MUNICIPIO DE EL ESTOR
DEPARTAMENTO DE IZABAL

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE EL ESTOR
DEPARTAMENTO DE IZABAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2016

2016

(c)

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

EL ESTOR – VOLUMEN 1

2-78-50-C-2014

Impreso en Guatemala.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"

MUNICIPIO DE EL ESTOR
DEPARTAMENTO DE IZABAL

INFORME GENERAL

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

DARLYN MARÍA DÍAZ GÓMEZ

previo conferírsele el título de
ECONOMISTA

ROSSELLA MARILÚ ESCOBAR FLORES
VILMA JEANETH LÓPEZ ZAMORA
ISRAEL DE JESÚS SOTO GONZÁLEZ
AMNER ELIAZAR CRUZ PACAY
JUAN JOSÉ NOLASCO TABLAS
CARLOS ALFREDO PACHECO CHAJÓN
DIEGO JOSÉ VALLADARES ARANA

previo conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

VERÓNICA NOEMY ESTRADA GONZÁLEZ
GUILMAR MARROQUÍN MARROQUÍN
MARÍA DE LOS ANGELES LÓPEZ OVANDO
LAURA MARÍA VÁSQUEZ ROSALES

previo conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2016

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 Segundo:	**Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez**
Vocal Tercero:	**Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso**
Vocal Cuarto:	**P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla**
Vocal Quinto:	**P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez**

COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR: Que en sesión celebrada el día 24 de noviembre de 2016, según Punto SEXTO, inciso 6.5, subinciso 6.5.4 sub-subinciso 6.5.4.1 del Acta 24-2016, 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 Estor departamento de Izabal, presentaron los estudiantes: DARLYN MARÍA DÍAZ GÓMEZ, ROSSELLA MARILÚ ESCOBAR FLORES, VILMA JEANETH LÓPEZ ZAMORA, ISRAEL DE JESÚS SOTO GONZÁLEZ, AMNER ELIAZAR CRUZ PACAY, JUAN JOSÉ NOLASCO TABLAS, CARLOS ALFREDO PACHECO CHAJÓN, DIEGO JOSÉ VALLADARES ARANA, VERÓNICA NOEMY ESTRADA GONZÁLEZ, GUILMAR MARROQUÍN MARROQUÍN, MARÍA DE LOS ANGELS LÓPEZ OVANDO, LAURA MARÍA VÁSQUEZ ROSALES

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 quince días del mes de febrero de dos mil diecisiete

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DECANO

M.CH

ÍNDICE GENERAL

No.	Descripción	Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO**	
1.1	**MARCO GENERAL**	**1**
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	4
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	6
1.1.4	Localización y extensión territorial	7
1.1.5	Clima	9
1.1.6	Orografía	11
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	11
1.2	**DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA**	**13**
1.2.1	Política	13
1.2.2	Administrativa	23
1.2.2.1	Concejo municipal	23
1.2.2.2	Alcaldías comunitarias	24
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	24
1.2.2.4	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	26
1.3	**RECURSOS NATURALES**	**26**
1.3.1	Hídricos	26
1.3.2	Bosques	31
1.3.2.1	Tipos de bosques	31
1.3.2.2	Cobertura forestal	33
1.3.3	Suelos	34
1.3.3.1	Tipos de suelo	34
1.3.3.2	Uso de suelo	40
1.3.4	Fauna	42
1.3.5	Flora	44
1.3.6	Minas	44
1.4	**POBLACIÓN**	**45**
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	45
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	50
1.4.2.1	Por sexo	51
1.4.2.2	Por edad	51
1.4.2.3	Por etnia	52
1.4.2.4	Por área geográfica	52

1.4.3	Densidad poblacional	52
1.4.4	Población económicamente activa –PEA-	53
1.4.4.1	Por sexo y área geográfica	54
1.4.4.2	Por actividad productiva	55
1.4.5	Migración	56
1.4.5.1	Inmigración	57
1.4.5.2	Emigración	57
1.4.6	Vivienda	57
1.4.7	Ocupación y salarios	59
1.4.8	Niveles de ingreso	60
1.4.9	Pobreza	61
1.4.9.1	Extrema	62
1.4.9.2	No extrema	63
1.4.10	Desnutrición	63
1.4.11	Empleo	65
1.4.12	Sub empleo	65
1.4.13	Desempleo	66
1.5	**ESTRUCTURA AGRARIA**	**66**
1.5.1	Uso de la tierra	66
1.5.2	Tenencia de la tierra	67
1.5.3	Concentración de la tierra	69
1.5.3.1	Coeficiente de Gini	70
1.5.3.2	Curva de Lorenz	72
1.6	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**73**
1.6.1	Educación	73
1.6.1.1	Infraestructura educativa por nivel, sector y área	73
1.6.1.2	Inscripción de alumnos por sector y área	75
1.6.1.3	Nivel de escolaridad	76
1.6.1.4	Cobertura de nivel educativo	77
1.6.1.5	Tasas de promoción, repitencia y deserción	78
1.6.1.6	Personal docente por sector	79
1.6.1.7	Analfabetismo	80
1.6.2	Salud	81
1.6.2.1	Cobertura de unidades de salud	81
1.6.2.2	Recurso humano	82
1.6.2.3	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	82
1.6.2.4	Tasas y causas de mortalidad general e infantil	85
1.6.2.5	Natalidad	86
1.6.3	Servicio de agua, energía eléctrica y drenaje	86
1.6.3.1	Agua	87
1.6.3.2	Energía eléctrica	88
1.6.3.3	Drenajes y alcantarillado	91
1.6.4	Sistemas de tratamientos de aguas servidas y desechos sólidos	92

1.6.5	Sistemas de recolección de basura	92
1.6.6	Tratamiento de desechos sólidos	93
1.6.7	Letrinización y otros servicios sanitarios	93
1.6.8	Cementerios	94
1.7	**INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**	**94**
1.7.1	Unidades de mini riego	94
1.7.2	Silos	94
1.7.3	Centros de acopio	95
1.7.4	Mercados	95
1.7.5	Vías de acceso	96
1.7.6	Puentes	102
1.7.7	Energía eléctrica comercial	102
1.7.8	Telecomunicaciones	102
1.7.9	Transporte	103
1.7.10	Rastros	103
1.8	**ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**	**104**
1.8.1	Organizaciones sociales	104
1.8.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-	104
1.8.1.2	Asociaciones y fundaciones	104
1.8.1.3	Comités	106
1.8.1.4	Organizaciones religiosas	106
1.8.2	Organizaciones productivas	106
1.8.2.1	Asociaciones productivas	107
1.8.2.2	Cooperativas	107
1.8.2.3	Organizaciones de servicios	107
1.9	**ENTIDADES DE APOYO**	**108**
1.9.1	Instituciones estatales	108
1.9.2	Instituciones municipales, privadas y ONG´S	110
1.10	**REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**	**111**
1.11	**ANÁLISIS DE RIESGOS**	**123**
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	123
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	125
1.11.3	Historial de desastres	127
1.11.3.1	Urbana	127
1.11.3.2	Rural	127
1.12	**DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**	**128**
1.12.1	Administrativo	128
1.12.1.1	Planeación	128
1.12.1.2	Organización	129
1.12.1.3	Integración	130
1.12.1.4	Dirección	130
1.12.1.5	Control	131
1.12.2	Financiero	131

1.12.2.1 Presupuesto 132
1.12.2.2 Estructura programática del presupuesto 132
1.12.2.3 Formulación presupuestaria 132
1.12.2.4 Ejecución presupuestaria 134
1.12.2.5 Ingresos 134
1.12.2.6 Liquidación presupuestaria 135
1.12.2.7 Fuentes de financiamiento 141
1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO 143
1.13.1 Flujo comercial 143
1.13.1.1 Importaciones 143
1.13.1.2 Exportaciones 145
1.13.2 Flujo financiero 146
1.13.2.1 Remesas 146
1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS 147
1.14.1 Agrícola 147
1.14.2 Pecuaria 148
1.14.3 Artesanal 149
1.14.4 Agroindustrial 150
1.14.5 Comercio y servicios 150

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 152
2.1.1 Niveles tecnológicos 152
2.1.2 Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto 154
2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO 156
2.2.1 Costo directo de producción 156
2.2.2 Estado de resultados 160
2.2.3 Rentabilidad 163
2.2.4 Financiamiento 164
2.3 COMERCIALIZACIÓN 167
2.3.1 Proceso de comercialización 167
2.3.2 Análisis estructural de la comercialización 168
2.3.3 Canales de comercialización 170
2.3.4 Márgenes de comercialización 172
2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL 174
2.4.1 Estructura organizacional 174
2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO 176

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	**PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**	**178**
3.1.1	Características tecnológicas	178
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	179
3.2	**RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**	**181**
3.2.1	Ganado bovino	181
3.2.1.1	Movimiento de existencias	181
3.2.1.2	Existencias finales ajustadas	181
3.2.2	Costo de mantenimiento de ganado	184
3.2.2.1	Costo de ventas	186
3.2.2.2	Ventas	188
3.2.2.3	Costo de producción de leche	189
3.2.2.4	Estado de resultados	191
3.2.2.5	Rentabilidad	193
3.2.3	Resultados financieros pecuarios por tamaño de finca y producto	194
3.2.3.1	Costo de producción	194
3.2.3.2	Estado de resultados	196
3.2.3.3	Rentabilidad	198
3.2.4	Financiamiento	198
3.3	**COMERCIALIZACIÓN**	**200**
3.3.1	Proceso de comercialización	200
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización	202
3.3.3	Canales de comercialización	204
3.3.4	Márgenes de comercialización	206
3.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**209**
3.4.1	Estructura organizacional	209
3.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**211**

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	**PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**212**
4.1.1	Características tecnológicas	212
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	214
4.2	**RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO**	**216**

4.2.1	Costo de producción	216
4.2.2	Estado de resultados	221
4.2.3	Rentabilidad	225
4.2.4	Financiamiento	225
4.3	**COMERCIALIZACIÓN**	**228**
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	228
4.3.2	Canales de comercialización	232
4.3.3	Márgenes de comercialización	233
4.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**234**
4.4.1	Estructura organizacional	234
4.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**236**

CAPÍTULO V
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

5.1	**PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO**	**237**
5.1.1	Características tecnológicas	237
5.1.2	Producción de aceite rojo crudo	238
5.1.3	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	238
5.2	**RESULTADOS FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA ROJO CRUDO POR TAMAÑO DE FINCA**	**238**
5.2.1	Costo de producción	238
5.2.2	Estado de resultados	240
5.2.3	Rentabilidad	241
5.2.4	Financiamiento	241
5.3	**COMERCIALIZACION**	**241**
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	242
5.3.2	Canales de comercialización	243
5.4	**ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**	**243**
5.4.1	Estructura organizacional	243
5.5	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**244**

CAPÍTULO VI
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

6.1	**COMERCIO**	**245**
6.2	**SERVICIOS**	**247**
6.3	**GENERACIÓN DE EMPLEO**	**249**

CAPÍTULO VII
ANÁLISIS DE RIESGOS

7.1	**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**	**250**
7.1.1	Naturales	251
7.1.1.1	Sismos o terremotos	251
7.1.1.2	Inundaciones	251
7.1.1.3	Desbordamientos y deslaves	252
7.1.1.4	Vientos fuertes	252
7.1.1.5	Lluvias intensas	252
7.1.2	Socio naturales	253
7.1.2.1	Epidemias y enfermedades	253
7.1.2.2	Plagas	253
7.1.2.3	Sequias	253
7.1.3	Antrópicos	254
7.1.3.1	Contaminación de ríos y agua	254
7.1.3.2	Contaminación ambiental	255
7.1.3.3	Incendios forestales	255
7.1.3.4	Deforestación	255
7.1.3.5	Violencia y delincuencia	255
7.1.4	Matriz de riesgos	257
7.2	**ANÁLISIS DE LAS VULNERABILIDADES**	**259**
7.2.1	Ambientales-ecológicas	260
7.2.2	Físicas	260
7.2.3	Económicas	260
7.2.4	Sociales	260
7.2.5	Educativos	261
7.2.6	Culturales e ideológicas	261
7.2.7	Políticas e institucionales	261
7.2.8	Tecnológicas	261
7.2.9	Matriz de vulnerabilidades	262
7.3	**HISTORIAL DE DESASTRES**	**264**
7.3.1	Urbana	264
7.3.2	Rural	264

CAPÍTULO VIII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

8.1	**AGRÍCOLAS**	**266**
8.2	**PECUARIAS**	**268**
8.3	**ARTESANALES**	**270**
8.4	**COMERCIO Y SERVICIOS**	**271**
8.5	**TURISMO**	**271**
8.6	**FORESTALES**	**272**

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

9.1	**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE MAÍZ PARA ATOL**	**273**
9.1.1	Descripción del proyecto	273
9.1.1.1	Mercado meta	274
9.1.2	Justificación	274
9.1.3	Objetivos	274
9.1.3.1	General	274
9.1.3.2	Específicos	274
9.1.4	Estudio de mercado	275
9.1.4.1	Identificación del producto	275
9.1.4.2	Oferta	276
9.1.4.3	Demanda	277
9.1.4.4	Consumo aparente	279
9.1.4.5	Demanda insatisfecha	279
9.1.4.6	Precio	280
9.1.4.7	Comercialización	280
9.1.5	Estudio técnico	285
9.1.5.1	Localización	285
9.1.5.2	Tamaño del proyecto	286
9.1.5.3	Proceso productivo	287
9.1.5.4	Requerimientos técnicos	289
9.1.6	Estudio administrativo legal	292
9.1.6.1	Justificación	292
9.1.6.2	Objetivos	293
9.1.6.3	Tipo y denominación	294
9.1.6.4	Marco Jurídico	294
9.1.6.5	Estructura de la organización	295
9.1.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	296
9.1.7	Estudio financiero	298
9.1.7.1	Inversión fija	298
9.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	299
9.1.7.3	Inversión total	301
9.1.7.4	Financiamiento	302
9.1.7.5	Estados financieros	303
9.1.8	Evaluación financiera	308
9.1.8.1	Punto de equilibrio	309
9.1.8.2	Flujo neto de fondos	312
9.1.8.3	Valor actual neto	312
9.1.8.4	Relación beneficio costo	313
9.1.8.5	Tasa interna de retorno	314
9.1.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	315

9.1.9	Impacto social	315
9.2	**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PANELA**	**316**
9.2.1	Descripción del proyecto	316
9.2.1.1	Mercado meta	317
9.2.2	Justificación	317
9.2.3	Objetivos	317
9.2.3.1	General	317
9.2.3.2	Específicos	318
9.2.4	Estudio de mercado	318
9.2.4.1	Identificación del producto	318
9.2.4.2	Oferta	319
9.2.4.3	Demanda	320
9.2.4.4	Consumo aparente	322
9.2.4.5	Demanda insatisfecha	322
9.2.4.6	Precio	323
9.2.4.7	Comercialización	323
9.2.5	Estudio técnico	328
9.2.5.1	Localización	328
9.2.5.2	Tamaño del proyecto	329
9.2.5.3	Proceso productivo	330
9.2.5.4	Requerimientos técnicos	332
9.2.6	Estudio administrativo legal	336
9.2.6.1	Justificación	336
9.2.6.2	Objetivos	337
9.2.6.3	Tipo y denominación	337
9.2.6.4	Marco Jurídico	338
9.2.6.5	Estructura de la organización	339
9.2.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	340
9.2.7	Estudio financiero	343
9.2.7.1	Inversión fija	343
9.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	345
9.2.7.3	Inversión total	347
9.2.7.4	Financiamiento	347
9.2.7.5	Estados financieros	349
9.2.8	Evaluación financiera	354
9.2.8.1	Punto de equilibrio	354
9.2.8.2	Flujo neto de fondos	357
9.2.8.3	Valor actual neto	357
9.2.8.4	Relación beneficio costo	358
9.2.8.5	Tasa interna de retorno	359
9.2.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	359
9.2.9	Impacto social	360
9.3	**PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAN DE BANANO**	**361**
9.3.1	Descripción del proyecto	361

9.3.1.1	Mercado meta	361
9.3.2	Justificación	361
9.3.3	Objetivos	362
9.3.3.1	General	362
9.3.3.2	Específicos	362
9.3.4	Estudio de mercado	362
9.3.4.1	Identificación del producto	363
9.3.4.2	Oferta	364
9.3.4.3	Demanda	365
9.3.4.4	Consumo aparente	366
9.3.4.5	Demanda insatisfecha	367
9.3.4.6	Precio	367
9.3.4.7	Comercialización	368
9.3.5	Estudio técnico	372
9.3.5.1	Localización	372
9.3.5.2	Tamaño del proyecto	373
9.3.5.3	Proceso productivo	374
9.3.5.4	Requerimientos técnicos	376
9.3.6	Estudio administrativo legal	379
9.3.6.1	Justificación	379
9.3.6.2	Objetivos	379
9.3.6.3	Tipo y denominación	380
9.3.6.4	Marco Jurídico	380
9.3.6.5	Estructura de la organización	382
9.3.6.6	Funciones básicas de las unidades administrativas	383
9.3.7	Estudio financiero	385
9.3.7.1	Inversión fija	385
9.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	386
9.3.7.3	Inversión total	388
9.3.7.4	Financiamiento	389
9.3.7.5	Estados financieros	390
9.3.8	Evaluación financiera	396
9.3.8.1	Punto de equilibrio	396
9.3.8.2	Flujo neto de fondos	399
9.3.8.3	Valor actual neto	399
9.3.8.4	Relación beneficio costo	400
9.3.8.5	Tasa interna de retorno	401
9.3.8.6	Periodo de recuperación de la inversión	402
9.3.9	Impacto social	403
	CONCLUSIONES	404
	RECOMENDACIONES	409
	BIBLIOGRAFÍA	413
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. División Política, según Categoría. Años: 1994, 2002 y 2014.	14
2	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Población total y número de hogares por centro poblado. Años: 1994, 2002 y 2014.	46
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Población total por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica. Años: 1994, 2002 y 2014.	51
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Población Económicamente Activa -PEA- por sexo y área geográfica. Años: 1994, 2002 y 2014.	54
5	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Población Económicamente Activa -PEA- por actividad productiva. Años: 2002 y 2014.	55
6	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Migración. Años: 2002 y 2014.	56
7	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Forma de Tenencia, Tipos de Vivienda y Materiales de Construcción. Años: 2002 y 2014.	58
8	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Nivel de Ingreso Mensual. Año: 2014.	60
9	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Situación de Pobreza. Años: 2002, 2006, 2011 y 2014.	62
10	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Uso de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2014.	67
11	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Tenencia de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2014.	68
12	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Concentración de la Tierra. Años: 1979, 2003 y 2014.	69

13	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Infraestructura educativa por Nivel, Sector y Área. Años: 2002 y 2014.	74
14	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Inscripción de Alumnos por Sector y Área. Años: 2002 y 2014.	75
15	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Nivel de escolaridad. Años: 2002 y 2014.	76
16	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Cobertura por Nivel Educativo. Años: 2002 y 2014.	77
17	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Tasas de Promoción, Repitencia y Deserción. Años: 2002 y 2014.	78
18	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Cantidad de Maestros por Sector. Años: 2002 y 2014.	79
19	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Analfabetismo. Años: 1994, 2002 y 2014.	80
20	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Principales Causas de Morbilidad General. Años: 2002 y 2014.	83
21	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Principales Causas de Morbilidad Infantil. Años: 2002 y 2014.	84
22	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Tasa de Mortalidad General. Años: 2002 y 2014.	85
23	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Principales Causas de Mortalidad Infantil. Año: 2014.	86
24	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Cuadro Comparativo de Servicios Básicos. Años: 1994, 2002 y 2014.	87
25	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Letrinización y otros Servicios Sanitarios. Años: 2002 y 2014.	93
26	Municipio del Estor, Departamento de Izabal. Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos. Periodo 2010-2014. (cifras en quetzales).	133

27	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egreso. Período: 2010-2014. (cifras en quetzales).	136
28	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Estado de Resultados. Período: 2010-2014. (cifras en quetzales).	138
29	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Estado de Situación Financiera. Período: 2010-2014. (cifras en quetzales).	140
30	Municipalidad del Estor, Departamento de Izabal. Deuda Pública. Periodo: 2010-2014. (cifras en quetzales).	141
31	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Resumen de Actividades Productivas. Año: 2014.	147
32	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Resumen de Producción Agrícola Anual por Tamaño de Finca. Año: 2014.	148
33	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Resumen de Producción Pecuaria Anual por Tamaño de Finca. Año: 2014.	149
34	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Resumen de Producción Artesanal Anual por Tamaño. Año: 2014.	149
35	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Resumen de Producción Agroindustrial. Anual. Año: 2014.	150
36	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Generación de Empleo Comercio y Servicios. Año: 2014.	151
37	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Extensión, Volumen y Valor de la Producción, según Estrato y Producto. Año: 2014.	154
38	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	156
39	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Estado de Resultados, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	161

40	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Según Encuesta. Año: 2014. (cifras en quetzales).	165
41	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Márgenes de Comercialización. Año: 2014.	173
42	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Generación de Empleo, por Producto. Año: 2014.	176
43	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción, según Estrato y Producto. Año: 2014.	179
44	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Movimiento de Existencias de Ganado Bovino de Doble Propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	182
45	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino de Doble Propósito, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	185
46	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Costo de Ventas de Ganado Bovino de Doble Propósito. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	187
47	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Ventas de Ganado Bovino de Doble Propósito. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	188
48	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Costo de Producción de Leche de Ganado Bovino de Doble Propósito. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	190
49	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Estado de Resultados, Ganado Bovino de Doble Propósito. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	192

50	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	195
51	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Estado de Resultados, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	197
52	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2014. (cifras en quetzales).	199
53	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Márgenes de Comercialización. Año: 2014.	207
54	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Generación de Empleo, por Actividad. Año: 2014.	211
55	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Empresa y Producto. Año: 2014.	214
56	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Estado de Costo de Producción, por Tamaño de Empresa y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	217
57	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Estado de Resultados, por Tamaño de Empresa y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	222
58	Municipio El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Empresa y Producto. Según Encuesta. Año: 2014. (cifras en quetzales).	226
59	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Márgenes de Comercialización. Año: 2014.	233
60	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Generación de Empleo. Año: 2014.	236

61	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Estado de Costo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	239
62	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).	240
63	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto. Año: 2014. (cifras en quetzales).	241
64	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Comercio. Año: 2014.	246
65	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Servicios. Año: 2014.	248
66	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Generación de Empleo Actividad de Comercio y Servicios. Año: 2014.	249
67	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada, Incaparina. Período: 2010 - 2019. (en libras).	277
68	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Harina de Maíz para Atol. Período: 2010 – 2019.	278
69	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Incaparina. Período: 2010 – 2019. (en libras).	279
70	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Harina de Maíz para Atol. Período: 2010 – 2019. (en libras).	280
71	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Márgenes de Comercialización. Año: 2014. (cifras en quetzales).	285
72	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Período: 2015 – 2019.	287

73	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Inversión Fija. Año: 2014.	299
74	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2014.	300
75	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Inversión Total. Año: 2014. (cifras en quetzales).	301
76	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Fuentes de Financiamiento. Año: 2014. (cifras en quetzales).	302
77	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Plan de Amortización de Préstamo. Año: 2014. (cifras en quetzales).	303
78	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	304
79	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Estado de Resultados Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	305
80	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Presupuesto de Caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	307
81	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Estado de Situación Financiera Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	308
82	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (cifras en quetzales).	312

83	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Valor Actual Neto -VAN-. (cifras en quetzales).	313
84	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Relación Beneficio Costo -RBC-. (cifras en quetzales).	313
85	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (cifras en quetzales).	314
86	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Período de Recuperación de la Inversión. (cifras en quetzales).	315
87	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada, Panela. Período: 2010 – 2019. (en libras).	320
88	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Panela Período: 2010 – 2019.	321
89	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Panela. Período: 2010 – 2019. (en libras).	322
90	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Panela. Período: 2010 – 2019. (en libras).	323
91	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Márgenes de Comercialización. Año: 2014. (cifras en quetzales).	328
92	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Período: 2015 – 2019.	330
93	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Inversión Fija. Año: 2014.	344

94	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2014.	346
95	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Inversión Total. Año: 2014.	347
96	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Fuentes de Financiamiento. Año: 2014. (cifras en quetzales).	348
97	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Plan de Amortización del Préstamos. Año: 2014. (cifras en quetzales).	349
98	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	350
99	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	351
100	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Presupuesto de Caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	352
101	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Estado de Situación Financiera Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	353
102	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (cifras en quetzales).	357
103	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Valor Actual Neto -VAN-. (cifras en quetzales).	358
104	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Relación Beneficio Costo -RBC-. (cifras en quetzales).	358

105 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (cifras en quetzales). 359

106 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Periodo de Recuperación de la Inversión. (cifras en quetzales). 360

107 Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada, Pan de Coco. Período: 2010 – 2019. (en unidades). 364

108 Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Pan de Banano. Período: 2010 – 2019. 365

109 Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Pan de Coco. Período: 2010 – 2019. (en unidades). 366

110 Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Pan de Banano. Período: 2010 – 2019. (en unidades). 367

111 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Márgenes de Comercialización. Año: 2014. (cifras en quetzales). 372

112 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Período: 2015 – 2019. 373

113 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión Fija. Año: 2014. 386

114 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión en Capital de Trabajo. Año: 2014. 387

115 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión Total. Año: 2014. (cifras en quetzales). 388

116 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Fuentes de Financiamiento. Año: 2014. (cifras en quetzales). 389

117	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Plan de Amortización de Préstamo. Año: 2014. (cifras en quetzales).	390
118	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Costo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	391
119	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	393
120	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Presupuesto de Caja. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	394
121	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Situación Financiera Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	395
122	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Flujo Neto de Fondos -FNF-. (cifras en quetzales).	399
123	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Valor Actual Neto -VAN-. (cifras en quetzales).	400
124	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Relación Beneficio Costo -RBC-. (cifras en quetzales).	400
125	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Tasa Interna de Retorno -TIR-. (cifras en quetzales).	401
126	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Período de Recuperación de la Inversión. (cifras en quetzales).	402

