooperativa, este es un ente jurídico, que se organiza en forma voluntaria por personas con intereses comunes, opera sin fines de lucro y pertenece a socios propietarios que son los principales usuarios, cada integrante tiene derecho a ejercer un solo voto sin importar la cantidad de aportación, para lograr de esta forma la participación en la toma de aquellas decisiones que puedan afectar a la comunidad, se puede constituir a un plazo indefinido, poseer beneficios fiscales y ayudas especiales, recibir asistencia técnica y administrativa del Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-, tener acceso al crédito de instituciones bancarias u otros.

Al formar parte de esta organización la economía de las personas dedicadas a la actividad artesanal podrán obtener diversas ventajas como lo son: acceso a

materias primas a precios bajos, representación legal y jurídica ante las entidades de crédito y financiamiento, así como a instituciones no gubernamentales de apoyo, asesoría técnica y el establecimiento de los canales de comercialización adecuados para la distribución del producto a los mejores precios al mercado.

### **9.3.6.2 Objetivos**

Es la finalidad que la cooperativa tiene para el desarrollo del proyecto, estos son generales y específicos.

#### General

Desarrollar el proyecto de producción de yogur en el municipio de El Chal, Departamento de Petén, para contribuir al desarrollo económico, social de las comunidades cercanas a través de la creación de una cooperativa que facilite la producción y comercialización del producto.

#### Específicos

- Estimular la producción de yogur a través de la cooperativa.
- Fomentar dentro y fuera de la organización la solidaridad y ayuda mutua entre los socios y su comunidad para alcanzar las metas establecidas.
- Obtener asistencia técnica, financiera y de servicio para el desarrollo de la producción y comercialización para todos los miembros de la cooperativa.

### **9.3.6.3 Tipo y denominación**

Para el funcionamiento y desarrollo del proyecto se propone lo siguiente:

- Tipo: Cooperativa Integral con personalidad jurídica propia, que encamine el mejoramiento social y económico de sus asociados mediante el esfuerzo común, para lo cual persigue fines de servicio, distribuye los excedentes y las pérdidas en proporción a la participación de cada asociado en las distintas actividades, fomentará la educación e integración cooperativa y el

establecimiento de servicios sociales; para lograr grandes beneficios a sus asociados como a la comunidad.

- Denominación: nombre comercial “Yogur Astral”, para que la cooperativa adquiera representación legal se denominará “Cooperativa Integral de Yogur Responsabilidad Limitada”. La cual estará integrada por 20 artesanos asociados.

#### 9.3.6.4 Marco jurídico

Son las normas externas e internas de carácter obligatorio que guiará las actividades de la Cooperativa Integral de Yogur, Responsabilidad Limitada, en un contexto legal para su funcionamiento.

#### **Normatividad externa**

Son todas aquellas leyes a las cuales la Cooperativa tendrá que responder, dentro de las cuales se describen las siguientes:

- 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 Tributaria, Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 11, 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. Libro I, 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 15-98. 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.

### **Normatividad interna**

Son las normas elaboradas específicamente para regular la organización y funciones de la cooperativa por lo que se establecen los siguientes requisitos para la constitución e inscripción:

- Acta de Constitución, en donde la cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitucional de la misma, autorizada por el alcalde de la jurisdicción y tendrá además de los requisitos generales de dichos

- instrumentos lo siguiente: a) tipo de cooperativa de que se trate, b) la denominación de la Cooperativa, c) el objeto social, d) el domicilio, e) forma en que se otorga la representación legal de la Cooperativa, f) fijación del ejercicio social el cual deberá ser anual, g) los estatutos de la Cooperativa o indicación de sí se adoptan estatutos uniformes aprobados por el INACOP.
- La inscripción: testimonio de la escritura o certificación del acta constitutiva, la cual se presentará con duplicado al registro de cooperativas dentro del mes siguiente al acto de constitución.
  - Los estatutos internos los cuales contienen las reglas básicas que normarán y regularán el funcionamiento administrativo.
  - Reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa.
  - Los requisitos necesarios para la reforma de los estatutos.
  - Manuales administrativos con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.

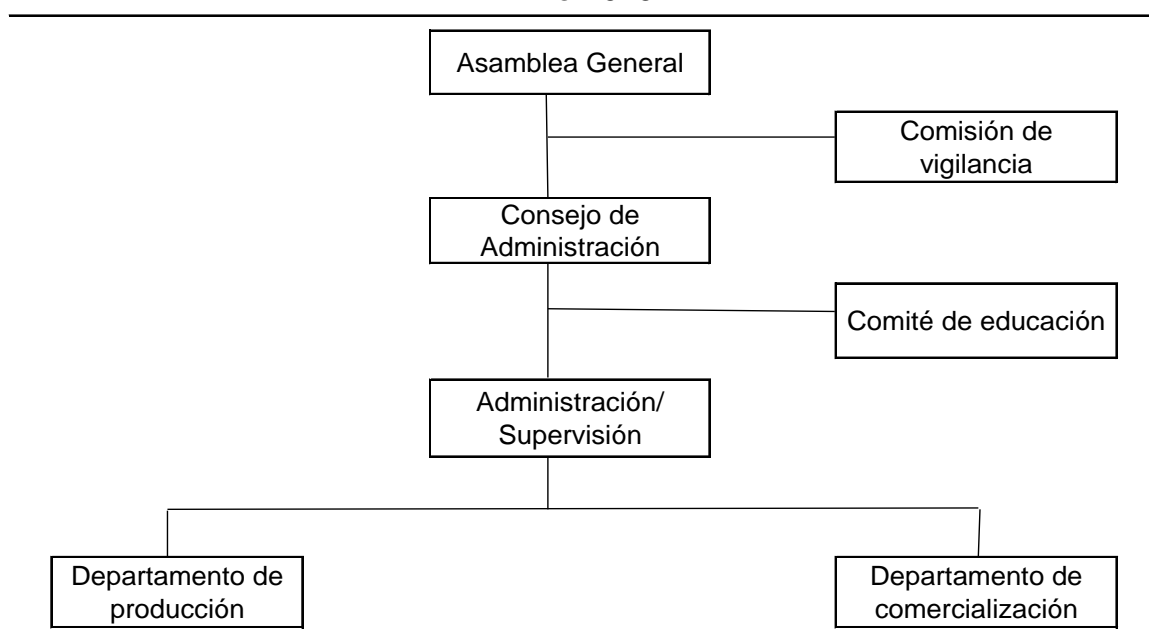
#### 9.3.6.5 Estructura de la organización

La forma de organización elegida corresponde a una cooperativa Integral, en donde se establece la estructura lineal funcional que define las líneas de autoridad y subordinados para aprovechar los recursos humanos y materiales.

Las actividades básicas, funciones y responsabilidades de los departamentos que integran la cooperativa se definen de acuerdo a la estructura organizacional. La estructura muestra las líneas de mando, en la cual se propone una organización lineal debido a que las relaciones de autoridad son de orden descendente y cada unidad administrativa tiene definidas las obligaciones y responsabilidades para que de forma eficiente y eficaz se logren los objetivos propuestos.

A continuación se presenta la estructura organizacional propuesta para la cooperativa de producción de yogur.

**Gráfica 29**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Cooperativa de Producción de Yogur, R.L.**  
**Estructura Organizacional**  
**Año 2015**



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

El organigrama propuesto es la representación gráfica de la estructura organizacional que se espera sea aplicada en la cooperativa, donde se da a conocer la jerarquización de los diferentes departamento que la conforman para la ejecución adecuada de las actividades.

- Funciones básica de las unidades administrativas

Refleja las principales actividades y responsabilidades de las unidades administrativas dentro de la organización.

A continuación se describen las principales funciones de cada uno de los órganos que conforman la cooperativa.

- Asamblea general

Está constituida por todos los miembros de la cooperativa, en ella se aloja la máxima autoridad y la toma de decisiones, es responsable de: analizar, modificar y aprobar las normas de aplicación específica y general, seleccionar a los integrantes del Consejo de Administración, Comité de Educación y Comisión de Vigilancia, realizar las reformas que crean convenientes a los estatutos internos de la organización, aplicar las sanciones necesarias a los miembros de las unidades que no cumplan con sus funciones, autorizar o rechazar el plan de trabajo anual y presupuesto de ingresos y egresos del año siguiente, decidir sobre el destino de los excedentes de cada período y disolución voluntaria de la cooperativa.

- Consejo de Administración

Ejecuta las disposiciones de la Asamblea General, vela por el cumplimiento de los estatutos, informa a todos los asociados de los trabajos que se ejecutan y de los servicios a los que cada uno tiene derecho, convoca a asamblea ordinaria y extraordinaria, resuelve la admisión y la suspensión de asociados, administra los fondos de la entidad; determina la mejor manera de ejercer la representación legal.

Está integrado por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y un vocal; es el órgano encargado de llevar la dirección de la cooperativa.

- Comisión de vigilancia

Se encargará de fiscalizar las operaciones y las finanzas de la cooperativa, presentar a la asamblea general el informe de sus actividades, realiza cortes de caja y arqueo de valores, así como vigilar porque se cumplan los acuerdos de la Asamblea General, del Consejo de Administración y del Comité de Educación.



- Comité de educación

Tiene entre sus funciones formular y ejecutar el plan de educación, realizar diligencias para la integración de nuevos asociados, organizar visitas a otras organizaciones para fomentar la unidad, comparar su funcionamiento y planificar cursos de capacitación para motivar el interés de cada uno de sus asociados, así mismo gestionar asesoría en instituciones tales como: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, para que los procesos de producción utilizados sean los adecuados y se logre producir yogur de alta calidad.

- Administración/ Supervisión:

Es la encargada de verificar el funcionamiento de las diferentes unidades a través de la supervisión, así mismo verificar que cada unidad posea los suministros necesarios para llevar a cabo las actividades.

- Departamento de comercialización

Esta unidad es la encargada de elaborar informes de mercado, llevar un control de las ventas, realizar en un futuro nuevos estudios de mercado sobre los canales más convenientes para la venta del producto, velar porque se cumpla con las normas establecidas para la venta, coordinar la distribución y comercialización del yogur y llevar a cabo acciones publicitarias con el fin de aumentar las ventas, el mismo está integrado por un encargado de comercialización, un vendedor y un repartidor.

- Departamento de producción

Es el encargado de velar por la correcta aplicación del proceso productivo, mantener los niveles de producción establecidos y realizar los requerimientos necesarios de materia prima con la debida anticipación, diseñar y desarrollar los distintos procesos de almacenamiento del producto y revisar que éste reúna los

requisitos de calidad necesarios y elaborar las estadísticas correspondientes, cual está integrado por un encargado de producción, un cocinero, un empacador y un técnico control de calidad.

- Personal subcontratado

Lo constituye los colaboradores cuya función no requiere que su permanencia sea de todos los días, el trabajo respectivo se puede programar con determinado número de visitas al mes, por lo que la cooperativa contratará un contador el cual llevará los estados financieros de la organización.

- Aplicación del proceso administrativo

Actualmente se maneja como gestión administrativa; es un nuevo estilo de pensamiento en torno a la organización que se define como el conjunto de partes que operan con interdependencia para lograr objetivos comunes.

Una propuesta de inversión requiere de varios recursos y para poder ejecutarla es necesario diseñar el proceso que coordine su funcionamiento y para el efecto se hace uso de la gestión administrativa.

- Planeación

Selección de información y con ello hacer suposiciones para formular las actividades necesarias para el logro de los objetivos organizacionales.

En ella se consideran las tareas que han de realizarse y la manera de cómo se desarrollarán, para ello se utilizarán los métodos adecuados que logren predecir y corregir las eventualidades que puedan presentarse en el transcurso de las actividades u operaciones.

La planeación general estará a cargo del administrador de la cooperativa (órgano de ejecución y coordinación) y por el Consejo de Administración (Órgano superior directivo).

Estos son los encargados de definir los objetivos que pretende alcanzar la cooperativa y establecen los medios precisos para realizarlos.

- Organización

Debido al tipo de organización que requiere el proyecto, se propone la formación de una cooperativa y se deberá cumplir con los requisitos legales establecidos.

La organización coordina todos los recursos disponibles que deberá utilizar el individuo para la obtención de los objetivos organizacionales.

Se capacitará a los colaboradores para el desarrollo de los procesos productivos, se asignarán tareas afines para que se ejecuten de una manera ordenada y lógica, optimizar el tiempo y recursos para la producción y comercialización del yogur.

- Integración

En la cooperativa corresponde a asignar elementos humanos y materiales necesarios, para que de acuerdo a lo planeado y a la estructura organizacional definida, se desarrolle el adecuado funcionamiento de la misma.

Con respecto a la integración del personal en la cooperativa, se crearán estrategias en procesos de selección para la ubicación adecuada de los asociados en cada una de las unidades que la integran.

- Dirección

Se puede considerar que la dirección es la acción de encaminar el trabajo de la cooperativa, en donde debe existir autoridad y responsabilidad bien definida en forma eficiente y efectiva.

En esta fase del proceso se verán todos los aspectos relacionados con la realización efectiva de toda la planificación, por medio de la autoridad del Consejo de Administración y el Administrador, ejercidas a base de decisiones tomadas directamente, con frecuencia delega dicha autoridad y se vigilará simultáneamente que se cumplan en forma adecuada todas las órdenes emitidas.

- Control

Es un acto que consiste en verificar los efectos de la interacción de un conjunto de elementos dinámicamente relacionados entre sí, a fin de observar si producen los resultados planificados en el lugar previsto y en el momento que se desea.

La función del control es asistir a la dirección en la revisión de la organización, planificación y determinar así su efectividad. No obstante que se recomienda que la supervisión sea democrática, el control es necesario para mantenerse dentro de los límites previstos y regular las acciones de las personas que intervienen en cada proceso.

Los controles de producción por observación necesitan complementarse con otras herramientas por escrito que contengan especificaciones técnicas y estándares de calidad, que deberán cubrir desde la compra de materia prima, etapas intermedias hasta el producto y comercialización del yogur.

### 9.3.7 Estudio Financiero

El objetivo principal es verificar si el proyecto es viable en cuanto a términos monetarios y es el punto de partida donde se identifican las fuentes de financiamiento para evaluarlos y verificar la puesta en marcha del proyecto.

#### 9.3.7.1 Inversión fija

Dentro de la inversión fija se clasifican los activos fijos que son necesarios para poner en marcha las operaciones de la empresa, sin tomar en cuenta el capital de trabajo, como se muestra en el siguiente cuadro para iniciar con el proyecto.

**Cuadro 125**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Inversión Fija**  
**Año 1**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total (Q.)
<b><u>Tanqigle</u></b>				<b>36,585</b>
<b>Herramientas</b>				<b>3,545</b>
Ollas	Unidad	4	300	1,200
Cubetas plásticas para incubar	Unidad	4	50	200
Cacerolas de vidrio	Unidad	4	300	1,200
Pesa	Unidad	2	200	400
Termómetro	Unidad	2	100	200
Coladores	Unidad	3	40	120
Paletas de madera	Unidad	6	10	60
Brocha limpiadora	Unidad	1	25	25
Cucharones	Unidad	4	25	100
Mantas para filtración	Yarda	4	10	40
<b>Equipo de producción</b>				<b>17,700</b>
Enfriador	Unidad	2	4,000	8,000
Batidora	Unidad	2	250	500
Estufa	Unidad	2	3,000	6,000
Cilindro de gas propano	Unidad	2	300	600
Sellador	Unidad	1	1,000	1,000
Hieleras	Unidad	2	800	1,600

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>4,040</b>
Escritorio	Unidad	1	500	500
Archivo de metal	Unidad	1	500	500
Mostrador	Unidad	2	1,000	2,000
Sumadora	Unidad	1	200	200
Sillas de plástico	Unidad	6	40	240
Mesas de trabajo	Unidad	2	300	600
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
<b>Vehículos</b>				<b>7,000</b>
Moto para repartidor	Unidad	1	7,000	7,000
<b>Intangible</b>				<b>8,000</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000
<b>Total</b>				<b>44,585</b>

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

El cuadro muestra la inversión por Q 44,585.00 que ésta integrado por el equipo de producción que representa el 40%, vehículo con el 16%, equipo de cómputo 9%, herramientas 8%, mobiliario y equipo 9% y gastos de organización con el 18% del total de la inversión fija, los cuales serán adquiridos con fondos de los asociados.

De acuerdo al estudio realizado en el municipio es conveniente arrendar un inmueble para establecer el proyecto de yogur, por lo que no se consideró en la inversión fija.

#### 9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Está compuesto por todos los desembolsos necesarios para poner en ejecución el proyecto, comprende la materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de venta y administración.

A continuación se detallan los requerimientos de la inversión en capital.

**Cuadro 126**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Inversión en Capital de Trabajo**  
**Mes 1**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total
<b>Materia Prima</b>				<b>14,116.66</b>
Leche	Litro	4,400	2.75	12,100.00
Leche fermentada	Litro	733.33	2.75	2,016.66
<b>Mano de Obra</b>				<b>23,414.45</b>
Recepción de leche	Día	0.1832	78.72	14.42
Filtración	Día	0.1832	78.72	14.42
Pre calentamiento	Día	0.3666	78.72	28.86
Enfriamiento	Día	0.2757	78.72	21.71
Inoculación y batido	Día	0.1832	78.72	14.42
Incubación y enfriamiento	Día	229.1666	78.72	18,039.99
Envasado y etiquetado	Día	0.0923	78.72	7.27
Almacenado	Día	0.0923	78.72	7.27
Bonificación Incentivo	Día	230.5431	8.3333	1,921.18
Séptimo día	Día			3,344.91
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>24,341.08</b>
Cuota patronal (12.67%)		21,493.28	0.1267	2,723.22
Prestaciones laborales (30.55%)		21,493.28	0.3055	6,566.19
Frasco de 250 gramos	Unidad	17,600	0.20	3,520.00
Etiqueta	Unidad	17,600	0.05	880.00
Cajas de cartón	Unidad	1,466.67	1.00	1,466.67
Energía eléctrica	Kw	4,400	1.90	8,360.00
Gas propano	Libra	275.00	3.00	825.00
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>12,991.49</b>
Alquiler de local	Mensual	1	1,000	1,000.00
Implementos de higiene	Mensual	1	500	500.00
Sueldo técnico control de calidad	Mensual	1	2,700	2,700.00
Sueldo cocinero	Mensual	1	2,400	2,400.00
Sueldo empacador	Mensual	1	2,400	2,400.00
Bonificación incentivo	Mensual	3	250	750.00
Cuota patronal	Mensual	7,500	0.1267	950.24
Prestaciones laborales	Mensual	7,500	0.3055	2,291.25
<b>Gastos de venta</b>				<b>5,330.50</b>
Sueldo de vendedor y repartidor	Mensual	1	2,500	2,500.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250	250.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Cuota patronal	Mensual	2,500	0.1267	316.75
Prestaciones laborales	Mensual	2,500	0.3055	763.75
Mantenimiento moto	Mensual	1	500	500.00
Publicidad	Mensual	1	1,000	1,000.00
<b>Gastos de administración</b>				<b>7,416.94</b>
Sueldo 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	824.85
Honorarios de contador	Mensual	1	2,500	2,500.00
Papelería y útiles	Mensual	1	200	200.00
Agua, energía eléctrica y teléfono	Mensual	1	600	600.00
<b>Total</b>				<b>87,611.12</b>

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

El cuadro anterior muestra un total de Q 87,611.12 como inversión para poner en marcha el proyecto, representado porcentualmente por la materia prima con el 16%, mano de obra 27%, costos indirectos variables 28%, costos fijos de producción 15%, gastos de venta 6% y gastos fijos de administración 8% del total del capital de trabajo.

La entidad tiene como política pagar el sueldo del vendedor y repartidor antes de que generen ingreso, por lo que se proyectan en los gastos de ventas.

### 9.3.7.3 Inversión total

Está integrado por la inversión fija y el capital de trabajo requerido para llevar a cabo el proyecto, en el cual los asociados a la cooperativa determinaran las aportaciones individuales y el préstamo requerido para la ejecución del proyecto en el municipio.

A continuación se muestra la integración de manera global de la inversión total del cual se determina el financiamiento propio y ajeno.



**Cuadro 127**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>44,585</b>
Herramientas	3,545	
Equipo de producción	17,700	
Mobiliario y equipo	4,040	
Equipo de computación	4,300	
Vehículos	7,000	
Gastos de organización	8,000	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>87,611</b>
Materia Prima	14,117	
Mano de Obra	23,414	
Costos indirectos variables	24,341	
Costos fijos de producción	12,991	
Gastos de venta	5,331	
Gastos de administración	7,417	
<b>Total</b>		<b>132,196</b>

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

Como se observa en el cuadro el monto total asciende a Q 132,196.00 para poder llevar a cabo el proyecto, la mayor parte de los recursos monetarios la conforman el capital de trabajo, donde representa 66% y la inversión fija 34% del total de la inversión total.

#### 9.3.7.4 Financiamiento

Es la forma de captar los fondos para el desarrollo del proyecto y está conformada por los recursos monetarios interno o externo.