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala. Indicadores Sociales y Económicos. Años: 2002, 2006, 2011 y 2014.	2
2	Departamento de Izabal. Indicadores Sociales y Económicos. Años: 2002, 2006, 2011 y 2014.	5
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. División Política, según Categoría. Años: 1994, 2002 y 2014.	16
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. División Política, según Micro-Región. Año: 2014.	20
5	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Recursos Hídricos. Quebrada, Riachuelo, Río, Lago. Año: 2014.	27
6	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Densidad Poblacional. Años: 1994, 2002 y 2014.	53
7	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Desnutrición en Menores de 5 Años. Años: 2012, 2013 y 2014.	64
8	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Tasa de Cobertura por Centro/Puesto de Salud. Año: 2014.	81
9	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Alumbrado Público por Centro Poblado. Año: 2014.	90
10	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Vías de Acceso. Año: 2014.	99
11	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Asociaciones y Fundaciones. Año: 2014.	105
12	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Instituciones Estatales. Año: 2014.	109
13	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Instituciones Municipales, privadas y ONG'S. Año: 2014.	110

14	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Requerimientos de Inversión Social y Productiva. Año: 2014.	112
15	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Análisis de Riesgos. Año: 2014.	124
16	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Análisis de Vulnerabilidades. Año: 2014.	126
17	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Historial de desastres. Año: 2014.	127
18	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Niveles Tecnológicos, según Estrato y Producto. Año: 2014.	153
19	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Proceso de Comercialización. Año: 2014.	168
20	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Análisis Estructural. Año: 2014.	169
21	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Características Tecnológicas, según Estrato y Producto. Año: 2014.	178
22	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Proceso de Comercialización. Año: 2014.	201
23	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Análisis Estructural. Año: 2014.	203
24	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Características Tecnológicas, según Artesano y Producto. Año: 2014.	213
25	Municipio El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2014.	229
26	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2014.	242
27	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Análisis de Amenazas Naturales. Año: 2014.	256

28	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Análisis de Riesgos. Año: 2014.	258
29	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Análisis de Vulnerabilidades. Año: 2014.	262
30	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Historial de Desastres. Año:2014.	265
31	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Potencialidades Agrícolas. Año: 2014.	267
32	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Potencialidades Pecuarias. Año: 2014.	269
33	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Potencialidades Artesanales. Año: 2014.	270
34	Valor Nutricional, por cada 100 gramos, Harina de maíz para Atol. Año: 2014.	276
35	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2014.	281
36	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Requerimientos Técnicos. Año: 2014.	289
37	Valor Nutricional, por cada 100 gramos, Panela. Año: 2014.	319
38	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2014.	324
39	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Requerimientos Técnicos. Año: 2014.	333
40	Valor Nutricional, por cada unidad, Pan de Banano. Año: 2014.	363
41	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Mezcla de Mercadotecnia. Año: 2014.	368
42	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Requerimientos Técnicos. Año: 2014.	376

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Curva de Lorenz. Años: 1979, 2003 y 2014.	72
2	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Flujo Comercial, Principales Productos de Importación. Año: 2014.	144
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Flujo Comercial, Principales Productos de Exportación. Año: 2014.	145
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Canales de Comercialización. Año: 2014.	171
5	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agrícola. Estructura Organizacional. Año: 2014.	175
6	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Canales de Comercialización. Año: 2014.	205
7	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Pecuaria. Estructura Organizacional. Año: 2014.	210
8	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Canales de Comercialización. Año: 2014.	232
9	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Artesanal. Estructura Organizacional. Año: 2014.	235
10	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Canales de Comercialización. Año: 2014.	243
11	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Producción Agroindustrial. Estructura Organizacional. Año: 2014.	244
12	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Componentes del Riesgo. Año: 2014.	250
13	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Canal de Comercialización. Año: 2014.	284

14	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2014.	288
15	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Distribución de la Instalación. Año: 2014.	291
16	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Organigrama Estructural. Comité de Productores Integral de Maíz. Año 2014.	296
17	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Punto de Equilibrio. Año: 1.	311
18	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Canal de Comercialización. Año: 2014.	327
19	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2014.	331
20	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Distribución de la Instalación. Año: 2014.	335
21	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Organigrama Estructural. Cooperativa Las Panelas R.L. Año 2014.	340
22	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Punto de Equilibrio. Año: 1.	356
23	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Banano. Canal de Comercialización. Año: 2014.	371
24	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Flujograma del Proceso Productivo. Año: 2014.	375
25	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Distribución de la Instalación. Año: 2014.	378

26 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Organigrama Estructural. Cooperativa Banapan, R.L. Año 2014. 382

27 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Punto de Equilibrio. Año: 1. 398

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Localización Geográfica. Año: 2014.	9
2	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. División Política. Año: 2014.	15
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. División Política, según Micro-Región. Año: 2014.	22
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Recursos Hídricos. Año: 2014.	32
5	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Cobertura Forestal. Año: 2014.	35
6	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Tipos de Suelos. Año: 2014.	39
7	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Clasificación Agrológica. Año: 2014.	43
8	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Vías de Acceso. Año: 2014.	98

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Diseño de la Marca. Año: 2014.	282
2	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Diseño de la Etiqueta. Año: 2014.	283
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Diseño de la Marca. Año: 2014.	323
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Diseño de la Etiqueta. Año: 2014.	326
5	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Diseño de la Marca. Año: 2014.	369
6	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Diseño de la Etiqueta. Año: 2014.	370

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación. Periodo: 2009-2013.
2	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Consumo Per Cápita. Año: 2014.
3	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Hoja Técnica de producción de 1 libra de Harina de Maíz para Atol. Año: 2014.
4	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol. Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA-. Año: 2014.
5	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación. Periodo: 2009-2013.
6	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Consumo Per Cápita. Año: 2014.
7	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Hoja Técnica de producción de 1 libra de Panela. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014. (cifras en quetzales).
8	Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Panela. Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA-. Año: 2014.
9	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación. Periodo: 2009-2013.
10	Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Consumo Per Cápita. Año: 2014.

11 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Hoja Técnica de producción de un pan. Año: 2014.

12 Municipio de El Estor, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada -TREMA-. Año: 2014.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Ciencias Económicas, se proyecta a la realidad nacional, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, ha implementado un trabajo de investigación, con el objetivo que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos durante su formación profesional. Así mismo, es un método de evaluación final previo a obtener el título en el grado académico de Licenciado, en las carreras de: Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas.

Derivado del estudio efectuado, el presente informe da a conocer el resultado de la investigación realizada en el año 2014, en el municipio de El Estor, departamento de Izabal, denominado: "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", lo que permite conocer la realidad del Municipio, para formular tres proyectos y contribuir al desarrollo socioeconómico del lugar, en donde se observan datos sobre la situación del área rural, la que concentra a la población con mayores desventajas económicas sociales.

El propósito es establecer la situación socioeconómica de El Estor en el año 2014, será comparada con los censos de población de los años 1994 y 2002, agropecuarios de los años 1979 y 2003.

El objetivo general del proceso de investigación persigue realizar un análisis de las variables que indiquen la situación socioeconómica de la población del municipio de El Estor, del departamento de Izabal e identificar unidades productivas, que permitan incrementar el desarrollo social y económico del Municipio.

Los objetivos específicos buscan incentivar a los sectores productivos a que se organicen y coordinen de una mejor manera las diferentes actividades

productivas y comerciales, para obtener mejores resultados y proporcionar una guía para integrar los costos y métodos de comercialización, con el fin de optimizar los recursos.

La investigación se realizó con base en el método científico, en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva, a través de técnicas de investigación. Dirigida a 414 hogares, para ello se aplicó el método de muestreo probabilístico, y se utilizó la boleta de encuesta como instrumento de recolección de información, los hogares utilizados en la muestra fueron distribuidos estratégicamente en los diferentes centros poblados, también se utilizó la guía de entrevista, realizada a las autoridades correspondientes y líderes comunitarios. La guía de observación permitió conocer y evaluar aspectos significativos dentro de la investigación.

El período de investigación en el campo, dio inicio con la visita preliminar, la cual se llevó a cabo del 8 al 14 de septiembre de 2014, para efectuar una prueba piloto de los instrumentos de recolección de información, establecer comunicación con autoridades e instituciones con el fin de asegurar el correcto desarrollo de la investigación de campo.

El trabajo de campo se realizó del 1 al 31 de octubre de 2014, período en el cual se recopiló información socioeconómica de hogares en el Municipio, con base a la muestra calculada, para luego hacer una comparación con los Censos de Población y Habitación de los años 1994 y 2002 y Censos Agropecuarios de los años 1979 y 2003.

El informe está estructurado por nueve capítulos que se describen a continuación:

El capítulo I, hace referencia a los aspectos generales del Municipio; el estudio será evaluado a través del análisis económico y social en las variables como:

marco general, el cual se centra en contexto nacional y departamental, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos y gestión ambiental, flujo comercial y financiero y actividad productiva.

El capítulo II, está enfocado en la producción agrícola, a través de éste, se estudian los niveles tecnológicos aplicados en la actividad, el volumen, la superficie y valor según tamaño de finca y producto, así como los resultados a través del costo directo de producción, estado de resultados, la rentabilidad y financiamiento, también consideran los efectos de la comercialización y organización empresarial, y especialmente la fuente de empleo que constituye cada actividad.

El capítulo III, se refiere a la producción pecuaria, actividad que comprende la crianza y explotación de animales como ganado bovino, porcino, avícola y piscicultura etc. Se considera una actividad complementaria a la agrícola, dirigida en su mayoría al autoconsumo y es comercializada local y departamentalmente.

El capítulo IV, expone las actividades artesanales, esta no es más que aquella actividad productiva en donde participan la unidad familiar y el proceso es realizado de forma mecánica y/o rudimentaria, los conocimientos son heredados de generación en generación y la mayor parte es realizada por pequeños y medianos artesanos, al ser una minoría la participación de grandes artesanos.

El capítulo V, se refiere a la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos provenientes de la agricultura.

En el capítulo VI, se presenta el desarrollo de las actividades de comercio y servicios que se brindan con el fin de satisfacer necesidades y crear nuevos

empleos, dichas actividades son prestadas tanto por personas individuales y entidades privadas.

En el capítulo VII, se desarrolla el estudio de análisis de riesgos y vulnerabilidades, que se determinaron por medio de la guía de observación y entrevista, además de información obtenida por la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- y la Cruz Roja que forma parte de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.

En el capítulo VIII, se describen las potencialidades productivas de El Estor en el sector agrícola, pecuario, artesanal, comercio y servicios, turísticas y forestales los cuales pueden ser aprovechados significativamente en la economía del Municipio.

En el capítulo IX, se desarrollan tres proyectos de inversión que son: Producción de harina de maíz para atol, producción de panela y producción de pan de banano, con ello se pretende contribuir al desarrollo económico del Municipio.

Se presentan las conclusiones y recomendaciones derivado de la investigación, las fuentes de información bibliográfica consultadas y los anexos.

Asimismo, es importante expresar un especial agradecimiento a las autoridades del municipio de El Estor, departamento de Izabal, así como al Alcalde Municipal, Concejo Municipal, personal administrativo de la Municipalidad y comunidad en general, ya que sin su apoyo no se hubiera podido llevar a cabo las actividades de obtención de información para la elaboración del presente informe.

CAPÍTULO I
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se darán a conocer las condiciones existentes dentro del municipio de El Estor, departamento de Izabal, en el contexto nacional, departamental y municipal; se mencionaran los acontecimientos más importantes en el ámbito económico y social que caracterizan el sector analizado, así como, los cambios que han existido en la estructura política-administrativa, recursos naturales, estructura agraria y servicios básicos del Municipio en los años 1994, 2002 y 2014.

1.1 MARCO GENERAL

Este apartado, presenta la situación socioeconómica del Municipio a nivel nacional y departamental.

1.1.1 Contexto nacional

La República de Guatemala está situada en el istmo centroamericano entre los paralelos 13° 44' y 18° 30' de latitud norte y los meridianos 87° 30' y 92° 13' de longitud oeste. Posee una extensión territorial de 108,889 km^2 dividido en 22 departamentos y 338 municipios al año 2014, colinda al oeste y norte con México, al este con Belice y golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano Pacífico.[1] Guatemala es un país de diversidad étnica, determinada por la existencia de una población pluricultural, multiétnica y multilingüe, que se manifiesta a través de la coexistencia de las culturas: maya, ladina, garífuna y xinca.

Según el censo de población del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, Guatemala poseía una población de 11,791,136 habitantes; y

---

[1]Melgar, W. 2003. Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/53S. Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO. Roma, 62 p.

de acuerdo a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI 2011-, la población era de 14,713,763 habitantes y para el año 2014 el INE, registra una proyección de 15,806,673 habitantes. Guatemala, representa una esperanza de vida al nacer de 71 años, una tasa de mortalidad de 50% y una tasa de natalidad de 27%. Así mismo es importante mencionar que mientras el precio de la canasta básica se incrementó del año 2002 al año 2011 a Q.2,235.24, el salario mínimo aumentó únicamente Q.413.74. Los principales indicadores sociales y económicos, de la República de Guatemala se presentan a continuación:

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores Sociales y Económicos
Años: 2002, 2006, 2011 y 2014

Indicadores Sociales	**2002**	**2006**	**2011**	**2014**
Población Total	11,791,136	13,018,759	14,713,763	15,806,673
Urbana	4,682,143	5,248,015	6,783,045	7,812,431
Rural	7,108,993	7,770,744	7,930,718	7,994,242
Índice de desarrollo humano (%)	64	56	58	60
Densidad poblacional	108	120	135	145
Pobreza total (%)	57	51	53.71	65.60
Pobreza extrema (%)	21.50	15.20	13.33	14.50
Pobreza no extrema (%)	35.50	35.80	40.38	51.10
Cobertura de educación	76.31	78.37	74.10	74.10
Esperanza de vida al nacer	69	69	71	73
Analfabetismo (%)	29.32	23.97	17.46	16.63
Tasa de fecundidad (por mil)	-	3.60	3.10	3.10
Tasa de mortalidad (por mil)	7	5	4	5
Tasa de mortalidad infantil (por mil)	24.7	24.5	19.8	18.6
Tasa de Natalidad tasa (por mil)	34.17	29.88	26.96	25.1
Indicadores Económicos				
Población económicamente activa	3,463,397	4,012,382	4,534,782	5,990,436
Salario mínimo agrícola (Q.)	1,523.80	1,523.80	1,937.54	2,421.80
Canasta básica alimentaria (Q.)	1,205.50	1,433.47	2,318.58	3123.60
Canasta básica Vital(Q.)	2,217.68	2,724.94	2,440.20	5,700.00
Carga tributaria como porcentaje del PIB (%)	11.91	11.91	10.93	11.11
Producto interno bruto (en millones de Q.)	162.51	229.84	371.01	454.86
Déficit fiscal (en millones de Q.)	1.77	4.47	10.36	10.85
Deuda pública externa (en millones de Q.)	62.46	30.64	43.38	54.48
Deuda pública interna (en millones de Q.)	8.17	20.19	45.07	57.62
Inflación (%)	6.33	5.79	6.20	6.40
Importaciones (en millones de Q.)	45.56	84.63	119.82	131.97
Exportaciones (en millones de Q.)	17.61	46.65	81.40	85.09
Remesas (en millones de Q.)	11.63	27.94	33.89	42.91

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, Banco de Guatemala, Ministerio de Finanzas Públicas, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Comité Nacional de Alfabetización y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2002, 2006, 2011 y 2014.

En relación a los indicadores sociales existe una serie de variaciones que muestran los resultados progresivos y regresivos del contexto nacional, los cuales se analizan a continuación:

El índice de desarrollo humano -IDH- y densidad poblacional, reflejan que los resultados obtenidos durante los años 2006 y 2011 no tienen variación material, pero para el año 2014 este tiene un crecimiento de un 2%. Sin embargo, es importante mencionar que dentro del IDH, los resultados son desfavorables para Guatemala, pues a un porcentaje inferior, menos representación de vida, salud, educación y nivel de vida digno.

En lo que respecta a los índices de pobreza que se presentan a nivel nacional, se menciona que la pobreza general representa un aumento del 65.60% al año 2014, esto es consecuencia a los bajos salarios que percibe la población, especialmente las personas que laboran en el campo. Asimismo la pobreza extrema representa el 14.50% al año 2014.

En relación a salario mínimo para los años 2002 y 2006, no fueron modificados, sin embargo para el año 2011 y 2014 se ha incrementado el monto tanto del salario mínimo, como de la canasta básica, con la finalidad de mejorar la situación económica del país.

De los indicadores de analfabetismo, se puede observar que los índices se han reducido año con año, gracias al apoyo del Ministerio de Educación -MINEDUC- y la participación de los programas desarrollados impulsados por el Comité Nacional de Alfabetismo -CONALFA- encaminado al mejoramiento del país.

Las tasas de mortalidad y natalidad muestran una reducción del 5% para el período del 2002 al 2006 y un 3% para los años del 2006 al 2011, pero para el 2014 disminuyó un 1.2%.

En cuanto a los indicadores económicos, el producto interno bruto -PIB- es uno de los principales, este permite medir el bienestar y desarrollo de la población, por lo que para el año 2002 el PIB tuvo un ingreso de Q.162.51 millones de quetzales, al año 2006 existe un crecimiento que genera Q.229.84 millones, siendo constante el crecimiento para el año 2014 un PIB de Q.454.86 millones.

El déficit fiscal tiene mayor representación en el año 2006 y se ha mantenido durante los años 2011 y 2014.

Las importaciones han crecido durante los últimos 12 años, esto es debido a que el país no es generador de algunas materias primas o productos que son importantes para el mercado interno, para el año 2002 las importaciones fueron de Q.45.56 millones, en el 2006 de Q.84.63, al 2011 con un total de Q.119.82 y para el 2014 de Q.131.97 millones. Con respecto a las exportaciones este ha tenido un crecimiento pero no es tan significativo como el de las importaciones. Para el año 2002 se obtuvieron Q.17.61 millones, para el 2006 fue de Q.46.65 millones, al 2011 se obtuvieron Q.81.30 y para el año 2014 refleja un pequeño crecimiento de Q.85.09 millones.

Con respecto a las remesas se puede observar un marcado crecimiento del año 2006 al 2011 con un aumento de Q.5.95 millones, sin embargo para el 2014 incrementaron las remesas no fue tan representativo debido a que solo tuvo un crecimiento de Q.9.03 millones.

1.1.2 Contexto departamental

"El departamento de Izabal está ubicado en la Región III (Nororiente) del país. Ocupa una superficie aproximada de 9,038 km^2, y su cabecera departamental es Puerto Barrios, se ubica aproximadamente a cinco metros sobre el nivel del

mar".[2] A continuación se presentan los principales indicadores sociales y económicos, del municipio de El Estor:

Tabla 2
Departamento de Izabal
Indicadores Sociales y Económicos
Años: 2002, 2006, 2011 y 2014

Indicadores Sociales	2002	2006	2011	2014
Población Total (habitantes)	165,789	183,926	413,399	434,378
Urbana	93,296	116,743	148,028	168,107
Rural	72,493	67,183	265,371	266,271
Tasa de crecimiento poblacional	2.5	2.5	2.5	2.5
Índice de desarrollo humano (%)	61	56	56.8	57.9
Densidad poblacional	18	20	46	48
Tasa de mortalidad (por cada mil habitantes)	4.5	4	4.7	4.1
Tasa de mortalidad materno- infantil (por cada mil niños nacidos vivos)	22.7	18.3	6.4	11.4
Tasa bruta de natalidad (por cada mil nacimientos)	18.9	21.7	24.5	24.1
Tasa de fecundidad (por cada mil habitantes)	4.3	4.2	3	3.1
Pobreza total (%)	47.9	51.71	58.38	51.4
Pobreza extrema (%)	8.2	18.28	24.63	14.3
Pobreza no extrema (%)	39.7	33.43	33.75	37.1
Analfabetismo (%)	29.32	23.97	20.7	19
Indicadores Económicos				
PIB (Q.)	3,944,757.70	4,632,611.43	5,387,695.98	5,954,278.96
PIB PER CÁPITA (millones de Q. constantes)	1.06	12.70	12.98	14.32
Población Económicamente Activa	87,241	117,085	146,928	161,874
Remesas familiares (Q.)	-	159,103.97	183,642.67	168,730.87
Salario mínimo agrícola (Q.)	1,158.00	1,275.00	2,187.54	2,421.80
Canasta básica alimentaria (Q.)	1,215.29	1,493.27	2,440.20	3,123.60

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional y VI de Habitación 2002, Banco de Guatemala, Ministerio de Finanzas Públicas, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Comité Nacional de Alfabetización y Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2002, 2006, 2011 y 2014.

Los indicadores muestran un incremento en comparación a los años de estudio, Izabal ha sufrido cambios en los cuales se ha visto afectada la canasta básica, se menciona que más del 50% de la población vive en estado de extrema pobreza, lo que da como resultado que estas familias no cubran las necesidades básicas.

En el 2011, a lo largo de los cinco municipios vivían alrededor de 413 mil personas. Se estima que un 64% de los habitantes vive en áreas rurales. El

[2]Gall, F. 1976. Diccionario geográfico de Guatemala. 2ª. ed. Guatemala, Instituto Geográfico Nacional. Tomo I.

territorio de Izabal se encuentra dividido en cinco municipios: Puerto Barrios, Morales, Los Amates, El Estor y Livingston.

La población de la República de Guatemala al año 2011, fue de 14,713,763 habitantes y la de Izabal 413,399, al relacionar las cifras obtenidas, se observa que la población del Departamento representa el 3% de la población total de Guatemala. La tasa de analfabetismo para el año 2011 es de 20.70%, la cual es mayor en comparación al contexto nacional que representa un 17.46%, sin embargo la tasa departamental para el año 2014 disminuyó un 1.7%, incrementándose el índice de analfabetismo para el Municipio.

La población económicamente activa en el Departamento ha disminuido significativamente en los últimos dos años analizados. Esta variación se determina al considerar la población total y la PEA al año de estudio, en donde para el año 2014 la población representa 434,378 habitantes y la PEA es de 161,874 personas equivalente al 37.26%. En relación al año 2002 la tasa se ha reducido del 52.62% al 37.26%, esta variación obedece a la falta de oportunidad laboral existente en el departamento.

Las remesas familiares para el departamento han disminuido en comparación al año 2011 y 2014 al tener una diferencia de Q.14.91 millones respectivamente. La canasta básica representa un incremento constante en los años 2002, 2006, 2011 y 2014, sin embargo el salario mínimo es inferior a esta, ya que para el año 2014 indica una diferencia de Q.478.30 en relación a estos dos indicadores.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El nombre, El Estor se derivó del siguiente suceso: a finales del siglo pasado los señores ingleses Skinner y Klee tenían en la aldea, junto a la playa de la bahía Se'ke'nel un almacén de mercancía conocido como The Store (Tienda-Almacén). Los habitantes empezaron a castellanizar la palabra como El Estor, nombre con que se referían a todo el Municipio. El nombre primitivo es Bahía de

Se'ke'nel que significa en el idioma Q´eqchi *La molendera*, porque en la bahía vivían un grupo de indígenas procedentes de Alta Verapaz, cuyas mujeres surtían de tortillas de maíz y víveres a los trabajadores madereros de las fincas del Chapín y Los Benques, los que después proveerían de maderas a los señores Skinner y Klee.[3]

El municipio de El Estor, anteriormente fue aldea perteneciente al municipio de Livingston, según Acuerdo Gubernativo el 5 de noviembre del año 1890 se elevó a categoría de Municipio pero según Acuerdo Ejecutivo de 1940, este pasó a formar parte del departamento de Alta Verapaz, luego por Acuerdo Gubernativo de fecha 5 de junio 1945 pasó de nuevo a formar parte de Izabal.[4]

Como parte importante de la historia se debe destacar la riqueza en minerales que posee el Municipio; misma que permite el aprovechamiento y explotación minera de níquel a través de la Compañía Guatemalteca de Níquel, S.A. -CGN-, subsidiaria de Solway Investment Group; esta firma adquirió la Compañía de Explotaciones Mineras de Izabal, en septiembre de 2011, la cual inició la explotación de níquel a través de la edificación de una planta procesadora de este mineral construida a finales de los años 70; la empresa cerró en 1980, por la coyuntura de bajos precios de níquel y altos precios de combustible para su generadora eléctrica. En la actualidad la explotación minera funciona a través de la minera CGN.

1.1.4 Localización y extensión territorial

El municipio de El Estor se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas $15^{0}31'25"$ latitud norte y $89^{0}20'10"$ longitud oeste, y se puede acceder a él por dos vías terrestres; La primera es de la Ciudad Capital a El Estor por la Carretera CA-9 ruta al Atlántico, denominada "Jacobo Arbenz Guzmán", en

---

[3] Castellanos Gutiérrez, D. 2004. Centro de Enseñanza Básica y Captación Agroforestal en El Estor, Izabal. Tesis Lic. Arq. Guatemala, Universidad Rafael Landívar. p.43.
[4] Revista Manatí P. 16

donde, al llegar al cruce El Rancho, El Progreso (kilómetro 85), se toma la ruta CA-14 que conduce hacia Alta Verapaz, al llegar al kilómetro 182, se cruza a San Julián en el municipio de Tactic, Alta Verapaz, la carretera hasta este punto es totalmente asfaltada, posteriormente se toma la ruta RN-07E a la derecha del trayecto que es de terracería, recorre el municipio de Santa Catalina La Tinta (kilometro 239), aldea Teleman (kilometro 258) y el municipio de Panzós (kilometro 271). El primer centro poblado del municipio de El Estor, es la aldea Chichipate (kilometro 295), y la distancia del casco urbano es de 16 km. La distancia de esta ruta es de 311 kilómetros de la Ciudad Capital.

La segunda ruta: de la Ciudad Capital hacia El Estor, comienza por la Carretera CA-9 ruta al Atlántico, denominada "Jacobo Arbenz Guzmán", hacia oriente, se llega al cruce El Rancho, El Progreso (kilómetro 85), municipio Río Hondo, Zacapa (kilómetro 136), luego sigue hacia el municipio de Morales (kilómetro 246), se cruza a la izquierda por la carretera CA-13 se llega al centro poblado de Río Dulce (kilómetro 276), luego se conduce por la ruta RN-07E, 44 kilómetros más que llega a el casco urbano del municipio de El Estor, la carretera es totalmente asfaltada. La distancia de esta ruta es de 321 kilómetros de la Ciudad Capital.