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

**Cuadro 128**  
**Municipio de El Chal, Departamento Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Fuentes de Financiamiento**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
<b>Inversión fija</b>	<b>4,500</b>	<b>40,085</b>	<b>44,585</b>
Herramientas	-	3,545	3,545
Equipo de producción	-	17,700	17,700
Mobiliario y equipo	1,500	2,540	4,040
Equipo de computación	-	4,300	4,300
Vehículos	-	7,000	7,000
Gastos de organización	3,000	5,000	8,000
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>77,696</b>	<b>9,915</b>	<b>87,611</b>
Materia Prima	4,202	9,915	14,117
Mano de Obra	23,414	-	23,414
Costos indirectos variables	24,341	-	24,341
Costos fijos de producción	12,991	-	12,991
Gastos de venta	5,331	-	5,331
Gastos de administración	7,417	-	7,417
<b>Total</b>	<b>82,196</b>	<b>50,000</b>	<b>132,196</b>

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

Las fuentes de financiamiento interno o propio por Q 82,196 representan el 62% aportado por los 20 asociados a la cooperativa, mientras el externo o ajeno es del 38% adquirido por medio de préstamo bancario del total de la inversión.

Para el desarrollo del proyecto fue adquirido un préstamo por Q 50,000.00 al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- a una tasa del 15% anual pagaderos mediante doce cuotas mensuales, destinado al sector de la producción artesanal para la compra de herramientas, equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación, vehículo, gastos de organización, gastos de administración y parte de la materia prima. A continuación se presenta el plan de amortización del financiamiento externo o ajeno por un período de un año.

**Cuadro 129**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Plan de Amortización de Préstamo**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Amortización a capital</b>	<b>Tasa de interés 15%</b>	<b>Total</b>	<b>Saldo a capital</b>
0				50,000
1	50,000	7,500	57,500	-
<b>Total</b>	<b>50,000</b>	<b>7,500</b>	<b>57,500</b>	<b>-</b>

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

El cuadro refleja la amortización y la tasa de interés anual del préstamo pagadero durante un año, mismo que es realizado mediante una garantía prendaria entre el banco y los asociados.

La amortización para el primer año será de Q 50,000.00 con un interés de Q 7,500, el cálculo se realiza sobre el saldo a capital, para los cuatro años restantes el proyecto es sostenible como se muestra en el presupuesto de caja proyectado.

#### 9.3.7.5 Estados financieros

Son informes anuales utilizados por las instituciones para dar a conocer la situación económica y financiera para los cambios que pudiera experimentarse a una fecha determinada.

- Costo directo de producción

Estado financiero que muestra los desembolsos de efectivo por la compra de materia prima, mano de obra y gastos variables del proceso de producción de yogur, como se muestra en el siguiente cuadro que ilustra el costo de producción durante los cinco años.

**Cuadro 130**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Estado de Costo Directo de Producción Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>I. Materia Prima</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>	<b>169,400</b>
Leche	145,200	145,200	145,200	145,200	145,200
Leche fermentada	24,200	24,200	24,200	24,200	24,200
<b>Mano de Obra</b>	<b>280,973</b>	<b>280,973</b>	<b>280,973</b>	<b>280,973</b>	<b>280,973</b>
Recepción de leche	173	173	173	173	173
Filtración	173	173	173	173	173
Precalentamiento	346	346	346	346	346
Enfriamiento	261	261	261	261	261
Inoculación y batido	173	173	173	173	173
Incubación y enfriamiento	216,480	216,480	216,480	216,480	216,480
Envasado y etiquetado	87	87	87	87	87
Almacenado	87	87	87	87	87
Bonificación Incentivo	23,054	23,054	23,054	23,054	23,054
Séptimo día	40,139	40,139	40,139	40,139	40,139
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>292,093</b>	<b>292,093</b>	<b>292,093</b>	<b>292,093</b>	<b>292,093</b>
Cuota patronal (12.67%)	32,679	32,679	32,679	32,679	32,679
Prestaciones laborales (30.55%)	78,794	78,794	78,794	78,794	78,794
Frasco de 250 gramos	42,240	42,240	42,240	42,240	42,240
Etiqueta	10,560	10,560	10,560	10,560	10,560
Cajas de cartón	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600
Energía eléctrica	100,320	100,320	100,320	100,320	100,320
Gas propano	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900
<b>Costo Directo de Producción</b>	<b>742,466</b>	<b>742,466</b>	<b>742,466</b>	<b>742,466</b>	<b>742,466</b>
Rendimiento de la producción	17,600	17,600	17,600	17,600	17,600
<b>Costo por una caja de doce unidades</b>	<b>42.1856</b>	<b>42.1856</b>	<b>42.1856</b>	<b>42.1856</b>	<b>42.1856</b>

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

El costo directo de producción para los cinco años, se estima producir 17,600 cajas de doce unidades el primer año con un 2% de merma, para una producción neta de 17,248 cajas con un costo de Q 42.1856 y un precio de venta de Q 72.00.

La materia prima representa el 23%, la mano de obra 38% y los costos indirectos variables 39% del costo directo de producción.

- Estado de resultados

Estado financiero donde se visualiza los ingresos del cual se deducen el costo directo de producción, gastos variables de venta, costos fijos de producción, gastos de venta, de administración, financieros y el impuesto sobre la renta, para determinar la utilidad o pérdida durante un período de tiempo.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado de los cinco años duraderos del proyecto.

**Cuadro 131**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Estado de Resultados Proyectado**  
**Del 01 de Enero al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856
<b>(-) Costo directo de Producción</b>	742,466	742,466	742,466	742,466	742,466
<b>Contribución a la ganancia</b>	<b>499,390</b>	<b>499,390</b>	<b>499,390</b>	<b>499,390</b>	<b>499,390</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>13,200</b>	<b>13,200</b>	<b>13,200</b>	<b>13,200</b>	<b>13,200</b>
Combustible para moto	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>486,190</b>	<b>486,190</b>	<b>486,190</b>	<b>486,190</b>	<b>486,190</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>160,324</b>	<b>160,324</b>	<b>160,324</b>	<b>160,325</b>	<b>159,438</b>
Alquiler de local	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Implementos de higiene	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Sueldo técnico control de calidad	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
Sueldo cocinero	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Sueldo empacador	28,800	28,800	28,800	28,800	28,800
Bonificación incentivo	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
Cuota patronal	11,403	11,403	11,403	11,403	11,403
Prestaciones laborales	27,495	27,495	27,495	27,495	27,495
Depreciaciones Herramientas	886	886	886	887	-
Depreciaciones Maquinaria y Equipo	3,540	3,540	3,540	3,540	3,540
<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>65,366</b>	<b>65,366</b>	<b>65,366</b>	<b>65,366</b>	<b>65,366</b>
Sueldo de vendedor y repartidor	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

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Mantenimiento moto	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Publicidad	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Deprec. vehículos	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>92,844</b>	<b>92,844</b>	<b>92,845</b>	<b>91,411</b>	<b>91,411</b>
Sueldo 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	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Agua, energía eléctrica y teléfono	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Depreciación mobiliario y equipo	808	808	808	808	808
Depreciación equipo de computación	1,433	1,433	1,434	-	-
Amortizaciones gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
<b>Ganancia en operación</b>	<b>167,656</b>	<b>167,656</b>	<b>167,655</b>	<b>169,088</b>	<b>169,975</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>7,500</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	7,500	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>160,156</b>	<b>167,656</b>	<b>167,655</b>	<b>169,088</b>	<b>169,975</b>
<b>(-) Impuesto sobre la renta 25%</b>	<b>40,039</b>	<b>41,914</b>	<b>41,914</b>	<b>42,272</b>	<b>42,494</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>120,117</b>	<b>125,742</b>	<b>125,741</b>	<b>126,816</b>	<b>127,481</b>

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

El cuadro anterior muestra una utilidad neta del Q 120,177.00 incluido la deducción de los costos y gastos así como el Impuesto Sobre la Renta -ISR- del primer año, donde 10% representa el total de las ventas, a partir del segundo año las ganancias se incrementan debido al pago total de los intereses del préstamo bancario y los últimos dos años se terminan de depreciar algunos activos.

- Presupuesto de caja

Cuadro que presenta en forma resumida los ingresos y egresos, que tiene como objetivo principal, determinar si los ingresos proyectados serán suficientes para cubrir el total de costos y gastos incurridos durante la vida útil del proyecto, para ello se presenta el siguiente cuadro.

**Cuadro 132**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Presupuesto de Caja**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>1,374,052</b>	<b>1,449,290</b>	<b>1,586,574</b>	<b>1,721,983</b>	<b>1,857,392</b>
Saldo inicial	-	207,434	344,718	480,127	615,536
Aportación de los asociados	82,196	-	-	-	-
Préstamo	50,000	-	-	-	-
Ventas	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856
<b>Egresos</b>	<b>1,166,618</b>	<b>1,104,572</b>	<b>1,106,447</b>	<b>1,106,447</b>	<b>1,106,805</b>
Herramientas	3,545	-	-	-	-
Equipo de producción	17,700	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	4,040	-	-	-	-
Equipo de computación	4,300	-	-	-	-
Vehículos	7,000	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	742,466	742,466	742,466	742,466	742,466
Gastos variables de venta	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Costos fijos de producción	155,898	155,898	155,898	155,898	155,898
Gastos de ventas	63,966	63,966	63,966	63,966	63,966
Gastos de administración	89,003	89,003	89,003	89,003	89,003
Amortización del préstamo	50,000	-	-	-	-
Intereses	7,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	40,039	41,914	41,914	42,272
<b>Saldo final</b>	<b>207,434</b>	<b>344,718</b>	<b>480,127</b>	<b>615,536</b>	<b>750,587</b>

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

El cuadro refleja los ingresos y egresos del proyecto, donde cada año incrementa el efectivo en el presupuesto de caja, el Impuesto Sobre la Renta -ISR- del primer año no se contempla debido que se paga el siguiente año, misma situación son los siguientes años, lo que significa que se cuenta con liquidez suficiente para cubrir los costos y gastos necesarios durante los cinco años.

- Estado de situación financiera

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 133**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Estado de Situación Financiera Projectado**  
**Al 31 de Diciembre de cada Año**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo corriente</b>	<b>207,434</b>	<b>344,718</b>	<b>480,127</b>	<b>615,536</b>	<b>750,587</b>
<b>Efectivo</b>	207,434	344,718	480,127	615,536	750,587
<b>Activo no corriente</b>	<b>34,918</b>	<b>25,251</b>	<b>15,583</b>	<b>7,348</b>	<b>-</b>
Herramientas	3,545	3,545	3,545	3,545	
(-) Depreciación acumulada	(886)	(1,773)	(2,659)	(3,545)	-
Equipo de producción	17,700	17,700	17,700	17,700	17,700
(-) Depreciación acumulada	(3,540)	(7,080)	(10,620)	(14,160)	(17,700)
Mobiliario y equipo	4,040	4,040	4,040	4,040	4,040
(-) Depreciación acumulada	(808)	(1,616)	(2,424)	(3,232)	(4,040)
Equipo de computación	4,300	4,300	4,300	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,433)	(2,865)	(4,299)	-	-
Vehículos	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
(-) Depreciación acumulada	(1,400)	(2,800)	(4,200)	(5,600)	(7,000)
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)
<b>Total Activo</b>	<b>242,352</b>	<b>369,969</b>	<b>495,710</b>	<b>622,884</b>	<b>750,587</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>					
<b>Pasivo Corriente</b>	<b>40,039</b>	<b>41,914</b>	<b>41,914</b>	<b>42,272</b>	<b>42,494</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	40,039	41,914	41,914	42,272	42,494
<b>Suma del Pasivo</b>	<b>40,039</b>	<b>41,914</b>	<b>41,914</b>	<b>42,272</b>	<b>42,494</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>202,313</b>	<b>328,055</b>	<b>453,796</b>	<b>580,612</b>	<b>708,093</b>
Aportación de los socios	82,196	82,196	82,196	82,196	82,196
Utilidad del ejercicio	120,117	125,742	125,741	126,816	127,481
Utilidad no distribuida	-	120,117	245,859	371,600	498,416
<b>Total del pasivo y patrimonio</b>	<b>242,352</b>	<b>369,969</b>	<b>495,710</b>	<b>622,884</b>	<b>750,587</b>

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



El presente estado financiero muestra, la solvencia económica del proyecto, el cual se refleja el efectivo disponible y activos fijos necesarios para la producción, mismos que están sujetos a depreciación según la ley del Impuesto Sobre la Renta -ISR- y sus reformas, de igual forma se visualiza 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.

### 9.3.8 Evaluación financiera

Se analiza si el proyecto es factible con base a los estados financieros, por medio de esta evaluación se busca determinar si los flujos monetarios son suficientes para cubrir las obligaciones del proyecto, además este análisis mide la rentabilidad y confirma o rechaza si es viable su ejecución antes de ponerlo en marcha.

#### 9.3.8.1 Punto de equilibrio

Consiste en predeterminar un importe en el cual el proyecto no sufre pérdida, ni obtiene utilidades, es decir muestra el punto donde las ventas son iguales a los costos y gastos.

Para establecer el punto de equilibrio, se necesita antes determinar el porcentaje de ganancia marginal.

- Porcentaje de ganancia marginal para el primer año

$$\% \text{ G.M.} \quad \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} \quad \frac{486,190}{1,241,856} \quad = \quad 39.1503 \%$$

La ganancia marginal se determina por las ventas restándole el costo de producción y los gastos variables de venta.

- Punto de equilibrio en valores para el primer año.

$$\text{P.E.V.} \quad \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Porcentaje Ganancia Marginal}} \quad \frac{326,034}{0.391503} = \text{Q } 832,776$$

Para no perder ni ganar debe venderse la cantidad de Q 832,776.00.

- Punto de equilibrio en unidades para el primera año

Al considerar la base de datos obtenida en el punto de equilibrio en valores del primer año y el precio de mercado establecido de acuerdo con la investigación de campo se obtiene lo siguiente.

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de Equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} \quad \frac{832,776}{72} = 11,566.33$$

Para no perder ni ganar debe venderse 11,566 cajas de doce unidades de yogur.

- Margen de seguridad del punto de equilibrio y porcentaje

En esta fórmula tomamos las ventas del primer año y le restamos el punto de equilibrio en valores.

Ventas	1,241,856	100%
(-) P.E.V.	<u>832,776</u>	<u>67%</u>
Margen de Seguridad	409,080	33%

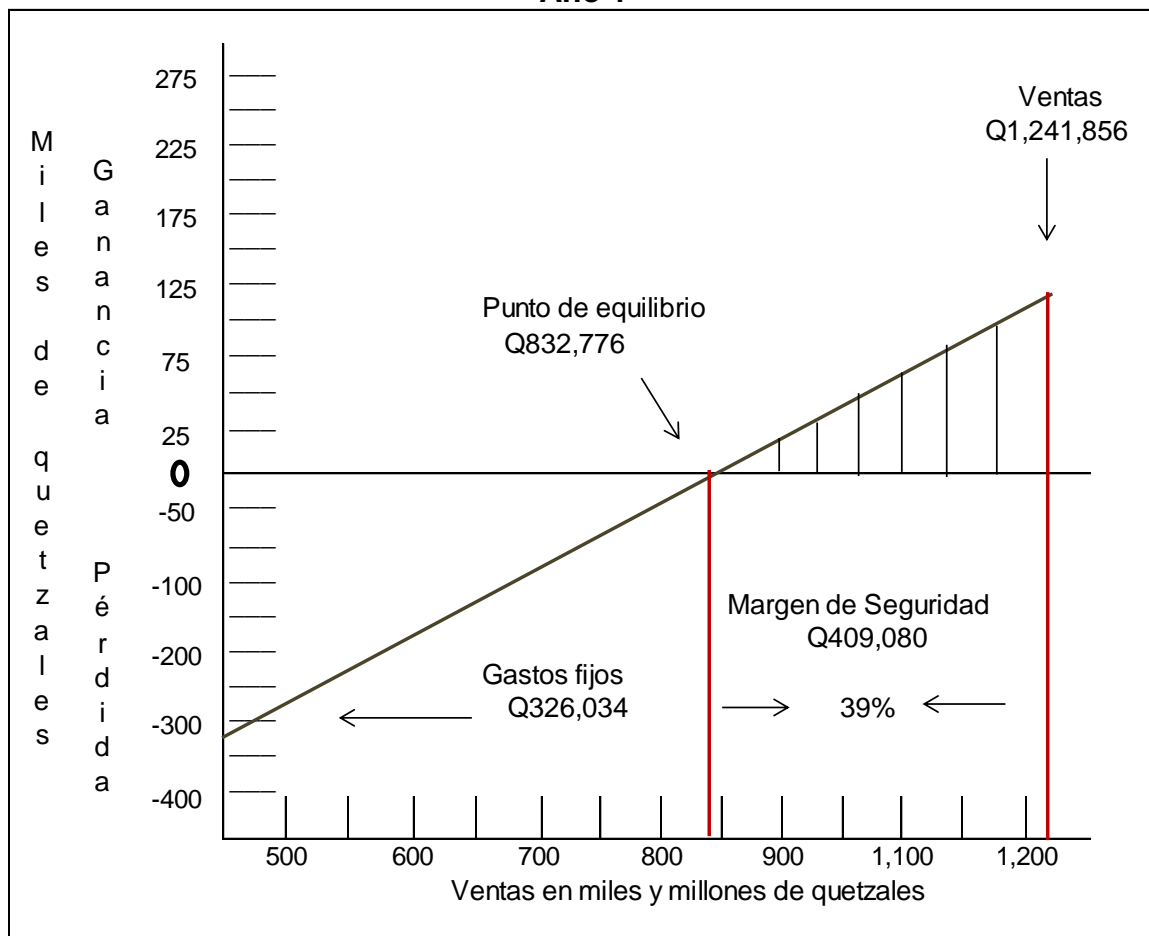
El porcentaje indica que el valor total de las ventas puede disminuir hasta un 33% sin registrar pérdida en el proyecto.

- Representación gráfica del punto de equilibrio

Consiste en representar mediante un cuadro de coordenadas, tres elementos los cuales son: ventas, gastos fijos y gastos variables.

A continuación se presenta la gráfica del primer año del punto de equilibrio.

**Gráfica 30**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año 1**



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

En la gráfica se observa el punto de equilibrio entre las ventas y los gastos esto indica que, para no perder ni ganar en el proyecto es necesario vender la cantidad de Q 832,776.00, gastos fijos por Q 326,034.00 integrados por los costos fijos de producción, gastos de venta, de administración y financieros, ventas por Q1,241,856.00 anuales y un margen de seguridad de Q 409,080.00 equivalente al 39% del total de las ventas sin registrar pérdida alguna.

### 9.3.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Está constituido por los ingresos y egresos de las operaciones del proyecto en cada uno de los años. Se analiza con el objetivo de establecer la diferencia entre ingresos y egresos. A continuación se presenta el cuadro que lo detalla:

**Cuadro 134**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>1,241,856</b>	<b>1,241,856</b>	<b>1,241,856</b>	<b>1,241,856</b>	<b>1,241,856</b>
Ventas	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856	1,241,856
<b>Egresos</b>	<b>1,112,072</b>	<b>1,106,447</b>	<b>1,106,447</b>	<b>1,106,805</b>	<b>1,107,027</b>
Costo directo de producción	742,466	742,466	742,466	742,466	742,466
Gastos variables de venta	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
Costos fijos de producción	155,898	155,898	155,898	155,898	155,898
Gastos de ventas	63,966	63,966	63,966	63,966	63,966
Gastos de administración	89,003	89,003	89,003	89,003	89,003
Gastos financieros	7,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	40,039	41,914	41,914	42,272	42,494
<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>129,784</b>	<b>135,409</b>	<b>135,409</b>	<b>135,051</b>	<b>134,829</b>

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

El cuadro anterior se observa el movimiento real de efectivo que se realizará para la duración del proyecto, así mismo es un indicador de que los ingresos serán suficientes para cubrir los gastos.

### 9.3.8.3 Valor actual neto -VAN-

Es el método que consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y el valor actualizado de los egresos, incluye la inversión total.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Se establece el límite inferior sobre lo que se puede invertir, esta tasa representa lo que el inversionista desea obtener para el desarrollo del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto.

**Cuadro 135**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de Actualización 40 %</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
0	132,196		132,196	(132,196)	1.000000	(132,196)
1		1,241,856	1,112,072	129,784	0.714286	92,703
2		1,241,856	1,106,447	135,409	0.510204	69,086
3		1,241,856	1,106,447	135,409	0.364431	49,347
4		1,241,856	1,106,805	135,051	0.260308	35,155
5		1,241,856	1,107,027	134,829	0.185934	25,069
<b>Total</b>	<b>132,196</b>	<b>6,209,280</b>	<b>5,670,994</b>	<b>538,286</b>		<b>139,164</b>

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

Se estima un rendimiento de 40% lo que significa que la empresa tiene la liquidez y capacidad para poder cubrir el préstamo adquirido en la agencia BANRURAL. Al aplicarse la tasa de actualización al flujo neto de fondos se observa que la suma de valores actuales es positiva, significa que se genera mayor rendimiento que el mínimo esperado

#### 9.3.8.4 Relación beneficio costo -RBC-

Es el resultado de dividir los ingresos actualizados positivos entre los egresos actualizados. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse, un resultado menor a la unidad indica que los ingresos no cubren los egresos y el proyecto no es viable.

A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio costo:

**Cuadro 136**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Factor de Actualización 40 %</b>	<b>Ingresos Actualizados</b>	<b>Egresos Actualizados</b>
0	132,196		132,196	1.000000		132,196
1		1,241,856	1,112,072	0.714286	887,040	794,337
2		1,241,856	1,106,447	0.510204	633,600	564,514
3		1,241,856	1,106,447	0.364431	452,571	403,224
4		1,241,856	1,106,805	0.260308	323,265	288,110
5		1,241,856	1,107,027	0.185934	230,903	205,834
<b>Total</b>	<b>132,196</b>	<b>6,209,280</b>	<b>5,670,994</b>		<b>2,527,379</b>	<b>2,388,215</b>

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

Para establecer la relación beneficio se estima un 40% de rendimiento para los cinco años, donde se determinan las actualizaciones de los ingresos y egresos.

$$\text{Relación B / C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{2,527,379}{2,388,215} = \text{Q } 1.06$$

Se observa que el resultado es 1.06, indica que es mayor que la unidad, es decir los ingresos actualizados superan los egresos y se cubre la totalidad de costos y gastos, el proyecto es factible para ponerlo en marcha.

#### 9.3.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es el indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. Mide la

rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor que la TREMA debe de aceptarse, de lo contrario se rechazará. A continuación se presenta el cuadro de la TIR.

**Cuadro 137**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 96%	Flujo neto de fondos actualizados	Tasa de descuento 97%	Flujo neto de fondos actualizados	Factor de actualización 96.84%	TIR
0	(132,196)	1.000000	(132,196)	1.000000	(132,196)	1.000000	(132,196)
1	129,784	0.510204	66,216	0.507614	65,880	0.508027	65,934
2	135,409	0.260308	35,248	0.257672	34,891	0.258091	34,948
3	135,409	0.132810	17,984	0.130798	17,711	0.131117	17,755
4	135,051	0.067760	9,151	0.066395	8,967	0.066611	8,996
5	134,829	0.034572	4,661	0.033703	4,544	0.033840	4,563
<b>Total</b>	<b>538,286</b>		<b>1,064</b>		<b>(203)</b>		<b>-</b>

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

La tasa interna de retorno es 96.84%, esto indica que financieramente el proyecto es aceptable con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo aceptado del 40 %.

$$TIR = (R+) + [(CR) (VAN+) / (VAN+) - (VAN-)]$$

$$TIR = 0.96. + 0.01 [ 1,064 / 1,064 - -203 ]$$

$$TIR = 0.96 + 0.01 [ 1,064 / 1,267 ]$$

$$TIR = (0.96 + 0.00840) *100$$

$$TIR = 96.840\%$$

Dónde:

R= Tasa de descuento

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN + = Valor Actual Neto Positivo

VAN - = Valor Actual Neto Negativo

### 9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión -PRI-

Índice que indica y determina el tiempo que será necesario para recuperar la inversión, se determina a partir del flujo neto de fondos acumulado.

A continuación se presenta el cuadro y cálculo respectivo

**Cuadro 138**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	132,196		
1		92,703	92,703
2		69,086	161,789
3		49,347	211,136
4		35,155	246,291
5		25,069	271,360
<b>Total</b>			<b>983,279</b>

Fuente investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

El cuadro refleja la inversión total del proyecto al cual debe de restársele el primer monto igual o menor a la misma, para establecer el monto pendiente de recuperar.

Inversión Total	132,196
(-) Recuperación al primer año	92,703
(=) Monto pendiente de recuperar	39,493



$$\begin{array}{rclclcl}
 39,493 & / & 69,086 & = & 0.571650 \\
 0.571650 & X & 12 & \text{Meses} & = & 6.859800 & \text{Meses} \\
 0.85980 & X & 30 & \text{Días} & = & 25.794000 & \text{Días}
 \end{array}$$

**P R I = Un año , 6 meses y 25 días**

El tiempo de recuperación de la inversión es de un año, seis meses y veinticinco días, lo que demuestra que el proyecto es aceptable. Después de ese tiempo las ganancias que se obtengan pueden invertirse.

#### 9.3.9 Impacto social

La utilización de la leche como materia prima del proyecto crea un impacto económico, debido a que los proveedores pertenecen al municipio y del cual el producto es aceptado por la calidad.

La ejecución del proyecto de producción de yogur y su comercialización contribuirá al desarrollo económico y social del municipio principalmente para las familias de los veinte socios y productores de leche, con esto incrementa las oportunidades de empleo para los habitantes y mejora el nivel de vida de las personas que participen en el proyecto, por medio de los ingresos que perciban y las capacitaciones constantes para el desarrollo de sus actividades.

#### **9.4 PROYECTO: PURIFICACIÓN Y ENVASADO DE AGUA**

Al realizar el 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, para provecho al caudal de agua que brota del nacimiento comunal, ubicado en el barrio San Rafael.

##### 9.4.1 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 de la 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 será 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.

##### 9.4.2 Justificación

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

#### 9.4.3 Objetivos

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

##### 9.4.3.1 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.

##### 9.4.3.2 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.

#### 9.4.4 Estudio de mercado

Consiste en una breve referencia sobre las características del mercado 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.

##### 9.4.4.1 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 uno de oxígeno por dos 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 y 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.

#### 9.4.4.2 Oferta

Se refiere a la cantidad de garrafones de agua 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 139**  
**Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana,**  
**Departamento de Petén**  
**Oferta Total Histórica y Proyectada de Agua Envasada**  
**Período: 2011 - 2020**  
**(Cifras en Garrafones)**

<b>Años</b>	<b>Producción local</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Oferta total</b>
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 en encuesta y proyecciones a través del método de mínimos cuadrados. Formula  $Y = a + b(x)$ . Donde  $a=0$  y  $b=0$  para la producción;  $a=1,815,793$  y  $b=172,386$  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.

#### 9.4.4.3 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 140**  
**Municipios de El Chal, Dolores y Santa Ana**  
**Departamento de Petén**  
**Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Agua Envasada**  
**Período: 2011 - 2020**  
**(Cifras en Garrafones)**

<b>Año</b>	<b>Población</b>	<b>Población delimitada 30%</b>	<b>Consumo per cápita</b>	<b>Demanda potencial</b>
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: elaboración propia con base en encuesta y proyecciones y estimaciones de población basadas en el XI Censo de población (2002) del Instituto Nacional de Estadística -INE- (anexo 16) Grupo 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 entre 2 litros de agua al día, un consumo anual de 38 garrafones de agua por persona.”<sup>51</sup>

<sup>51</sup>I.I.A.S. 2002. Ingesta de agua recomendada. (en línea). Madrid. Consultado el 23 ago. 2015. Disponible en: <http://institutoaguaysalud.es/hidratacion-y-agua-mineral/ingesta-de-agua-recomendada/>

- 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 141**  
**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)**

<b>Año</b>	<b>Producción</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Consumo aparente</b>
2011	0	78,683	0	78,683
2012	0	86,651	0	86,651
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 Grupo 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 142**  
**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 Garrafones)**

<b>Año</b>	<b>Demanda potencial</b>	<b>Consumo aparente</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>
2011	904,829	78,683	826,146
2012	937,661	86,651	851,010
2013	970,300	95,207	875,093
2014	1,003,861	104,727	899,134
2015	1,035,337	115,200	920,137
2016	1,067,792	123,437	944,355
2017	1,100,123	132,558	967,565
2018	1,132,430	141,678	990,752
2019	1,164,795	150,799	1,013,996
2020	1,197,296	159,920	1,037,376

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

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.

#### 9.4.4.4 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.

#### 9.4.4.5 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 32**  
**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 atraer la atención de 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 Grupo 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 143**  
**Municipios de El Chal, Dolores y San Benito, Departamento de Petén**  
**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	800
<b>Total</b>			<b>8,400</b>

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 de 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.

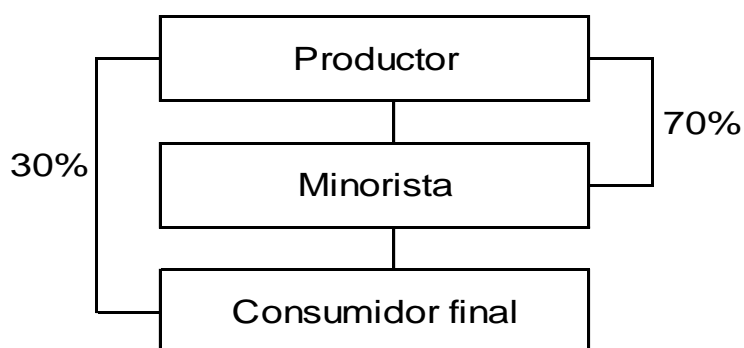
- Operaciones de comercialización

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

- 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 31**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Canal de Comercialización**



Fuente: investigación de campo Grupo 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 144**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Márgenes de Comercialización**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Institución	Precio de Venta	Margen bruto	Costo de mercadeo	Margen Neto	Rentabilidad S/inversión %	Participación %
<b>Productor</b>	9					82
<b>Minorista</b>	11	2	1	1	11	18
Alquiler			1			
<b>Consumidor final</b>						
<b>Totales</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>100</b>

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

Para el intermediario el porcentaje de rendimiento obtenido al invertir en el producto es 11%, 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 1.00, por lo que se proyecta un resultado prometedor para la inversión; además, el productor obtiene 82% del precio que paga el consumidor final lo que genera buenas expectativas y su fin es mantener un precio estable a lo largo del tiempo de vida del proyecto.

#### 9.4.5 Estudio Técnico

Tiene como finalidad establecer la factibilidad del proyecto, el cual contiene 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.

#### 9.4.5.1 Localización

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

- **Macrolocalización**

El proyecto de producción de agua purificada 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.

#### 9.4.5.2 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 en los cinco años, período en el cual se debe utilizar la materia prima proveniente de la localidad.

- **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 145**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Volumen y Valor de la Producción**  
**Años 1 - 5**

<b>Año</b>	<b>Producción de garrafones de agua</b>	<b>Merma 2%</b>	<b>Producción neta</b>	<b>Precio de venta por garrafón en Q.</b>	<b>Valor total venta Q.</b>
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
<b>Total</b>	<b>264,000</b>	<b>5,280</b>	<b>258,720</b>		<b>2,328,480</b>

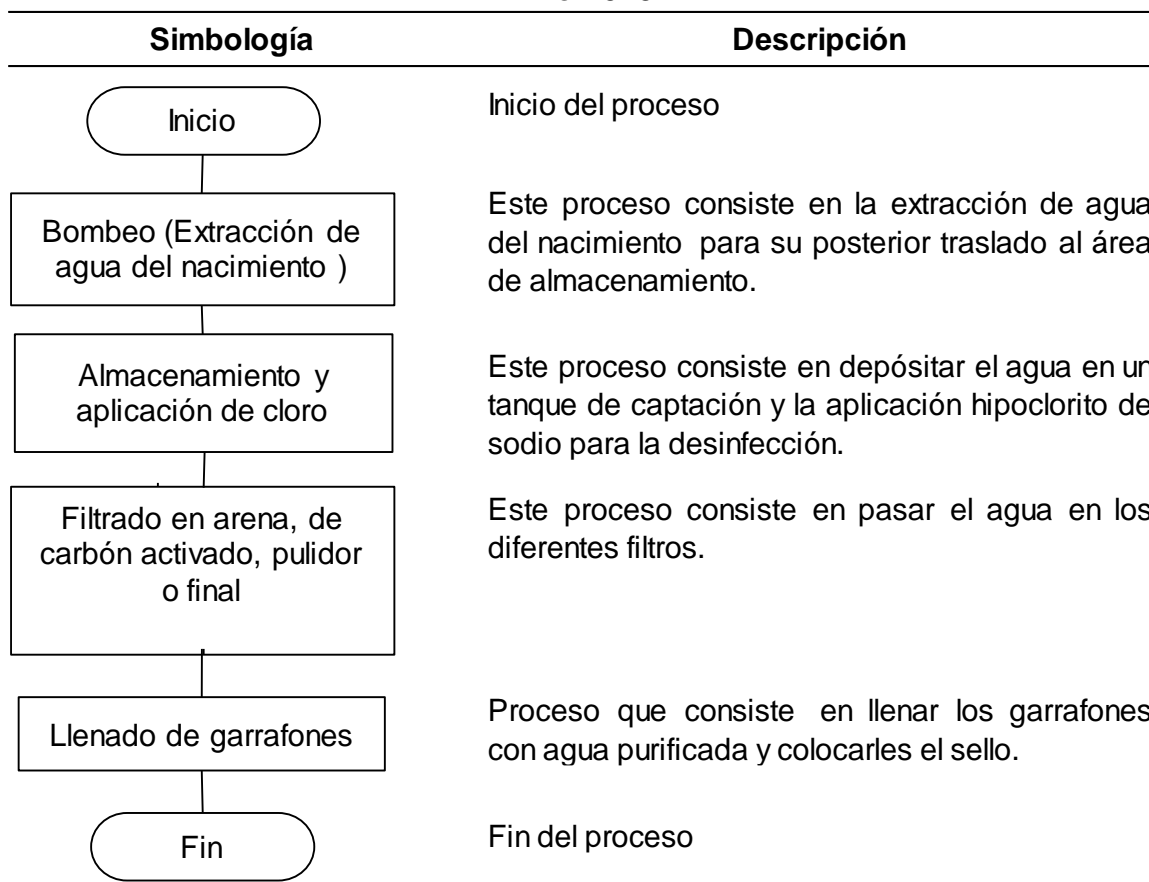
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La producción para los cinco años de vida útil del proyecto será de 51,744 garrafones de agua, equivalentes a Q 465,696. Al final del proyecto se registrarán 258,720 garrafones de agua purificada equivalentes a Q 2,328,480

#### 9.4.5.3 Proceso productivo

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

**Gráfica 32**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Flujograma del Proceso Productivo de Purificación y Envasado de Agua**  
**Año 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

#### 9.4.5.4 Requerimientos técnicos

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



**Cuadro 146**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Requerimientos Técnicos**  
**Mes 1**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
<b>Materia Prima</b>				
Cloro	Onzas	3.51384	0.18	1
<b>Mano de Obra</b>				
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
<b>Herramientas</b>				
Porta Lámparas	Unidad	1	200	200
<b>Equipo de producción</b>				
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
<b>Mobiliario y equipo</b>				
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
<b>Equipo de computación</b>				
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
<b>Vehículos</b>				
Moto para reparto	Unidad	1	7,000	7,000
Pick-up	Unidad	1	30,000	30,000
<b>Gastos de organización</b>				
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000

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

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 Q 2,700.00 y se contratará a un contador para que lleve los registros contables el cual devengará honorarios por Q 2,500.00 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 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 y 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, redcilla que cubrirá la cabellera que evitará la caiga 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.

#### 9.4.6 Estudio administrativo legal

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

##### 9.4.6.1 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.

#### 9.4.6.2 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 y al mismo tiempo permitirá el incremento de ingresos monetarios mediante la generación de empleo.

##### **Específicos**

Estos se persiguen con la realización del proyecto y son:

- Fomentar 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 para 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 final 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.

#### 9.4.6.3 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.

#### 9.4.6.4 Marco jurídico

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

#### **Normatividad 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 Tributaria 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. Libro I, 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 15-98. 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.

### **Normatividad interna**

La normativa interna que regulará las actividades de la cooperativa de Productores de Agua Purificada, de La Fuente R.L, es el siguiente:

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

#### 9.4.6.5 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 mando y comunicación.

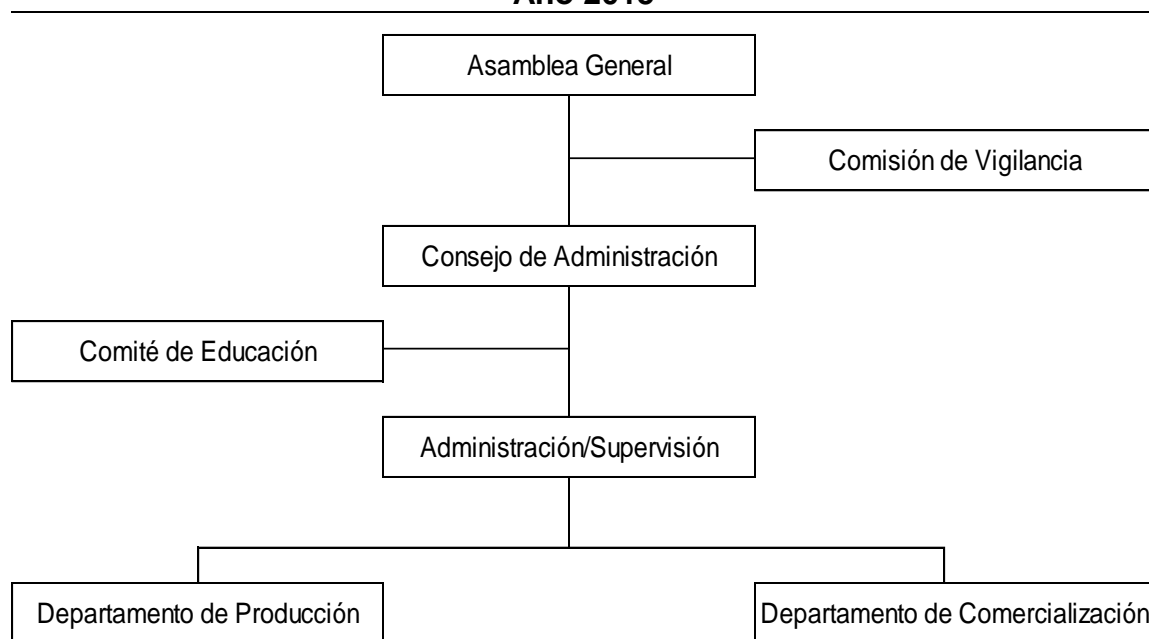
La Cooperativa se creará con 20 personas asociadas, las cuales están obligadas al pago de sus aportes, con lo cual se formará su patrimonio, conforme quede establecido en la escritura pública de constitución. El capital estará dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza, 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 33**  
**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 Grupo 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 auditorías cual sea el caso y sugerir al consejo administrativo la contratación de la firma de auditores para que realicen esta actividad; supervisar y revisar los registros contables para asegurar el buen uso de los recursos.

- Consejo de administración

Tiene como fin principal velar por el correcto y eficiente funcionamiento de la Cooperativa, donde 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, 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, el presupuesto anual para su aprobación.

Por otra parte cuando sea necesario modificarán 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 de 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 se 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.

#### 9.4.7 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 determinar una correcta inversión fija.

##### 9.4.7.1 Inversión fija

Para realizar el proyecto y las actividades de la Cooperativa de Productores del agua purificada, 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 147**  
**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.)
<b><u>Tanqigle</u></b>				<b>81,400</b>
<b>Herramientas</b>				<b>200</b>
Porta Lámparas	Unidad	1	200	200
<b>Equipo de producción</b>				<b>37,800</b>
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
<b>Mobiliario y equipo</b>				<b>2,100</b>
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
<b>Equipo de computación</b>				<b>4,300</b>
Computadora	Unidad	1	4,000	4,000
Impresora	Unidad	1	300	300
<b>Vehículos</b>				<b>37,000</b>
Moto para reparto	Unidad	1	7,000	7,000
Pick-up	Unidad	1	30,000	30,000
<b><u>Intangible</u></b>				<b>8,000</b>
<b>Gastos de organización</b>				<b>8,000</b>
Gastos de organización	Unidad	1	8,000	8,000
<b>Total</b>				<b>89,400</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 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% y vehículos el 41%.

#### 9.4.7.2 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 producción de agua purificada, los cuales se describen a continuación.

**Cuadro 148**  
**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
<b>Materia Prima</b>				<b>1.00</b>
Cloro	Onzas	3.51384	0.18	1.00
<b>Mano de Obra</b>				<b>7,447.79</b>
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
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>6,811.82</b>
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
<b>Costos fijos de producción</b>				<b>1,300.00</b>
Alquiler de local	Mensual	1	800	800.00
Implementos de higiene	Mensual	1	500	500.00

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

<b>Gastos de venta</b>				<b>5,131.00</b>
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
<b>Gastos de administración</b>				<b>6,967.09</b>
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
<b>Total</b>				<b>27,659.00</b>

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

La inversión en capital de trabajo se estima en Q 27,659.00, 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, el agua a utilizarse no tendrá costo porque se abastecerá por medio de un nacimiento comunal.

#### 9.4.7.3 Inversión total

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

**Cuadro 149**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Inversión Total**  
**Año 2015**

Descripción	Parcial	Total
<b>Inversión fija</b>		<b>89,400</b>
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	
<b>Inversión en capital de trabajo</b>		<b>27,659</b>
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	
<b>Total</b>		<b>117,059</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 9.4.7.4 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 150**  
**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
<b>Inversión fija</b>	<b>51,400</b>	<b>38,000</b>	<b>89,400</b>
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
<b>Inversión en capital de trabajo</b>	<b>27,659</b>	<b>-</b>	<b>27,659</b>
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
<b>Total</b>	<b>79,059</b>	<b>38,000</b>	<b>117,059</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 151**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Plan de Amortización de Préstamo**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

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

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

Del total de la inversión, el financiamiento externo se cubrirá mediante un préstamo bancario otorgado por el Banco de Desarrollo Rural, S.A.-BANRURAL- por un monto de Q 38,000.00 a un plazo de 1 año y una tasa de interés del 15% anual, pagadero mensualmente, tendrá garantía fiduciaria.