También se puede acceder por vía acuática desde la aldea Mariscos, del municipio de Los Amates con una distancia de 21 millas náuticas. El Estor cuenta con una extensión territorial de 2,896 km^2, por lo que se considera el Municipio más grande del departamento de Izabal que ocupa el 32% del territorio y se encuentra a 1.62 metros sobre el nivel del mar.

El Estor, se encuentra al nor-oriente del país y a orillas del lago de Izabal, limita al norte con San Luis (Petén), Livingston (Izabal) y Chahal (Alta Verapaz); al este con Livingston (Izabal), Los Amates (Izabal) y Gualán (Zacapa); al sur con

Gualán y Teculután (Zacapa); al oeste con Panzós, Senahú, Cahabón y Chahal (Alta Verapaz).

En el mapa uno se presenta la ubicación, en donde se observa la localización y escala geográfica de la Republica de Guatemala con sus respectivos departamentos, así mismo del Departamento de Izabal el cual posee cinco municipios, incluyendo El Estor.

1.1.5 Clima

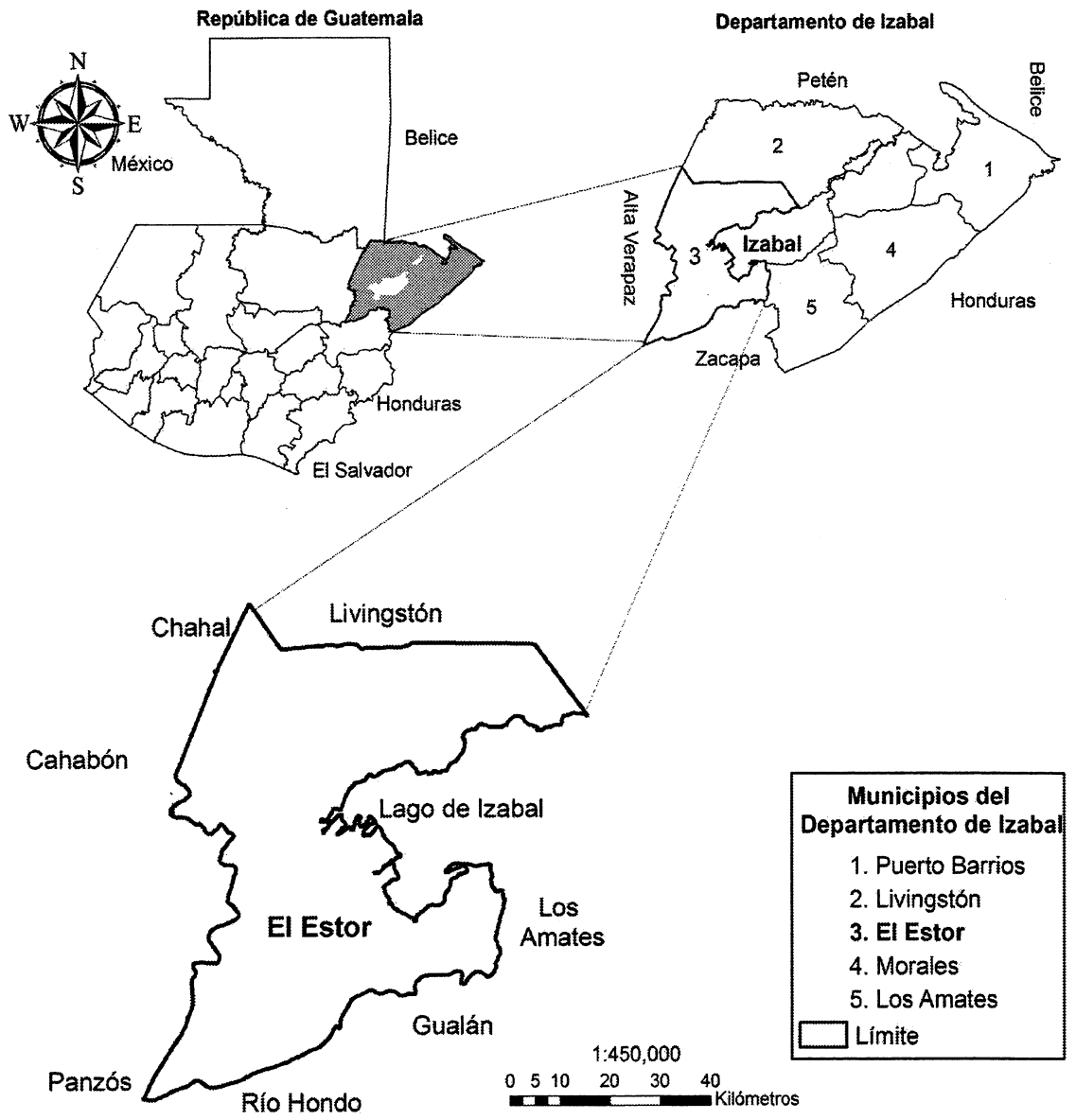
En el Municipio predomina un clima cálido y húmedo, la temperatura promedio anual se ubica alrededor de los 27 grados centígrados y la humedad relativa oscila entre 75% y 100%, se considera una zona muy lluviosa que registra de 175 a 225 días de lluvia, lo que presenta una precipitación anual de entre 1,500 a 4,000 mm. Existen cinco tipos de climas para El Estor según el sistema de clasificación climática de Charles Warren Thornthwaite.

- BA: Es el clima con índice de humedad que oscila de B64 a 127 evapotranspiración potencial con carácter húmedo. Se localiza en áreas boscosas y el índice de la temperatura es cálido de A128 o mayor. En función de la eficacia térmica es un tipo de clima megatermico.

- BB´: Índice de humedad que se encuentra en B64 a 127 evapotranspiración potencial con carácter húmedo, con un índice de temperatura semi cálida que va de B101 a 127 evapotranspiración potencial. En función de la eficacia térmica es un tipo de clima mesotermico, se localiza en áreas boscosas.

- AA´: El índice de humedad es A128 o mayor, tiene un índice de temperatura cálida de A128 o mayor con carácter muy húmedo, en función con la eficacia térmica es mega térmico y se localiza en selvas.

Mapa 1
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Localización Geográfica
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

- CB: tiene un índice de humedad C32 a 63 con carácter semi seco y un índice de temperatura semi cálido de B101 a 127evapotranspiración potencial, en función a la eficacia térmica es mesotermico se produce en áreas de pastizal.
- BB2: Tiene un índice de humedad B64 a 127 evapotranspiración potencial con carácter húmedo, una temperatura templada de B2 80 a 100 evapotranspiración potencial, en función a la eficacia térmica es mesotermico y se produce en bosques.[5]

1.1.6 Orografía

El sistema orográfico de El Estor presenta un sistema montañoso conformado por la sierra de Santa Cruz y la sierra de Las Minas, las cuales se encuentran declaradas como áreas protegidas.

Cada sierra posee características topográficas e hidrográficas categóricamente diferentes, la primera es la sierra Santa Cruz, la cual se encuentra al norte del lago de Izabal, en sentido norte-sur, forma parte de la porción terrestre terminal del sistema orográfico de los Cuchumatanes, constituye su elevación maciza más alta. Este sistema separa los subsistemas de Chamá y de Santa Cruz aproximadamente a la altura del límite departamental entre Izabal y Alta Verapaz, en esta zona la pendiente es abrupta y alcanza el nivel de inclinación que van desde 16% al 32%.

La segunda es la Sierra de las Minas que se encuentra localizada en el delta del río Polochic y se abre al extremo oeste del lago de Izabal, el delta es un sector amplio, llano de aproximadamente 35 km de largo por 18 de ancho, incluye una pequeña zona de terrenos más bajos que el nivel del mar.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

En este tema se desarrolla temas relevantes de la cultura, costumbres y actividades deportivas del Municipio.

---

[5] Revista Manatí P. 3

El Estor está constituido principalmente por el 91% de habitantes indígenas del grupo maya Q'eqchi´, dado que ha sido habitado por la etnia del mismo nombre originaria de Cobán. Dicha etnia ha mezclado de alguna forma ritos ancestrales con las celebraciones cristianas, la religión católica y protestante, pero conservan ritos como Mayejaq, el cual consiste en un ritual para realizar peticiones sobre las necesidades que tengan, acerca del trabajo, hogar.

Entre la gastronomía típica propia del Municipio se puede mencionar el k'ak'ik', el cual es servido como plato especial para las ceremonias, otras costumbres como tomar cacao, comer tortilla, utilizar el copal para las ceremonias o rituales, las costumbres son muy parecidas a las de la población de Cobán, ya que con este Municipio comparten muchas actividades propias del grupo maya Q'eqchi'.

En el Municipio, el pueblo Maya Q'eqchi' considera que la tierra es su madre en su propio idioma, la palabra indígena ralchoch o hijo de la tierra, el término "sitios sagrados" (centros ceremoniales) no se utiliza en la cosmovisión Q'eqchi' tal como en la occidental, sin embargo, se utiliza el concepto de centros ceremoniales, para este grupo la naturaleza como tal, es considerada sagrada y las personas que la utilizan deben compensar a la tierra por el uso y deben pedir permiso con anterioridad para mantener el equilibrio y la armonía, por tal razón en cada una de las comunidades de este Municipio se encuentra un lugar específico para realizar los ritos, sin embargo se contabilizan 30 sitios especiales con un mayor grado de respeto y que son utilizados para ceremonias en donde participan más de dos o tres comunidades al mismo tiempo.

El Estor celebra su fiesta patronal del 25 al 30 de junio en honor a San Pedro Apóstol, con actividades sociales, culturales y deportivas, sin faltar las fiestas religiosas con expresiones folklóricas, tal es el caso de la celebración del 15 de enero en honor al Santo Cristo de Esquipulas.

Se elige año tras año a la flor de la feria y a la madrina de los juegos florales, la señorita deporte y la señorita simpatía; otros certámenes de belleza como lo es el Rab'in Tenemit (Hija del Pueblo) y flor de la feria infantil. Durante estas fiestas se acostumbra llevar a cabo el baile del Venado.[6]

En las escuelas se practican los deportes como el futbol, basquetbol y voleibol por campeonatos. En el Municipio existe un equipo de futbol (Deportivo Manatí) que forma parte de la tercera división, además de otros que han sido formados por empresas y personas civiles, por ejemplo: Deportivo CGN, JUCA, Magisterio, Juventud, Los Almendros, San Jorge, Sinaí, entre otros. En el área rural los deportes que se practican son el básquetbol y el futbol.

En el área Urbana existen un parque con dos canchas de basquetbol y football, el cual es utilizado por los mismos habitantes del lugar, así mismo cuenta con un estadio el cual tiene el nombre de Estadio Leonel Waren Bautista, donde realizan encuentros futbolísticos por los diferentes equipos de futbol.

Otro deporte que se practica de forma recreativa es la natación principalmente a las orillas del lago de Izabal. A demás de estos deportes en el mes de septiembre se realiza una carrera de diez kilómetros en celebración al día de la independencia.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Corresponde a la forma en que se encuentra dividido el Municipio y la gestión de gobierno de la misma, la cual será analizada en dos secciones y de la siguiente manera:

1.2.1 Política

De acuerdo a la visita de campo y la información oficial obtenida en la Municipalidad, en el año 2014 el Municipio se encuentra dividido en siete Micro-

---

[6] El Estor, Tierra Del Níquel y Cuna Del Manatí. 2010. (en línea). Consultado el 15 de oct. 2014. Disponible en: http://www.viajeaguatemala.com/Izabal.

Regiones las cuales están conformadas por 40 aldeas, 66 caseríos, 18 barrios, seis fincas y una colonia; a continuación se presenta la situación comparativa de los años 1979, 2002 y 2014 de los centros poblados según categoría.

Cuadro 1
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
División Política, según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2014

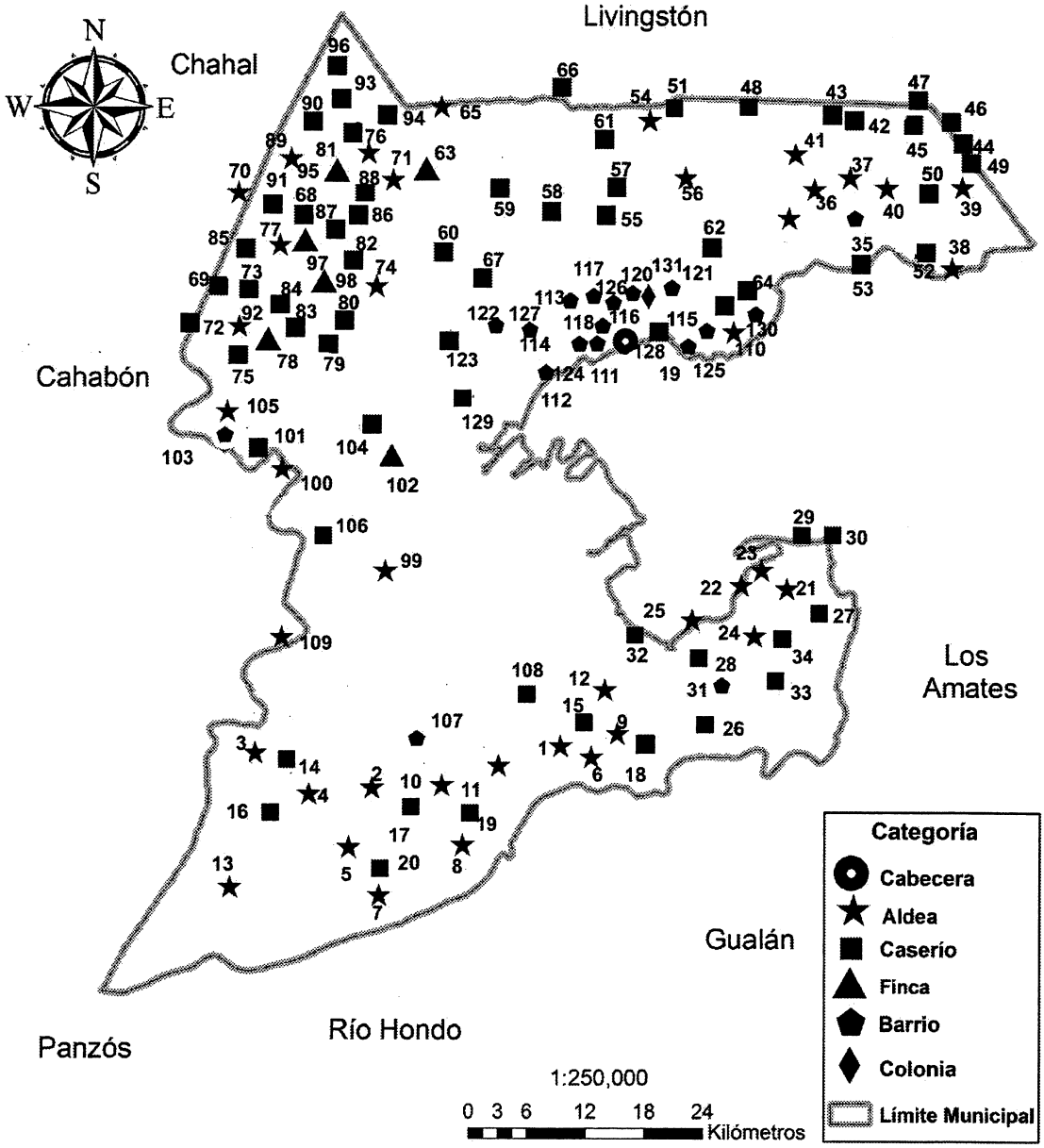
Categoría	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Pueblo	1	1	1
Aldeas	--	2	40
Barrios	--	--	17
Caseríos	60	77	66
Colonia	1	--	1
Fincas	30	20	6
Haciendas	2		--
Otras	--	2	--
Parajes	1	2	--
Total	**95**	**104**	**131**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En los últimos años se ha presentado diversos cambios, mismos que son identificables en el censo de 1994, el cual registraba un total de 95 centros poblados; para el año 2002, reflejó un aumento de nueve centros poblados, con un total de 104. En el trabajo de campo se determinó que 44 centros poblados cambiaron de nombre, se fusionaron o dejaron de existir; 30 caseríos y cuatro fincas se establecieron como aldeas. Del total de los caseríos, 35 continúan con la misma categoría y 30 fueron constituidos como nuevos. Actualmente, existen nuevos centros poblados, 16 de ellos son barrios y cinco son aldeas, siendo un total de 131 centros poblados para el año 2014.

En el mapa dos se indican los centros poblados que conforman El Estor. Como se visualiza la división política del municipio de El Estor Izabal, está conformado por aldeas, caseríos, fincas, barrios y colonia, en el mismo se observa la localización de cada centro poblado el cual está identificado según su categoría.

Mapa 2
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
División Política
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

A continuación se enlista cada uno de los centros poblados según la ubicación que se encuentra en el mapa de la división política del Municipio:

Tabla 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
División Política, según Categoría
Años: 1994, 2002 y 2014

Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
El Centro	Pueblo	Pueblo	Pueblo
Agua Caliente Lote 4	Caserío	Caserío	Caserío
Seacacar Abajo	Caserío	Caserío	Caserío
Caxlampon	Caserío	Caserío	Aldea
Chinabenque	Caserío	Caserío	Aldea
Chabilchoch	Caserío	Caserío	Caserío
Chacchila	Caserío	Caserío	-
Semuyli (Chajmaic)	Finca	-	Aldea
Chinebal	Caserío	Caserío	Aldea
Chichipáte	Caserío	Caserío	Aldea
Chapín Abajo	Caserío	Caserío	Aldea
El Bongo	Caserío	Caserío	Aldea
Nuevo San Miguelito	Caserío	Caserío	Aldea
El Sauce	Caserío	Caserío	Aldea
El Paraíso	Finca	Finca	Finca
Chapín Arriba O Machaca	Caserío	Caserío	Aldea
Guaritas	Caserío	Caserío	Aldea
La Ensenada	Caserío	Caserío	Aldea
Lancetillo	Finca	Finca	-
Buena Vista	Caserío	Caserío	Caserío
La Confianza Chavilano	Finca	Finca	-
Los Ángeles Pancalá	Finca	Finca	Aldea
La Cabaña	Finca	Finca	-
La Esperanza	Finca	Finca	Colonia
Marcajam	Caserío	Caserío	Aldea
Nueva Esperanza, Murciélago	Finca	Finca	Aldea
Tamilar	Finca	Finca	-
Nimlabenque	Caserío	Caserío	Aldea
Plan Grande	Caserío	Caserío	Caserío
Pataxte	Finca	Finca	-
Río Zarco	Caserío	Caserío	Caserío
Río Zarquito	Caserío	Caserío	-
Rubija	Caserío	Caserío	-
Rubelhu	Caserío	Caserío	Caserío
Semococh	Caserío	Caserío	Aldea
Sepur Zarco	Caserío	Caserío	Aldea
San Miguelito	Finca	Finca	-
Colonia Santiaguito	Finca	Finca	Aldea
Seju	Finca	Finca	-
Sepila	Finca	Finca	-
Semanzana	Caserío	Caserío	Caserío
Seji	Caserío	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 3

Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Soselá	Caserío	Caserío	-
Seyamch	Caserío	Caserío	Finca
Las Dantas	Finca	-	-
Santa Cruz	Finca	Finca	Barrio
San Pedro Semuy	Caserío	Caserío	-
Santa Rosa Balandra	Finca	Finca	Caserío
Semuc	Finca	Finca	Finca
Santa Elena	Finca	Finca	-
San Rafael	Finca	Finca	-
Tablitas	Caserío	Caserío	Aldea
Sacarilá	Caserío	Caserío	Caserío
Yuscaran	Finca	Finca	-
Sepon	Caserío	Caserío	Aldea
El Recreo	Finca	Caserío	-
El Sauce	Caserío	Caserío	Aldea
Secacao	Finca	Finca	-
Sechina Lote 15	Caserío	Caserío	Caserío
Esmeralda	Hacienda	Finca	-
Setal	Caserío	-	-
Playa Pataxte	Caserío	Caserío	Aldea
Selich Lote 13	Caserío	Caserío	Aldea
La Minera	Finca	Finca	-
San Pablo I	Caserío	Caserío	Aldea
Socelá	Caserío	Caserío	Aldea
Holanda	Finca	-	-
Sepunit	Caserío	Caserío	-
RubelPec	Caserío	Caserío	Caserío
Manguito I	Caserío	Caserío	Aldea
Balandra	Caserío	Caserío	Aldea
Bocancha	Caserío	Caserío	Aldea
Manguito I	Caserío	Caserío	Aldea
El Boquerón	Caserío	Caserío	Caserío
La Llorona	Caserío	Caserío	Caserío
Chinamococh I	Paraje	Finca	Finca
El Milagro	Caserío	Caserío	-
Naranjal Yaxte	Caserío	Caserío	Aldea
Milpero De Polochic	Caserío	-	-
La Nueva Esperanza	Finca	Finca	-
Nueva Jerusalem	Caserío	Aldea	-
Pataxte	Caserío	Caserío	-
San Juan	Finca	-	-
San Pablo Ii	Caserío	Caserío	Caserío
Zinte	Finca	-	-
Setolox	Caserío	Caserío	Aldea
San Pedro	Caserío	-	-
Semuy I (Selempim)	Caserío	Caserío	Caserío
Exmibal	Colonia	-	-
El Sauce o Salchija	Finca	Finca	-
Río Sumach	Caserío	Caserío	Caserío
Los Carlos	Hacienda	-	-
Seshan	Caserío	Caserío	Aldea
Planta Exmibal	Finca	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 3

Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Anexo Finca El Recreo	Finca	Finca	-
Zapotal	-	Caserío	Caserío
San Marcos	-	Caserío	Caserío
Río Quixchan	-	Caserío	Caserío
Santa Maria La Llorona	-	Caserío	Caserío
Las Quebradas	-	Caserío	Caserío
Barrio Semó Chichipate	-	Caserío	Caserío
Chiguoyo	-	Aldea	Aldea
Tzulpec	-	Caserío	Caserío
Río Pita	-	Caserío	Caserío
Nuevo Selich	-	Caserío	-
Las Pacayas	-	Caserío	Caserío
El Zapote (Conap)	-	Caserío	Caserío
Semuc Lote 5	-	Caserío	Caserío
El Pozo Lote 5	-	Caserío	Caserío
El Cocodrilo	-	Caserío	-
Saravio Chacalte Lote 2	-	Caserío	Caserío
Santa Lucia	-	Caserío	Caserío
El Quetzal	-	Caserío	Caserío
China Pancala	-	Caserío	Caserío
San Luis Chacpoelá	-	Caserío	Caserío
San Marcos Raxrujá	-	Caserío	Caserío
Caserío Jalauté	-	-	Caserío
Caserío Nuevo Nacimiento Sexán	-	-	Caserío
Caserío Nueva Jerusalén Lote 5	-	Caserío	Caserío
Caserío Las Nubes Lote 16	-	-	Caserío
Caserío El Prieto	-	-	Caserío
Caserío Pombaaq	-	-	Caserío
Caserío Poligono I	-	-	Caserío
Caserío Chinamilagro	-	-	Caserío
Caserío La Unión	-	-	Caserío
Caserío Quebrada Seca Pataxte	-	-	Caserío
Caserío Seamán	-	-	Caserío
Caserío Ensenada Malache	-	-	Caserío
Caserío Chipunit	-	-	Caserío
Aldea Chinachabilchoch	-	-	Caserío
Caserío Seacacar Arriba	-	-	Aldea
Caserío El Aguacate	-	-	Caserío
Rubelpec Arriba Fca.	-	-	Caserío
Caserío Saqikib	-	-	Finca
Aldea Santo Domingo Lote 10	-	-	Caserío
Aldea Semuy Lote 14	-	-	Aldea
Caserío Agua Caliente Lote 02	-	-	Aldea
Aldea Río Sauce Lote 12	-	-	Caserío
Caserío Nueva Sacarilá	-	-	Caserío
Caserío Santa María Semuc	-	-	Aldea
Caserío Cadena Semuc	-	-	Caserío
Caserío La Caoba	-	-	Caserío
Caserío Nuevo Amanecer Sauce	-	-	Caserío
Caserío Monte Los Olivos	-	-	Caserío

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 3

Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Investigación 2014
Finca Sajchajilá	-	-	Caserío
Barrio Amanecer Chichipate	-	-	Finca
Aldea Sepur Límite	-	-	Caserío
Barrio Santa Cruz, Sepur Limite	-	-	Barrio
Caserío Rancho Grande	-	-	Aldea
Caserío La Pista	-	-	Barrio
Caserío La Ceiba	-	-	Caserío
Caserío La Revolución	-	-	Caserío
Barrio San Jorge	-	-	Caserío
Barrio La Coroza	-	-	Caserío
Barrio San Francisco	-	-	Barrio
Barrio Los Cerritos	-	-	Barrio
Barrio Nuevo	-	-	Barrio
Barrio Sinaí	-	-	Barrio
Barrio Las Brisas	-	-	Barrio
Barrio San José Cantón	-	-	Barrio
Barrio El Mirador	-	-	Barrio
Barrio Vista Hermosa	-	-	Barrio
Barrio Tres Quebradas	-	-	Barrio
Barrio La Unión	-	-	Barrio
Barrio El Chupón	-	-	Barrio
Barrio El Esfuerzo	-	-	Barrio
Caserío Nueva Jerusalén Pataxte	-	-	Barrio
Aldea Agua Caliente El Paraíso	-	-	Barrio
Agua Caliente Lote 9	-	Caserío	Aldea
Río Balandra	-	-	Caserío
San Lucas Tierra Colorada	-	-	Caserío

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002. Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

- **Micro-Región**

En la investigación de campo se determinó que el Municipio se encuentra dividido en Micro-Regiones, de acuerdo a la organización de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, siendo estas siete Micro-Regiones las cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
División Política, según Micro-Región
Año: 2014

Micro-Región I					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
1	Bocancha	Aldea	11	Semuy II (Chajmaic)	Aldea
2	Chinebal	Aldea	12	Sepur Zarco	Aldea
3	Los Ángeles Pancalá	Aldea	13	Setolox	Aldea
4	Manguito I	Aldea	14	China Pancalá	Caserío
5	Manguito II	Aldea	15	Chinamilagro	Caserío
6	Naranjal Yaxte	Aldea	16	Las Pacayas	Caserío
7	Nuevo San Miguelito	Aldea	17	Polígono I	Caserío
8	San Pablo I	Aldea	18	Pombaaq	Caserío
9	Santiaguito	Aldea	19	San Pablo II	Caserío
10	Semococh	Aldea	20	Semuy I (Selempim)	Caserío
Micro-Región II					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
21	Balandra	Aldea	28	El Zapote (Conap)	Caserío
22	Chapín Abajo	Aldea	29	Ensenada Malache	Caserío
23	Chapín Arriba	Aldea	30	La Unión	Caserío
24	Guaritas	Aldea	31	Nueva Jerusalén Pataxte	Barrio
25	Playa Pataxte	Aldea	32	Quebrada Seca Pataxte	Caserío
26	Buena Vista	Caserío	33	Santa Rosa Balandra	Caserío
27	El Mirador Río Balandra	Caserío	34	Seamán	Caserío
Micro-Región III					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
35	Agua Caliente El Paraíso	Barrio	45	Las Quebradas	Caserío
36	Caxlampom	Aldea	46	Plan Grande	Caserío
37	El Bongo	Aldea	47	Río Pita	Caserío
38	La Ensenada	Aldea	48	Río Quixchan	Caserío
39	Nueva Esperanza, Murciélago	Aldea	49	Río Sumach	Caserío
40	Socelá	Aldea	50	San Marcos Raxrujá	Caserío
41	Tablitas	Aldea	51	Santa Lucía	Caserío
42	Chipunit	Caserío	52	Santa María La Llorona	Caserío
43	Jalauté	Caserío	53	Zapotal	Caserío
44	La Llorona	Caserío			
Micro-Región IV					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
54	Chinabenque	Aldea	61	Nuevo Nacimiento Sexán	Caserío
55	Chinachabilchoch	Caserío	62	RubelPec	Caserío
56	Marcajam	Aldea	63	Saqikib	Finca
57	Nimlabenque	Aldea	64	Seacacar Abajo	Caserío
58	Chabilchoch	Caserío	65	Seacacar Arriba	Aldea
59	El Aguacate	Caserío	66	Semanzana	Caserío
60	El Quetzal	Caserío	67	Rubelpec Arriba	Caserío

Continúa página siguiente...