#### 9.4.7.5 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 152**  
**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)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>I. Materia Prima</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Cloro	12	12	12	12	12
<b>Mano de Obra</b>	<b>89,373</b>	<b>89,373</b>	<b>89,373</b>	<b>89,373</b>	<b>89,373</b>
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
<b>Costos indirectos variables</b>	<b>81,742</b>	<b>81,742</b>	<b>81,742</b>	<b>81,742</b>	<b>81,742</b>
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
<b>Costo Directo de Producción</b>	<b>171,127</b>	<b>171,127</b>	<b>171,127</b>	<b>171,127</b>	<b>171,127</b>
Rendimiento de la producción	52,800	52,800	52,800	52,800	52,800
<b>Costo de producción de un garrafón de agua purificada</b>	<b>3.2410</b>	<b>3.2410</b>	<b>3.2410</b>	<b>3.2410</b>	<b>3.2410</b>

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

El cuadro anterior refleja el costo directo de producción proyectado por un monto anual de Q 171,127.00, 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 período de tiempo determinado, en el cual se obtiene como resultado utilidad o pérdida neta en un ejercicio contable.

**Cuadro 153**  
**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)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ventas</b>	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
<b>(-) Costo directo de Producción</b>	171,127	171,127	171,127	171,127	171,127
<b>Contibución a la ganancia</b>	<b>294,569</b>	<b>294,569</b>	<b>294,569</b>	<b>294,569</b>	<b>294,569</b>
<b>(-) Gastos variables de venta</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>	<b>12,000</b>
Combustible para vehículo	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
<b>Ganancia Marginal</b>	<b>282,569</b>	<b>282,569</b>	<b>282,569</b>	<b>282,569</b>	<b>282,569</b>
<b>(-) Costos fijos de producción</b>	<b>23,210</b>	<b>23,210</b>	<b>23,210</b>	<b>23,210</b>	<b>23,160</b>
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
<b>(-) Gastos de venta</b>	<b>68,966</b>	<b>68,966</b>	<b>68,966</b>	<b>68,966</b>	<b>68,966</b>
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
<b>(-) Gastos de administración</b>	<b>85,856</b>	<b>85,856</b>	<b>85,857</b>	<b>84,423</b>	<b>84,423</b>
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

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

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
<b>Ganancia en operación</b>	<b>104,537</b>	<b>104,537</b>	<b>104,536</b>	<b>105,970</b>	<b>106,020</b>
<b>(-) Gastos financieros</b>	<b>5,700</b>	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,700	-	-	-	-
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>	<b>98,837</b>	<b>104,537</b>	<b>104,536</b>	<b>105,970</b>	<b>106,020</b>
<b>(-) Impuesto sobre la renta 25%</b>	<b>24,710</b>	<b>26,135</b>	<b>26,135</b>	<b>26,494</b>	<b>26,506</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>74,127</b>	<b>78,402</b>	<b>78,401</b>	<b>79,476</b>	<b>79,514</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 154**  
**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
<b>Ingresos</b>	<b>582,754</b>	<b>572,653</b>	<b>670,943</b>	<b>767,808</b>	<b>864,673</b>
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
<b>Egresos</b>	<b>475,796</b>	<b>367,406</b>	<b>368,831</b>	<b>368,831</b>	<b>369,190</b>
Herramientas	200	-	-	-	-
Equipo de producción	37,800	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,100	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

Equipo de computación	4,300	-	-	-	-
Vehículos	37,000	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	171,123	171,123	171,123	171,123	171,123
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	53,166	53,166	53,166	53,166	53,166
Gastos de administración	90,803	90,803	90,803	90,803	90,803
Amortización del préstamo	38,000	-	-	-	-
Intereses	5,700	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	24,710	26,135	26,135	26,494
<b>Saldo final</b>	<b>106,962</b>	<b>205,256</b>	<b>302,125</b>	<b>398,994</b>	<b>495,504</b>

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El cuadro anterior refleja los ingresos y egresos, por lo que cada año se incrementa 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

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 155**  
**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
<b>Activo corriente</b>	<b>106,957</b>	<b>205,247</b>	<b>302,112</b>	<b>398,977</b>	<b>495,483</b>
<b>Efectivo</b>	106,957	205,247	302,112	398,977	495,483
<b>Activo no corriente</b>	<b>70,937</b>	<b>52,474</b>	<b>34,010</b>	<b>16,980</b>	<b>-</b>
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)

Continúa en la siguiente página...

...viene de página anterior

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)
<b>Total Activo</b>	<b>177,894</b>	<b>257,721</b>	<b>336,122</b>	<b>415,957</b>	<b>495,483</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>					
<b>Pasivo Corriente</b>	<b>24,710</b>	<b>26,135</b>	<b>26,135</b>	<b>26,494</b>	<b>26,506</b>
Impuesto sobre la renta por pagar	24,710	26,135	26,135	26,494	26,506
<b>Suma del Pasivo</b>	<b>24,710</b>	<b>26,135</b>	<b>26,135</b>	<b>26,494</b>	<b>26,506</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>153,184</b>	<b>231,586</b>	<b>309,987</b>	<b>389,463</b>	<b>468,977</b>
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
<b>Total del pasivo y patrimonio</b>	<b>177,894</b>	<b>257,721</b>	<b>336,122</b>	<b>415,957</b>	<b>495,483</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.

#### 9.4.8 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.

#### 9.4.8.1 Punto de equilibrio

Determina las ventas que son necesarias para cubrir los costos y gastos, durante un año de operaciones y prever pedidas en el proyecto.

- Porcentaje de ganancia marginal

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

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

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

Indica que para no perder ni ganar tiene que venderse la cantidad de Q 302,805.

- Punto de equilibrio en unidades

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

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.

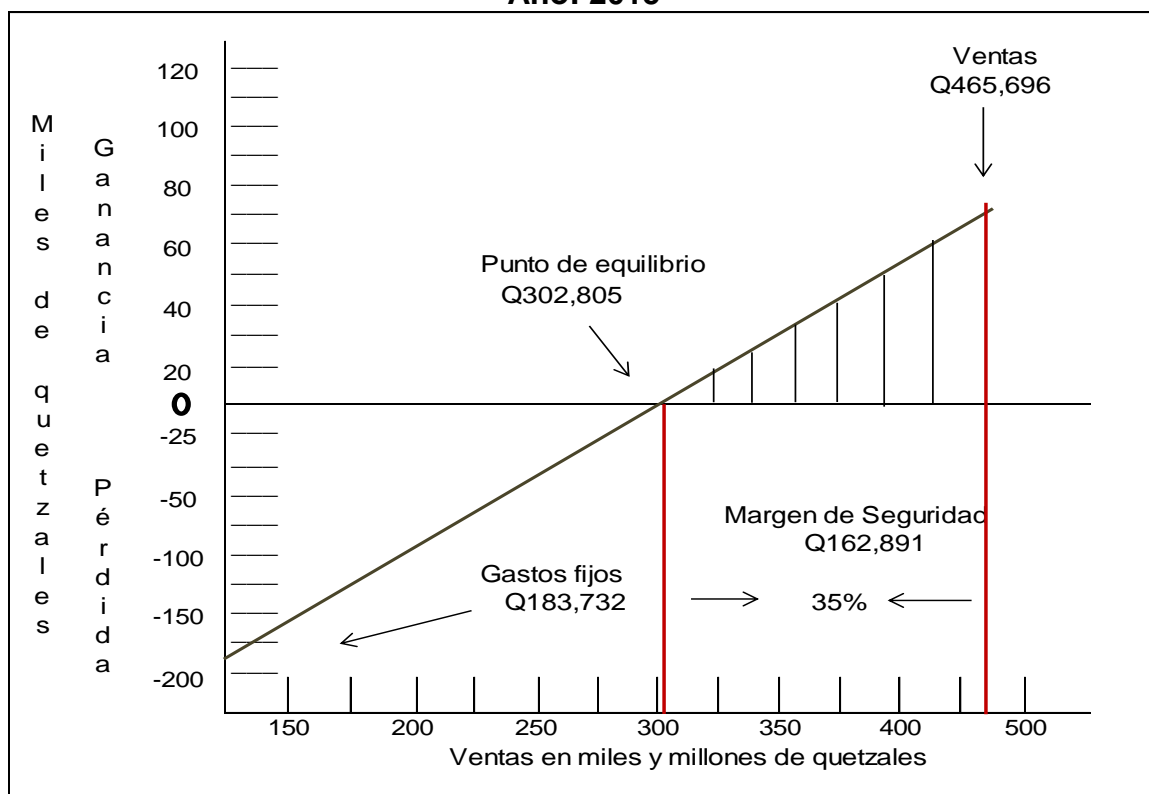
Ventas	465,696	100%
(-) PEV	302,805	65%
Margen de Seguridad	<b>162,891</b>	<b>35%</b>

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 34**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Punto de Equilibrio**  
**Año: 2015**



Fuente: investigación de campo Grupo 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 Q 162,891 equivalente al 35%.

#### 9.4.8.2 Flujo neto de fondos -FNF-

Permite comparar los flujos de ingresos contra los egresos y determinar los flujos netos de cada período. Se utiliza 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 156**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Flujo Neto de Fondos -FNF-**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>	<b>465,696</b>	<b>465,696</b>	<b>465,696</b>	<b>465,696</b>	<b>465,696</b>
Ventas	465,696	465,696	465,696	465,696	465,696
<b>Egresos</b>	<b>373,106</b>	<b>368,831</b>	<b>368,831</b>	<b>369,190</b>	<b>369,202</b>
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
<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>92,590</b>	<b>96,865</b>	<b>96,865</b>	<b>96,506</b>	<b>96,494</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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.



#### 9.4.8.3 Valor actual neto -VAN-

Es la actualización de datos con 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 157**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Valor Actual Neto -VAN-**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Flujo Neto de Fondos</b>	<b>Factor de Actualización 40 %</b>	<b>Valor Actual Neto</b>
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
<b>Total</b>	<b>117,058</b>	<b>2,328,480</b>	<b>1,966,218</b>	<b>362,262</b>		<b>76,862</b>

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

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 adicional al esperado.

#### 9.4.8.4 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 158**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Relación Beneficio Costo -RBC-**  
**(Cifras en Quetzales)**

<b>Año</b>	<b>Inversión</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Egreso</b>	<b>Factor de Actualización 40 %</b>	<b>Ingresos Actualizados</b>	<b>Egresos Actualizados</b>
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
<b>Total</b>	<b>117,058</b>	<b>2,328,480</b>	<b>1,966,218</b>		<b>947,768</b>	<b>870,906</b>

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

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

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

#### 9.4.8.5 Tasa interna de retorno -TIR-

Es la evaluación del proyecto para determinar la factibilidad económica y financiera, esta 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 159**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Tasa Interna de Retorno -TIR-**  
**(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
<b>Total</b>	<b>362,262</b>		<b>360</b>		<b>(974)</b>		<b>-</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 de 76.27%, esto indica que financieramente el proyecto es aceptable con capacidad de cubrir un monto mayor al rendimiento mínimo aceptado.

#### 9.4.8.6 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 160**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Purificación y Envasado de Agua**  
**Período de Recuperación de la Inversión -PRI-**  
**(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
<b>Total</b>			<b>702,447</b>

Fuente: investigación de campo Grupo 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 dos años y 15 días, el cual se considera aceptable si se toma en cuenta la durabilidad del proyecto y la creciente demanda y rentabilidad.

#### 9.4.9 Impacto social

La ejecución del proyecto de producción de agua purificada, tendrá un efecto positivo para la población del municipio de El Chal, departamento de Petén, estimula su economía, beneficia de manera directa a sus habitantes y favorecerá a las familias, principalmente a los veinte asociados, que estén relacionadas con el proyecto 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 y con base al diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, que se realizó en el municipio de El Chal, departamento de Petén, se determinó que desde su creación a la fecha ha tenido cambios tanto cualitativos como cuantitativos, lo que ha permitido que se mantenga un nivel de desarrollo sostenido. Así mismo, cuenta con potencialidades productivas que se constituyen en fuente de desarrollo económico y social para la población, al momento de poner en marcha los proyectos propuestos. Las conclusiones derivadas del diagnóstico socioeconómico se presentan a continuación.

1. La división político administrativa de El Chal presenta cambios en su estructura debido a la reciente elevación a categoría de municipio, esto es de beneficio para los centros poblados que ahora forman parte de éste, sin embargo durante la investigación de campo se constató que aún no existen alcaldías auxiliares, situación que impide que el gobierno municipal llegue a todos los habitantes para atender sus principales necesidades.
2. Los recursos naturales y la diversidad biológica del municipio se han visto afectados significativamente por situaciones antrópicas, que han repercutido principalmente en la pérdida de áreas boscosas, contaminación de los ríos debido a la expansión de las zonas ganaderas, químicos provenientes de la plantación de la palma africana y residuos del sector agroindustrial que bota sus desechos al caudal de los ríos cercanos.
3. Según datos obtenidos en la encuesta se determinó que el indicador de pobreza total para el año 2015 en el municipio representó 63%, del cual se refleja el mayor porcentaje en la pobreza extrema con 29%, debido a que en

las comunidades no existen fuentes de empleo y condiciones que permitan mejorar sus ingresos y la calidad de vida de la población.

4. La falta de inversión en la educación reflejada en la deteriorada infraestructura de los establecimientos educativos del sector oficial en el área rural, a pesar de las deficiencias el interés por la educación reporta 54% de estudiantes en el nivel primaria; respecto al personal docente 48% está asignado en los diferentes centros educativos lo cual es insuficiente para atender a la población estudiantil, el nivel diversificado el 100% lo cubre el sector privado del área urbana. De acuerdo a lo anterior la problemática educativa se centra en el sector rural.
5. En el Sector Salud Pública, el municipio no posee la capacidad instalada en infraestructura y recurso humano necesario para atender a la población que requiere de los servicios de atención médica, debido a que cuenta con un solo médico, lo que ocasiona que la población que requiere del servicio de salud se traslade a municipios vecinos.
6. Se determinó que la falta de servicios básicos en el municipio es evidente, se puede reflejar que del total de hogares del municipio 71.79% carecen del servicio de agua entubada, así como 45.16% no tienen acceso al servicio de energía eléctrica, asimismo no existen servicios de drenaje y alcantarillado en ninguno de los centros poblados, ésta situación provoca una baja en la calidad de vida de la población al no poder satisfacer sus necesidades básicas y como consecuencia la falta de desarrollo económico-social.
7. Se encontraron diversas organizaciones sociales y productivas que trabajan en beneficio de los habitantes, entre estas se pueden mencionar la Pastoral Social de la Parroquia Jesús Resucitado, los Alcohólicos Anónimos, los

Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- que trabajan en cada comunidad para ser los mediadores entre los habitantes y el gobierno municipal, así como la Asociación de Ganaderos, la Asociación de Mototaxis y la Cooperativa PETENLAC como parte de las estructuras que velan por el desarrollo socioeconómico de las personas.

8. La participación de la producción agrícola dentro de la economía del municipio es del 6% con relación al resto de las actividades productivas, esto debido a la falta de interés por parte de los pobladores, sin embargo existen diversos productores que siembran granos básicos y hortalizas para el consumo propio.
9. En la actividad pecuaria, lo más relevante es la crianza y engorde de ganado bovino. Las unidades productivas no cuantifican la mano de obra familiar ni prestaciones laborales para determinar el costo de producción y precio de venta que permita conocer la rentabilidad real. El financiamiento es de origen interno y externo para adquirir maquinaria, insumos y cubrir gastos de mantenimiento, entre otros.
10. En la actividad artesanal se determinó que las unidades productivas que predominan son los medianos artesanos quienes elaboran productos de mejor calidad, al utilizar maquinaria tradicional y semiautomática, la mano de obra es familiar y asalariada, la más relevante es la herrería seguida de la carpintería y por último la panadería; cabe mencionar que no tienen asistencia técnica, lo cual limita su progreso para mejor desempeño de las actividades que realizan.
11. 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.

12. El sector de comercio y servicios del municipio se representa por 191 establecimientos, su localización geográfica contribuye al desarrollo de ambos sectores y de manera conjunta muestran un importante crecimiento en la economía del municipio. En ambas no se cuantifica la rentabilidad por falta de controles administrativos y contables, debido a que en su mayoría la mano de obra es familiar.
13. Se determinó que el municipio al segundo año de estar constituido, no cuenta con las instituciones encargadas de velar por la reducción de riesgos, seguridad policial, estación de bomberos entre otros, puesto que al efectuar la evaluación de campo la población es vulnerable ante la falta de la asistencia de las mismas.
14. De acuerdo al estudio socioeconómico realizado, el municipio dispone de diversas potencialidades, agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales y forestales, las cuales pueden formar parte esencial mediante la propuesta de inversión de proyectos que contribuyan al desarrollo.
15. Se determinó que en el municipio existen diversas actividades productivas que pueden brindar apoyo potencial para implementar propuestas de inversión mediante proyectos, al considerar que existen recursos que no han sido aprovechados al máximo por carecer de orientación y asesoría que permita a los habitantes conocer los múltiples beneficios y la rentabilidad que pueden obtener para contribuir al desarrollo socioeconómico.

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones planteadas se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que la Municipalidad realice las gestiones correspondientes para crear dentro de su estructura organizacional alcaldías auxiliares que logren llegar a todos los centros poblados para de ésta manera atender sus principales necesidades básicas y se gestionen proyectos orientados al desarrollo de la población en general.
2. Que la Municipalidad y las autoridades encargadas del medio ambiente en el municipio y el departamento implementen e impartan programas de concientización a la población en general acerca de la importancia, conservación y preservación de los recursos naturales, así como el uso óptimo y racional de los mismos, con el fin de propiciar un desarrollo sostenido para el manejo adecuado.
3. Que la Municipalidad incentive la implementación de proyectos que permitan desarrollar actividades generadoras de empleo dentro de las comunidades, con el fin de motivar a la población al ofrecer mejores oportunidades y de esta manera contribuir al desarrollo económico y social del municipio.
4. Que los COCODE conjuntamente con las autoridades municipales realicen un estudio de las diferentes necesidades de los establecimientos educativos y a través de la Dirección Municipal de Planificación sean plasmados en informes y plan de desarrollo municipal, con el fin de gestionar y obtener financiamiento para asignar presupuesto que permita la construcción de establecimientos,

- ampliación de aulas, reconstrucción y equipamiento de los centros, así mismo solicitar al Ministerio de Educación la asignación de docentes.
5. Que la Municipalidad de El Chal, conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, mejoren la infraestructura del sector salud y doten de personal médico, paramédico y administrativo necesario, que pueda responder a la demanda de la población en la atención médica.
  6. Que la Municipalidad a través de la unidad de Desarrollo Municipal de Proyectos -DMP- planifiquen la implementación de proyectos para ampliar la cobertura de los servicios de agua y energía eléctrica principalmente en el área rural del municipio donde existe mayor necesidad de los servicios básicos, asimismo que realicen las gestiones necesarias para la implementación del servicio de drenajes y alcantarillado en el casco urbano del municipio y en los centros poblados del área rural con mayor número de hogares.
  7. Que las organizaciones sociales y productivas que tienen presencia en el municipio, unan esfuerzos conjuntamente con la Municipalidad para ayudar a las comunidades y población en general a que se les beneficie para llevar a cabo los principales requerimientos de inversión social y productiva en cada centro poblado, asimismo que los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- pasen a formar las alcaldías auxiliares de El Chal con el fin de favorecer a solventar dichos requerimientos.
  8. Que la Municipalidad conjuntamente con el MAGA fomenten y divulgue información sobre los programas relacionados a la agricultura que permitan incentivar a la población a participar y así contribuir a una mejora en la economía familiar y del porcentaje de participación económica del municipio.

9. Que los productores pecuarios, se organicen a través de cooperativas o asociaciones, para solicitar asesoría técnica, financiera, contable con el fin de mejorar los procesos productivos y comercialización, de esta manera promover la visión empresarial, cuantificar los costos en que incurren y determinar precios de venta que les permita conocer su margen de utilidad.
10. Por medio de la Municipalidad se impulse la organización formal mediante la creación de comités, cooperativas, asociaciones entre otros y que les permita conjuntamente solicitar asistencia técnica y financiera, con ello obtener más conocimientos así como recursos externos para mejorar la calidad de la producción a través de la capacitación de los productores.
11. Que las unidades productivas dedicadas a la actividad agroindustrial promuevan el consumo de sus productos lácteos dentro de la comunidad, diversificarlos y de esta manera lograr la exportación de los mismos y crear oportunidades de empleo que contribuya al desarrollo económico-social del municipio.
12. Que los comerciantes de productos y servicios se agrupen en asociaciones y de manera conjunta busquen apoyo en el Ministerio de Economía a través del Programa Nacional de Desarrollo de Microempresas, Pequeñas y Medianas; la asistencia administrativa y financiera para registrar en forma adecuada los costos y gastos, así como con el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP) entre otros.
13. Que la Municipalidad, realice los trámites necesarios para promover e implementar la Policía Nacional Civil, estación de bomberos y alguna organización para la reducción de desastres, además promover pláticas

informativas a la población para implementar planes de contingencia al momento de ocurrir cualquier tipo de siniestro o emergencia.