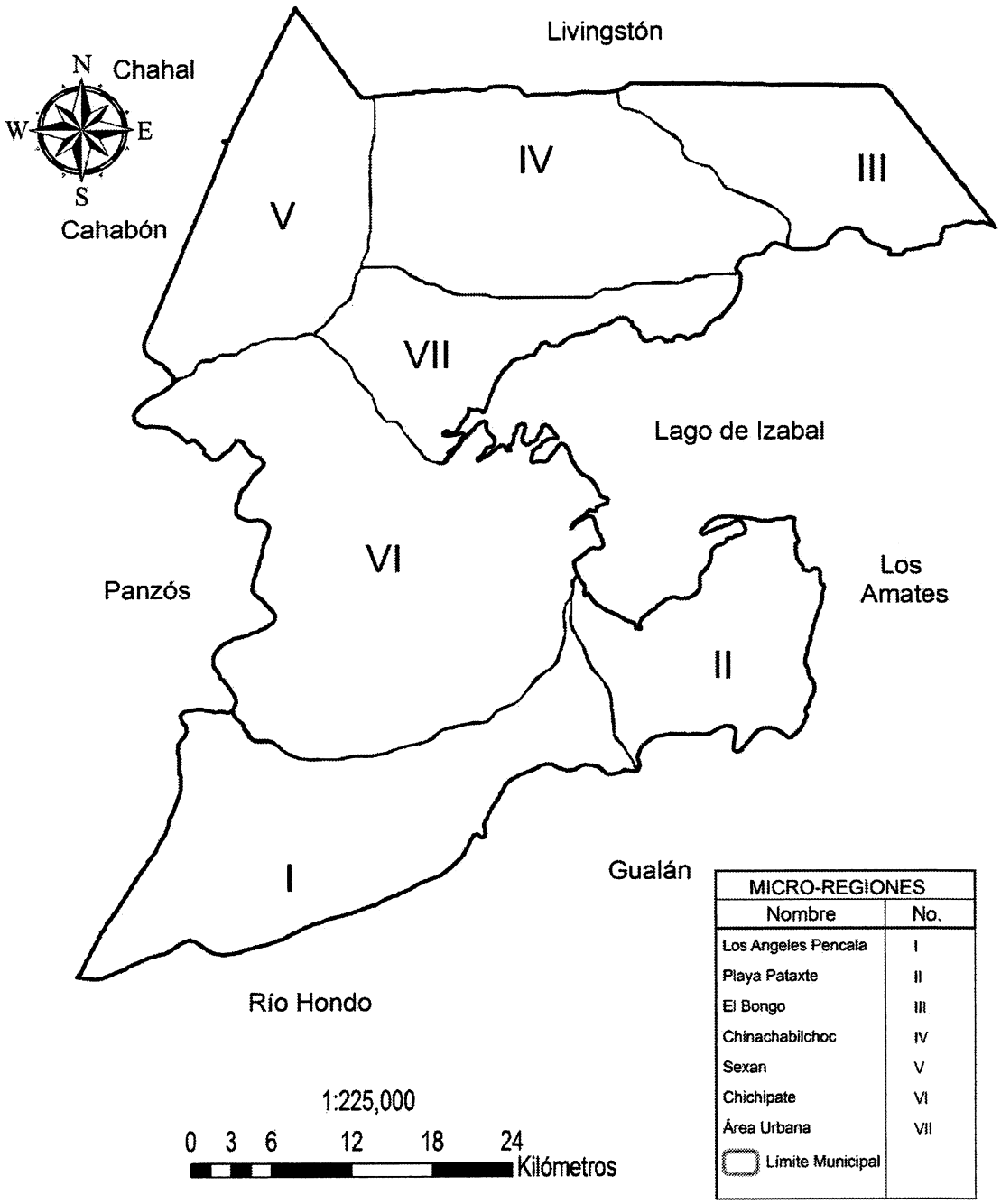
...Continuación Tabla 4

Micro-Región V					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
68	Río Sauce Lote 12	Caserío	69	Santo Domingo Lote 10	Caserío
70	Selich Lote 13	Aldea	85	Nuevo Amanecer Sauce	Caserío
71	Semuy Lote 14	Aldea	86	Rubelhu	Caserío
72	Sexan	Aldea	87	Sacarilá	Caserío
73	Agua Caliente Lote 4	Caserío	88	San Luis Chacpoelá	Caserío
74	Agua Caliente Lote 2	Aldea	89	Santa María Semuc	Aldea
75	Cadena Semuc	Caserío	90	Saravio Chacalté Lote 2	Caserío
76	Chiguoyo	Aldea	91	Sechina Lote 15	Caserío
77	El Chorro Lote 5	Aldea	92	Semuc Lote 5	Caserío
78	El Paraíso	Finca	93	Tzulpec	Caserío
79	El Pozo Lote 5	Caserío	94	San Lucas Tierra Colorada	Caserío
80	La Caoba	Caserío	95	Chinamococh	Finca
81	Las Nubes Lote 16	Caserío	96	Sajchajilá	Caserío
82	Monte Los Olivos	Caserío	97	Semuc	Finca
83	Nueva Jerusalén Lote 5	Caserío	98	Seyamch	Finca
84	Nueva Sacarilá	Caserío			
Micro-Región VI					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
99	Chichipate	Aldea	105	Agua Caliente Lote 9	Aldea
100	Sepom	Aldea	106	La Ceiba	Caserío
101	Sepur Límite	Caserío	107	La Pista	Barrio
102	Amanecer Chichipate	Finca	108	La Revolución	Caserío
103	Santa Cruz, Sepur Límite	Barrio	109	Rancho Grande	Aldea
104	Semó Chichipate	Caserío			
Micro-Región VII					
No.	**Centro Poblado**	**Categoría**	**No.**	**Centro Poblado**	**Categoría**
110	El Sauce	Aldea	121	San Jorge	Caserío
111	El Centro	Pueblo	122	San José Cantón	Barrio
112	El Chupón	Barrio	123	San Marcos	Caserío
113	El Esfuerzo	Barrio	124	Santa Cruz	Barrio
114	El Mirador	Barrio	125	Sinaí	Barrio
115	La Coroza	Caserío	126	Tres Quebradas	Barrio
116	La Unión	Barrio	127	Vista Hermosa	Barrio
117	Las Brisas	Barrio	128	El Boquerón	Caserío
118	Los Cerritos	Barrio	129	El Prieto	Caserío
119	Barrio Nuevo	Barrio	130	Río Zarco	Caserío
120	San Francisco	Barrio	131	La Esperanza	Colonia

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las Micro-Regiones se identifican de la siguiente manera: Micro-Región I, Los Ángeles Pancalá; Micro-Región II, Playa Pataxte; Micro-Región III, El Bongo; Micro-Región IV, Chinachabilchoch; Micro-Región V, Sexán; Micro-Región VI, Chichipate; Micro-Región VII, Área Urbana. Los cuales se observan a continuación en el mapa tres:

Mapa 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
División Política, según Micro-Región
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En el mapa se observa la División Política según Micro-Región, las cuales se ubican en el noreste la Micro-Región El Bongo, Chinachabilchoc, Sexan y Área Urbana y en el sureste Los Ángeles Péncala, Playa Pataxte y Chichipate.

1.2.2 Administrativa

La Constitución Política de la República, garantiza al Municipio el ejercicio de la autonomía para elegir sus autoridades de forma democrática y ejercer por medio de ellas. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio. Se integra por el alcalde, síndicos y concejales, todos electos directa y popularmente, cuyas acciones deben ser apegadas a las estipulaciones del Código Municipal vigente, Decreto 56-2002, que reformó el Decreto 12-2002.

El Municipio de El Estor es una institución autónoma en la cual a través de la municipalidad administra los recursos, la misma está dirigida por el Concejo Municipal, el cual está precedido por el alcalde como principal ente de la institución. La estructura organizacional está conformada también por el Alcalde, dos síndicos, ocho concejales y el Secretario Municipal, según lo establece el Decreto No. 12-2002. Así mismo, se cuenta con el apoyo de la Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM-, Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Oficina Municipal de la Mujer -OMM-.

Adicionalmente existen órganos de control y representación popular, como lo son las alcaldías auxiliares, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

1.2.2.1 Concejo municipal

Está conformado por el Alcalde, ocho Concejales y dos síndicos los cuales coordinan y regulan los proyectos y actividades de desarrollo, infraestructura y servicios para los centros poblados del Municipio.

Así mismo, velan por la integridad de su patrimonio, garantizar los intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos.

Según Acuerdo número 06-2011 de la Junta Electoral Departamental de Izabal, la administración municipal está integrada por: el alcalde; síndico primero y segundo; concejal primero, segundo, tercero, cuarto y quinto; primer y segundo concejal suplente.

1.2.2.2 Alcaldías comunitarias

Las alcaldías comunitarias están conformadas por representantes de las distintas comunidades del Municipio, los mismos son elegidos por el alcalde conforme a la designación de las comunidades de acuerdo a los principios, valores, procedimientos y tradiciones.

En el Municipio, cada comunidad cuenta con un representante comunitario, entre las funciones de este se pueden mencionar las siguientes: identificar necesidades, gestionar proyectos, promover el uso adecuado de los recursos, mediar en los conflictos que los vecinos de la comunidad le presenten para resolver, ser el vínculo de comunicación entre las autoridades y los habitantes.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Según artículo once del decreto 11-2002 dicta que los Consejos Municipales de Desarrollo se integran así:

- El alcalde municipal, quien lo coordina.
- Los síndicos y concejales que determine la corporación municipal.
- Los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de veinte (20), designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.
- Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad;
- Los representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

En el municipio de El Estor, el COMUDE está integrado por:

- El alcalde municipal.
- Dos síndicos y cinco concejales que determina la corporación municipal.
- Siete representantes del Consejo Comunitario de Desarrollo (uno por cada micro-región).
- Los representantes de las entidades públicas, estos son MINEDUC, SESAN, MIDES, Centro de Salud.
- Los representantes de entidades civiles locales como un representante de la Defensoria Q´eqchi -AETDI-, un representante de la Oficina Municipal de la Mujer -OMM-.

Algunas de las funciones a cargo son: incentivar y facilitar la participación de las comunidades, promover la descentralización de la administración pública y dar seguimiento a los proyectos de desarrollo municipal y comunitario.

El COMUDE está organizado en las siguientes comisiones:

- Comisión de educación, educación bilingüe, intercultural, cultura y deporte.
- Comisión de salud pública y asistencia social.
- Comisión de la niñez, juventud, la mujer y la familia.
- Comisión de turismo, medio ambiente y recursos naturales.
- Comisión de agricultura ganadería y alimentación.
- Comisión de infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda.
- Comisión seguridad y justicia social.
- Comisión descentralización fortalecimiento social y participación ciudadana.
- Comisión de reducción de desastres.
- Comisión del Medio Ambiente.

1.2.2.4 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

De acuerdo al Decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala se establece que el COCODE, debe ser integrado por los residentes de la comunidad, y debe de cumplir con la función de promover, facilitar y apoyar la organización, la participación efectiva de la comunidad y las organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.

En el Municipio existen 131 COCODE, los cuales representan a cada centro poblado, integrados por la asamblea comunitaria y el órgano de coordinación, encabezado por el alcalde auxiliar de cada comunidad.

1.3 RECURSOS NATURALES

El municipio de El Estor, posee diversidad de recursos naturales los cuales pueden ser de objeto, manejo, explotación y aprovechamiento, por tal razón, estos elementos son incorporables a las actividades económicas, tales como: hídricos, bosques y suelos, los cuales se describirán a continuación.

1.3.1 Hídricos

El Municipio cuenta con 30 fuentes hídricas de gran volumen, las cuales son un lago, una quebrada, tres riachuelos y 25 ríos de suma importancia por ser fuente de vida para la flora, fauna y especialmente para la población en general; a continuación se presentan los recursos hidrológicos mas importantes del Municipio.

Tabla 5
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Recursos Hídricos
Quebrada, Riachuelo, Río y Lago
Año: 2014

No	Nombre	Ext. km	Ubicación	Descripción	Estado
1	Quebrada Chinaben-que	23	Latitud 15°37'36", Longitud. 89°18'43"	Es utilizada como riego de cultivos, así también, se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
2	Riachuelo Chacchila	9	Latitud 15°34'13", Longitud 89'22'55",	Funciona como riego de cultivos. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
3	Riachuelo Sacarilá	18	Latitud 15°32'55", Longitud 89°25'10",	Funciona como riego de cultivos. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
4	Riachuelo Taquinco	28	Latitud 15°30'13", Longitud 89°35'23"	Funciona como riego de cultivos. Uso doméstico. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
5	Río Benque	10	Latitud 15°37'04", Longitud 89°09'09"	Funciona como riego de cultivos. Uso doméstico. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Bebedero de animales. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólido.
6	Río Suncal	13	Latitud 15°20'56", Longitud 89°23'20	Funciona como riego de cultivos y uso doméstico. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
7	Río Cagua	12	Latitud 15°15'25", Longitud 89°29'52	Funciona como riego de cultivos. Uso doméstico. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
8	Río Cahabón	195	Latitud 15°28'18", Longitud 89°34'32"	Abastecimiento de agua a las comunidades. Riego de cultivos y uso doméstico. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 5

No.	Nombre	Ext. km	Ubicación	Descripción	Estado
9	Río China Túnico	11	Latitud 15°38'10", Longitud 89°12'23"	Se utiliza para actividades domésticas. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
10	Río Chinebal	13	Latitud 15°20'56", Longitud 89°23'20	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
11	Río El Chapín	15	Latitud 15°23'36", Longitud 89°15'52	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
12	Río El Imposible	11	Latitud 15°15'24", Longitud 89°36'05	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
13	Río Balandra	14	Latitud 15°24'22", Longitud 89°20'05"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
14	Río Las Cañas	27	Latitud 15°24'51", Longitud 89°13'00	Es utilizada para el riego de cultivos. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
15	Río Las Minas	12	Latitud 15°21'38", Longitud8 9°19'05",	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
16	Río Oscuro	7	Latitud 15°22'22", Longitud 89°20'12"	Es utilizada para el riego de cultivos. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 5

No.	Nombre	Ext. km	Ubicación	Descripción	Estado
17	Río Pataxte	11	Latitud 15º21'52", Longitud 90º17'43"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
18	Río Peñas	17	Latitud 15º08'35", Longitud 88º58'20"	Es utilizada para el riego de cultivos. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
19	Río Péncala	22	Latitud 15º21'27", Longitud 89º30'12	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
20	Río Polochic	177	Latitud 15º28'00", Longitud 89º21'22"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
21	Río Quixchán	15	Latitud 15°38'10", Longitud 89°11'23"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
22	Río Santa María	15	Latitud 15º25'17", Longitud 89º32'10"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
23	Río Sauce	70	Latitud 15º31'10", Longitud 89º18'08"	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como habito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 5

No	Nombre	Ext. km	Ubicación	Descripción	Estado
24	Río Semuc	18	Latitud 15°34'43", Longitud 89°22'03",	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
25	Río Túnico	24	Latitud 15°34'35", Longitud 90°07'35	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales
26	Río Tze	18	Latitud 15°16'54", Longitud 89°32'15",	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales
27	Río Zarco	3	Latitud 15°12'55", Longitud 89°27'35",	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. También es utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales
28	Río Zarco Grande	51/2	Latitud 15°32'42", Longitud 89°17'36",	Se utiliza para actividades domésticas y agrícolas. Utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
29	Río Zarquito	9	Latitud 15°22'00", Longitud 89°20'26	Se utiliza para actividades domésticas. Utilizado como hábito de limpieza personal. Se encuentran diversidad de peces. En temporada de invierno el caudal de este aumenta.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales.
30	Lago de Izabal	48 largo y 28 ancho		Se utiliza para actividades recreativas, en él se encuentra diversidad de peces, entre ellos la tilapia que sirve como alimento para la población. El Manatí habita en temporada de invierno.	Desagüe de desechos sólidos y heces fecales. En el desembocan los ríos.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Diccionario Geográfico de Guatemala Tomo I y Tomo II Segunda Edición, 1976. Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El Municipio cuenta con este recurso para el consumo humano y para el uso en las actividades agrícolas. Sin embargo no ha sido aprovechado eficientemente por que se observa la contaminación en todas las fuentes hídricas, en su mayoría por desechos sólidos y heces fecales. La falta de la planta de tratamiento de aguas servidas y sistema de recolección de basura contaminan este recurso. En el mapa cuatro se puede observar la localización de las fuentes hídricas mencionadas anteriormente.

1.3.2 Bosques

Se encuentran especies tales como arbóreas y palmeras, la mayoría de la superficie está cubierta por bosques. Las masas boscosas se localizan en cerros y elevaciones que presentan pendientes de 16% a 32% y muestran una continuidad natural.

Se cuenta con los charrales o guamiles que se caracterizan por un tipo de vegetación arbustiva, los charrales cumplen con la función de proporcionar leña a los habitantes en donde siempre se encuentra el corzo. También es importante mencionar que según datos proporcionados por el -IGN-, existe área sin cobertura, la cual ocupa 1,973.26 km^2, áreas que se han visto afectadas por la quema de bosque, invasiones o porque se han utilizado para la agricultura.

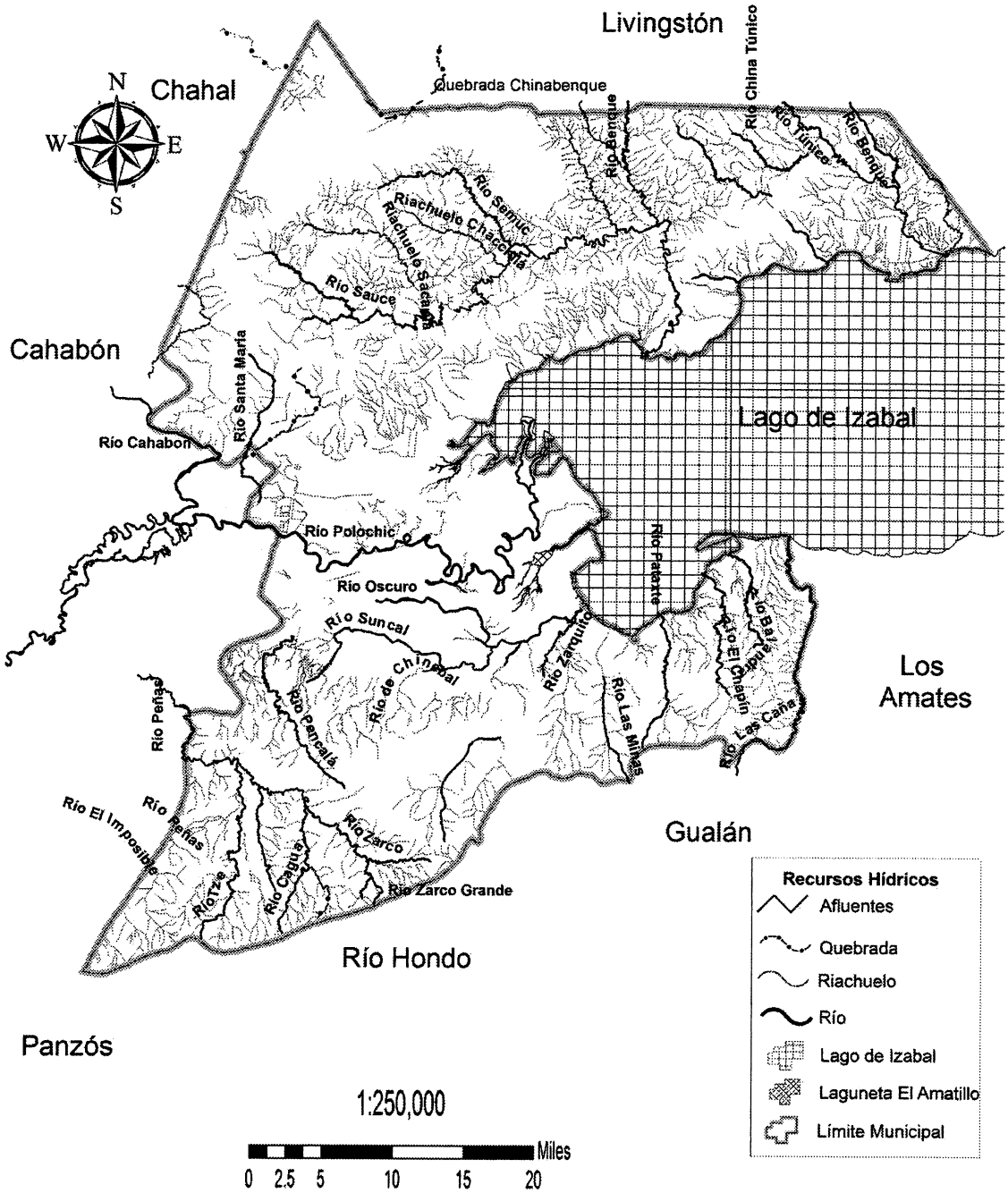
1.3.2.1 Tipos de bosques

El Municipio posee una riqueza variada de áreas boscosas, que ocupa 922.75 km^2, las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- **Asociación latifoliadas-cultivos**

Se encuentra este tipo de asociación el cual es resultado de los bosques latifoliados donde dan paso a áreas ganaderas y cultivos, por lo que deja áreas aisladas de bosques que no se pueden separar como unidades individuales. El mismo cuenta con 129.42 km^2 de extensión de territorio en el Municipio.

Mapa 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Recursos Hídricos
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

- **Bosque secundario-arbustal**

Este tipo de bosque ocupa una extensión territorial de 484 km^2, se caracteriza por la degradación forestal que ha sufrido en el transcurrir de los años, ya que al principio fue un bosque primario.

- **Bosque de coníferas**

Este tipo de bosque está formado por varias especies de pino, pinabete, ciprés, sabino, enebro, ahuehuete, que se describen como plantas leñosas, posee una extensión de 189.47 km^2 de este tipo, la mayoría presentan la forma de árboles aunque existen bastantes arbustos. Las hojas suelen tener la forma de agujas o escamas.

- **Bosques latifoliados**

Estos bosques están ubicados, en su gran mayoría, en terrenos con pendientes mayores al 30%, en suelos frágiles, de los cuales se encuentran en el Municipio la Caoba, el Cedro, el Redondo y el Granadillo; este tipo de bosque ocupa el 95.91 km^2.

- **Bosque mixto**

Este tipo de bosques son formaciones de coníferas y latifoliado; el Municipio posee 23.95 km^2 de estos bosques, los cuales forman parte de las ecorregiones de bosques de pino y roble, las mezclas principales son de pinus u ocarpa y pinusmaximinoi con varias especies del género Quercus, liquidamberstruflua y carpinys carolinensis.

1.3.2.2 Cobertura forestal

La cobertura forestal ha disminuido en gran escala, debido a que según estudio realizado por Sistema de Información Forestal de Guatemala- SIFGUA- indicó que El Estor para el año 2001 reporta una cobertura de 91,777 ha. y 2006 una cobertura de 73,549 ha., lo que demuestra una pérdida del 18,228 ha. en un lapso de tiempo de cinco años.

Según el INAB determinó que para el año 2010 El Estor contaba con 76,436.37 ha. de bosque, para el año 2014 la cobertura es de 92,275 ha., lo que indica un aumento de la cobertura forestal de 15,838.63 ha. en el término de cuatro años.

Sin embargo, la falta de concientización a la población de la consecuencia de la tala inmoderada de los árboles de la región ha repercutido a la fecha debido a que las zonas boscosas se han visto afectadas. Dentro del estudio realizado en las comunidades del Municipio se estima que el 93% de la población utiliza leña como recurso para la preparación de alimentos, es importante mencionar que el 58% de viviendas se encuentran construidas por madera.

La cobertura forestal con que cuenta el municipio de El Estor se observa en el mapa cinco, como se observa el área sin cobertura forestal predomina debido que abarca el 68.14% del territorio de El Estor, así mismo, el bosque secundario-arbustal ocupa el 16.71% y el resto de bosque ocupa solamente el 15.15% del territorio. Esto es debido a invasiones, áreas de cultivos y tala inmoderada de bosque.

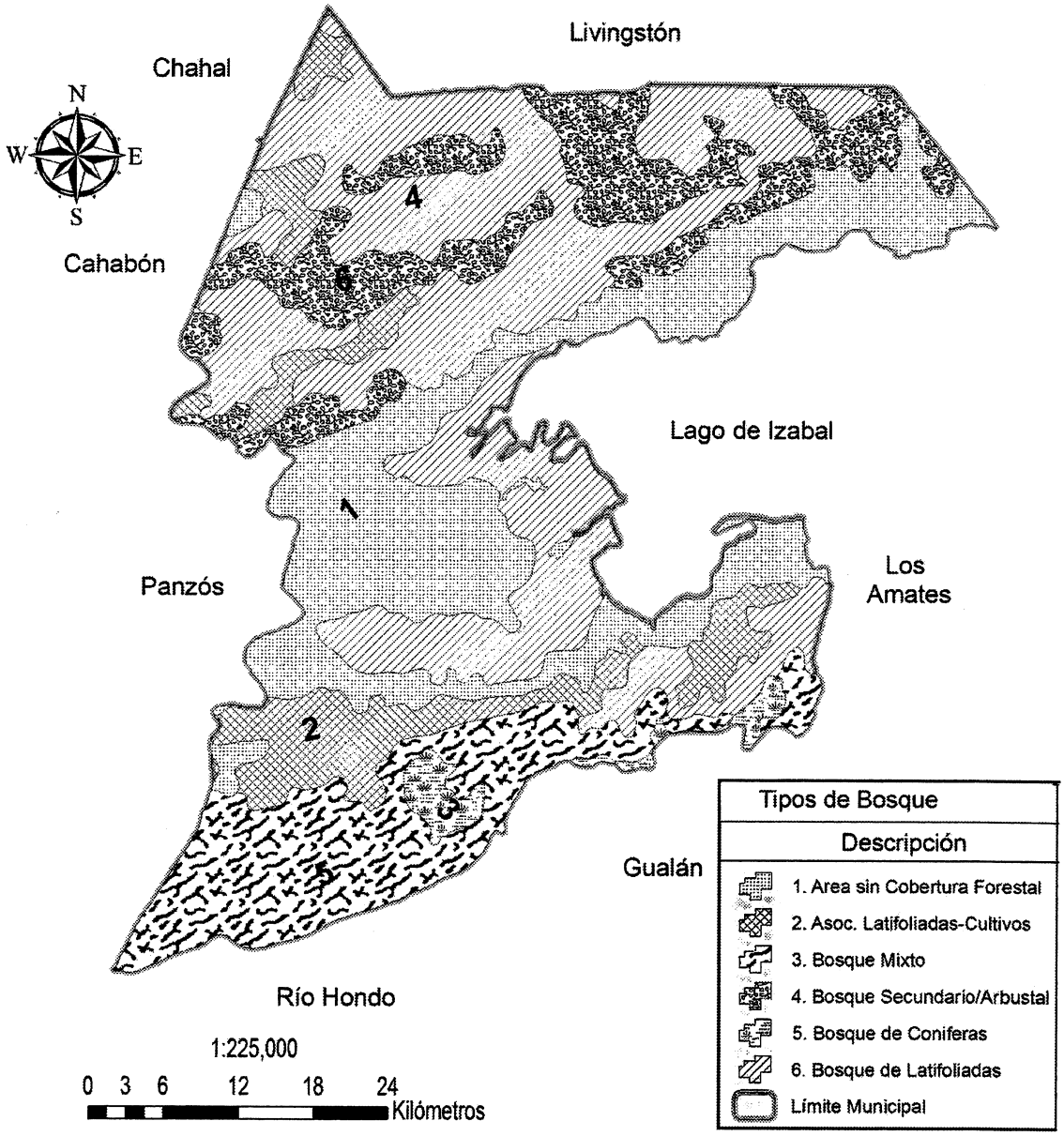
1.3.3 Suelos

En el Municipio están conformados por suelos poco profundos con drenajes superficiales, pendientes pronunciadas que ocupan una extensión de 2896 km^2, los cuales son utilizados para prácticas agrícolas, pecuarias y forestales.

1.3.3.1 Tipos de suelo

Existen dos tipos de suelos, el primero corresponde a las zonas montañosas de la Sierra de las Minas los cuales son suelos de los cerros de caliza y suelos de tierra baja pertenecen a los suelos de las zonas montañosas. Son poco profundos, desarrollados sobre terrenos de topografía quebrada y pendientes muy inclinadas con alta susceptibilidad a la erosión.

Mapa 5
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Cobertura Forestal
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Esto hace que los suelos sean aptos para uso forestal; los pequeños valles interfoliares localizados entre los cerros se recomienda utilizarlos para cultivos permanentes mediante el uso de prácticas severas de conservación de suelos. El segundo se encuentra en la zona del río Polochic corresponde a los suelos aluviales, mal drenados de relieves planos formados por depósitos superficiales del río Polochic. La fertilidad es alta, muy ricos en nutrientes.

- **Chacalté**

Son poco profundos, bien drenados, que se han desarrollado sobre caliza dura y masiva en un clima cálido y húmedo. Tienen una vegetación densa de maderas con especies deciduas y algunas palmeras, simbología (Cha) con una extensión de 307.47 km^2.

- **Civija**

Suelos profundos, con un clima húmedo, se encuentran en relieves de ondulados y muy inclinados, particularmente en la Sierra de las Minas. Son de color más claro y más rojizo que los Sholanimá desarrollados sobre serpentina. La mayor parte del área de este suelo es inaccesible y no está cultivada, algunas lo están con maíz y con una cantidad pequeña de café, este tipo de suelo ocupa 381.19 km^2.

- **Guapinol**

Suelos profundos bien drenados, que ocupan una extensión de 28.56 km^2, desarrollados sobre roca máfica serpentinizada o serpentina en un clima cálido húmedo, son más rojos, se desarrollaron sobre materiales sedimentarios.

- **Guapaca**

Son de textura arcillosa por lo que su drenaje interno es moderado, se caracteriza por tener pendientes suaves a onduladas, así como cerros con alta pendiente, este tipo de suelo ocupa 136.38 km^2 del territorio.

- **Marajuma**

Son suelos que ocupan 468.77 km^2 de extensión y se encuentran desarrollados en un clima húmedo-seco, se ubican en relieves inclinados a altitudes medianas. Se encuentran entre los suelos Civija y Telemán, parecen más esquisto y menos esquisto arcilloso que los Gacho y Tahuainí.

- **Polochic**

Suelos aluviales profundos, mal drenados, que se encuentran en un clima húmedo. Se encuentran en las regiones donde los suelos Chacalté, Telemán y Tamahú constituyen la mayor parte de las tierras altas, este ocupa un territorio de 543.58 km^2.

- **Aluviales**

Son suelos de origen fluvial, poco evolucionados, aunque profundos. Aparecen en las vegas de los principales ríos. Con perfil poco desarrollado formados de materiales transportados por corrientes de agua. Sobre su superficie se ha acumulado algo de materia orgánica, que tienen mala filtración y oscuros, son suelos recientes, buenos para cultivar los cuales ocupan en 44.73 km^2.

- **De los valles**

Son suelos poco modelados por la erosión, convergen en un fondo muy estrecho y ocupan una extensión de 38.47 km^2, estos son de fondo plano y amplio, constituidos por depósitos aluviales entre los cuales puede divagar el curso de agua.

- **Sebach**

Son suelos poco profundos, que se han desarrollado sobre serpentina en un clima cálido y húmedo, son desarrollados sobre piedra caliza y esquisto arcilloso respectivamente, ocupan 220.67 km^2 de extensión.

- **Setal**

Suelos profundos, bien drenados, desarrollados en un clima húmedo y cálido sobre materiales aluviales derivados en áreas de caliza y serpentina. Ocupan un área de 6.78 km^2 de relieves casi planos a elevaciones bajas y están asociados con los suelos Sebach, pero ocupan un relieve más suave, son más profundos y más rojos. La vegetación consiste en un bosque tropical con muchas palmas, particularmente corozo.

- **Semuc**

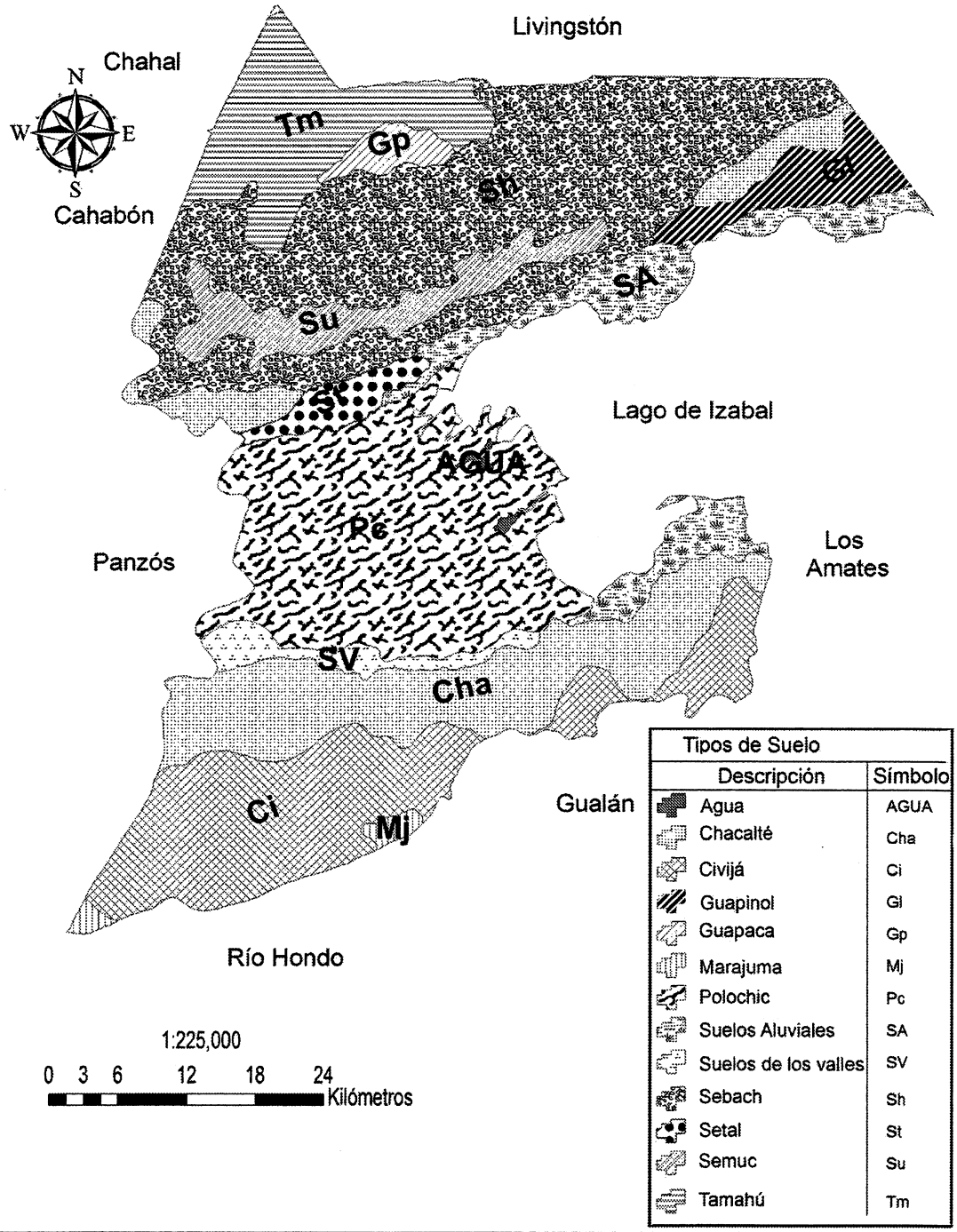
Suelos profundos, bien drenados, desarrollados sobre serpentina en un clima húmedo y cálido. En el Municipio existe 17.28 km^2 de este tipo de suelo, el cual está asociado con los suelos Sebach pero son más profundos y más rojos que éstos. Se asemejan a los Guapinol, pero se han desarrollado a elevaciones más altas y son más profundos y menos plásticos.

- **Tamahú**

Son suelos de material caliza con relieve inclinado, drenaje interno rápido, color café muy obscuro, con textura del suelo superficial franco arcilloso y ocupa en el Municipio 701.51 km^2 del territorio.

Los tipos de suelos con que cuenta el municipio de El Estor se observan en el mapa seis, en el cual se visualiza los 12 tipos de suelos que existen, identificados según símbolo, kilómetros cuadrados y cobertura, como se observa el suelo que predomina en El Estor es el Tamahú, el cual ocupa el 24.22% del territorio, seguido del Polochic con un 18.77% y Marajuma 16.19%; el resto ocupa el 40.82% del territorio.

Mapa 6
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Tipos de Suelos
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.3.3.2 Uso de suelo

Uno de los principales usos del suelo es la actividad agrícola, debido a que en el Municipio se utiliza para la siembra de maíz, cardamomo, café, etc., que se destina para el autoconsumo y venta, otra parte es utilizada para áreas boscosas y centros poblados.

Los suelos del Municipio son destinados para cultivos temporales o permanentes, esto obedece a que la clase II, III y IV, son aptas para cultivos temporales y la clase V y VI, las conforman tierras no cultivables, cabe destacar que a pesar de ello, se practica la plantación de cultivos permanente y uso forestal. Las tierras no aptas para cultivos representan el 54.45%, catalogadas como clase VII.

- **Clases agrológicas**

Para determinar la capacidad productiva del suelo, se aplica la clasificación agrológica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América –USDA-, se presentan seis clases agrológicas, las cuales se describen a continuación:

- **Capacidad agrológica II**

Suelos aluviales, profundos de textura franco limoso a franco arenosa, estos suelos son utilizados para siembra de cultivos como banano, palma africana, arroz, maíz y ganadería, entre otros, el cual ocupa en el Municipio 39.44 km^2.

- **Capacidad agrológica III**

Tierras apropiadas para fines agropecuarios, son áreas planas o suavemente onduladas, suelos medianamente profundos con textura entre francos a franco arenoso, en algunos casos presentan pedregosidad superficial, se utilizan para cultivos de banano, hule, palma africana y maíz de secado, en el Municipio existen 0.05 km^2.

- **Capacidad agrológica IV**

En el Municipio existen 2.27 km^2 de áreas medianamente onduladas, suelos medianamente profundos con textura franco limonoso y franco arenoso con grava y ligera pedregosidad superficial, tiene limitante de pendiente en clima muy húmedo. Actualmente son suelos utilizados principalmente para la agricultura de subsistencia como maíz y frijol.

- **Capacidad agrológica V**

Son áreas planas que ocupan áreas de playa y delta aluvial del río Polochic, con suelos aluviales, de textura entre franco y franco arenoso, son suelos que durante algunos meses del año permanecerán inundados las cuales ocupan 49.38 km^2. Las áreas con menos período de inundación son utilizadas para el cultivo de arroz, las áreas con períodos más largos se encuentran bajo cobertura de bosque y son áreas que deben manejarse para protección y conservación por constituirse en un ecosistema que sostiene una gran diversidad de especies de fauna silvestre.

- **Capacidad agrológica VI**

Son tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes y de montaña principalmente para fines forestales y pastos, con factores limitantes muy severos, de topografía profunda y recosida, topografía ondulada fuerte o quebrada y fuerte pendiente que ocupan 33.28 km^2 del territorio del Municipio.

- **Capacidad agrológica VII**

Son áreas con pendientes muy pronunciadas y suelos poco profundos, el cual ocupa en el Municipio 2,771.58 km^2. No es apto para la siembra, fertilización, el control de agua con surco de nivel y el uso para pastoreo, debido al acceso limitado y escases de plantas silvestres y fauna.

En el mapa siete se encuentra la ubicación de cada una de las clases agrícolas existentes en el Municipio, se visualizan las seis clases agrológicas que se encuentran las cuales se identifican según capacidad y cobertura. En el Municipio predomina la Clase Agrológica VII con un 95.70% del territorio, esto es debido a que es un área en la que se puede desarrollar la actividad forestal, sin embargo sufre de erosión severa por el uso de la tierra.

1.3.4 Fauna

El Municipio, se encuentra ubicado en una zona donde la fauna tiene un hábitat favorable.

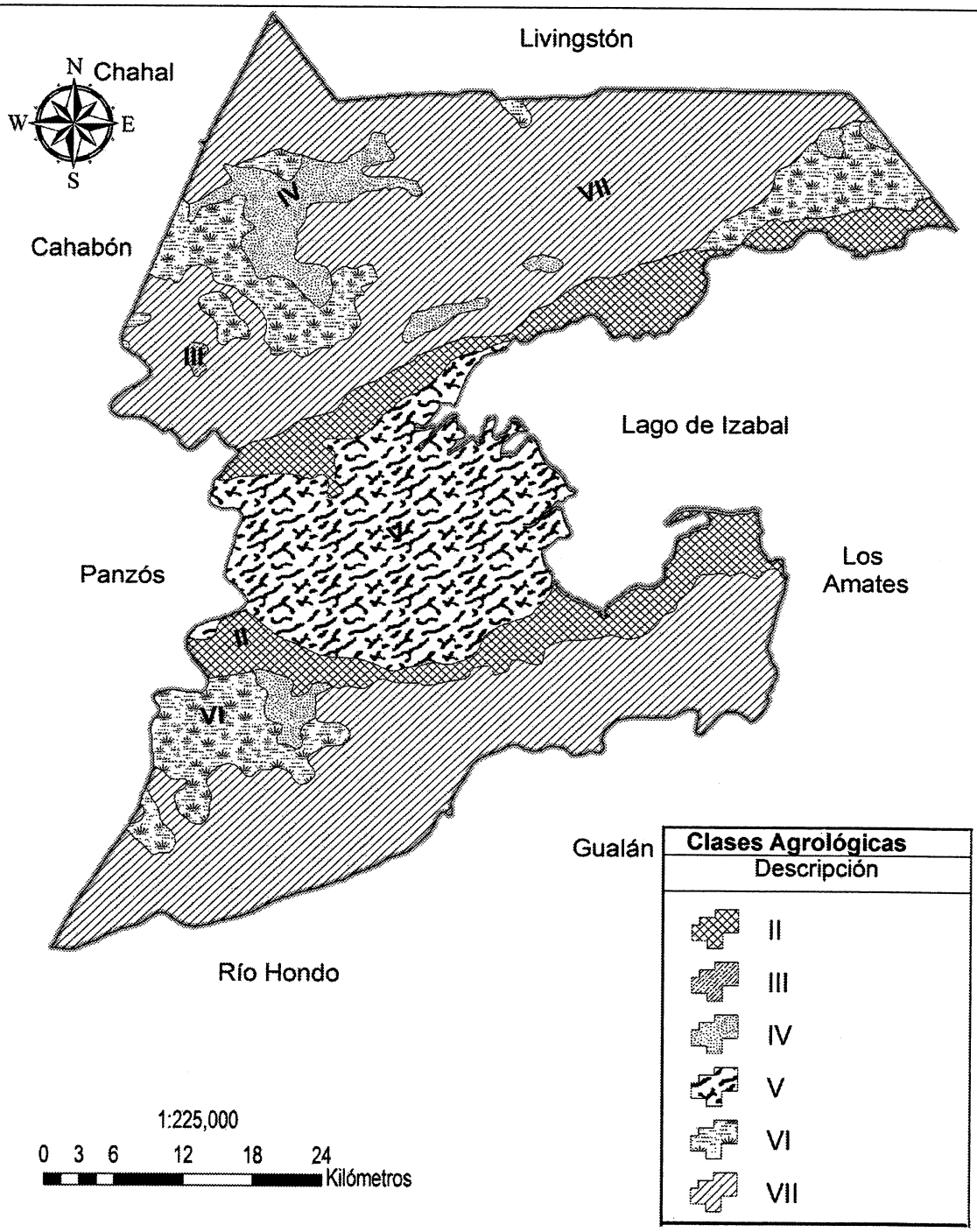
La vida silvestre del Municipio está representada por una diversidad de especies, anfibios, reptiles, peces y mamíferos, cabe mencionar que muchas especies están protegidas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, entre las cuales están: manatí el cual es atractivo turístico para los visitantes, mono saraguate, ocelote, tapir, cabrito, tigrillo, puma, mono araña y la nutria. Entre otras especies comunes se tiene a los tepezcuintles.

Entre los reptiles existentes están las tortugas canjicha, tortuga quelonia, tortuga casquito, lagarto, serpientes venenosas barba amarilla, mano de piedra y coral, entre las no venenosas la mazacuata y bejuquillo.

Las aves, son el grupo más abundante en donde se encuentra la garza real, garzón gris, garza verde, el cormorán, el gavilán caracolero, el Martín pescador de collar, el amazonas, el pigmeo, gavilán pecho naranja, la paloma escamosa, el loro cabeza blanca.

Entre los peces están la mojarra roja, el róbalo, los bagres, guapote tigre, palometa y zapatera.

Mapa 7
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Clasificación Agrológica
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

En el Municipio se dispone de datos sobre la extinción de especies entre las cuales están: jaguar, tigrillo, puma, tapir, cabrito, venado cola blanca, mono saraguate, mono araña, nutria, lagarto y el manatí, entre las especies cuya presencia en el lago es escasa están: el Manatí, Chunte Tiburón, Curvina, Jurel y el Pez Espada.

1.3.5 Flora

Dentro de la flora, se encuentran las plantas de tipo frutal entre las más comunes: banano y naranja.

A las orillas del río Polochic se encuentran especies vegetales como las comunidades de lirios acuáticos, que se logran desarrollar en aguas no muy profundas y sin corriente, además se cuenta con numerosos grupos de musgos y helechos, algunas exuberantes orquídeas (con alto valor económico). Existen plantas acuáticas entre las cuales se mencionan ninfa, músico, lechuga de agua, lechuguilla y jacinto de agua, que se encuentra comúnmente en el lago y ríos del Municipio.

No hay ningún recuento de datos sobre el proceso de extinción de la flora, sin embargo es evidente que se sufre un proceso de destrucción del ecosistema terrestre, causado principalmente por la deforestación de bosques y la contaminación de los recursos pluviales.

1.3.6 Minas

El Municipio, cuenta con una mina activa de explotación de la cual se extrae un mineral no renovable, como lo es el níquel. La actividad, se encuentra a cargo de la Compañía Guatemalteca de Níquel -CGN-, quienes utilizan el mineral para la producción de dispositivos electrónicos. La Compañía Guatemalteca de Níquel, S.A. -CGN- es una empresa dedicada a proyectos de exploración minera de níquel, actualmente trabaja en El Estor el proyecto denominado Fenix, el cual posee licencia de exploración y explotación aprobadas por el Ministerio de Medio

Ambiente. En junio de 2013, CGN inició el aprovechamiento del proyecto FeNix, con una producción de 30 mil toneladas mensuales de mena de níquel, la cual empezó a exportarse en septiembre del mismo año. Las explotaciones de minerales en el municipio de El Estor que reporta el Ministerio de Energía y Minas son: níquel, cobalto, cromo, hierro, arena, sílice, dolomítica, todos en estado actual inactivo.

1.4 POBLACIÓN

"Es la razón de ser del diagnóstico socioeconómico"[7], sobre esta variable giran todas las demás, en este tema se analizará la población por género, número de hogares, tasa de crecimiento, edad, área urbana y rural, etnia, religión, población económicamente activa, densidad poblacional, analfabetismo, vivienda, empleo, subempleo, desempleo, migración, ingresos, nivel de pobreza, desnutrición etcétera.

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Según el X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, indica que el total de la población para esos años fue de 27,058 habitantes para 4,752 hogares y 42,984 para 7,408 hogares respectivamente. Con la información obtenida, de la proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE- se determinó para el año 2014 un total de 83,189 habitantes y 16,638 hogares, cabe mencionar que dentro de la base de cálculo, se estiman cinco miembros por hogar y bajo una tasa de crecimiento del 2.88% y 5.96% respectivamente en los años antes referidos. Se presenta a continuación el cuadro comparativo de la población del municipio de El Estor, según información recabada de los años 1994, 2002 y en la investigación de campo efectuada para el año 2014, se toma en cuenta únicamente las comunidades anteriores y existentes del Municipio de los años antes descritos.