14. Las autoridades municipales conjuntamente con las instituciones respectivas y el involucramiento de los pobladores tomen en cuenta las potencialidades detectadas y se conviertan en proyectos productivos que permitirán elevar el desarrollo económico-social del municipio.
15. Que los habitantes y/o productores de las actividades agrícolas, pecuarias y agroindustriales, se organicen a través de cooperativas o asociaciones para que conjuntamente con la Municipalidad e instituciones relacionadas ejecuten los proyectos propuestos en el presente informe: producción de concentrado para ganado bovino, embutidos, yogur, purificación y envasado de agua; los que pueden ser desarrollados por la población para diversificar la producción y generar fuentes de empleo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acuerdo de paz firme y duradera, 29 de diciembre 1996. Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria Guatemala. Centroamérica.
2. Aguilar catalán, José Antonio. 2013. Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. 3a. Ed, Ediciones Renacer, Guatemala, 52 p.
3. \_\_\_\_\_. 2011. "Métodos para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico" (Pautas para o Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados). 3ª Edición. Guatemala. Praxis División. 126 p.
4. 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 p.
5. Belteton H. R. Contabilidad Agropecuaria Tomo I y II. 146 p.
6. Bernal Torres, César Augusto. Metodología de la investigación para administración economía, humanidades y ciencias sociales, Guatemala, Editorial Pearson Educación, 2da. Edición, 304 p.
7. Blogger. 2014. Papaya sus beneficios te impactarán. (en línea). España. Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <http://www.manteniendobuenasalud.com/2014/07/papaya-sus-beneficios-te-impactaran.html>
8. Christian P. jun.18, 2013. "Beneficios y propiedades de pato", disponible en: <http://www.natursan.net/pato-beneficios-y-propiedades>
9. \_\_\_\_\_. nov.28, 2011. "Beneficios y propiedades de pavo", disponible en: <http://www.natursan.net/oavi-beneficios-y-propiedades>.
10. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas ) Op Cit. P. 11

11. \_\_\_\_\_. 2011. Plan Maestro de los Complejos III y IV del Sureste de Petén. P. 5.
12. \_\_\_\_\_. 2013. Plan Maestro de los Complejos III y IV del Sureste de Petén, Primera Edición, Guatemala, 212 p.
13. Congreso de la República de Guatemala. Código Municipal. Decreto Número 12-2002, Reformas Decreto Número 22-2010. Tomo 269. 59 p.
14. \_\_\_\_\_. Código de Comercio. Decreto Número 1441-70, 148 p.
15. \_\_\_\_\_. Código de Trabajo. Decreto Número 2-70, 202 p.
16. \_\_\_\_\_. Ley de Bancos y Grupos Financieros Decreto Número 19-2002, Reformas Decreto Número 26-2012. 54 p.
17. \_\_\_\_\_. Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA). Decreto Número 27-92, 18 p.
18. \_\_\_\_\_. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto Número 26-92, 33 p.
19. Definición ABC. Definición de salario. (En línea). Consultado el 22 de agosto de 2015. Disponible en <http://www.definicionabc.com/general/salario.php>
20. Ecohortum. 2013. Como cultivar calabaza. (en línea). España. Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <http://ecohortum.com/como-cultivar-calabaza/>
21. Ecuador Forestal. 2012. Fichas técnicas de especies forestales (en línea). Ecuador. Consultado el 26 jun. 2015. Disponible en: <http://ecuadorforestal.org/fichas-tecnicas-de-especies-forestales/ficha-tecnica-no-1-teca/>

22. Edgar Del C. Estudio de prefactibilidad para implementación de una empresa productora de oveja tropical (pelibuey) en agroindustria rastruna y Retalhuleu”. Nov.2005. p.14.
23. EL UNIVERSAL. 2009. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://archivo.eluniversal.com.mx/articulos/51754.html>
24. Esquivel Sarceño, J.A. 2007. “Diagnóstico General e Informe Final de Servicios Prestados en la Aldea El Chal, Dolores, Petén” USAC.
25. Estanton W., Etzel M. y Walker B. 2007. Fundamentos de Marketing, Décimo cuarta Edición, McGraw-Hill. México. 289 p.
26. Felix M. 2015. Huerto familiar. (en línea). España. Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: <https://felixmaocho.wordpress.com/2014/07/31/huerto-familiar-como-vivir-de-un-huerto-4-un-cultivo-tradicional-para-el-halloween/>
27. GBC GROUP. 2012. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.gbcbiotech.com/genomicaypesca/especies/peces/tilapia.htm>
28. Garnica, C. y Maubert,, C. 2009. Fundamentos de marketing. 1ra ed. México, Person p. 219.
29. Haupt, Arthur y Kane, Thomas.1975. Guía Rápida de Población. Washington D.C.4ta edición.Estados Unidos 35 p.
30. Hernández Lozano M. 2007. Elaboración de yogur a pequeña escala (en línea). Consultado el 04 de ago. de 2015. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12\\_1\\_98/ali11198.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol12_1_98/ali11198.htm)
31. 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>



32. Infoagro Systems, S.L. El cultivo de la papaya. (en línea). España. Consultado el 08 ago. 2015. Disponible en: [www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/papaya.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm)
33. INE (Instituto Nacional de Estadística). 2004. IV Censo Nacional Agropecuario. Guatemala, p. 151
34. \_\_\_\_\_. III CENSO NACIONAL Y AGROPECUARIO. Tomo I Volumen I. Guatemala, 1979. p. 1488
35. \_\_\_\_\_. IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. Tomo I Volumen II. Guatemala, 2003. 430 p.
36. Isabel G. 1999-2000. Yogur natural: beneficios del yogur natural. (en línea). México. Consultado el 27 de ago. 2015. Disponible en: <http://www.fitness.com.mx/alimenta206.htm>
37. Jesús M. Ph del suelo, sustratos y aguas. (en línea). España. Consultado el 7 de diciembre 2015, disponible en: [http://articulos.infojardin.com/articulos/ph\\_suelo\\_sustratos\\_agua.htm](http://articulos.infojardin.com/articulos/ph_suelo_sustratos_agua.htm)
38. Jiménez Chang, Dina. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Segunda edición, año 2001, 17 p.
39. Juan A.; Manuel C. "Manual de crianza de patos" editorial uc Universidad Católica .Temuco número de pag.11;[http://www.uco.es/.../07\\_10\\_31\\_manual.Pdf](http://www.uco.es/.../07_10_31_manual.Pdf)
40. LA ANTIGUA DE FUENTESAUCO. 2011. (en línea). España. Consultao el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.queserialaantigua.com/blog/11-beneficios-del-queso-para-la-salud/>
41. Leydi O.2009. La longaniza y origen. (en línea). Colombia. Consultado el 5 de agosto 2015 disponible en: <http://tecnologiadecarnicos.blogspot.com/2009/11/la-longaniza-y-su-origen.html>; y en: <http://www.sabor-artesano.com/elaboracion-longaniza.htm>.

42. Licata. M. El huevo: Las cualidades nutritivas de un excelente alimento protéico (en línea). España. Consultado 5 agosto de 2015. Disponible en: <http://www.zonadiet.com/bebidas/leche.htm>.
43. Los alimentos. Pechuga de pavo. (en línea). España. Consultado el 06 de Dic 2015. Disponible en: <http://alimentos.org.es/pechuga-pavo>
44. Martínez R. 2009. Entidades de Guatemala, México y Estados Unidos, coinciden en los beneficios de la carne de cerdo. (en línea).Guatemala. Consultado 5 de agosto de 2015. Disponible en:<https://cgnoticiasdeguatemala.wordpress.com/2009/10/22/entidades-de-guatemala-mexico-y-estados-unidos-coinciden-en-los-beneficios-de-la-carne-de-cerdo/>
45. Martínez, C. 2010. 10 razones para beber agua de coco que probablemente no sabías. (en línea). México. Consultado el 08 Ago. 2015. Disponible en: <http://www.lavidalucida.com/10-razones-para-beber-agua-de-coco-que.html>
46. Martínez, S. 2006. "Monografía de la Aldea El Chal, Dolores, Petén".
47. 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/>.
48. Osorio L.2009. La longaniza y origen. (en línea). Colombia. Consultado el 5 de agosto 2015 disponible en: <http://tecnologiadecarnicos.blogspot.com/2009/11/la-longaniza-y-su-origen.html>; y en: <http://www.sabor-artesano.com/elaboracion-longaniza.htm>.
49. Pedro Salguero, M.L. 2005. Análisis e Interpretación de Estados Financieros. 4ta. ed. Guatemala. 162 p.
50. Perdomo Salguero, Mario Leonel. Contabilidad VII. Ediciones Contables Administrativas -ECA-. Primera Edición Guatemala 2000, 67 p.

51. Pérez, Christian, 2002. Maíz, energía beneficiosa para la salud. (en línea). Disponible en: <http://www.natursan.net/maiz-beneficios-y-propiedades/>
52. Pérez Valenzuela, Guillermo. 2010. Información técnica de ajonjolí. México. 21 p.
53. 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 p.
54. QUO. 2014. (en línea). México. Consultado el 24 jun. 2015. Disponible en: <http://quo.mx/noticias/2014/05/13/10-cosas-que-no-sabias-de-la-pina>
55. \_\_\_\_\_. 2013. (en línea). México. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://quo.mx/noticias/2013/01/13/7-beneficios-secretos-de-la-sandia>
56. Real Academia de la Lengua Española (RAE). Emigración. (En línea). Consultado el 22 de agosto del 2015. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=emigraci%C3%B3n>
57. 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](http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_mundomaya/lugares-turisticos-de-el-peten.shtml#.VcOeanFVikr)
58. Robin M. “la investigación, presentada por usmeatexportfederation, apogua y el instituto tecnológico de monterrey, reveló cualidades nutritivas desconocidas de la carne magra de cerdo que se consume en Latinoamérica”. Disponible en: [http://www.deguate.com/artman/publish/noticias-actualidad/garantizan-consumo-de-granos-asicos.shtml#.VaFdBdJ\\_Oko](http://www.deguate.com/artman/publish/noticias-actualidad/garantizan-consumo-de-granos-asicos.shtml#.VaFdBdJ_Oko)
59. Rodriguez, L. 2000. El cultivo del pimiento. (en línea). España. Consultado el 28 de Jun. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento2.htm>.

60. Sánchez Claudia. 2010. Razones que han hecho a la leche un ingrediente de gran valor cosmético (en línea). Chile. Consultado el 08 dic. 2015. Disponible en: <http://www.puntovital.cl/estetica/corporal/leche.htm>
61. Santos Martínez, Monografía de la Aldea El Chal, Dolores Petén, año 2006.
62. 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\\_pdf=1&id=85](https://segeplan.gob.gt/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=85)
63. \_\_\_\_\_. 2002. Mapas de Pobreza de Guatemala al año 2002. Guatemala. 6 p.
64. \_\_\_\_\_. Plan de Desarrollo Municipal 2011, p. 39
65. \_\_\_\_\_. 2002. Mapas de Pobreza de Guatemala al año 2002. Guatemala. 6 p.
66. Simmons Tárano y Pinto. 1959. Reconocimiento de Series de Suelos de la República.
67. Tarano S. y Pinto. 1959. "Reconocimiento de Serie de Suelos de la República" Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala, p.1000.
68. Universo Porcino, 2005. La carne de cerdo y su valor nutricional. (en línea). Argentina. Consultado el 23 de agosto 2015. Disponible en: [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la\\_carne\\_de\\_cerdo\\_y\\_su\\_valor\\_nutricional.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/la_carne_de_cerdo_y_su_valor_nutricional.html)
69. Valladares, C.H. 2009. Apuntes para el curso recursos económicos de Centroamérica. 1ra. Edición, Guatemala, 114 p.

70. Wordpress T. D., 2014. Beneficios del yogur natural: mejora tu salud. (en línea). Consultado el 27 de ago. 2015. Disponible en:  
<http://saludmax.blogspot.com/2013/03/beneficios-del-yogurt.html>

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**Años 1-5**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Costo de los activos	%	Deprec. Y amort. anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones	Valor en libros
Equipo de producción	42,500	20	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	42,500.00	-
Mobiliario y equipo	1,500	20	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	1,500.00	-
Equipo de computación	4,300	33.3333	1,433.33	1,433.33	1,433.33	1,433.33	-	-	4,300.00	-
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	-
<b>Total</b>	<b>56,300</b>		<b>11,833.33</b>	<b>11,833.33</b>	<b>11,833.33</b>	<b>11,833.33</b>	<b>10,400.00</b>	<b>10,400.00</b>	<b>56,300.00</b>	<b>-</b>

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

**Anexo 2**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Concentrado para Ganado Bovino**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción de un Quintal**  
**Año 2015**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<b><u>I. Materia prima</u></b>				<b>83.3300000</b>
Palmiste	Quintal	0.3000000	70.00	21.0000000
Pollinaza	Quintal	0.2400000	40.00	9.6000000
Mazorca de maíz	Quintal	0.4450000	77.00	34.2650000
Núcleo novo bovigold	Quintal	0.0150000	1,231.00	18.4650000
<b><u>II. Mano de obra</u></b>				<b>3.4910678</b>
Preparación de la materia prima	Día	0.016666667	78.72	1.3120000
Elaboración del concentrado	Día	0.003125000	78.72	0.2460000
Mezclado	Día	0.006250000	78.72	0.4920000
Empacado y pesado	Día	0.005208333	78.72	0.4100000
Sellado y bodega	Día	0.003125000	78.72	0.2460000
Bonificación incentivo 37-2001		0.034375000	8.33	0.2863438
Séptimo día				0.4987240
<b><u>III. Costos indirectos variables</u></b>				<b>7.486887</b>
Cuota patronal IGSS (12.67%)		3.20472400	0.1267	0.406039
Prestaciones laborales (30.55%)		3.20472400	0.3055	0.979043
Costales con etiqueta	Ciento	0.01000000	500.00	5.000000
Cono de hilo (515.70 yardas)	Unidad	0.00339350	30.00	0.101805
Combustible	Litros	0.20000000	5.00	1.000000
<b>Costo de producción de un quintal de concentrado</b>				<b>94.30795</b>

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



**Anexo 3**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción**  
**de una Libra de Longaniza de Cerdo**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<b>Materia prima</b>				<b>9.9179226</b>
Hierbabuena	Libra	0.0066666	5.00	0.0333300
Perejil	Libra	0.0066666	5.00	0.0333300
Cebolla	Libra	0.0333333	5.00	0.1666600
Ajo	Unidad	0.0533333	5.00	0.2666600
Chile picante	Libras	0.0333333	8.00	0.2666600
Chile pimiento	Unidad	0.1000000	3.00	0.3000000
Praga o salitre	Libra	0.0066666	10.00	0.0666660
Sazonador glutamato	Libra	0.0066666	10.00	0.0666660
Consomé	Libra	0.0066666	10.00	0.0666660
Accord (tari)	Libra	0.0033333	11.00	0.0366660
Curry	Libra	0.0016666	11.00	0.0183326
Carne de cerdo posta	Libra	0.1333333	10.00	1.3333300
Proteína de soya texturizada	Libra	0.3333333	10.00	3.3333300
Carne de cerdo gorda	Libra	0.1333333	7.00	0.9333330
Tripa de cerdo	Madeja	0.0296296	100.00	2.9629600
Sal	Libra	0.0333333	1.00	0.0333330
<b>Mano de obra</b>				<b>1.0155719</b>
Pesaje, picado, molido y mezclado	Día	0.0033333	78.72	0.2623970
Alistamiento de tripa, embutido	Día	0.0033333	78.72	0.2623970
Porcionado, refrigerado y empaque	Día	0.0033333	78.72	0.2623970
Bonificación incentivo	Día	0.0099999	8.33	0.0832992
Séptimo día	Día			0.1450817
<b>Costos indirectos variables</b>				<b>1.3627603</b>
Cuota patronal (12.67%)		0.9322727	0.1267	0.1181190
Prestaciones laborales (30.55%)		0.9322727	0.3055	0.2848093
Bandeja de duroport	Millar	0.0010000	255.00	0.2550000
Plástico filmico para empaque	Rollo	0.0002860	250.00	0.0715000
Etiqueta adhesiva	Unidad	1.0000000	0.50	0.5000000
Hilo de amarre	Rollo	0.0066666	20.00	0.1333320
<b>Costo Directo de Producción</b>				<b>12.2962547</b>

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

**Anexo 4**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**(Cifras en Quetzales)**

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. Y amort. Anual Q.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total Depreciaciones	Valor en libros Q.
Herramientas	2,610	25%	652.50	652.50	652.50	652.50	652.50	-	2,610.00	-
Maquinaria y equipo de producción	15,000	20%	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	15,000.00	-
Mobiliario y equipo	2,000	20%	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00	-
Equipo de computación	4,300	33.33%	1,433.33	1,433.33	1,433.33	1,433.33	-	-	4,300.00	-
Vehículos	30,000	20%	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	30,000.00	-
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	-
<b>Total</b>	<b>61,910</b>		<b>13,085.83</b>	<b>13,085.83</b>	<b>13,085.83</b>	<b>13,085.83</b>	<b>11,652.50</b>	<b>11,000.00</b>	<b>61,910.00</b>	<b>-</b>

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

**Anexo 5**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Hoja Técnica del Costo de Producción por**  
**Una Caja de Doce Unidades**  
**Año 2015**

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total (Q.)
<b><u>I. Materia Prima</u></b>				
Leche	Litro	3.00	2.75	8.25000
Leche fermentada	Litro	0.50	2.75	1.37500
<b>Total Materia Prima</b>				<b>9.62500</b>
<b><u>II. Mano de Obra</u></b>				
Recepción de leche	Día	0.000125	78.72	0.00984
Filtración	Día	0.000125	78.72	0.00984
Pre calentamiento	Día	0.000250	78.72	0.01968
Enfriamiento	Día	0.000188	78.72	0.01480
Inoculación y batido	Día	0.000125	78.72	0.00984
Incubación y enfriamiento	Día	0.156250	78.72	12.30000
Envasado y etiquetado	Día	0.000063	78.72	0.00496
Almacenado	Día	0.000063	78.72	0.00496
<b>Subtotal</b>		0.1572		12.37392
Bonificación Incentivo 37-2001		0.1572	8.3333	1.30990
Séptimo día				2.28064
<b>Total Mano de Obra</b>				<b>15.96446</b>
<b><u>III. Costos Indirectos Variables</u></b>				
Cuota patronal IGSS (12.67%)		14.6546	0.1267	1.85664
Prestaciones laborales (30.55%)		14.6546	0.3055	4.47698
Frasco de 250 gramos	Unidad	12	0.20	2.40000
Etiqueta	Unidad	12	0.05	0.60000
Cajas de cartón	Unidad	1	1.00	1.00000
Energía eléctrica	Kw	3.00	1.90	5.70000
Gas propano	Libra	0.1875	3.00	0.56250
<b>Total</b>				<b>16.59612</b>
<b>Costo de Producción de Una Caja de Doce Unidades</b>				<b>42.1856</b>

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

**Anexo 6**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Yogur**  
**Depreciaciones y Amortizaciones**  
**(Cifras en Quetzales)**

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	3,545	25%	886.25	886.25	886.25	886.25	886.25	-	3,545.00	-
Equipo de producción	17,700	20%	3,540.00	3,540.00	3,540.00	3,540.00	3,540.00	3,540.00	17,700.00	-
Mobiliario y equipo	4,040	20%	808.00	808.00	808.00	808.00	808.00	808.00	4,040.00	-
Equipo de computación	4,300	33.33%	1,433.33	1,433.33	1,433.33	1,433.33	-	-	4,300.00	-
Vehículos	7,000	20%	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	7,000.00	-
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	-
<b>Total</b>	<b>44,585</b>		<b>9,667.58</b>	<b>9,667.58</b>	<b>9,667.58</b>	<b>9,667.58</b>	<b>8,234.25</b>	<b>7,348.00</b>	<b>44,585.00</b>	<b>-</b>

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

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

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
<b><u>I. Materia Prima</u></b>				
Cloro	Onzas	0.0007986	0.18	0.00014375
<b>Total Materia Prima</b>				<b>0.00014375</b>
<b><u>II. Mano de Obra</u></b>				
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
<b>Subtotal</b>		<u>0.0166640</u>		1.3117901
Bonificación Incentivo		<u>0.0166640</u>	8.33	0.1388311
Séptimo día				0.2417702
<b>Total Mano de Obra</b>				<b>1.6923914</b>
<b><u>III. Costos Indirectos Variables</u></b>				
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
<b>Total Costos Indirectos Variables</b>				<b>1.548035</b>
<b>Costo de Producción de un garrafón</b>				<b>3.240571</b>

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

**Anexo 8**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto de 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	-
<b>Total</b>	<b>89,400</b>		<b>18,463.33</b>	<b>18,463.33</b>	<b>18,463.33</b>	<b>18,463.33</b>	<b>17,030.00</b>	<b>16,980.00</b>	<b>89,400.00</b>	<b>-</b>

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

**Anexo 9**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto de Yogur**  
**Certificación nutricional del consumo per cápita**  
**Año: 2015**

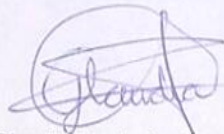
Guatemala, 22 de agosto de 2015

Señores  
Facultad de Ciencias Económicas  
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–  
Universidad de San Carlos de Guatemala

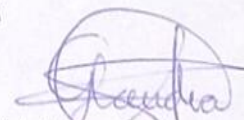
Por este medio se hace constar que de acuerdo con la observación de las Guías Alimentarias para Guatemala, elaboradas por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá –INCAP–; el consumo mínimo de productos lácteos para la población guatemalteca debe ser de **tres veces por semana**, incluyendo entre los mismos el **yogurt** y otros derivados de la leche.