---

[7]Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 40

Cuadro 2
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Población total y número de hogares por centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2014

No	Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	No. de Hogares 1994	Censo 2002	No. de Hogares 2002	Proyección 2014	No. de Hogares 2014
1	El Centro	9,801	1,771	14,019	2,504	8,846	1,769
2	Agua Caliente Lote 4	307	61	853	144	406	81
3	Seacacar Abajo	211	38	260	46	389	78
4	Caxlampon	373	63	580	93	899	180
5	Chinabenque	374	66	542	85	891	178
6	Chabilchoch	260	39	271	38	367	73
7	Chacchila	111	16	35	6	-	-
8	Semuyli (Chajmaic)	24	4	-	-	473	95
9	Chinebal	502	84	720	118	1,462	292
10	Chichipáte	1,726	271	1,956	300	3,741	748
11	Chapín Abajo	306	47	397	67	-	-
12	El Bongo	641	96	700	113	1,307	261
13	Nuevo San Miguelito	215	34	315	53	-	-
14	El Sauce	183	40	394	64	562	112
15	El Paraíso	61	13	132	25	286	57
16	Chapín Arriba o Machaca	173	27	222	34	415	83
17	Guaritas	282	44	446	79	623	125
18	La Ensenada	262	61	628	107	985	197
19	Lancetillo	43	9	36	6	-	-
20	Buena Vista	12	3	-	-	256	51
21	La Confianza Chavilano	29	6	-	-	-	-
22	Los Ángeles Pancalá	623	108	940	155	1,682	336
23	La Cabaña	80	16	29	6	-	-
24	La Esperanza	301	52	418	80	569	114
25	Marcajam	226	38	308	54	560	112
26	Nueva Esperanza, Túnico	42	16	242	64	677	135
27	Tamilar	23	3	-	-	-	-
28	Nimlabenque	206	41	304	50	470	94
29	Plan Grande	146	29	132	25	302	60
30	Pataxte	67	11	84	11	-	-
31	Río Zarco	181	32	210	34	561	112
32	Río Zarquito	74	16	-	-	-	-
33	Rubija	330	57	401	68	-	-
34	Rubelhu	87	15	287	51	405	81
35	Semococh	540	92	824	152	1,383	277
36	Sepur Zarco	503	91	680	120	1,452	290
37	San Miguelito	77	14	330	68	529	106
38	Colonia Santiaguito	537	84	636	92	1,374	275
39	Seju	11	2	-	-	-	-
40	Sepila	26	4	29	6	-	-
41	Semanzana	102	16	261	42	585	117
42	Seji	51	10	-	-	-	-
43	Soselá	299	53	189	33	-	-
44	Seyamch	138	21	97	16	260	52

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 2

No	Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	No. de Hogares 1994	Censo 2002	No. de Hogares 2002	Proyección 2014	No. de Hogares 2014
45	Las Dantas	5	1	-	-	-	-
46	Santa Cruz	85	18	44	9	470	94
47	San Pedro Semuy	272	49	369	59	-	-
48	Santa Rosa Balandra	68	14	25	3	466	93
49	Semuc	284	57	582	96	749	150
50	Santa Elena	74	16	22	5	-	-
51	San Rafael	17	3	-	-	-	-
52	Tablitas	260	43	241	38	518	104
53	Sacarilá	75	16	177	29	350	70
54	Yuscaran	10	3	-	-	-	-
55	Sepon	234	42	325	52	545	109
56	Anexo Finca El Recreo	15	3	-	-	-	-
57	El Sauce	198	35	312	57	-	-
58	Secacao	39	7	32	6	-	-
59	Sechina Lote 15	121	20	227	39	489	98
60	Esmeralda	79	16	70	11	-	-
61	Setal	14	2	-	-	-	-
62	Playa Pataxte	85	16	127	21	897	179
63	Selich Lote 13	99	16	39	8	-	-
64	La Minera	14	2	19	4	-	-
65	San Pablo I	420	77	630	120	750	150
66	Socelá	79	17	414	68	704	141
67	Holanda	24	3	-	-	-	-
68	Sepunit	46	7	113	17	-	-
69	RubelPec	118	20	156	26	305	61
70	Manguito Ii	105	18	124	21	318	64
71	Balandra	201	28	359	56	524	105
72	Bocancha	271	41	444	71	657	131
73	Manguito I	287	48	459	73	741	148
74	El Boquerón	110	22	198	33	308	62
75	La Llorona	72	16	111	20	244	49
76	Chinamococh I	44	10	175	32	360	72
77	El Milagro	109	17	125	20	-	-
78	Naranjal Yaxte	123	23	278	43	431	86
79	Milpero De Polochic	7	2	-	-	-	-
80	La Nueva Esperanza	140	23	158	28	-	-
81	Nueva Jerusalém	256	44	382	65	-	-
82	Pataxte	646	107	762	127	-	-
83	San Juan	-	-	-	-	-	-
84	San Pablo Ii	135	23	232	45	490	98
85	Zinte	6	1	-	-	-	-
86	Setolox	218	36	336	57	598	120
87	El Recreo	12	4	25	6	-	-
88	San Pedro	34	6	-	-	-	-
89	Semuy I (Selempim)	223	41	318	53	340	68
90	Exmibal	-	-	-	-	-	-
91	El Sauce O Salchija	145	25	143	26	-	-
92	Río Sumach	65	12	77	12	126	25

Continúa página siguiente...

....Continuación Cuadro 2

No	Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	No. de Hogares 1994	Censo 2002	No. de Hogares 2002	Proyección 2014	No. de Hogares 2014
93	Los Carlos	21	3	-	-	-	-
94	Sexan	512	83	818	143	730	146
95	Planta Exmibal	15	2	-	-	-	-
96	Zapotal	-	-	83	15	240	48
97	San Marcos	-	-	698	114	1,586	317
98	Río Quixchan	-	-	119	21	380	76
99	Santa María La Llorona	-	-	101	18	368	74
100	Las Quebradas	-	-	45	9	150	30
101	Barrio Semó Chichipaté	-	-	298	53	528	106
102	Chiguoyo	-	-	427	75	730	146
103	Tzulpec	-	-	159	32	323	65
104	Río Pita	-	-	124	19	188	38
105	Nuevo Selich	-	-	124	18	338	68
106	Las Pacayas	-	-	266	47	361	72
107	El Zapote (Conap)	-	-	242	41	289	58
108	Semuc Lote 5	-	-	206	35	468	94
109	El Pozo Lote 5	-	-	135	26	376	75
110	El Cocodrilo	-	-	27	5	-	-
111	Saravio Chacalte Lote 2	-	-	339	55	-	-
112	Santa Lucia	-	-	168	29	380	76
113	El Quetzal	-	-	61	13	-	-
114	China Pancalá	-	-	145	25	422	84
115	San Luis Chacpoelá	-	-	101	17	356	71
116	San Marcos Raxrujá	-	-	111	20	290	58
117	Jalauté	-	-	164	26	310	62
118	Nuevo Nacimiento Sexán	-	-	-	-	273	55
119	Nueva Jerusalén Lote 5	-	-	-	-	416	83
120	Las Nubes Lote 16	-	-	34	6	466	93
121	El Prieto	-	-	67	11	303	61
122	El Chorro	-	-	84	17	-	-
123	Pombaaq		-	-	-	463	93
124	Polígono I	-	-	-	-	276	55
125	Chinamilagro	-	-	-	-	308	62
126	La Unión	-	-	-	-	279	56
127	Quebrada Seca Pataxte	-	-	-	-	-	-
128	Seamán	-	-	-	-	279	56
129	Ensenada Malache	-	-	-	-	203	41
130	Chipunit	-	-	-	-	190	38
131	Chinachabilchoch	-	-	-	-	567	113
132	Seacacar Arriba	-	-	-	-	249	50
133	El Aguacate	-	-	-	-	343	69
134	Rubelpec Arriba Fca.	-	-	-	-	184	37
135	Saqikib		-		-	-	-
136	Santo Domingo Lote 10	-	-	-	-	615	123
137	Semuy Lote 14	-	-	-	-	628	126
138	Agua Caliente Lote 02	-	-	-	-	245	49
139	Río Sauce Lote 12	-	-	-	-	507	101
140	Nuevo Sacarilá	-	-	-	-	386	77

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 2

No	Nombre del Centro Poblado	Censo 1994	No. de Hogares 1994	Censo 2002	No. de Hogares 2002	Proyección 2014	No. de Hogares 2014
141	Santa María Semuc	-	-	-	-	310	62
142	Cadena Semuc	-	-	-	-	271	54
143	La Caoba	-	-	-	-	210	42
144	Nuevo Amanecer Sauce	-	-	-	-	455	91
145	Monte Los Olivos	-	-	-	-	194	39
146	Sajchajilá	-	-	-	-	487	97
147	Amanecer Chichipate	-	-	-	-	563	113
148	Aldea Sepur Límite	-	-	-	-	730	146
149	Santa Cruz, Sepur Limite	-	-	-	-	460	92
150	Rancho Grande	-	-	-	-	403	81
151	La Pista	-	-	-	-	484	97
152	La Ceiba	-	-	-	-	915	183
153	La Revolución	-	-	-	-	466	93
154	San Jorge	-	-	-	-	3,338	668
155	La Coroza	-	-	-	-	1,704	341
156	San Francisco	-	-	-	-	1,669	334
157	Los Cerritos	-	-	-	-	2,500	500
158	Nuevo	-	-	-	-	1,765	353
159	Sinaí	-	-	-	-	519	104
160	Las Brisas	-	-	-	-	508	102
161	San José Cantón	-	-	-	-	465	93
162	El Mirador	-	-	-	-	742	148
163	Vista Hermosa	-	-	-	-	498	100
164	Tres Quebradas	-	-	-	-	376	75
165	La Unión	-	-	-	-	590	118
166	El Chupón	-	-	-	-	-	-
167	El Esfuerzo	-	-	-	-	790	158
168	Nueva Jerusalén Pataxte	-	-	-	-	625	125
169	Agua Caliente El Paraíso	-	-	-	-	-	-
170	Agua Caliente Lote 9	-	-	176	28	485	97
171	Río Balandra	-	-	-	-	389	78
172	San Lucas Tierra Colorada	-	-	-	-	190	38
173	Población dispersa	-	-	125	25	-	-
Total		**27,058**	**4,752**	**42,984**	**7,408**	**83,189**	**16,638**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el año 1994 existían 95 centros poblados, de los cuales 22 desaparecieron en el transcurso de los años, los resultados obtenidos en el año 2002 únicamente reflejan 102 centros poblados, de los cuales diez no eran identificados por no tener clasificación. Para el año 2014, se registró un total de 131 centros poblados.

El Municipio para el año 2014 cuenta con una población de 83,189 y 16,638 hogares de acuerdo con el cuadro que se presentó anteriormente, dicho dato se obtuvo con base a los datos de los censos V de Habitación de año 1994, VI de habitación del año 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y proyección para el año 2014.

El censo de población para el año 1994 determinó que existía una población de 27,058 habitantes y 4,752 hogares, el censo poblacional realizado en el año 2002 indicó un número de habitantes de 42,984 y 7,408 hogares.

Al realizar el análisis respectivo se determinó que la población actual del Municipio, experimentó un aumento de 40,205 habitantes en comparación al año 2002 y en el período 1994 al 2002 tuvo un incremento de 15,926 habitantes.

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

Para poder analizar la variable población, es importante identificar los factores que inciden en los cambios que afectan de manera directa a los habitantes; para lo cual se ha desarrollado un cuadro con las principales características de la población.

A continuación se realiza un análisis de población en el cual se muestra el total de habitantes por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica a nivel Municipio.

Cuadro 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Población total por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica
Años: 1994, 2002, y 2014

Descripción	Censo 1994 habitantes	%	Censo 2002 habitantes	%	Proyección 2014 habitantes	%
Por sexo						
Hombres	13,630	50	21,512	50	41,318	50
Mujeres	13,428	50	21,472	50	41,871	50
Total	**27,058**	**100**	**42,984**	**100**	**83,189**	**100**
Por edad						
00-06	7,051	26	11,663	27	16,723	20
07-14	6,372	23	9,849	23	17,082	21
15-64	12,934	48	20,189	47	45,702	55
65- +	701	3	1,283	3	3,682	4
Total	**27,058**	**100**	**42,984**	**100**	**83,189**	**100**
Pertenencia étnica						
Indígena	23,460	87	39,215	91	75,895	91
No indígena	3,598	13	3,769	9	7,294	9
Total	**27,058**	**100**	**42,984**	**100**	**83,189**	**100**
Área geográfica						
Área urbana	9,801	36	14,019	33	8,846	53
Área rural	17,257	64	28,965	67	74,343	47
Total	**27,058**	**100**	**42,984**	**100**	**83,189**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Cada una de las clasificaciones indicadas anteriormente será analizada por sección de la siguiente manera:

1.4.2.1 Por sexo

Los resultados obtenidos muestran las cifras presentadas en los censos poblacionales, de 1994 y 2002, el crecimiento de la población ha sido para ambos sexos de manera equitativa en un 50%, de igual manera lo ha informado el INE dentro de la proyección poblacional realizada para el año 2014.

1.4.2.2 Por edad

A medida que la población crece, los porcentajes son variables como se puede observar la población del Municipio está centrada en los rangos de edades que oscilan entre los 15 a 64 años, y los porcentajes de los años 1994, 2002 y 2014

han sido 48%, 47% y 55% respectivamente, esto representa un incremento del 8% en el período comprendido del año 2002 al 2014. Los habitantes que se encuentran entre estas edades carecen de condiciones aptas para desempeñar labores de trabajo de manera eficiente.

1.4.2.3 Por etnia

La población indígena que habita en el Municipio demostró un aumento en el año 2002 de un 4% en relación al año 1994. Para el año 2014, se puede observar que la cultura que predomina es la indígena con el 91% del total de la población.

1.4.2.4 Por área geográfica

La población que reside en área rural para el año 2002 demuestra un incremento mínimo en relación al censo 1994. Cabe mencionar que al año 2014, se observa un decremento significativo del 20%, esta baja se debe a que los pobladores emigran a otros lugares en busca de mejores oportunidades de superación.

1.4.3 Densidad poblacional

Es el indicador que estima cuántos habitantes existe por kilómetro cuadrado, se obtiene del resultado de dividir el total de la población entre el total de kilómetros cuadrados a nivel nacional, departamental o municipal. Por lo que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2014

Descripción	1994	2002	2014
República de Guatemala			
Población total	8,331,874	11,237,196	15,806,673
Extensión territorial	108,889	108,889	108,889
Densidad poblacional	77	103	145
Departamento de Izabal			
Población total	253,153	314,306	445,125
Extensión territorial	9,038	9,038	9,038
Densidad poblacional	28	35	49
Municipio de El Estor			
Población total	27,058	42,984	83,189
Extensión territorial	2,896	2,896	2,896
Densidad poblacional	9	15	29

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y las Proyecciones de Población para el año 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En comparación con la densidad poblacional actual a nivel república; la cual se estima en 145 habitantes y a nivel departamental de 49, ésta representa un nivel bajo si se toma en cuenta que una población se considera densamente poblada al habitar de 100 personas o más dentro de un kilómetro cuadrado; es necesario mencionar la necesidad de ampliar la cobertura de servicios básicos debido a que para el año 2014 en El Estor existe una densidad poblacional de 29 habitantes por kilometro cuadrado.

1.4.4 Población económicamente activa –PEA-

La PEA esta conformada por personas de 15 años o más, que están disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Incluye a las personas que no buscaron trabajo pero están dispuestas a iniciar uno. Según el X Censo Nacional de Población y V de habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, la población económicamente activa del Municipio para el año 1994 es de 6,910 personas la cual representa el 25% de la población total, para el año 2002 es de 9,931 personas representada por el 23% y para la proyección del año 2014 es de 45,701 personas el cual representa el 55% del total de la población.

1.4.4.1 Por sexo y área geográfica

El siguiente cuadro muestra la población total que participa en la producción económica, distribuida por sexo y área geográfica.

Cuadro 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Población Económicamente Activa -PEA- por sexo y área geográfica
Años: 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Por sexo						
Hombre	6,538	95	8,778	88	19,512	85
Mujer	372	5	1,153	12	3,317	15
Total	**6,910**	**100**	**9,931**	**100**	**22,829**	**100**
Área geográfica						
Urbana	2,401	35	3,255	33	6,331	28
Rural	4,509	65	6,676	67	16,498	72
Total	**6,910**	**100**	**9,931**	**100**	**22,829**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994, el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Estimaciones de la Población Total por Municipio, Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La población económicamente activa -PEA- por sexo refleja que para el año 1994 la participación del hombre fue del 95% en relación a la mujer, lo cual evidencia la poca participación del género femenino en la actividad productiva debido a las costumbres que prevalecen para los años citados. La participación de la mujer se ha incrementado en el transcurso de los años, tal es el caso del año 2002, que reportó un incremento del 7% de la participación femenina, pero disminuyo la participación del hombre con un 7%, es claro que para el año 2014, a través de mucho esfuerzo se ha reconocido y valorado el trabajo que cada mujer desempeña en la actividad.

Actualmente figura una participación para hombres del 85%, sin embargo la mujer representa el 15% de la población. La PEA por área geográfica refleja que para el año 1994 el área rural representa el 65% de la población y el área urbana el 35%, para el año 2002 se mantiene con los mismos estándares, sin

embargo para el año 2014 demuestra una significativa participación tanto en el área urbana como rural, representada con un 44% y 56% respectivamente.

1.4.4.2 Por actividad productiva

En el siguiente cuadro se presenta la PEA por rama de actividad económica, la concentración porcentual basada en el censo 2002 y la información recabada en la encuesta 2014, así como la actividad más representativa dentro del Municipio.

Cuadro 5
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Población Económicamente Activa -PEA- por actividad productiva
Años: 2002 y 2014

Actividad	Censo 2002		Encuesta 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Agrícola, pecuario y artesanal	7,330	75	215	52
Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas				
Explotación de minas y canteras	6	-	4	1
Industria manufacturera textil y alimenticia	348	4		
Profesionales, científicos e intelectuales				
Electricidad, gas y agua	60	1		
Técnicos profesionales de nivel medio			145	35
Construcción	388	4		
Empleados de oficina			4	1
Comercio por mayor y menor, restaurantes	745	7	25	6
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados				
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	138	1	4	1
Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios			4	1
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresa	70	1	4	1
Administración pública y defensa	101	1	1	-
Operarios de instalaciones y máquinas y montadores				
Enseñanza	324	3		
Trabajadores no calificados			8	2
Servicios comunales, sociales y personales	260	3	-	-
Fuerzas armadas			-	-
Organizaciones extraterritoriales	1	-		
Rama de actividad no especifica	39	-		
Total	**9,810**	**100**	**414**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los datos recopilados demuestran que para el XI Censo de Población y V de Habitación del año 2002 la PEA que se dedica a la actividad agrícola, pecuario y

artesanal representa el 75 y 25% en comercio y servicios. Para el año 2014 la PEA por rama económica, refleja la concentración en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanal con un 52%, esto debido a que la mayoría de la población trabajadora se ubica en el área rural, seguidamente los técnicos profesionales de nivel medio sobresalen con un 35% que son trabajadores ubicados en el área urbana del Municipio, estos profesionales laboran para entidades públicas y privadas.

1.4.5 Migración

"La migración es el movimiento geográfico de personas a través de una frontera especifica con fines de establecer una residencia permanente o temporal"[8]

Es el cambio de residencia de una o varias personas de manera temporal o permanente, generalmente con la intención de mejorar la situación económica, así como su desarrollo personal y familiar. Cuando una persona deja el Municipio o el país donde reside para vivir en otro lugar, se convierte en un emigrante, pero al establecerse en un nuevo Municipio o país, esta misma persona pasa a ser un inmigrante. A continuación se detalla la migración dada en el Municipio.

Cuadro 6
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Migración
Años: 2002 y 2014

Migración	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Inmigrantes	1,285	49	251	97
Emigrantes	1,301	51	9	3
Total	**2,586**	**100**	**260**	**100**

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

Para el censo 2002 el 51% de la población analizada emigra hacia otro lugar, mientras que el resto entra al Municipio, en los datos encuesta 2014 se refleja

[8]Haupt, A. y T. Kane, T. 2003. Guía Rápida de población. 4ª.Ed. Washington, DC, Population Reference Bureau.p.33.

una disminución de los emigrantes y de las personas que entran al Municipio.

1.4.5.1 Inmigración

Al realizar el estudio en el Municipio, se estableció que el 89% de la población es originaria del Municipio, el 11% pertenece a otro lugar de origen, de la cual se determina que, el 10.8% provienen de otros municipios o departamentos, y el 0.2% ha inmigrado de otros países.

1.4.5.2 Emigración

Del total de viviendas encuestadas, el 2% tiene entre los miembros de su familia a personas que han emigrado a otros lugares en busca de mejores oportunidades de trabajo, mientras el resto indica que la totalidad de la familia reside en el Municipio.

1.4.6 Vivienda

La vivienda es el lugar que brinda refugio a las personas, para protegerlas de diferentes amenazas, como las inclemencias del clima; una construcción bien reforzada brinda seguridad a las personas. Las viviendas del área rural comúnmente se construyen de madera, lámina y el suelo es de tierra, algunas en el área urbana ya tienen un estilo más formal con materiales de block, lámina (en algunos casos concreto), piso de concreto, ladrillo cerámico o granito.

Se detalla a continuación el tipo de tenencia y materiales de construcción de las viviendas, según censo 2002 y año de investigación.

Cuadro 7
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Forma de Tenencia, Tipos de Vivienda y Materiales de Construcción
Años: 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Forma de tenencia				
Propia	7,192	86	365	88
Alquilada	335	4	29	7
Familiar	669	8	18	4
Otros	167	2	2	1
Total	**8,363**	**100**	**414**	**100**
Tipo de vivienda				
Casa formal	4,910	58	326	79
Apartamento	48	1	-	-
Cuarto en casa de vecindad (palomar)	47	1	-	-
Rancho	3,230	38	82	20
Casa improvisada	112	1	6	1
Otro tipo	16	1	-	-
Total	**8,363**	**100**	**414**	**100**
Material de paredes				
Ladrillo	11	1	1	-
Block	1,766	20	107	26
Concreto	3	-	-	-
Adobe	12	1	1	-
Madera	3,910	46	243	59
Lámina metálica	10	-	-	-
Bajareque	11	-	5	1
Lepa, palo o caña	2,624	31	57	14
Otro material	16	1	-	-
Total	**8,363**	**100**	**414**	**100**
Material de techo				
Concreto	25	1	4	1
Lámina metálica	5,603	67	327	79
Asbesto cemento	95	1	-	-
Teja	8	-	4	1
Paja, palma o similar	2,612	31	77	19
Otro material	20	-	2	-
Total	**8,363**	**100**	**414**	**100**
Material del piso				
Ladrillo cerámico	44	1	15	4
Ladrillo de cemento	284	3	-	-
Ladrillo barro	6	-	-	-
Piso de granito	-	-	18	4
Torta de cemento	1,951	23	118	28
Parque	-	-	-	-
Madera	47	1	-	-
Tierra	4,983	60	263	64
Otro material	1	-	-	-
Material no establecido	1,047	12	-	-
Total	**8,363**	**100**	**414**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Según información recolectada en el trabajo de campo, se comprobó, que las viviendas en el área rural tienen una construcción de paredes de madera y se debe al factor económico al que está afecta la población del Municipio, en algunos casos las construcciones son de block las cuales son viviendas que se pueden apreciar en el área urbana, generalmente el techo es de lámina metálica y seguido de paja, palma o similar en ambas áreas.

El piso tanto en el área urbana como rural es de tierra, la cual ocupa un 64% del total de hogares, el piso de cemento tiene poca presentación con el 28%, el cual únicamente en el casco urbano pocas viviendas lo poseen. Al igual que el censo 2002 se tiene madera, lámina y piso de tierra como los materiales más utilizados para la construcción de vivienda.

Por otro lado, los habitantes del Municipio tienen una vivienda formal, y un bajo porcentaje tienen construcción en forma de rancho, comparándolo con el censo de 2002 de igual manera la casa formal predomina sobre el tipo rancho y solamente el 1% posee casa provisional.

De las viviendas de los pobladores encuestados, el 88% manifestó que el terreno es propio, mientras que el resto la posee en alquiler.

1.4.7 Ocupación y salarios

Según la investigación de campo realizada en el año 2014, la población del Municipio, se concentra en las siguientes actividades económicas: actividad agrícola con un 44%, debido a que la mayoría de personas no tienen acceso a un empleo formal y se dedican a producir en las tierras para obtener ingresos; la actividad económica de servicios representa el 37% pues, posee un empleo formal. El 9% se dedica a actividades artesanales entre estas, la pesca. Pocas personas se dedican al comercio y está representado por un 5%. Una pequeña parte de la población desempeña su labor en la minera productora de níquel o

en la fábrica productora de aceite. En el Municipio se realiza en baja magnitud la actividad pecuaria y artesanal, con 1% y 2% respectivamente.

Según Acuerdo Gubernativo No. 537-2013 del salario mínimo vigente para el año 2014, indica que para la actividad agrícola y no agrícola se establece un salario mínimo de Q.74.97 por día, mensual de Q.2,280.33 más una bonificación incentivo de Q.250.00. Sin embargo las personas encuestadas indicaron que las condiciones en las que viven los obligan a trabajar no importando la cantidad de salario que puedan retribuir, mencionaron que aproximadamente por día percibían de Q.30.00 a Q.35.00 por jornada, esto demuestra que ni siquiera logran cubrir la canasta básica alimentaria.

1.4.8 Niveles de ingreso

Por las características económicas de El Estor, las actividades productivas del Municipio reflejan niveles bajos de ingresos que impiden cubrir la canasta básica alimentaria; además, las personas no gozan de un sueldo fijo, ya que se ubican en puestos temporales donde la remuneración es insuficiente para cubrir sus necesidades básicas. A continuación se presentan los niveles de ingresos encontrados:

Cuadro 8
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Nivel de Ingreso Mensual
Año: 2014

Rango de ingresos	Total de hogares	%
De Q.1.00 a Q.615.00	40	10
De Q.616.00 a Q.1,230.00	97	23
De Q.1,231.00 a Q.1,825.00	85	21
De Q.1,826.00 a Q.2,460.00	66	16
De Q.2,461.00 a Q.3,075.00	49	11
De Q.3,076.00 a Q.3,762.00	38	9
De Q.3,763.00 a Q.4,305.00	15	4
Más de Q.4,306.00	24	6
Total	**414**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El 54% de la población del Municipio tomada como muestra se encuentra en el rango de un ingreso máximo de Q.1825.00 mensuales, lo que demuestra que mas del 50% de los habitantes se encuentran en el límite de lo que se considera como pobreza extrema, ya que al mes las familias no perciben siquiera el salario mínimo establecido por la ley el cual es de Q.2,280.33 para el 2014, debido a esto es que la mayor parte de los ingresos son destinados a la alimentación de los miembros del hogar.

Asimismo, se estableció que el 40% de la población tienen ingresos de Q.1,826.00 y Q.4,305.00 mensuales, a lo que se clasifican como personas pobres, debido a que no ganan el salario mínimo, obtienen los ingresos suficientes mensuales para cubrir en un 50% el costo de la de la Canasta Básica Alimentaria -CBA- que se cotiza para el año 2014 en Q.3123.60; a lo que respecta el resto de la población que es el 6% de la muestra tienen ingresos superiores a Q.4,306.00 mensualmente por lo que se considera la población no pobre y con los ingresos necesarios para cubrir el costo de la canasta básica alimentaria necesaria.