El dato anterior es un estimado general que puede presentar variaciones dependiendo de las necesidades nutricionales de cada persona.

Por lo anterior firmo y sello la presente, para el uso que a los interesados convengan.



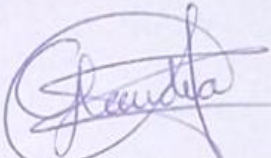
Licda. Claudia Marisela Gómez Valenzuela  
Nutricionista  
Colegiado No. 4581



Licda. Claudia M. Gómez Valenzuela  
Nutricionista  
Colegiada No. 4581

**Anexo 10**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto de Yogur**  
**Información Nutricional**

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción: 1 taza (250 ml)		
Porciones por envase: 1		
	Cantidad por porción	%VDR
Energía (KJ)	650	
<b>Grasas (g)</b>	8	
Ácidos grasos saturados (g)	5	
Ácidos grasos mono insaturados (g)	2	
Ácidos grasos poli insaturados (g)	0	
<b>Carbohidratos (g)</b>	12	
Azúcares (g)	12	
Fibra dietética (g)	0	
Colesterol	33	
Sodio (mg)	115	
Potasio (mg)	390	
Proteína total (g)	10	20
Calcio (mg)	320	40
Fósforo (mg)	238	
Hierro (mg)	0	0
Tiamina (mg)	0.084	6
Rivoflabina (mg)	0.28	20
Niacina (mg)	0.36	2
Vitamina C (mg)	2.4	4
Vitamina A (mcg)	64	8
Zinc (mg)	1.5	10
Magnesio (mg)	30	
Vitamina B6 (mg)	0.08	4
Vitamina B12 (mcg)	0.9	90
Folatos (mcg)	16	8

  
 Licda. Claudia M. Gómez Valenzuela  
 Nutricionista  
 Colegiada No. 4581



**Anexo 11**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyectos**  
**Certificación de Leyes**

**LIC. MARIO ANIBAL VALLADARES ORELLANA**

**Abogado y Notario**

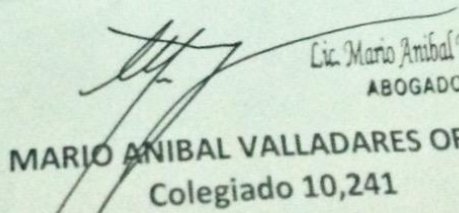
Boulevard el Frutal, 14-00, Oficinas Corporativas 4to. Nivel  
Zona 5 de Villa Nueva Guatemala  
teléfono: 6644-9000

Guatemala 08 de enero de 2016

**A quien Interese:**

Por este medio se hace constar que las leyes plasmadas en el Informe Colectivo del departamento de Peten, municipio de El Chal fueron sometidas a revisión por lo agradeceré tomar nota de la presente, cabe mencionar que las leyes se tomaron en base al CENADOJ, (Centro Nacional de Análisis y Documentación Judicial).

Atentamente

  
Lic. Mario Anibal Valladares Orellana  
ABOGADO Y NOTARIO  
**LIC. MARIO ANIBAL VALLADARES ORELLANA**  
Colegiado 10,241

Anexo 12  
Municipio de El Chal, Departamento de Petén  
Acta 27-2014 de la Municipalidad  
Centros Poblados



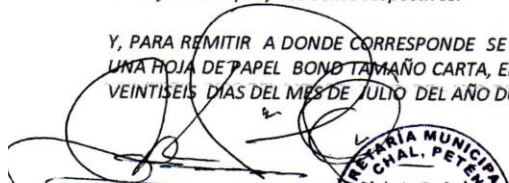
**MUNICIPALIDAD DE EL CHAL,**  
**DEPARTAMENTO DE PETÉN.**


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 Batán Osorio  
Secretaria Municipal



Vo. Bo.   
Santos Martínez Martínez  
Alcalde Municipal



**"Por la democracia, el desarrollo integral y la paz"**

**Anexo 13**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Decreto 5-2014 del Congreso de la República de Guatemala**

2 Guatemala, JUEVES 6 de marzo 2014

DIARIO de CENTRO AMÉRICA

NÚMERO 9

- c) Las donaciones de bienes realizadas por el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, a través de la Sección de Asuntos Narcóticos de la Embajada de los Estados Unidos de América en Guatemala, a favor de entidades gubernamentales guatemaltecas, en ejecución de los proyectos relacionados con la reducción de la demanda de drogas, la lucha contra el tráfico ilícito de drogas y otros delitos de criminalidad organizada.
- d) La compraventa de bienes efectuada por el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, a través de la Sección de Asuntos Narcóticos de la Embajada de los Estados Unidos de América en Guatemala o por las entidades del Gobierno de la República de Guatemala, en ejecución de los proyectos descritos en la literal a) del presente artículo y otros para el mismo fin.

La Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, deberá observar la aplicación de las exenciones estipuladas en el presente artículo y deberá coadyuvar para su efectivo cumplimiento.

**Artículo 2.** El presente Decreto fue declarado de urgencia nacional con el voto favorable de más de las dos terceras partes del número total de Diputados que integran el Congreso de la República, aprobado en un solo debate y entrará en vigencia el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

**REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.**

**EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL CUATRO DE FEBRERO DE DOS MIL CATORCE.**

  
**ARISTIDES BALDOMERO CRESPO VILLEGAS**  
PRESIDENTE

  
**AMÍLCAR ALEXANDER CASTILLO ROCA**  
SECRETARIO

  
**CHRISTIAN JACQUES BOUSSINOT NUILA**  
SECRETARIO

PALACIO NACIONAL: Guatemala, veintiuno de febrero del año dos mil catorce



**PUBLÍQUESE Y CUMPLASE**

  
**PÉREZ MOLINA**

  
**Lidia María Castro**  
Ministra de Finanzas Públicas

  
**Lic. Gustavo Juárez Martínez L. ca**  
SECRETARIO GENERAL  
DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

6-265-2014-6 marzo



**CONGRESO DE LA REPÚBLICA**  
**DE GUATEMALA**  
**DECRETO NÚMERO 5-2014**

**EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

**CONSIDERANDO:**

Que de conformidad con los principios emanados de la Constitución Política de la República de Guatemala, el territorio de la República se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios, los que están concebidos como instituciones autónomas y, entre otras funciones, les corresponde elegir a sus propias autoridades, obtener y disponer de sus recursos y atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios. Además, el Código Municipal establece que el municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos; se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multietnicidad, pluriculturalidad y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito, que comprende la circunscripción territorial en la que ejerce autoridad un Concejo Municipal, y que para la creación de un municipio se requiere cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 28 del Código Municipal.

**CONSIDERANDO:**

Que dentro de la sustanciación del expediente, la Gobernación Departamental de Petén, después de evacuadas las audiencias y agotadas las investigaciones, emitió opinión favorable sobre la conveniencia que la aldea El Chal sea elevada a categoría de municipio; que el Ministerio de Gobernación, al verificar lo actuado ante la Gobernación Departamental y completar los estudios, informaciones, diligencias y demás medidas para determinar el cumplimiento de los requisitos para decidir sobre la creación del municipio, así como contándose con el dictamen técnico favorable por parte de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República, emitió el dictamen correspondiente, en el que opina favorablemente para que se cree el nuevo municipio, por lo que debe emitirse la disposición legal que en derecho corresponde.

**POR TANTO:**

En el ejercicio de las atribuciones que le otorga el artículo 171 literal a) y con fundamento en los artículos 224 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 26, 28, 29 y 30 del Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República, Código Municipal y sus reformas,

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Se crea el municipio denominado El Chal en jurisdicción del Departamento de Petén, cuyo territorio deberá segregarse del territorio que comprende el municipio de Dolores del Departamento de Petén.

**Artículo 2.** La cabecera municipal del nuevo municipio se denominará El Chal y estará ubicada en el lugar que actualmente ocupa la aldea El Chal del municipio Dolores del departamento de Petén.

**Artículo 3.** El área que conformará el nuevo municipio de El Chal es de 95,763 Hectáreas 19 áreas 43.74 Centiáreas, equivalentes a 957,631,943.743 metros cuadrados, igual a 957.63 kilómetros cuadrados, igual a 2122 caballerías 09 manzanas 3014.61 varas cuadradas.

**Artículo 4.** Con base en el informe rendido por el Instituto Geográfico Nacional, contenido en el Oficio Número DAC-SBPM-329/2012, de fecha 13 de diciembre de 2012, el municipio El Chal comprenderá el territorio delimitado en la forma siguiente. DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES DEL TERRITORIO PRETENDIDO POR LA ALDEA EL CHAL, MUNICIPIO DE DOLORES, DEPARTAMENTO DE PETÉN.

**LÍMITE CON EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO, DEPARTAMENTO DE PETÉN.**

El límite con el municipio de San Francisco, se inicia en el punto trifinio donde se unen los municipios de San Francisco, Sayaxché y la pretensión de la aldea El Chal, Departamento de Petén, lugar en el cual se encuentra un monumento de concreto con una ficha de bronce con la leyenda San Martín Saliente Dos, Dolores, Sayaxché, San Francisco ocho (8) de febrero de dos mil uno (2001), punto cero (0) con coordenadas geográficas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, treinta y tres segundos (16°32'33.68") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cuarenta y cinco segundos (89°54'40.72"). De este punto el límite con el municipio de San Francisco, parte en dirección norte, luego cambia su dirección al este, prosiguiendo en dirección norte, hasta llegar al punto número uno (No. 1), con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y tres minutos, cero punto treinta y un segundos (16°33'07.31") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cero punto setenta y nueve segundos (89°54'09.79"); continúa en dirección norte, cambiando luego en dirección oeste, sigue en dirección noroeste, luego cambia a dirección noreste, hasta llegar al cruce del camino que conduce hacia el caserío

Sesaltit, donde se localiza el **punto número dos (No. 2)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, once punto veintidós segundos (16°34'11.21") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cero siete punto cuarenta y dos segundos (89°54'07.42"). Sigue el límite en dirección este en el camino de terracería que conduce hacia el caserío San Martín, hasta localizar el **punto número tres (No. 3)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, cero ocho punto noventa segundos (16°34'08.90") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y un minutos, treinta y tres punto diecinueve segundos (89°51'33.19"). De este punto el límite continúa en línea recta dirección este hasta llegar al **punto número cuatro (No. 4)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, cero siete punto veintiocho segundos (16°34'07.28") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, cincuenta y nueve punto cuarenta y un segundos (89°49'59.41"). Cambia en dirección norte hasta llegar al **punto número cinco (No. 5)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, treinta y ocho punto diez segundos (16°34'38.10") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, cincuenta y ocho punto cuarenta segundos (89°49'58.40"). De este punto el límite sigue en dirección este, hasta llegar al **punto número seis (No. 6)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, treinta y seis punto setenta segundos (16°34'36.70") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, veintinueve punto cuarenta segundos (89°49'21.40"). Continúa el límite en dirección norte hasta llegar al **punto número siete (No. 7)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cinco minutos, cero ocho punto noventa y nueve segundos (16°35'08.99") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, diecinueve punto cuarenta y nueve segundos (89°49'19.49"). Sigue el límite en dirección oeste, hasta llegar al **punto número ocho (No. 8)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cinco minutos, diez punto setenta y nueve segundos (16°35'10.79") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, cincuenta y tres punto noventa segundos (89°49'53.90"). De este punto el límite cambia en dirección noreste, hasta llegar al **punto número nueve (No. 9)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, diez punto cuarenta y nueve segundos (16°37'10.49") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, seis punto sesenta segundos (89°49'46.60"). Continúa en dirección este hasta llegar al **punto número diez (No. 10)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cero nueve punto setenta segundos (16°37'09.70") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, treinta y cinco punto sesenta y dos segundos (89°49'35.62"). Del punto número diez (No.10), el límite continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número once (No. 11)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, dieciocho punto treinta y ocho segundos (16°38'18.38") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, treinta y tres punto trece segundos (89°49'33.13"). Sigue el límite entre el municipio de San Francisco y la pretensión de la aldea El Chal en dirección oeste hasta llegar al **punto número doce (No. 12)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, dieciocho punto veintiocho segundos (16°38'18.28") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, dieciséis punto sesenta y ocho segundos (89°49'16.68"). Continúa el límite en dirección noreste, hasta llegar a la orilla de la laguneta denominada Ija, donde se localiza el punto trifinio que une los municipios de San Francisco, Santa Ana y la pretensión de la aldea El Chal, identificado por un monumento de concreto con una ficha de bronce con la leyenda "Trifinio Laguna Dos San Francisco, Dolores y Santa Ana Petén veintitrés (23) de agosto del dos mil (2000).", **punto número trece (No. 13)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, cero siete punto sesenta segundos (16°39'07.60") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y nueve minutos, cero dos punto treinta y dos segundos (89°49'02.32"). Concluyéndose en este punto la colindancia del municipio de San Francisco con la pretensión de la aldea El Chal.

**LÍMITE CON EL MUNICIPIO DE SANTA ANA, DEPARTAMENTO DE PETÉN.**

En el punto trifinio localizado en la orilla de la laguneta Ija, se inicia la colindancia con el municipio de Santa Ana, partiendo en dirección sur este en línea quebrada por la rivera sur de la laguneta Ija y lindero de la hacienda El Pacay, hasta llegar al **punto número catorce (No. 14)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, catorce punto sesenta y dos segundos (16°39'14.62") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y siete minutos, quince punto dieciocho segundos (89°47'15.18"). Continúa por el lindero norte de la hacienda El Pacay, hasta llegar a la orilla noreste de la laguna denominada Oquevix, **punto número quince (No. 15)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, cero siete punto cuarenta y dos segundos (16°39'07.42") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y seis minutos, cuarenta y nueve punto noventa y un segundos (89°46'49.91"). De este punto el límite con el municipio de Santa Ana continúa por la rivera sur de la laguna Oquevix, hasta llegar al **punto número dieciséis (No.16)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, treinta y cuatro punto cincuenta segundos (16°39'34.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y tres minutos, cincuenta y nueve punto cuarenta segundos (89°43'59.40"), punto localizado en la orilla noreste de la laguna Oquevix. Sigue el límite apartándose de la laguna Oquevix, en dirección sureste, cambiando luego en dirección noreste hasta llegar al **punto número diecisiete (No. 17)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, veintiocho punto cincuenta y un segundos (16°38'25.51") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y tres minutos, cero cuatro punto ochenta segundos (89°43'04.80"). Continúa el límite con el municipio de Santa Ana en dirección sur, hasta llegar al **punto número dieciocho (No. 18)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, cero seis punto cero segundos (16°38'06.00") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y tres minutos, cero dos punto treinta y dos segundos (89°43'02.32"). Prosigue en línea recta dirección sureste hasta el **punto número diecinueve (No. 19)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, treinta punto setenta y nueve segundos (16°37'30.79") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y dos minutos, cero siete punto noventa y nueve segundos (89°42'07.99"). De este punto el límite sigue en línea recta dirección noreste hasta llegar a encontrar el **punto número veinte (No. 20)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, treinta y cinco punto ochenta segundos (16°37'35.80") y longitud oeste ochenta y nueve

grados, cuarenta y dos minutos, cero uno punto cincuenta y un segundos (89°42'01.51"). Continúa en dirección sureste, en línea recta hasta llegar a donde se localiza el **punto número veintiuno (No. 21)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, veintiséis punto cero segundos (16°37'26.00") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y un minutos, cuarenta y tres punto cincuenta y un segundos (89°41'43.51"). Del punto número veintiuno (No. 21) el límite cambia en dirección noreste, hasta llegar al **punto número veintidós (No. 22)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, treinta y dos punto setenta y un segundos (16°37'32.71") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y un minutos, treinta y nueve punto setenta segundos (89°41'39.70"). Continúa en dirección sureste, hasta llegar al **punto número veintitrés (No. 23)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, veintitrés punto cuarenta y ocho segundos (16°37'23.48") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y un minutos, veintitrés punto cuarenta y seis segundos (89°41'23.46"). De este punto el límite sigue en dirección noreste, hasta llegar al **punto número veinticuatro (No. 24)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cuarenta punto sesenta y nueve segundos (16°37'40.69") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta y un minutos, once punto ochenta segundos (89°41'11.80"). Continúa en dirección sureste, hasta llegar a encontrar el **punto número veinticinco (No. 25)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, treinta y cuatro punto diez segundos (16°37'34.10") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, cincuenta y nueve punto ochenta y un segundos (89°40'59.81"). Sigue el límite en dirección noreste, hasta llegar al **punto número veintiséis (No. 26)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cuarenta y nueve punto doce segundos (16°37'49.12") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, cuarenta punto doce segundos (89°40'40.12"). Continúa en dirección sur este, hasta llegar al **punto número veintisiete (No. 27)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cuarenta y cuatro punto veintinueve segundos (16°37'44.29") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, treinta y uno punto cincuenta y un segundos (89°40'31.51"). Sigue el límite en dirección noreste, hasta llegar al **punto número veintiocho (No. 28)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cuarenta y ocho punto cincuenta segundos (16°37'48.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, veinticuatro punto treinta y ocho segundos (89°40'24.38"). De este punto el límite cruza en dirección sur este, hasta el **punto número veintinueve (No. 29)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y siete minutos, cuarenta y cinco punto cincuenta y dos segundos (16°37'45.52") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, dieciocho punto noventa y ocho segundos (89°40'18.98"). Prosigue en dirección noreste, hasta llegar al **punto número treinta (No. 30)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, quince punto sesenta y ocho segundos (16°38'15.68") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cuarenta minutos, cero punto noventa y ocho segundos (89°40'00.98"). De este punto el límite cambia a dirección sureste, hasta llegar al **punto número treinta y uno (No. 31)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, cero siete punto ochenta y seis segundos (16°38'07.86") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y nueve minutos, cuarenta y seis punto treinta y ocho segundos (89°39'46.38"). Sigue en dirección noreste, hasta llegar al **punto número treinta y dos (No. 32)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, diecinueve punto diez segundos (16°38'19.10") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y nueve minutos, cuarenta y uno punto sesenta y dos segundos (89°39'41.62"). Continúa en línea semi recta, por terrenos que conforman el área urbana de la aldea El Chal, hasta llegar a la carretera asfaltada que de Popitún conduce hacia el municipio de Flores Departamento de Petén, donde se encuentra el **punto número treinta y tres (No. 33)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, treinta y nueve punto noventa y un segundos (16°38'39.91") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y nueve minutos, diecisiete punto treinta y nueve segundos (89°39'17.39"), punto localizado en el lindero del terreno de la señora Gregoria Gutiérrez. De este punto el límite lo constituye el centro de una calle de terracería en dirección noreste, que divide la aldea El Chal Los Ángeles de la jurisdicción del municipio de Santa Ana, con la aldea El Chal, jurisdicción del municipio de Dolores, hasta llegar al lindero del terreno del señor Rolando Asensio donde se encuentra el **punto número treinta y cuatro (No. 34)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, cincuenta y cinco punto cincuenta segundos (16°38'55.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y nueve minutos, cero siete punto cuarenta y dos segundos (89°39'07.42"). Continúa el límite en distintas direcciones hasta llegar al **punto número treinta y cinco (No. 35)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, treinta y cinco punto veintidós segundos (16°39'35.21") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y ocho minutos, cuarenta y cuatro punto setenta segundos (89°38'44.70"). Sigue en dirección noreste, por el lindero del terreno de la señora Piedad Ramos Herrera, hasta llegar al **punto número treinta y seis (No. 36)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, veintitrés punto sesenta segundos (16°41'23.60") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y siete minutos, cuarenta punto diecinueve segundos (89°37'40.19"). Del punto número treinta y seis (No. 36) descrito el límite cambia en dirección sureste, hasta llegar al **punto número treinta y siete (No. 37)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, dieciocho punto setenta y ocho segundos (16°41'18.78") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y siete minutos, treinta y uno punto treinta segundos (89°37'31.30"). Continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número treinta y ocho (No. 38)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, treinta y nueve punto cuarenta segundos (16°41'39.40") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y siete minutos, diecinueve punto dieciséis segundos (89°37'19.16"). Sigue el límite en dirección noroeste en línea semi recta hasta donde se encuentra el **punto número treinta y nueve (No. 39)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cuarenta y ocho punto treinta segundos (16°41'48.30") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y siete minutos, veintiocho punto ochenta y un segundos (89°37'28.81"). De este punto el límite sigue en dirección noreste, hasta llegar al **punto número cuarenta (No. 40)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y dos minutos, trece punto ochenta y cinco segundos (16°42'13.85") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y siete minutos, diecisiete punto quince segundos (89°37'17.15"). Prosigue la colindancia con el municipio de Santa Ana, en dirección sureste, hasta llegar al **punto número cuarenta y uno (No. 41)**, con coordenadas latitud