1.4.9 Pobreza

Es la situación considerada como la inhabilidad para lograr obtener un estándar de vida mínimo para cubrir las necesidades básicas de alimentación, vestuario, salud y educación. Para medirla es preciso determinar los ingresos y consumo de los hogares y derivado del mismo se pueden determinar las líneas de pobreza; las cuales hacen referencia al límite de ingreso o consumo establecido para diferenciar a las personas u hogares que no alcanzan a satisfacer sus necesidades básicas y las que sí pueden hacerlo. A continuación los datos de la situación de pobreza del Municipio:

Cuadro 9
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Situación de Pobreza
Años: 2002, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza Extrema %	Pobreza no extrema %	Pobreza General %
República de Guatemala			
Mapa de Pobreza 2002	21.50	35.50	57.00
ENCOVI 2006	15.20	20.60	35.80
ENCOVI 2011	13.33	27.05	40.38
Departamento de Izabal			
Mapa de Pobreza 2002	8.20	39.70	47.90
ENCOVI 2006	22.00	27.02	49.02
ENCOVI 2011	19.92	18.82	38.74
Mapa de Pobreza 2011	28.90	40.20	69.10
Municipio de El Estor			
Mapa de Pobreza 2002	14.20	54.30	68.50
Mapa de Pobreza 2011	19.70	62.70	82.40
Investigación 2014	54.00	40.00	94.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la encuesta de condiciones de vida ENCOVI de los años 2006 y 2011, mapas de pobreza Segeplan 2002 y mapa de pobreza rural 2011 e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Para la situación de pobreza el -INE- establece tres rangos, en el primero de ellos se encuentra la población de pobreza extrema, esta línea representa el costo de la Canasta Básica Alimentaria que cumple con el requerimiento calórico mínimo anual por persona; el segundo estrato es la línea de pobreza no extrema en la cual además del costo de la canasta de alimentos, incluye un monto adicional que corresponde al porcentaje del gasto por consumo de otros bienes y servicios, estos dos rangos sumados dan la pobreza general. El resto de la población que corresponde al tercer y último estrato es donde se clasifica a los hogares considerados como no pobres ya que tiene los ingresos suficientes para cubrir el costo de la Canasta Básica Vital.

1.4.9.1 Extrema

Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del año 2006 realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, define que pobreza extrema es la imposibilidad de los individuos de alcanzar a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos. Durante el año 2014 se estableció el nuevo salario mínimo para el sector agrícola y no agrícola de Q.74.97 por día, sin tomar

en cuenta la bonificación incentivo. Pero esto no alcanza para lograr cubrir las necesidades básicas de los habitantes.

El porcentaje reportado en el año 2002 sobre la pobreza extrema del Municipio fue de 14.20% y para el año 2011 muestra un 19.7%, sin embargo en contraste con los resultados obtenidos de la encuesta realizada en la investigación de campo del año 2014, en El Estor el 54% de los hogares se clasifican como extremadamente pobres, pues perciben ingresos menores a Q.1,825.00 mensualmente. Este grupo de población se observan principalmente en las comunidades rurales, donde existe carencia de servicios básicos y se caracterizan por ser familias numerosas con problemas de desnutrición infantil y deserción escolar, entre otros.

1.4.9.2 No Extrema

Este tipo de pobreza la tienen las personas que no logran cubrir el nivel económico mínimo necesario para las necesidades básicas. Para el año 2006 ENCOVI indica que la Republica posee una pobreza no extrema del 20.6%, en relación al año 2011 con un 27.05%, lo cual demuestra una disminución del 6.45%, para el Departamento en el año 2006 hay un 27.2% y para el 2011 un 18.82%.

En El Estor el porcentaje de pobreza no extrema determinado en el año 2002 fue de 54.30% y para el año 2011 un 62.70%, sin embargo, en el 2014 se registró el 40% en relación a la población total, un porcentaje mínimo si es comparado al nivel de pobreza extrema y demuestra el alarmante nivel de pobreza en que vive la mayoría de pobladores del Municipio.

1.4.10 Desnutrición

Según el tercer censo nacional de talla del año 2008 realizado por la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, se incluyeron a niñas y niños de las edades comprendidas entre los seis y nueve años, los resultados

obtenidos para el 2008 sitúan al Municipio en el puesto 169 de 332 municipios que hasta ese entonces estaban establecidos, con un porcentaje en niños de talla normal de 57, 33% en talla moderada y 10% en términos severos. Con un total de 43% en retardo de talla.

Según registros de la SESAN y el Centro de Salud, para el 2012, 2013 y 2014 se reportaron casos de "Desnutrición Proteico Energética -DPE-"[9] aguda en menores de cinco años, de la manera siguiente:

Tabla 7
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Desnutrición en Menores de 5 Años
Años: 2012, 2013 y 2014

Año	Casos Diagnosticados	DPE aguda moderada	DPE aguda severa	DPE por signos clínicos
2012	121	67	17	37
2013	48	25	14	9
2014	28	15	7	6

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, Centro de Salud e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La -DPE- resulta del inadecuado consumo de alimentos, bajos en proteínas y nutrientes necesarios para el crecimiento y mantenimiento de las funciones corporales, debido a las condiciones de pobreza, enfermedades infecciosas y baja disponibilidad de alimentos, se clasifica según la duración e intensidad en aguda moderada, severa o por signos clínicos.

La DPE aguda moderada se debe a la baja energía, peso y talla de los niños que causa un retraso en crecimiento; la DPE aguda severa se da por la falta de energía y proteínas en el cual existe mayor probabilidad de muerte. La DPE por signos clínicos provoca disminución de crecimiento, atrofia muscular, lesiones de piel y mal funcionamiento del organismo.

[9]La manifestación de la deficiencia en la provisión de nutrientes necesarios para el crecimiento y mantenimiento de las funciones corporales. (en línea). Consultado el 14 oct. 2014. Disponible en: http://www.incap.int/index.php/es/areas-tematicas/desnutricion-proteico-energetica.

Para el año 2002 se presentaron 121 casos diagnosticados de los cuales 67 fueron por DPE aguda moderada, 17 por DPE aguda severa y 37 por DPE por signos clínicos; en comparación al año 2014 disminuyó el número de casos reportados siendo estos 28, los cuales 15 fueron DPE aguda moderada, siete DPE aguda severa y seis DPE por signos clínicos.

1.4.11 Empleo

Según investigación de campo se estimó que para el año 2014 es de 82% de personas que se encuentran ocupadas en alguna actividad, este puede ser un empleo fijo por cual perciben un salario.

Según los resultados de la encuesta en el 2014, las fuentes directas de empleo asalariado son escasas, representadas en las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales un 52% y un 48% en otras actividades de la PEA, en el cual se ha ampliado la cobertura; sin embargo la oferta laboral es restringida dentro del Municipio.

1.4.12 Sub empleo

Existe subempleo cuando los trabajadores no logran acceder a los puestos que debería ocupar según su formación académica y experiencia, por tanto aceptan trabajar en otros cargos que implican una menor remuneración y prestigio. El subempleo refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada y laboran en jornadas menores a ocho horas diarias. Considerando que en El Estor la mayoría de personas se dedican a actividades agrícolas, pecuarias y artesanales no remuneradas, que su formación académica es de bajo nivel y que el producto de su trabajo es principalmente para el autoconsumo; se estableció que la tasa de subempleo es de 27%, en base a los resultados de la encuesta del año 2014.

1.4.13 Desempleo

La carencia de fuentes de empleo formal es evidente en el Municipio, motivo por el cual la población queda desempleada temporalmente o únicamente se hace cargo de atender sus cultivos para autoconsumo. En la investigación de campo, se determinó un 18% de desempleo, esto es debido al factor social y económico del Municipio, ya que los habitantes no cuentan con la oportunidad de obtener mejores ingresos para la sostenibilidad económica de las familias y cubrir las necesidades primarias y básicas requeridas.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

Es la relación que existe entre tierra-hombre y el bien a obtener, está integrado por los regímenes de tenencia, concentración y uso actual y potencial de la tierra, que refleja las condiciones de distribución y desigualdad. Para efectos de estudio se analizará la uso, tenencia y concentración de la tierra asimismo se determinará el coeficiente de Gini y la Curva de Lorenz.

1.5.1 Uso de la tierra

En el caso de los hogares un 80% de la población, utiliza su tierra para productos anuales o temporales, que se producen en el Municipio (maíz, arroz y frijol entre otros), un 18% para cultivo permanente o semipermanente como lo es el cardamomo, la palma africana, y la caña de azúcar, por último se posee el 1% para bosques y el porcentaje restante para pastos. A continuación se presenta el uso que se le da a la tierra con respecto de los principales cultivos permanentes y semipermanentes que se realizan en el Municipio, según el INE en los censos III y IV de los años 1979 y 2003 respectivamente y con base a la investigación realizada.

Cuadro 10
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Uso de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2014

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en manzanas	%
Censo 1979				
Cultivo anual o temporal	2,253	53	13,336	27
Cultivo permanente o semipermanente	263	6	991	2
Pastos	79	2	19,087	39
Bosques	233	5	13,613	28
Otras tierras	1,434	34	2,188	4
Total	**4,262**	**100**	**49,215**	**100**
Censo 2003				
Cultivo anual o temporal	3,574	64	19,707	47
Cultivo permanente o semipermanente	1,482	26	2,675	6
Pastos	81	1	11,977	28
Bosques	92	2	7,397	18
Otras tierras	384	7	369	1
Total	**5,613**	**100**	**42,125**	**100**
Encuesta 2014				
Cultivo anual o temporal	118	80	635	3
Cultivo permanente o semipermanente	27	18	17,743	96
Pastos	1	1	3	-
Bosques	2	1	9	1
Otras tierras	-	-	-	
Total	**148**	**100**	**18,390**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Como se puede observar en el año 1979 el uso que se le daba a la tierra era para pastos en un 39% y bosques un 28%, para el año 2003 el uso de la tierra cambio al ser la mayor parte para el cultivo anual o temporal donde se utilizaron 19,707 manzanas y 11,977 manzanas para pastos, para el año 2014 se utilizan 17,743 manzanas para los cultivos, esto debido a la variedad que existe y que se desarrollan en el Municipio.

1.5.2 Tenencia de la tierra

En el Municipio, el sistema de tenencia de la tierra se caracteriza por contar con tres formas básicas de propiedad: propia, arrendada y comunal. En la tierra

propia (también conocida como privada), el agricultor es dueño de la tierra que cultiva, y comúnmente de los medios de producción que utiliza en la cosecha de los cultivos, este tipo de tenencia es la que predomina en el Municipio. La tierra comunal se refiere a que la tierra posee varios dueños, y el uso lo deciden entre el grupo de personas que es propietaria del terreno, se da una parte del terreno a la persona que así lo desea. A continuación se presentan los distintos tipos de tenencia en el Municipio, dentro de los cuales se mencionan propia, arrendada, colonato, usufructo, ocupada y comunal.

Cuadro 11
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Tenencia de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2014

Descripción	Cantidad de Fincas	%	Superficie en Manzanas	%
Censo 1979				
Propia	921	40	38,172	78
Arrendamiento	783	34	4,198	8
Colonato	137	6	338	1
Usufructo	-	-	-	-
Ocupada	268	12	1,079	2
Comunal	10	1	5,429	11
Otros	169	7		0
Total	**2,288**	**100**	**49,216**	**100**
Censo 2003				
Propia	2,365	69	34,578	89
Arrendamiento	314	9	608	2
Colonato	98	3	244	1
Usufructo	204	6	457	1
Ocupada	365	10	2,425	6
Otros	93	3	261	1
Total	**3,439**	**100**	**38,573**	**100**
Encuesta 2014				
Propia	121	84	592	91
Arrendamiento	12	8	43	7
Colonato	11	8	13	2
Total	**144**	**100**	**648**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede observar que la forma de propiedad que prevalece para el año 1979, es la tenencia propia, con un 40%, en comparación para el año 2003 se observa

que incrementa este tipo de propiedad a un 69% y para el año de estudio se determinó que este tipo de propiedad es de un 84%. Esto es debido a que la mayoría de la población utiliza la tierra como medio de subsistencia.

1.5.3 Concentración de la tierra

Durante la investigación realizada se determinó que la distribución de la tierra no es equitativa, situación que impacta en el desequilibrio de las actividades productivas por limitar la forma de explotar los recursos existentes.

Se presenta a continuación la concentración de la tierra en el Municipio, de acuerdo con la extensión de superficie que poseen los habitantes, según datos del III y IV Censo Nacional Agropecuario del INE del año 1979 y 2003 respectivamente, y datos obtenidos mediante la investigación de campo.

Cuadro 12
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Concentración de la Tierra
Años: 1979, 2003 y 2014

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en Manzanas	%	Acumulación Porcentual Fincas Xi	Acumulación Porcentual Superficie Yi	Producto Xi (Yi+1)	Producto Yi (Xi+1)
Censo 1979								
Microfincas	196	8.57	99	0.20	8.57	0.20		
Sub-familiares	1,766	77.19	5,026	10.21	85.75	10.41	89	17
Familiar	275	12.02	6,128	12.45	97.77	22.86	1,981	1,018
Multifamiliar medianas	41	1.79	14,163	28.78	99.56	51.64	5,049	2,276
Multifamiliar grandes	10	0.44	23,800	48.36	100	100	9,956	5,164
Total	**2,288**	**100**	**49,216**	**100**			**17,055**	**8,476**
Censo 2003								
Microfincas	326	8.86	211	0.50	8.86	0.50		
Sub-familiares	3,014	81.95	9,342	22.18	90.81	22.68	201	46
Familiar	301	8.18	4,754	11.29	98.99	33.96	3,084	2,245
Multifamiliar medianas	19	0.52	3,486	8.28	99.51	42.24	4,181	3,380
Multifamiliar grandes	18	0.49	24,332	57.76	100	100	9,951	4,224
Total	**3,678**	**100**	**42,125**	**100**			**17,418**	**9,894**

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 12

Descripción	Cantidad de fincas	%	Superficie en Manzanas	%	Acumulación Porcentual Fincas Xi	Acumulación Porcentual Superficie Yi	Producto Xi (Yi+1)	Producto Yi (Xi+1)
Encuesta 2014								
Microfincas	18	8.00	14	0.08	8.00	0.08		
Sub-familiares	179	79.56	274	1.49	87.56	1.56	13	7
Familiar	15	6.67	360	1.96	94.22	3.52	308	147
Multifamiliar grandes	13	5.78	17,744	96.48	100	100	9,422	352
Total	**225**	**100**	**18,392**	**100**	**290**	**105**	**9,743**	**506**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Al comparar el censo del año 2003 con respecto al año 1979, se observa un aumento en los estratos de finca principalmente en las subfamiliares, esto derivado al aumento de la frontera agrícola para la preparación de campos tanto agrícola como pecuarios, de igual manera se observó una disminución en los estratos de las fincas, si se comparan con los datos de la encuesta realizada en el año 2014 con respecto al censo 2003, debido al fenómeno de la absorción de los distintos estratos de finca (Microfincas, subfamiliar, y familiar) por parte de las fincas multifamiliares, con el propósito de expandir su extensión territorial, he incrementar el cultivo de la palma africana y la caña de azúcar.

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Se utiliza para demostrar con mayor grado de precisión la concentración de la tierra, indicador que sirve para medir la concentración del recurso en cuestión. Para referencia de como se ha desarrollado la tenencia de la tierra en el Municipio.

- **Fórmula a aplicar**

$$CG = \frac{\text{Sum Xi (Yi+1)} - \text{Sum Yi (Xi+1)/100}}{100}$$

En donde las variables representan:
Xi= número de fincas en porcentaje acumulado
Yi= superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al momento de aplicar la formula antes descrita, se obtiene la tenencia de tierra para los años 1979, 2003 y 2014 que es el año de investigación de campo, de los cuales se obtuvieron los datos siguientes:

- **Determinación coeficiente de Gini 1979**

Nivel de concentración: Muy Alta

$$Co= \frac{7{,}055 - 8{,}476}{100} = \frac{85.79}{100} = 0.86$$

- **Determinación coeficiente de Gini 2003**

Nivel de concentración: Alta

$$Co= \frac{17{,}418 - 9{,}894}{100} = \frac{75.24}{100} = 0.75$$

- **Determinación coeficiente de Gini 2014**

Nivel de concentración: Muy Alta

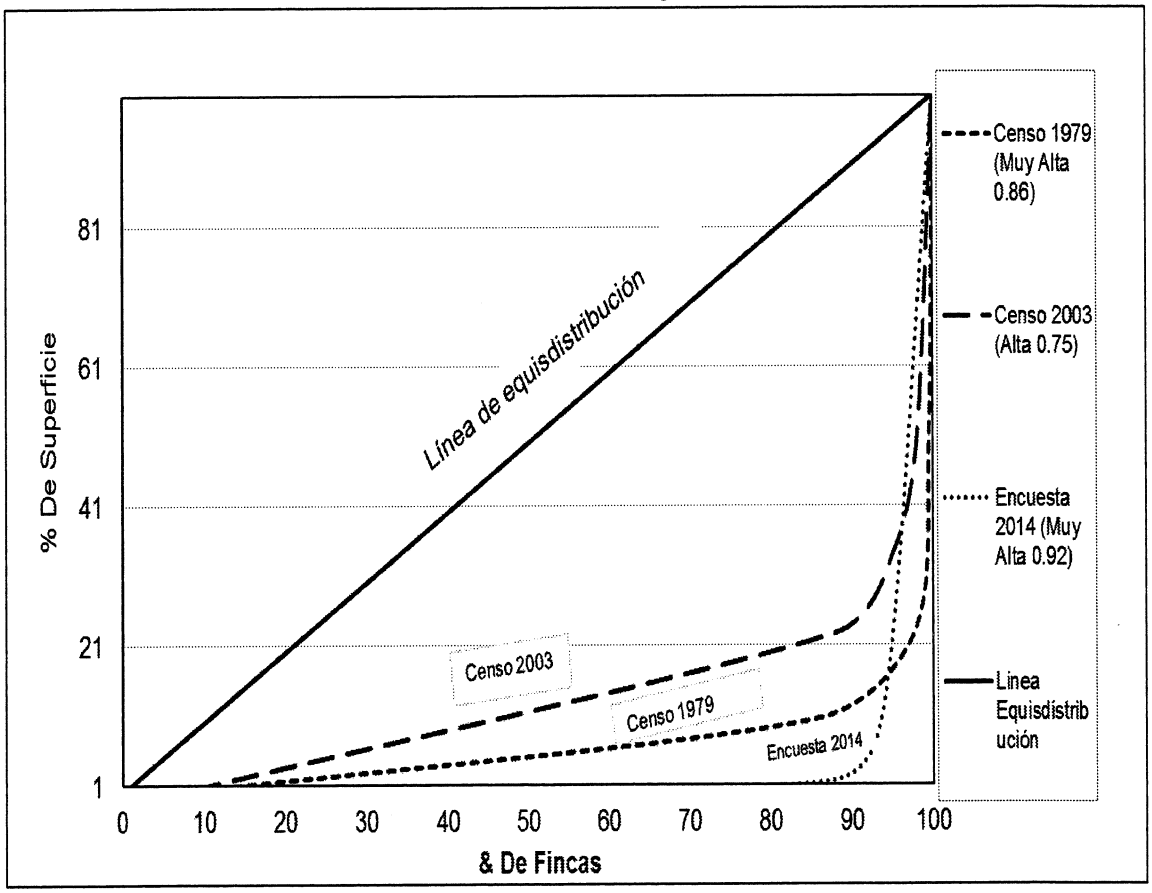
$$Co= \frac{9{,}743 - 506}{100} = \frac{92.37}{100} = 0.92$$

Se tomará como base el año 1979 donde el coeficiente indicaba un 0.86 (concentración alta) para el año 2003 un 0.75 (concentración alta) y según muestras del año 2014 un 0.92 (concentración muy alta), debido a la acumulación de tierras, derivado del incremento de los cultivos de palma africana y caña de azúcar.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

Mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra. El eje de la variable "X" representa la cantidad de fincas, el de la variable "Y" lo constituye la superficie en manzanas. A continuación se muestra la gráfica de la curva de Lorenz del Municipio, en base a los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003 y datos del trabajo de investigación de campo del año 2014.

Gráfica 1
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2014



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del III Censo Agropecuario 1979 y Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La curva del censo de 1979 se encuentra alejada de la línea de equisdistribución a lo que demuestra una concentración muy alta de la tierra, sin embargo en el

año 2003 la curva se desplaza hacia la derecha lo que indica una concentración alta de tierra. La curva para el año 2014 se desplaza hacia la derecha, dando como resultado que se encuentra mucho más alejada de la línea de equisdistribución, lo que refleja que la concentración de la tierra es muy alta, esta implica una mejor distribución de la tierra entre los habitantes del municipio de El Estor.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En esta variable, se evaluarán inicialmente los aspectos relacionados a educación y salud a través de los cuales se pretende dar a conocer las tasas de cobertura por centro de servicio, sector y área; posteriormente, se analizarán los servicios básicos propiamente de los hogares, tales como, agua, luz, teléfono, letrina, extracción de basura y recursos para cocinar.

Por último se atenderán los servicios a nivel social, como: sistema de aguas servidas, alcantarillado, drenajes y plantas de tratamientos de desechos sólidos, los cuales se presentan de la siguiente manera:

1.6.1 Educación

Es un elemento básico para el desarrollo del Municipio, en el cual se estudia el personal docente, centros educativos, nivel de escolaridad, entre otros. A continuación se presenta la situación del Municipio respecto a esta variable.

1.6.1.1 Infraestructura educativa por nivel, sector y área

Las instalaciones se encuentran en una situación delicada, pues en su mayoría están descuidadas por la falta de atención y mantenimiento, lo que delimita de manera significativa el rendimiento educativo de los alumnos.

En el año 2014, el Municipio cuenta con 262 centros educativos, con un 17% de condiciones óptimas en su infraestructura, en los diferentes niveles de educación, entre ellos, se encuentran dos escuelas que imparten primaria para

adultos, esto gracias a la ayuda y colaboración de CONALFA. Se presentan los centros educativos en los diferentes sectores de educación, clasificados por nivel, sector y área.

Cuadro 13
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Infraestructura educativa por Nivel, Sector y Área
Años: 2002 y 2014

	Sector					Área		
Nivel	**Oficial**	**Privado**	**Coop.**	**Mun.**	**Total**	**Urbana Total**	**Rural Total**	**Total**
Año 2002								
Preprimaria	41	1	-	-	42	4	38	42
Primaria	40	3	-	2	45	5	40	45
Básico	1	2	1	-	4	3	1	4
Diversificado	1	2	-	-	3	3	0	3
Total	**83**	**8**	**1**	**2**	**94**	**15**	**79**	**94**
Año 2014								
Preprimaria	99	4	-	1	104	10	94	104
Primaria	119	4	-	2	125	5	120	125
Básico	22	2	1	1	26	3	23	26
Diversificado	4	3	-	-	7	2	5	7
Total	**244**	**13**	**1**	**4**	**262**	**20**	**242**	**262**

Fuente: Elaboración propia, con base en la estadística de inscripción inicial de la Supervisión educativa, datos estadísticos del Ministerio de Educación del año 2014.

El sector en el cual se imparte la enseñanza dentro del Municipio es oficial, privado, por cooperativa y municipal de los cuales 242 centros educativos imparten clases en el área rural y 20 en el sector urbano; como se refleja en el cuadro, los centros educativos centran la cobertura en el nivel primario con 125 centros del total de las instalaciones, seguido del nivel pre primario con 104 para el año 2014. En el área rural, la capacidad de las instalaciones de los centros educativos no es suficiente por lo que las clases son impartidas de dos a tres veces por semana.

En relación al nivel medio, existen tres instalaciones en el ciclo básico dentro del casco urbano y 23 en el área rural; el nivel diversificado también está afectado al existir únicamente cinco centros educativos en el área rural, ubicados en la aldea Chichipate y dos en el área urbana.

Al comparar las cifras obtenidas del año 2014 con el año 2002, se determinó que el número de instituciones educativas en el sector se ha incrementado de 94 a 262 establecimientos al año 2014. El área con mayor beneficio está representada por la rural, con un crecimiento de 79 a 242 centros educativos, sin embargo, este numero de establecimientos no cubren en su totalidad la educación en las comunidades de el Municipio debido a que existen comunidades que no cuentan con la infraestructura educativa.

1.6.1.2 Inscripción de alumnos por sector y área

En el presente apartado, se dará a conocer el total de alumnos inscritos por área geográfica y nivel educativo, correspondientes al año 2014 según el Ministerio de Educación.

Cuadro 14
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Inscripción de Alumnos por Sector y Área
Años: 2002 y 2014

Niveles	Sector							Área					
	Oficial	%	Priv.	%	Coop.	%	Total	%	Urb.	%	Rural	%	Total	%
Año 2002														
Preprimaria	1,416	15	115	9	-	-	1,531	15	275	8	1,257	18	1,531	15
Primaria	6,764	74	827	63	-	-	7,591	72	1,931	54	5,660	81	7,591	72
Básico	667	7	223	17	52	100	942	9	861	24	81	1	942	9
Diversificado	336	4	155	12	-	-	491	5	491	14	0	0	491	5
Total	**9,183**	**100**	**1,320**	**100**	**52**	**100**	**10,555**	**100**	**3,558**	**100**	**6,997**	**100**	**10,555**	**100**
Año 2014														
Preprimaria	2,114	12	891	43	-	-	3,005	16	1,328	31	1,676	11	3,005	7
Primaria	12,658	75	386	18	-	-	13,044	66	1,141	27	11,904	79	13,044	73
Básico	1,770	10	322	15	194	100	2,286	12	968	23	1,318	9	2,286	14
Diversificado	536	3	497	24	-	-	1,033	5	825	19	209	1	1,033	6
Total	**17,078**	**100**	**2,096**	**100**	**194**	**100**	**19,368**	**100**	**4,261**	**100**	**15,107**	**100**	**19,368**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en la estadística de inscripción inicial de la Supervisión Educativa, datos estadísticos del Ministerio de Educación del año 2014.