norte dieciséis grados, cuarenta y dos minutos, cero cero punto sesenta y un segundos (16°42'00.61") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y seis minutos, cuarenta y nueve punto diez segundos (89°36'49.10"). Continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número cuarenta y dos (No. 42)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y dos minutos, cero ocho punto cincuenta segundos (16°42'08.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y seis minutos, cuarenta y cuatro punto ochenta y nueve segundos (89°36'44.89"). De este punto el límite cruza en dirección sureste, hasta llegar al **punto número cuarenta y tres (No. 43)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cincuenta y nueve punto treinta y nueve segundos (16°41'59.39") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y seis minutos, veintisiete punto cincuenta segundos (89°36'27.50"). Sigue en dirección suroeste para llegar al **punto número cuarenta y cuatro (No. 44)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, treinta y uno punto treinta y un segundos (16°41'31.31") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y seis minutos, cuarenta y cuatro punto treinta y nueve segundos (89°36'44.39"). Del punto número cuarenta y cuatro (No. 44) descrito el límite continúa en dirección sureste, en línea quebrada por un río sin denominación, hasta donde se encuentra el **punto número cuarenta y cinco (No. 45)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cero cero punto sesenta y un segundos (16°41'00.71") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cinco minutos, cuarenta y uno punto cincuenta segundos (89°35'41.50"). Sigue en dirección este, hasta llegar al **punto número cuarenta y seis (No. 46)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cero uno punto veintinueve segundos (16°41'01.21") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cinco minutos, treinta y uno punto ochenta y ocho segundos (89°35'31.88"). Continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número cuarenta y siete (No. 47)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, veinticinco punto doce segundos (16°41'25.12") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cinco minutos, diecinueve punto veintiocho segundos (89°35'19.28"). Del punto número cuarenta y siete (No. 47) descrito el límite parte en dirección sureste, en línea semi recta hasta llegar a donde se encuentra el **punto número cuarenta y ocho (No. 48)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta minutos, cincuenta y nueve punto noventa y nueve segundos (16°40'59.99") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, diecisiete punto sesenta y nueve segundos (89°34'17.69"). De este punto el límite continúa en dirección norte hasta llegar al **punto número cuarenta y nueve (No. 49)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, cero seis punto veinticinco segundos (16°41'06.25") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, dieciocho punto setenta segundos (89°34'18.70"). Sigue en dirección noreste, hasta llegar al **punto número cincuenta (No. 50)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta y un minutos, veintinueve punto sesenta y dos segundos (16°41'29.62") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, cero cuatro punto sesenta y nueve segundos (89°34'04.69"). Continúa la línea limitrofe entre el municipio de Santa Ana y la pretensión de la aldea El Chal, en dirección sureste, hasta llegar al camino de terracería que conduce hacia la aldea El Ocoté, de la jurisdicción de Santa Ana donde se encuentra el **punto número cincuenta y uno (No. 51)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta minutos, cuarenta y siete punto diez segundos (16°40'47.10") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, dieciocho punto once segundos (89°33'18.11") de este punto el límite sigue por el camino mencionado en dirección sureste, hasta llegar al **punto número cincuenta y dos (No. 52)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta minutos, treinta y cinco punto cero cero segundos (16°40'35.00") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cero ocho punto setenta y ocho segundos (89°33'08.78"). Continúa en dirección sureste, hasta donde se localiza el **punto número cincuenta y tres (No. 53)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta minutos, treinta y uno punto cuarenta segundos (16°40'31.40") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cuarenta y seis punto treinta y nueve segundos (89°32'46.39"). De este punto el límite sigue en dirección sureste, hasta el **punto número cincuenta y cuatro (No. 54)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, cuarenta minutos, veintisiete punto cuarenta y un segundos (16°40'27.41") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, veintidós punto noventa y nueve segundos (89°32'22.99"). Reconociéndose este punto como trifinio municipal por unirse aquí los municipios de Santa Ana, Dolores y el nuevo municipio El Chal, Departamento de Petén. Concluyéndose en este punto la coincidencia con el municipio de Santa Ana y la pretensión de la aldea El Chal.

#### LÍMITE CON EL MUNICIPIO DE DOLORES, DEPARTAMENTO DE PETÉN.

El límite intermunicipal de la pretensión de la aldea El Chal con el municipio de Dolores Departamento de Petén, se inicia en el punto número cincuenta y cuatro (No. 54) trifinio donde se unen los municipios de Santa Ana, Dolores y la pretensión de la aldea El Chal, de este punto el límite parte en dirección sureste, hasta llegar al **punto número cincuenta y cinco (No. 55)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, cuarenta y nueve punto setenta y nueve segundos (16°39'49.79") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, trece punto doce segundos (89°31'13.12"). Continúa en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número cincuenta y seis (No. 56)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, treinta y uno punto treinta y uno segundos (16°39'30.31") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y un minutos, treinta y cinco punto once segundos (89°31'35.11"). De este punto el límite cruza en dirección suroeste, en línea semi recta, hasta llegar al **punto número cincuenta y siete (No. 57)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, cero siete punto cuarenta y nueve segundos (16°39'07.49") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y un minutos, cuarenta y tres punto setenta y nueve segundos (89°31'43.79"). Sigue en dirección noreste hasta el **punto número cincuenta y ocho (No. 58)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y nueve minutos, catorce punto sesenta y nueve segundos (16°39'14.69") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cero cero punto treinta y un segundos (89°32'00.31"). Continúa en dirección suroeste por línea recta, hasta llegar al **punto número cincuenta y nueve (No. 59)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y ocho minutos, cuarenta y siete punto once segundos (16°38'47.11") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, treinta y dos punto veintinueve

segundos (89°32'32.21"). Del punto número cincuenta y nueve (No. 59) descrito el límite cruza en dirección sureste, en línea semi recta, hasta llegar al **punto número sesenta (No. 60)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y seis minutos, veinte punto setenta y un segundos (16°37'20.71") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cero tres punto treinta segundos (89°32'03.30"). Sigue en dirección suroeste en línea recta, hasta llegar al puente sobre el río Sanicé, en la carretera asfaltada que de Poptún conduce hacia Flores, Departamento de Petén donde se localiza el **punto número sesenta y uno (No. 61)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y seis minutos, cincuenta y cinco punto cincuenta y ocho segundos (16°36'55.58") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, treinta y ocho punto cuarenta segundos (89°32'38.40"). De este punto el límite cambia a dirección sureste, por la carretera asfaltada hasta llegar a donde se encuentra el **punto número sesenta y dos (No. 62)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y seis minutos, cuarenta y nueve punto cincuenta segundos (16°36'49.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, treinta punto cincuenta y nueve segundos (89°32'30.59"). Continúa el límite en dirección suroeste en línea quebrada, hasta llegar al **punto número sesenta y tres (No. 63)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cinco minutos, treinta y uno punto sesenta segundos (16°35'31.70") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, cero cinco punto cuarenta y ocho segundos (89°34'05.48"). De este punto, prosigue en dirección sureste hasta llegar al **punto número sesenta y cuatro (No. 64)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cinco minutos, veintitrés punto diez segundos (16°35'23.10") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cincuenta y uno punto noventa y uno segundos (89°33'51.91"). Continúa en dirección sureste, en línea recta, hasta llegar al **punto número sesenta y cinco (No. 65)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, cuarenta y siete punto treinta y nueve segundos (16°34'47.39") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, treinta y nueve punto ochenta y nueve segundos (89°33'39.89"). Sigue el límite en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número sesenta y seis (No. 66)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, treinta punto noventa segundos (16°34'30.90") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cuarenta y ocho punto ochenta y nueve segundos (89°33'48.89"). Continúa en dirección este, en línea semi recta, hasta llegar al **punto número sesenta y siete (No. 67)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, treinta punto sesenta y un segundos (16°34'30.61") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, veintiséis punto treinta y nueve segundos (89°33'26.39"). De este punto el límite cruza en línea quebrada en dirección sur, hasta llegar al **punto número sesenta y ocho (No. 68)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, dieciséis punto setenta y dos segundos (16°34'16.72") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, veintitrés punto cero cero segundos (89°33'23.00"). Continúa en dirección sureste, hasta llegar al **punto número sesenta y nueve (No. 69)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y cuatro minutos, trece punto cincuenta y un segundos (16°34'13.51") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cuarenta y nueve punto cuarenta y dos segundos (89°32'49.42"). Sigue en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número setenta (No. 70)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, treinta y ocho punto veintinueve segundos (16°32'38.29") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cero cinco punto cincuenta y un segundos (89°33'05.51"). De este punto el límite cambia en dirección este, para llegar al **punto número setenta y uno (No. 71)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, treinta y nueve punto cero ocho segundos (16°32'39.08") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cuarenta y cuatro punto ochenta y un segundos (89°32'44.81"). Prosigue en dirección suroeste, hasta llegar a donde se encuentra el **punto número setenta y dos (No. 72)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, cero ocho punto cuarenta y ocho segundos (16°32'08.48") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cuarenta y nueve punto sesenta segundos (89°32'49.60"). Continúa en dirección oeste línea quebrada, hasta llegar al **punto número setenta y tres (No. 73)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, cero cinco punto veintinueve segundos (16°32'05.21") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, veinte punto noventa y dos segundos (89°33'20.92"). Cambia su dirección al sur, hasta llegar al **punto número setenta y cuatro (No. 74)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y un minutos, treinta y uno punto diecinueve segundos (16°31'31.19") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, veinte punto ochenta y un segundos (89°33'20.81"). Sigue el límite en dirección sureste, en línea quebrada, hasta llegar al **punto número setenta y cinco (No. 75)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta minutos, treinta y cuatro punto ochenta y ocho segundos (16°30'34.88") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, treinta y tres punto cuarenta segundos (89°32'33.40"). De este punto el límite cruza en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número setenta y seis (No. 76)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta minutos, trece punto noventa segundos (16°30'13.90") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cuarenta y cuatro punto setenta segundos (89°32'44.70"). Continúa en dirección oeste, hasta llegar a donde se localiza el **punto número setenta y siete (No. 77)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta minutos, quince punto ochenta segundos (16°30'15.80") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cero uno punto ochenta segundos (89°33'01.80"). Prosigue en dirección sur, hasta llegar al **punto número setenta y ocho (No. 78)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, cincuenta y uno punto treinta y dos segundos (16°29'59.32") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y tres minutos, cero uno punto sesenta y nueve segundos (89°33'01.69"). Del punto número setenta y ocho (No. 78) descrito el límite cruza en dirección sureste, hasta llegar al **punto número setenta y nueve (No. 79)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, cuarenta y cuatro punto cero segundos (16°29'44.09") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y dos minutos, cincuenta y dos punto cincuenta y ocho segundos (89°32'52.58"). Continúa en dirección oeste línea quebrada, hasta llegar al **punto número ochenta (No. 80)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, cuarenta y ocho punto sesenta segundos (16°29'48.70") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, veintisiete punto cincuenta y dos segundos (89°34'27.52"). Cambia en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número ochenta y uno (No. 81)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados,

veintinueve minutos, diez punto setenta y nueve segundos (16°29'10.79") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, treinta punto sesenta y ocho segundos (89°34'30.68"). De este punto el límite sigue en dirección sudeste, hasta donde se encuentra el **punto número ochenta y dos (No. 82)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, cero cinco punto veintinueve segundos (16°29'05.21") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, cuarenta y uno punto cuarenta y uno segundos (89°34'41.41"). Del punto número ochenta y dos (No. 82) descrito el límite continúa en dirección sur, hasta llegar al punto medio del río Poxté, donde se encuentra el punto trifinio que une los municipios de Dolores, Poptún y la pretensión de la aldea El Chal, Departamento de Petén, **punto número ochenta y tres (No. 83)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintiséis minutos, cincuenta y ocho punto ochenta y ocho segundos (16°26'58.88") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y cuatro minutos, cuarenta y uno punto treinta segundos (89°34'41.30"). Concluyéndose en este punto la colindancia con el municipio de Dolores y la pretensión de la aldea El Chal.

**LÍMITE CON EL MUNICIPIO DE POPTÚN, DEPARTAMENTO DE PETÉN.**

El límite con el municipio de Poptún y la pretensión de la aldea El Chal, se inicia en el punto número ochenta y tres (No. 83) trifinio donde se unen los municipios de Dolores, Poptún y la pretensión de la aldea El Chal, localizado en el río Poxté, de este punto el límite con el municipio de Poptún, parte en línea quebrada dirección oeste por el cauce medio del río Poxté aguas abajo, hasta llegar a donde se localiza el **punto número ochenta y cuatro (No. 84)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintiocho minutos, cero tres punto veintiséis segundos (16°28'03.26") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y ocho minutos, veintiséis punto setenta y nueve segundos (89°38'26.79"). Continúa el límite en dirección sur, en línea recta, hasta llegar a la orilla del río Machaquilá, donde se encuentra el **punto número ochenta y cinco (No. 85)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veinticinco minutos, cero dos punto setenta y ocho segundos (16°25'02.78") y longitud oeste ochenta y nueve grados, treinta y ocho minutos, veintidós punto ochenta y uno segundos (89°38'22.81"). De este punto el límite lo constituye el cauce medio del río Machaquilá aguas abajo en dirección suroeste, hasta llegar al punto trifinio donde se unen los municipios de Poptún, el municipio de Sayaxché y la pretensión de la aldea El Chal, Departamento de Petén, localizado en la finca del señor Juan De Dios Salguero y Salguero, **punto número ochenta y seis (No. 86)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, diecinueve minutos, cuarenta punto cincuenta y uno segundos (16°19'40.51") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y tres minutos, once punto noventa segundos (89°53'11.90"). Concluyéndose en este punto la colindancia con el municipio de Poptún y la pretensión de la aldea El Chal.

**LÍMITE CON EL MUNICIPIO DE SAYAXCHÉ, DEPARTAMENTO DE PETÉN.**

El límite intermunicipal con el municipio de Sayaxché, se inicia en el punto número ochenta y seis (No. 86) trifinio donde se unen los municipios de Poptún, Sayaxché y la pretensión de la aldea El Chal localizado en la margen norte del río Machaquilá, en la finca del señor Juan De Dios Salguero y Salguero, de este punto el límite parte en dirección noroeste, hasta llegar al **punto número ochenta y siete (No. 87)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veinte minutos, treinta y cinco punto noventa y nueve segundos (16°20'35.99") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, treinta y uno punto veintiocho segundos (89°54'31.28"). Continúa en la misma dirección noroeste, hasta llegar al **punto número ochenta y ocho (No. 88)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veinte minutos, cuarenta y cuatro punto sesenta y uno segundos (16°20'44.61") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cuarenta y tres punto setenta y cuatro segundos (89°54'43.74"). De este punto el límite con Sayaxché, continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número ochenta y nueve (No. 89)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, treinta y uno punto setenta y nueve segundos (16°21'31.79") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, veintitrés punto noventa segundos (89°54'23.90"). Cambia en dirección sur este, hasta llegar al **punto número noventa (No. 90)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintinueve minutos, veinticinco punto treinta y uno segundos (16°21'25.31") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, diecisiete punto treinta y nueve segundos (89°54'17.39"). Del punto número noventa (No. 90) descrito el límite parte en dirección norte, hasta llegar al río Poxté, donde se localiza el **punto número noventa y uno (No. 91)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veinticuatro minutos, veinte punto cuarenta y ocho segundos (16°24'20.48") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cero siete punto ochenta y uno segundos (89°54'07.81"). Prosigue por el cauce medio del río Poxté aguas abajo, hasta llegar a interceptar el río San Juan, continúa por el cauce medio del río San Juan, en dirección suroeste, hasta llegar al **punto número noventa y dos (No. 92)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintitrés minutos, veintitrés punto cincuenta segundos (16°23'23.50") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cinco minutos, once punto ochenta y nueve segundos (89°55'11.89"). De este punto el límite deja el río San Juan y cruza en dirección noreste, hasta llegar al **punto número noventa y tres (No. 93)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintisiete minutos, catorce punto cero segundos (16°27'14.00") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, cuarenta y ocho punto cuarenta y nueve segundos (89°54'48.49"). Prosigue el límite con Sayaxché en dirección noreste, hasta llegar al **punto número noventa y cuatro (No. 94)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, veintisiete minutos, diecinueve punto cuarenta y uno segundos (16°27'19.41") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cinco minutos, diecinueve punto veintidós segundos (89°55'19.22"). Sigue en dirección noreste, hasta donde se encuentra el **punto número noventa y cinco (No. 95)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y uno minutos, cincuenta y cinco punto ochenta y ocho segundos (16°31'55.88") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, veintinueve punto veinte segundos (89°54'21.20"). De este punto cruza en dirección noreste hasta llegar a donde se localiza el **punto número noventa y seis (No. 96)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, cero punto sesenta segundos (16°32'00.60") y longitud oeste ochenta y

nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, once punto cero nueve segundos (89°54'11.09").

Continúa en dirección noreste, hasta llegar al **punto número noventa y siete (No. 97)**, con coordenadas latitud norte dieciséis grados, treinta y dos minutos, treinta y tres punto ochenta y ocho segundos (16°32'33.88") y longitud oeste ochenta y nueve grados, cincuenta y cuatro minutos, diez punto cuarenta y ocho segundos (89°54'10.48"). Sigue en dirección oeste, hasta llegar al punto cero (0), donde dio inicio la descripción de la pretensión de la aldea El Chal, lugar en que se localiza el punto trifinio que une los municipios de Sayaxché, San Francisco y lo que será el nuevo municipio El Chal del Departamento de Petén. Concluyéndose en este punto la colindancia del municipio de Sayaxché con la pretensión de la aldea El Chal.

**Artículo 5.** Los Ministerios de Gobernación, y de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a través del Instituto Geográfico Nacional, quedan obligados a efectuar, dentro del plazo de seis (6) meses improrrogables, contados a partir de la vigencia del presente Decreto, el deslinde y amojonamiento de los límites territoriales del municipio de El Chal del Departamento de Petén, de conformidad con el territorio definido en el presente Decreto. Para el efecto, se deberán redactar las actas correspondientes.

**Artículo 6.** Efectuado el deslinde y amojonamiento de los límites territoriales del municipio de El Chal del departamento de Petén, el Ministerio de Gobernación nombrará a las autoridades municipales que provisionalmente tendrán las funciones y atribuciones legales de administración del territorio del nuevo municipio, de conformidad con la Constitución Política de la República de Guatemala, el Código Municipal y demás leyes aplicables. Las autoridades nombradas ejercerán sus funciones durante el período que corresponda, hasta que los habitantes del municipio elijan a sus autoridades y éstas tomen posesión formal y legalmente posesión, de conformidad con la convocatoria a elecciones generales respectiva, efectuada por el Tribunal Supremo Electoral.

**Artículo 7.** El Organismo Ejecutivo deberá comunicar el presente Decreto al Tribunal Supremo Electoral, Ministerio de Finanzas Públicas, Registro de Ciudadanos, Gobernación del Departamento de Petén, Instituto Geográfico Nacional, Instituto Nacional de Estadística, Instituto de Fomento Municipal, Municipalidad de Dolores del Departamento de Petén, Ministerio Público, Corte Suprema de Justicia y a la Procuraduría General de la Nación.

**Artículo 8.** El Organismo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Gobernación, deberá dictar todas aquellas disposiciones que se requieran para el cumplimiento del presente Decreto.


El Ministerio de Finanzas Públicas deberá prever las asignaciones constitucionales presupuestarias correspondientes para asignar los recursos financieros necesarios a los Ministerios de Gobernación, y de Agricultura, Ganadería y Alimentación, para realizar el deslinde y amojonamiento de los límites territoriales del municipio de El Chal.


Los Ministerios de Estado, la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República -SEGEPLAN-, entidades autónomas y descentralizadas, deberán colaborar con su infraestructura para garantizar su desarrollo social, cultural y económico.


**Artículo 9.** El presente Decreto fue declarado de urgencia nacional con el voto favorable de más de las dos terceras partes del número total de diputados que integran el Congreso de la República, aprobado en un solo debate y entrará en vigencia el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial.

**REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN, PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.**


**EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL CUATRO DE FEBRERO DE DOS MIL CATORCE.**


  
**ANÍBAL GÓMEZ CRESCO VILLAGAS**  
 PRESIDENTE


  
**ANA REGINA DEL ROSAL**  
 SECRETARÍA

  
**ALFREDO AUGUSTO BARRÉ TEJADA**  
 SECRETARÍA

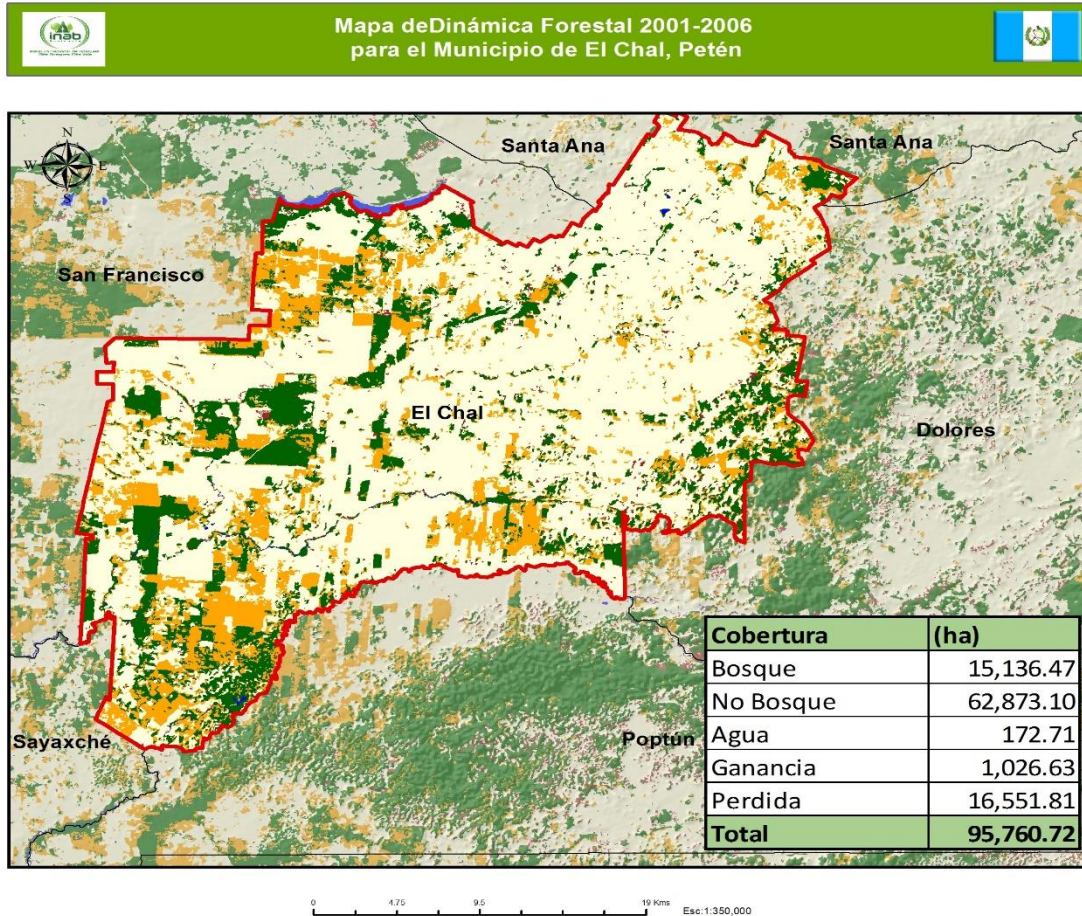
**PALACIO NACIONAL: Guatemala, veintuno de febrero del año dos mil catorce**  
**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
**PÉREZ MOLINA**

  
**Hector Marroff López Bonilla**  
 Ministro de Gobernación

  
**El Indagador**  
 SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

## Anexo 14 Municipio de El Chal, Departamento de Petén Dinámica forestal 2001-2006



Mapa de localización del  
Municipio de El Chal, Petén

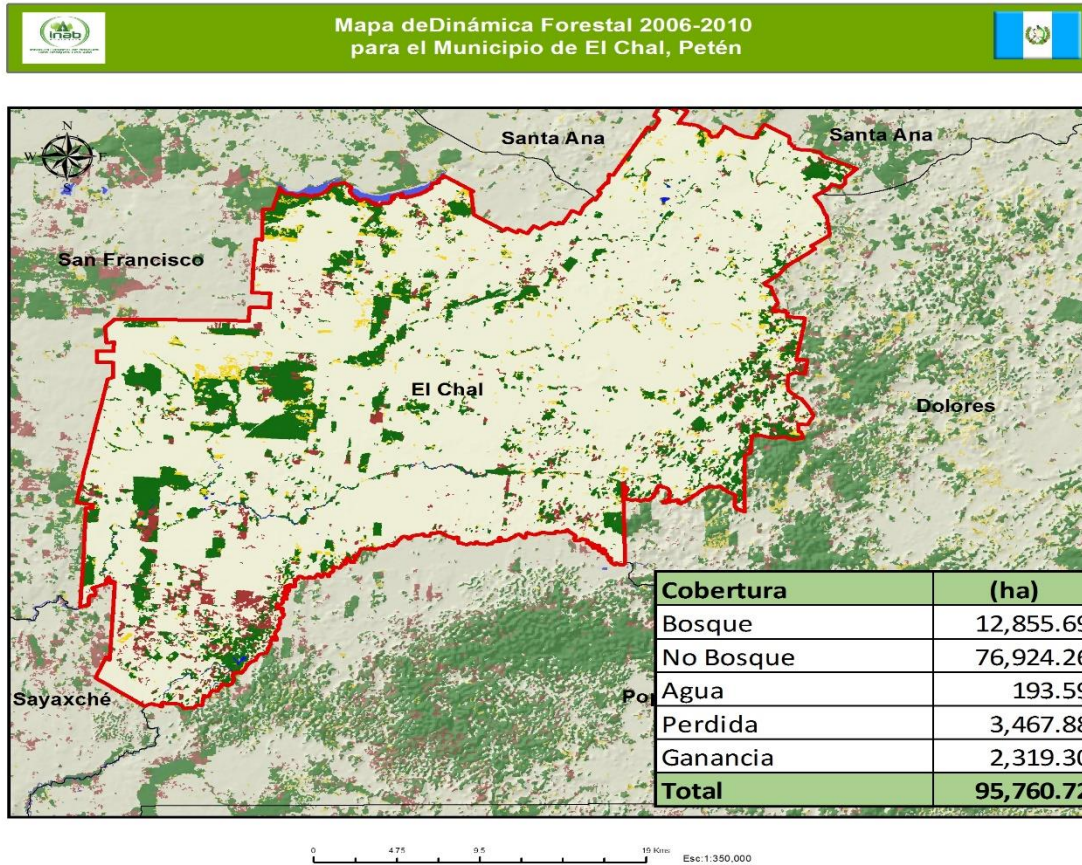


Sistema de Coordenadas Geográficas  
 Elaborado por  
 Departamento de Sistemas de Información Forestal  
 Instituto Nacional de Bosques -INAB-  
 Fuente: Mapa de Dinámica Forestal 2001-2006



Fuente: Instituto Nacional de Bosques -INAB-

## Anexo 15 Municipio de El Chal, Departamento de Petén Dinámica forestal 2006-2010



Mapa de localización del Municipio de El Chal, Petén



Sistema de Coordenadas Geográficas  
Elaborado por  
Departamento de Sistemas de Información Forestal  
Instituto Nacional de Bosques -INAB-  
Fuente: Mapa de Dinámica Forestal 2006-2010



Fuente: Instituto Nacional de Bosques -INAB-



**Anexo 16**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Estimaciones de población por municipio**  
**Departamento de Petén**  
**Periodo 2008-2020**



**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA**

**Guatemala: Estimaciones de la Población total por municipio. Periodo 2008-2020.**  
**(al 30 de junio)**

Departamento y Municipio	PERIODO												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Petén	563,832	588,860	613,693	638,296	662,779	687,192	711,585	736,010	760,431	784,816	809,215	833,679	858,256
Flores	49,197	51,536	53,867	56,186	58,502	60,819	63,140	65,470	67,805	70,142	72,484	74,836	77,202
San José	4,929	5,093	5,250	5,401	5,547	5,688	5,824	5,956	6,084	6,208	6,328	6,444	6,556
San Benito	49,402	51,913	54,431	56,953	59,486	62,035	64,605	67,199	69,814	72,447	75,101	77,781	80,492
San Andrés	35,106	37,036	38,985	40,951	42,941	44,957	47,004	49,083	51,194	53,333	55,504	57,711	59,957
La Libertad	101,378	105,674	109,908	114,073	118,188	122,261	126,300	130,313	134,294	138,236	142,147	146,035	149,908
San Francisco	14,347	15,043	15,738	16,431	17,124	17,818	18,515	19,216	19,919	20,625	21,333	22,046	22,764
Santa Ana	26,197	27,719	29,264	30,831	32,425	34,048	35,703	37,392	39,116	40,871	42,660	44,488	46,356
Dolores	44,358	45,810	47,204	48,540	49,826	51,066	52,265	53,427	54,550	55,631	56,676	57,687	58,670
San Luis	68,121	70,496	72,792	75,005	77,151	79,234	81,261	83,239	85,163	87,031	88,848	90,620	92,352
Sayaxché	94,407	99,446	104,522	109,628	114,781	119,989	125,262	130,606	136,017	141,487	147,025	152,640	158,342
Melchor de Mencos	21,184	21,409	21,588	21,724	21,822	21,886	21,920	21,928	21,909	21,865	21,799	21,713	21,610
Poptún	55,206	57,685	60,142	62,573	64,988	67,391	69,787	72,180	74,566	76,941	79,311	81,678	84,048

Fuente: Estimaciones de población total por municipio. Periodo 2008-2020

**Anexo 17**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Colindancias Oficiales**  
**Año 2015**

<b>Municipio</b>	<b>Punto</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
San Francisco	0	16°32'33.68"	89°54'40.72"
	1	16°33'07.31"	89°54'09.79"
	2	16°34'11.21"	89°54'07.42"
	3	16°34'08.90"	89°51'33.19"
	4	16°34'07.28"	89°49'59.41"
	5	16°34'38.10"	89°49'58.40"
	6	16°34'36.70"	89°49'21.40"
	7	16°35'08.99"	89°49'19.49"
	8	16°35'10.79"	89°49'53.90"
	9	16°37'10.49"	89°49'46.60"
	10	16°37'09.70"	89°49'35.62"
	11	16°38'18.38"	89°49'33.13"
	12	16°38'18.28"	89°49'16.68"
Santa Ana	13	16°39'07.60"	89°49'02.32"
	14	16°39'14.62"	89°47'15.18"
	15	16°39'07.42"	89°46'49.91"
	16	16°39'34.50"	89°43'59.40"
	17	16°38'25.51"	89°43'04.80"
	18	16°38'06.00"	89°43'02.32"
	19	16°37'30.79"	89°42'07.99"
	20	16°37'35.80"	89°42'01.51"
	21	16°37'26.00"	89°41'43.51"
	22	16°37'32.71"	89°41'39.70"
	23	16°37'23.48"	89°41'23.46"
	24	16°37'40.69"	89°41'11.80"
	25	16°37'34.10"	89°40'59.81"
	26	16°37'49.12"	89°40'40.12"
	27	16°37'44.29"	89°40'31.51"
	28	16°37'48.50"	89°40'24.38"
	29	16°37'45.52"	89°40'18.98"
	30	16°38'15.68"	89°40'00.98"
	31	16°38'07.86"	89°39'46.38"
	32	16°38'19.10"	89°39'41.62"
	33	16°38'39.91"	89°39'17.39"
	34	16°38'55.50"	89°39'07.42"
	35	16°39'35.21"	89°38'44.70"
	36	16°41'23.60"	89°37'40.19"
	37	16°41'18.78"	89°37'31.30"
	38	16°41'39.40"	89°37'19.16"
	39	16°41'48.30"	89°37'28.81"
	40	16°42'13.85"	89°37'17.15"

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Santa Ana	41	16°42'00.61 "	89°36'49.10"
	42	16°42'08.50"	89°36'44.89"
	43	16°41'59.39"	89°36'27.50"
	44	16°41 '31.31"	89°36'44.39"
	45	16°41'00.71"	89°35'41.50"
	46	16°41'01.21"	89°35'31.88"
	47	16°41 '25.12"	89°35'19.28"
	48	16°40'59.99"	89°34'17.69"
	49	16°41'06.25"	89°34'18.70"
	50	16°41 '29.62"	89°34'04.69"
	51	16°40'47.10"	89°33'18.11"
	52	16°40'35.00"	89°33'08.78"
	53	16°40'31.40"	89°32'46.39"
	54	16°40'27.41"	89°32'22.99"
Dolores	55	16°39'49.79"	89°31'13.12"
	56	16°39'30.31"	89°31'35.11"
	57	16°39'07.49"	89°31'43.79"
	58	16°39'14.69"	89°32'00.31"
	59	16°38'47.11"	89°32'32.21"
	60	16°37'20.71"	89°32'03.30"
	61	16°36'55.58"	89°32'38.40"
	62	16°36'49.50"	89°32'30.59"
	63	16°35'31.70"	89°34'05.48"
	64	16°35'23.10"	89°33'51.91"
	65	16°34'47.39"	89°33'39.89"
	66	16°34'30.90"	89°33'48.89"
	67	16°34'30.61"	89°33'26.39"
	68	16°34'16.72"	89°33'23.00"
	69	16°34'13.51"	89°32'49.42"
	70	16°32'38.29"	89°33'05.51"
	71	16°32'39.08"	89°32'44.81"
	72	16°32'08.48"	89°32'49.60"
	73	16°32'05.21"	89°33'20.92"
	74	16°31 '31.19"	89°33'20.81"
75	16°30'34.88"	89°32'33.40"	
76	16°30'13.90"	89°32'44.70"	
77	16°30'15.80"	89°33'01.80"	
78	16°29'59.32"	89°33'01.69"	
79	16°29'44.09"	89°32'52.58"	
80	16°29'48.70"	89°34'27.52"	
81	16°29'10.79"	89°34'30.68"	
82	16°29'05.21"	89°34'41.41"	
83	16°26'58.88"	89°34'41.30"	
Poptún	84	16°28'03.26"	89°38'26.79"
	85	16°25'02.78"	89°38'22.81"
	86	16°19'40.51"	89°53'11.90"
Sayaxché	87	16°20'35.99"	89°54'31.28"
	88	16°20'44.61"	89°54'43.74"
	89	16°21'31.79"	89°54'23.90"
	90	16°21'25.31"	89°54'17.39"
	91	16°24'20.48"	89°54'07.81"
	92	16"23'23.50"	89°55'11.89"
	93	16°27'14.00"	89°54'48.49"
	94	16°27'19.41"	89°55'19.22"
	95	16°31'55.88"	89°54'21.20"
	96	16°32'00.60"	89°54'11.09"
	97	16°32'33.88"	89°54'1 0.48"

Fuente: elaboración propia con base en Artículo 4 del Decreto 05-2014 del Congreso de la República de Guatemala

**Anexo 18**  
**Municipios de El Chal, Santa Ana y Dolores, Departamento de Petén**  
**Cantidad de Hato Ganadero por Estrato de Finca**  
**Año 2015**

<b>MUNICIPIO DE EL CHAL</b>			
<b>Microfinca</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Novillos	Cabezas	11	8
Vacas	Cabezas	2	1
Toros	Cabezas	1	1
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>10</b>
<b>Subfamiliar</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Terneras	Cabezas	14	10
Novillas	Cabezas	61	43
Vacas	Cabezas	90	63
Novillos	Cabezas	40	28
Toros	Cabezas	4	3
<b>Total</b>		<b>209</b>	<b>146</b>
<b>Familiar</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Novillas	Cabezas	60	42
Vacas	Cabezas	318	223
Novillos	Cabezas	45	32
Toros	Cabezas	6	4
<b>Total</b>		<b>429</b>	<b>300</b>
<b>Multifamiliar mediana</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Terneras	Cabezas	171	120
Novillas	Cabezas	872	610
Vacas	Cabezas	1931	1352
Terneros	Cabezas	156	109
Novillos	Cabezas	560	392
Toros	Cabezas	109	76
<b>Total</b>		<b>3799</b>	<b>2659</b>
<b>Multifamiliar grande</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Terneras	Cabezas	223	156
Novillas	Cabezas	20	14
Vacas	Cabezas	2180	1526
Terneros	Cabezas	157	110
Novillos	Cabezas	560	392
Toros	Cabezas	56	39
<b>Total</b>		<b>3196</b>	<b>2237</b>

<b>MUNICIPIO SANTA ANA</b>			
<b>Microfincas</b>			
<b>14 fincas crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	12	8
Vacas	Cabezas	82	57
Novillos 2 años	Cabezas	194	137
Novillas 2 años	Cabezas	39	27
Novillas 2 años	Cabezas	55	39
Terneros	Cabezas	17	12
Terneras	Cabezas	245	172
<b>Total</b>		<b>644</b>	<b>452</b>
<b>Sub familiares</b>			
<b>14 fincas crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	15	11
Vacas	Cabezas	150	105
Novillos 1 año	Cabezas	212	148
Novillas 1 año	Cabezas	22	15
Novillas 2 años	Cabezas	3	2
Novillas 3 año	Cabezas	18	13
Terneros	Cabezas	40	28
Terneras	Cabezas	407	286
<b>Total</b>		<b>867</b>	<b>608</b>
<b>Familiares</b>			
<b>3 fincas crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	1	1
Vacas	Cabezas	14	10
Novillos 1 año	Cabezas	186	131
Novillos 2 años	Cabezas	3	2
Novillas 1 año	Cabezas	8	6
Novillas 2 años	Cabezas	7	5
Terneros	Cabezas	6	4
Terneras	Cabezas	5	4
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>162</b>

<b>MUNICIPIO DE DOLORES</b>			
<b>Sub familiar</b>			
<b>3 fincas crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	28	20
Vacas	Cabezas	48	35
terneros	Cabezas	10	7
<b>Total</b>		<b>86</b>	<b>62</b>
<b>16 fincas familiares</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	122	85
Vacas	Cabezas	439	308
Terneras	Cabezas	53	37
Terneros	Cabezas	124	87
Novillas	Cabezas	70	49
Novillos	Cabezas	109	76
<b>Total</b>		<b>917</b>	<b>643</b>
<b>10 fincas multifamiliares</b>			
<b>Crianza y engorde</b>			<b>70%</b>
Toros	Cabezas	100	70
Vacas	Cabezas	1166	817
Terneras	Cabezas	538	377
Terneros	Cabezas	620	434
Novillas	Cabezas	954	669
Novillos	Cabezas	1119	784
<b>Total</b>		<b>4497</b>	<b>3151</b>

Fuente: Estimación de hato ganadero a través de volumen y valor de producción pecuario, año 2015.

**Anexo 19**  
**Municipio de El Chal, Departamento de Petén**  
**Proyecto: Producción de Embutidos**  
**Consumo Per Cápita de Embutidos**

**ENTIDADES DE GUATEMALA, MEXICO Y ESTADOS UNIDOS, COINCIDEN EN LOS BENEFICIOS DE LA CARNE DE CERDO**

**LA INVESTIGACIÓN, PRESENTADA POR US MEAT EXPORT FEDERATION, APOGUA Y EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY, REVELÓ CUALIDADES NUTRITIVAS DESCONOCIDAS DE LA CARNE MAGRA DE CERDO QUE SE CONSUME EN LATINOAMÉRICA.**



Representantes de las entidades involucradas en el estudio de carne de cerdo, presentan los resultados a la prensa guatemalteca. Fotografía: Robin Martínez/CGI

El estudio "Cortes, Presentaciones y Niveles de Magrez en el Mercado Mexicano de Carnes de Cerdo y Res Importadas de Estados Unidos: Una Referencia para la Descripción más Precisa de su Composición Nutricional", demostró que la carne magra de cerdo, la carne roja más consumida en el mundo, es un alimento bajo en grasas y rico en vitaminas y minerales.

La investigación, realizada por los expertos mexicanos Nelson Huerta y José Ángel Ledesma, concluyó que en cortes como pierna y lomo, la carne magra de cerdo presenta bajísimos niveles de grasa. Considerando estos bajos contenidos de grasa, esto influye en el bajo contenido de colesterol y grasas "trans".

Al comprar porciones cocidas (3 Onzas) de diferentes carnes, como la Pechuga de Pollo sin piel, Lomo de Cerdo y Sirloin de Res, encontramos los siguientes datos:

El estudio, asimismo, dio a conocer que la carne magra de cerdo es un alimento rico en proteínas (20,48 gramos cada 100), minerales -como potasio y fósforo- y vitaminas, como Vitamina A, Niacina, Acido ascórbico y Tiamina, todos componentes vitales para la salud humana.

Según estadísticas de la Asociación de Porcicultores en Guatemala, APOGUA, el consumo de carne de cerdo es bajo de acuerdo al estándar mundial, con tan solo 3,3 kilos per capita al año, debido principalmente al desconocimiento del consumidor acerca de sus beneficios nutritivos. En Dinamarca, por ejemplo, su consumo supera los 70 kilos per capita.



Dra. Deyanira Trujillo, del Instituto Tecnológico de Monterrey.

La profesional mexicana MSc. Deyanira Trujillo, Directora de Vinculación y Transferencia de la División de Biotecnología y Alimentos del Instituto Tecnológico de Monterrey, indicó: "Este Estudio demuestra que no es casualidad que la carne magra de cerdo sea la carne más consumida en el mundo. Un alimento tan completo debería formar parte, sin excepción, de la canasta familiar de los latinoamericanos".

Por su parte, Chad Russel, Director Regional para México, Centro América y República Dominicana de US Meat Expert Federation, expresó: " Este estudio confirma la calidad de la carne de cerdo y los beneficios nutricionales y de salud para los consumidores, que incluyen carne de cerdo, como parte de una dieta equilibrada y saludable. Estamos seguros que esta investigación enriquecerá el conocimiento del consumidor acerca de los atributos nutritivos de la carne magra de cerdo".

**EL CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN GUATEMALA**



De acuerdo a datos de APOGUA, los cortes de cerdo más consumidos en el país son; Costilla, Lomito, Posta y Chuletas, todos cortes apreciados por su especial sabor y facilidad de preparación.

En Ciudad de Guatemala, el 59% de los capitalinos, acostumbra a consumir carne de cerdo semanal o quincenalmente y un 37% la consume como máximo una vez al mes, mientras que en el Interior del país, más del 50% de las personas consume carne de cerdo solo una vez al mes.