A inicios del año 2014, la inscripción de población en edad de estudiar dentro del Municipio fue de 19,368, distribuidos en el sector oficial y privado. El área urbana refleja un menor índice de inscripción de niños, con un total de 4,261, de los cuales el 31%, fue inscrito en el nivel preprimaria y un 27% en el sector primaria. A diferencia del área rural, la población que se encuentra inscrita es de un 79% en el nivel primario, y el porcentaje restante se encuentra dividido en el sector

básico y diversificado. Derivado de la falta de instituciones en el nivel diversificado, la población no continúa con su programa de estudios.

1.6.1.3 Nivel de escolaridad

Existe cobertura educativa en los niveles de preprimaria, primaria, ciclo básico y diversificado. En el siguiente estrato, se pueden apreciar los niveles de escolaridad de los habitantes en el municipio de El Estor.

Cuadro 15
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Nivel de escolaridad
Años: 2002 y 2014

Niveles	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Ninguno	10,167	33	12,698	40
Preprimaria	504	2	2,757	9
Primaria	16,383	54	13,157	41
Ciclo básico	1,978	6	2,334	7
Diversificado	1,675	5	930	3
Total	**30,707**	**100**	**31,876**	**100**

Fuente Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Proyección de la Población año 2014 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El nivel de escolaridad para el año 2014, cubre únicamente el 60% de la población ya que el 40% de los niños y jóvenes en edad para asistir a la escuela no tienen la oportunidad de recibir este servicio, como lo refleja el cuadro anterior, el nivel pre primario se ha incrementado en un 7% en relación al año 2002.

La población estudiantil del nivel primario en el año 2014, se ha reducido en un 13% en relación al año 2002 lo cual retrasa el desarrollo del Municipio. En cuanto al ciclo básico y diversificado, la tasa de escolaridad no supera ni un 10%, lo cual refleja la poca demanda estudiantil de dichos niveles educativos debido a la falta de establecimientos.

1.6.1.4 Cobertura de nivel educativo

Dentro de este segmento, se dará a conocer la tasa de cobertura registrada en el año 2002 y 2014, con la finalidad de determinar la cantidad de alumnos que reciben el servicio educativo, y niños que no tienen acceso a la misma. La cual se detalla a continuación:

Cuadro 16
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Cobertura por Nivel Educativo
Años: 2002 y 2014

Nivel	Población en edad escolar	Inscritos	Cobertura %	Déficit de Cobertura %
Año 2002				
Preprimaria	5,411	1,531	28	72
Primaria	16,124	7,591	47	53
Ciclo básico	4,984	942	19	81
Diversificado	4,188	491	12	88
Total	**30,707**	**10,555**	**34**	**66**
Año 2014				
Preprimaria	4,618	3,005	65	35
Primaria	15,285	13,044	85	15
Ciclo básico	6,108	2,286	37	63
Diversificado	5,865	1,033	18	82
Total	**31,876**	**19,368**	**61**	**39**

Fuente: Elaboración propia, con base en la estadística de inscripción inicial de la Supervisión Educativa, datos estadísticos del Ministerio de Educación del año 2014.

Del total de la población en edad para estudiar en el año 2014, únicamente el 61% está oficialmente inscrito, en los diferentes niveles educativos, en donde el porcentaje de cobertura está centrado en el ciclo primario con el 85%.

Para este nivel en el año 2002, la cobertura alcanzó 10,555 alumnos inscritos de los 30,707 en edad para estudiar lo cual representa el 34%. Lo que demuestra un déficit de cobertura con un 66%.

Del total de alumnos en edad para estudiar en el ciclo diversificado, únicamente el 18% ha sido inscrito para el año 2014, a diferencia del año anterior, la tasa de cobertura ha aumentado un 6%. En general, los jóvenes que terminan el ciclo

básico y diversificado desisten en su preparación por falta de recursos económicos o falta de cobertura, esto fue comprobado a través del trabajo de campo, existen estudiantes que deben viajar varios kilómetros diariamente para asistir a un centro educativo ya sea a nivel básico o diversificado por la carencia de establecimientos en la comunidad en la que habitan.

1.6.1.5 Tasas de promoción, repitencia y deserción

La promoción de alumnos está constituida por el número total de alumnos que aprobaron el grado de estudio, asimismo, la deserción es una problemática a nivel nacional, los recursos para lograr una adecuada educación, y falta de políticas educativas por parte de las instituciones responsables cada vez se hacen deficiente. Dentro del presente cuadro, se dará a conocer el total de alumnos que fueron promovidos, repitentes y desertados durante el año 2002 y 2014.

Cuadro 17
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Tasas de Promoción, Repitencia y Deserción
Años: 2002 y 2014

Niveles	Población inscrita	Promovidos	Tasa %	No Promovidos	Tasa %	Repitentes	Tasa %	Deserción	Tasa %
Año 2002									
Preprimaria	1,531	1,531	100	-	-	-	-	350	23
Primaria	7,591	6,139	81	1,452	19	1,275	17	711	9
Básico	942	538	57	404	43	3	-	3	1
Diversificado	491	310	63	181	37	31	6	31	6
Total	**10,555**	**8,518**		**2,037**		**1,309**		**1,095**	
Año 2014									
Preprimaria	3,005	3,005	100	-	-	-	-	6	1
Primaria	13,044	9,872	76	3,172	24	1,862	14	571	4
Básico	2,286	1,655	72	631	28	126	6	97	4
Diversificado	1,033	856	83	177	17	13	1	-	-
Total	**19,368**	**15,388**		**3,980**		**2,001**		**674**	

Fuente: Elaboración propia, con base en la estadística de inscripción inicial de la Supervisión Educativa, datos estadísticos del Ministerio de Educación del año 2014.

Dentro de la promoción de alumnos se puede observar en relación a género, los resultados son similares. El Municipio refleja que la cantidad promedio de alumnos promovidos oscila entre 15,388 alumnos para el año 2014, de los

cuales el 100% lo representa el nivel preprimaria, 76% está representado por el nivel primario; generalmente el sector básico y diversificado presenta una tasa de 72% y 83% respectivamente. La falta de los recursos económicos, conlleva a la deserción escolar en los hogares del área rural, a continuación se presenta un breve análisis de los alumnos que desistieron su aprendizaje.

La tasa de deserción en el nivel primario para el año 2014 presentó un 4%. En relación al año 2002, esta tasa disminuyo en un 5%, según información obtenida, la causa de deserción de los alumnos se debe a la carencia de recursos económicos.

1.6.1.6 Personal docente por sector

La necesidad de personal docente en el Municipio es de relevante importancia para atender la creciente demanda educativa. A continuación el detalle de los mismos.

Cuadro 18
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Cantidad de Maestros por Sector
Años: 2002 y 2014

Niveles	Oficiales	Privados	Cooperativas	Total
Año 2002				
Preprimaria	55	1	-	56
Primaria	133	10	7	150
Básico	16	15	7	38
Diversificado	8	18	-	26
Total	**212**	**44**	**14**	**270**
Año 2014				
Preprimaria	129	7	-	136
Primaria	466	14	-	480
Básico	85	24	3	112
Diversificado	37	35	-	72
Total	**717**	**80**	**3**	**800**

Fuente: Elaboración propia, con base en la estadística de inscripción inicial de la Supervisión Educativa, datos estadísticos del Ministerio de Educación del año 2014.

La cobertura del personal docente del año 2002 refleja que el total de maestros que impartían docencia en el Municipio era de 270 maestros los cuales 150 cubrían el área primaria, seguido del nivel preprimaria. Sin embargo para el año

2014 se encuentran un total de 800 maestros impartiendo clases, los cuales 480 se encuentran en el nivel primario, 136 preprimaria, 112 básicos y 72 diversificado. Es importante mencionar que ha incrementado significativamente el número de catedráticos al año 2014, pero aún es insuficiente debido a que existen comunidades alejadas, las cuales no pueden ser cubiertas.

1.6.1.7 Analfabetismo

Según las Naciones Unidas una persona analfabeta es aquella que no puede ni leer ni escribir lo que conlleva pocas oportunidades de desarrollo. A continuación se presenta el cuadro con la siguiente comparación de analfabetismo:

Cuadro 19
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Analfabetismo
Años: 1994, 2002 y 2014

Población	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación 2014	%	Conalfa 2014	%
Alfabeta	**5,538**	**41**	**17,302**	**55**	**1,288**	**68**	**43,383**	**87**
Urbana	2,875	21	7,027	22	490	26	14,778	30
Rural	2,663	20	10,275	33	792	42	28,645	57
Analfabeta	**8,097**	**59**	**14,019**	**45**	**604**	**32**	**6,000**	**13**
Urbana	2,384	17	3,769	12	226	12	2,012	5
Rural	5,713	42	10,250	33	378	20	3,988	8
Total	**13,635**	**100**	**31,321**	**100**	**1,886**	**100**	**49,383**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de habitación del año 1994 y del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 y Resultados finales del Proceso de Alfabetización, Año 2014, del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el cuadro anterior se observa que para el año 1994 el analfabetismo para la población urbana es del 17% y para el área rural del 42%, en comparación al año 2002 disminuyo un 5% para el área urbana y 9% para el área rural, sin embargo datos recopilados en la investigación de campo indica que el Municipio para el año 2014 el analfabetismo en el área urbana es de un 12%, sin embargo en el área rural ha disminuido un 13%, así mismo, según datos establecidos por CONALFA indica un 13% de analfabetismo en El Estor, en comparación al año 2002 existe una disminución en la misma. A pesar que el analfabetismo ha

disminuido para el año 2014, sigue afectando a los pobladores del Municipio debido a la baja cobertura educativa, lo que perjudica al desarrollo educativo.

1.6.2 Salud

A continuación se presentan los aspectos generales a conocer sobre el servicio de salud, entre los cuales se pueden mencionar: la infraestructura física, recurso humano, tasa de cobertura, morbilidad y mortalidad.

1.6.2.1 Cobertura de unidades de salud

El Municipio tiene cobertura de salud a través de seis centros de servicio, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 8
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Tasa de Cobertura por Centro/Puesto de Salud
Año: 2014

Centro/ Puesto de Salud	Habitantes	Casos	Cobertura %
Caimi El Estor	49,765	35,674	72
El Bongo	9,458	5,398	57
Chichipate	9,245	7,269	79
Chinebal	7,736	5,125	66
Xalibenque	3,394	2,324	68
Pataxte	3,591	863	24
Total	**83,189**	**56,653**	**68**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del centro de salud El Estor.

Existe una mayor demanda de atención en el Centro de Atención Integral Materno Infantil -CAIMI-, que posee una cobertura del 72% de la población cubierta; cinco puestos de salud rural, ubicados en las comunidades Chinebal, Xalibenque, Chichipate, El Bongo, Pataxte y 46 centros de convergencia. También se cuenta con una subsede del IGSS, una clínica parroquial, tres clínicas privadas, cuatro clínicas dentales, estos ubicados en la cabecera municipal.

Los servicios de salud prestados en el área rural son fortalecidos por el programa de extensión de cobertura del Ministerio de Salud Pública y Asistencia

Social –MSPAS-, a partir del 2006 brindan cobertura a 86 comunidades. A nivel comunitario se desarrollan actividades por medio de comadronas. La falta de medicamentos es más acentuada en el área rural, también a nivel privado ya que la cobertura de farmacias se da principalmente en la cabecera municipal.

Se cuenta con otras instituciones que brindan el servicio de salud a nivel municipal como Cruz Roja Guatemalteca, Asociación Amiguitos, Asociación de Mujeres Ak Yuam, y la clínica parroquial Mary Egan.

1.6.2.2 Recurso humano

En el CAIMI se encuentran al servicio de la comunidad dos Médicos Generales guatemaltecos y cuatro Médicos Generales de nacionalidad cubana, un Médico practicante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dos Enfermeras Profesionales y seis Auxiliares de Enfermería, asimismo, tres Técnicos para Salud Rural, cinco trabajadores operativos, dos Secretarias y un Encargado de Bodega.

En los cinco puestos de salud, ocho Auxiliares de Enfermería brindan la atención médica, distribuidas dos Auxiliares en Chichipate, dos Auxiliares en Xalibenque, dos Auxiliares en Chinebal, un Auxiliar en Pataxte y un Auxiliar en El Bongo.

En la clínica parroquial brinda atención médica un Médico General. En el Consultorio del IGSS labora un Auxiliar de Enfermería, un Agente de Seguridad, un Camarero, un Director, dos Secretarias y un Bodeguero.

1.6.2.3 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

La morbilidad es la razón existente entre el crecimiento o reducción de la propagación de una enfermedad en un tiempo estimado, que puede afectar a niños y adultos; por tal razón este tema, será evaluado en un aspecto general como se presenta a continuación:

Cuadro 20
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Principales Causas de Morbilidad General
Años: 2002 y 2014

Diagnóstico	2002		2014	
	No. de casos	P/c mil Personas	No. de casos	P/c mil Personas
Anemia	10	0.23	1,433	17.23
Cefalea			1,173	14.10
Parasitosis intestinal	501	11.66	1,008	12.12
Amebiasis			705	8.47
Infección de vías urinarias			649	7.80
Bronco Neumonía	63	1.47		
Artritis			567	6.82
Gastritis			461	5.54
Impétigo			393	4.72
Infección Respiratoria	102	2.37		
Lumbago			319	3.83
Micosis			279	3.35
Otros	7	0.16	1,166	14.02
Total	**683**	**15.89**	**8,153**	**98.00**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las Estadísticas del Centro de Salud El Estor.

Para el año 2002 la tasa de morbilidad general representa el 15.89‰ con incidencia en parasitosis intestinal con una tasa de 11.66‰ seguido de infecciones respiratorias con una tasa de 2.37‰, sin embargo la tasa del año 2014 aumentó al 98‰ y las principales causas son: anemia, cefalea y parasitosis intestinal, con una tasa de 17.23‰, 14.10‰ y 12.12‰ respectivamente.

La parasitosis intestinal es una de las principales causas de morbilidad en ambos años; la misma se presenta por la inadecuada alimentación y el consumo del agua de las fuentes hídricas, problema que surge por falta de ingresos económicos. En su mayoría la población femenina es la más vulnerable. Asimismo es importante destacar las enfermedades que afectan al sector infantil en el Municipio, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Principales Causas de Morbilidad Infantil
Años: 2002 y 2014

Diagnóstico	2002		2014	
	No. de casos	P/c mil Personas	No. de casos	P/c mil Personas
Parasitosis intestinal	338	28.98	315	18.84
Infección Respiratoria Superior	420	36.01	-	-
Amebiasis	-	-	286	17.10
Impétigo	287	24.61	115	6.88
Anemia	29	2.49	112	6.70
Infección intestinal bacteriana	47	4.03	97	5.80
Infección intestinal viral	-	-	53	3.17
Micosis	38	3.26	41	2.45
Alergia	-	-	36	2.15
Conjuntivitis	-	-	35	2.09
Dermatitis atópica	-	-	26	1.55
Candidiasis	-	-	26	1.55
Pioderma	-	-	23	1.38
Escabiosis	-	-	17	1.02
Varicela	-	-	15	0.90
Nausea y vomito	-	-	15	0.90
Dermatitis alérgica de contacto	-	-	11	-
Asma	-	-	8	-
Absceso cutáneo furúnculo y ántrax	-	-	7	-
Amigdalitis aguda	-	-	7	-
Total	**1,159**	**99.38**	**1,245**	**72.48**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las Estadísticas del Centro de Salud El Estor.

En el año 2002 se presentó una tasa de morbilidad infantil del 99.38‰, la cual para el 2014 disminuyó en 72.48‰, las enfermedades que prevalecen en la niñez son de tipo gastrointestinal, el total de casos representa el 36‰ entre la parasitosis intestinal y amebiasis, las cuales constituyen una tasa de morbilidad infantil de 18.84‰ y 17.10‰ respectivamente, durante la visita de campo se determinó que esto se debe a la carencia de agua purificada en las comunidades y centros poblados, pues al no contar con el servicio, se abastecen de ríos no aptos para consumo humano. En comparación con el año 2002 la tasa de morbilidad infantil disminuyó significativamente.

1.6.2.4 Tasas y causas de mortalidad general e infantil

Se refiere a la cantidad de personas que mueren en el Municipio, por diferentes causas este tema; a continuación será evaluado el aspecto general:

Cuadro 22
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Tasa de Mortalidad General
Años: 2002 y 2014

Diagnóstico	Año 2002		Año 2014	
	Total de Casos	P/c mil Personas	Total de Casos	P/c mil Personas
Choque hipovolémico	5	0.12	8	0.10
Neumonía y bronconeumonías	-	-	7	0.08
Diarrea funcional	7	0.16	5	0.06
Senilidad	-	-	4	0.05
Hemorragia gastrointestinal	-	-	3	0.04
Efectos adversos de agentes electrolíticos, calóricos y del equilibrio hídrico	-	-	3	0.04
Insuficiencia respiratoria crónica	3	0.07	3	0.04
Diabetes melitus especificada, sin mención de compilación	-	-	2	0.02
Anemia de tipo no especificado	2	0.05	2	0.02
Insuficiencia renal aguda	-	-	2	0.02
Otros	2	0.05	16	0.19
Total	**19**	**0.45**	**55**	**0.66**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las Estadísticas del Centro de Salud El Estor.

En el año 2002 se presenta un 0.45‰ de mortalidad general, siendo una de las principales causas la enfermedad de diarrea funcional representada con un 0.16‰, en comparación al año 2014 la causa de mortalidad general corresponde a un 0.66‰ representada con el choque hipovolémico, el cual está definido como una perturbación aguda en la circulación, que lleva a un desequilibrio entre la oferta de oxígeno y la demanda en los tejidos, provocada por una disminución en el volumen de sangre circulante. Ésta enfermedad es la que más afecta a la población la cual representa una tasa de diez por cada mil personas.

De acuerdo a la investigación realizada y según datos obtenidos en el Centro de Salud; uno de los factores que afecta a la población es el poco acceso a los

servicios básicos y la contaminación, lo cual provoca las principales causas de muerte infantil en el Municipio.

Cuadro 23
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Principales Causas de Mortalidad Infantil
Año: 2014

Causas	Número de casos	P/c mil Personas
Choque hipovolémico	8	0.05
Neumonía y bronconeumonías	5	0.03
Diarrea funcional	4	0.02
Efectos adversos de agentes electrolíticos, calóricos y del equilibrio hídrico	2	0.01
Total	**19**	**0.11**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de las Estadísticas del Centro de Salud El Estor.

En el cuadro anterior, se observa que para el año 2014 la tasa de mortalidad infantil para El Estor es el 0.11‰, de las principales causa de muerte infantil es el choque hipovolémico con un 0.05‰, esto es debido a la deshidratación que se vive en las comunidades aunado a la poca cobertura de los puestos de salud y la falta de medicamentos.

1.6.2.5 Natalidad

La planificación familiar no es una alternativa de solución que esté utilizando la población para mejorar el nivel de vida de las familias del Municipio. Por lo que se deberá tomar en cuenta este aspecto en el proceso de educación que se brinde a las parejas. Para el año 2002 nacieron 62 niños por cada mil habitantes y en el 2014 disminuyó la tasa a un 25% según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística. Sin embargo el promedio de hijos por familia es de tres, aunque hay buen número de familias que todavía tienen de 8 a 13 hijos, pero por lo general son las familias más grandes de edad.

1.6.3 Servicio de agua, energía eléctrica y drenaje

Los servicios son indispensables para garantizar la calidad de vida de los pobladores, ya que la cobertura de estos certifica la permanencia de los

habitantes en los centros poblados. A continuación se resume la cobertura de los servicios para los años 2002 y 2014.

Cuadro 24
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Cuadro Comparativo de Servicios Básicos
Años: 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	% Cob.	Hogares	% Cob.	Hogares	% Cob.	Hogares	% Cob.
Agua								
Área Urbana	**1,771**	**37**	**2,504**	**34**	**1,773**	**14**	**120**	**29**
Con servicio	1,713	36	2,218	30	1,718	13	115	28
Sin servicio	58	1	286	4	55	1	5	1
Área Rural	**2,981**	**63**	**4,904**	**66**	**11,957**	**86**	**294**	**71**
Con servicio	1,153	25	2,926	39	9,367	67	253	61
Sin servicio	1,828	38	1,978	27	2,590	19	41	10
Total Municipio								
Con servicio	1,866	61	5,144	69	11,085	80	368	89
Sin servicio	1,886	39	2,264	31	2,645	20	46	11
Total	**3,752**	**100**	**7,408**	**100**	**13,730**	**100**	**414**	**100**
Energía eléctrica domiciliar								
Área Urbana	**1,771**	**37**	**2,504**	**34**	**1,773**	**13**	**120**	**29**
Con servicio	753	16	1,599	22	1,631	12	104	25
Sin servicio	1,018	21	905	12	142	1	16	4
Área Rural	**2,981**	**63**	**4,904**	**66**	**11,957**	**87**	**294**	**71**
Con servicio	65	2	148	2	4,544	33	137	33
Sin servicio	2,916	61	4,756	64	7,413	54	157	38
Total Municipio								
Con servicio	818	18	1,747	24	6,175	45	241	58
Sin servicio	3,934	82	5,661	76	7,555	55	173	42
Total	**4,752**	**100**	**7,408**	**100**	**13,730**	**100**	**414**	**100**
Drenajes conectados a fosa séptica								
Área Urbana	**1,771**	**37**	**2,504**	**35**	**1,773**	**13**	**120**	**29**
Con servicio	53	1	14	1	1,560	11	98	24
Sin servicio	1,718	36	2,490	33	213	2	22	5
Área Rural	**2,981**	**63**	**4,904**	**66**	**11,957**	**87**	**294**	**71**
Con servicio	22	1	116	2	3,587	26	98	24
Sin servicio	2,959	62	4,788	64	8,370	61	196	47
Total Municipio								
Con servicio	75	2	130	3	5,147	37	196	48
Sin servicio	4,677	98	7,278	97	8,583	63	218	52
Total	**4,752**	**100**	**7,408**	**100**	**13,730**	**100**	**414**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Censos Nacionales de Población y de Habitación años 1994 y 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE-, e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

1.6.3.1 Agua

La cobertura del servicio de agua para el área urbana en el año 1994 indica que el 36% se encuentra con servicio y el 1% sin servicio, en comparación para el año 2002 la cobertura fue del 30% con servicio y 4% sin servicio, para el año

2014, datos proporcionados por el COCODE indican que el 13% se encuentra con servicio y el 1% sin servicio. El área rural para el año 1994 el 38% de la población se encuentra sin servicio en comparación para el año 2002, disminuyó este porcentaje a un 27%, para el año 2014 los datos brindados por los COCODE indican que disminuyó a un 19%.

En el casco urbano existen ocho sistemas de abastecimiento de agua, únicamente cuatro de ellos cuentan con sistema de clorado municipal y la cuota que se paga por este servicio es de Q.3 en residencias, Q.5 a comercios informales, Q.10 a restaurantes y Q.25 a hoteles. Las comunidades que no cuentan con el servicio de agua en su mayoría se encuentran en el área rural, quienes se abastecen de 40 tanques los cuales están a cargo de COCODE y Comités de agua.

Es importante mencionar que estos tanques, no cuentan con la capacidad de suministro suficiente para atender a la población rural. El agua es consumida por la población sin tomar las precauciones debidas de cloración.

1.6.3.2 Energía eléctrica

Este servicio será analizado desde dos puntos de vista, uno relacionado al servicio domiciliar y el otro vinculado con el alumbrado público como se presenta a continuación:

- **Energía domiciliar**

En el año 1994 la cobertura del servicio de energía para el área urbana fue del 16%, para el año 2002 del 22%, según información proporcionada por los COCODE en el año 2014 es del 12% y la encuesta refleja un 25% con servicio.

Actualmente el servicio de energía eléctrica domiciliar es proporcionado por la Empresa ENERGUATE, y es la municipalidad la encargada de llevar registros de los hogares que cuentan con el mismo. En el 2014 el costo por el consumo

menor de 100 kilovatios es de Q.0.75 + IVA, y el consumo mayor de 101 kilovatios se incrementa a Q.1.85.

Sin embargo el área rural es la mas afectada debido a que para el año 1994 el 61% se encontraba sin cobertura para el 2002 el 64% y 2014 el 54%, esto es debido a que en esta área no se cuenta con este servicio, los habitantes de las comunidades obtienen energía por medio de paneles solares o velas.

- **Alumbrado público**

Al igual que el servicio domiciliar, ENERGUATE, provee el servicio de alumbrado público, el cual es administrado por la Municipalidad. La encuesta demostró que el 49% de los hogares visitados cuenta con el servicio de alumbrado público en su comunidad en las áreas urbanas y rurales. Alrededor del 51% de la población carente del servicio, está representado por el área rural, esto tiene un efecto negativo en la población debido a que están propensos a sufrir delincuencia.

Para reflejar la cobertura del servicio de alumbrado público en las comunidades visitadas, se ha desarrollado una tabla con la información por centro poblado.

Tabla 9
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Alumbrado Público por Centro Poblado
Año: 2014

Micro-Región	Centro Poblado	% Con Servicio	% Sin Servicio
I	Aldea Boca Ancha	-	100
	Aldea Chinebal	-	100
	Aldea Manguito I	-	100
	Aldea Manguito II	-	100
	Aldea Nuevo San Miguelito	-	100
	Aldea Santiaguito	50	50
	Aldea Sepur Sarco	100	-
	Caserío China Pancalá	-	100
	Caserío Naranjal Yaxte	-	100
	Caserío Pombaaq	-	100
	Caserío Semococh	100	-
	Caserío Semuy I	-	100
	Caserío Semuy II	-	100
	Comunidad Los Ángeles Pancalá	40	60
II	Aldea Balandra	-	100
	Aldea Chapín Abajo	-	100
	Aldea Chapín Arriba	-	100
	Aldea Guaritas	-	100
	Aldea Playa Pataxte	25	75
	Aldea Agua Caliente	83	17
	Aldea Caxlampom	67	33
	Aldea El Bongo	100	-
III	Aldea La Ensenada	100	-
	Aldea Nueva Esperanza El Murciélago	-	100
	Aldea Socelá	-	100
	Aldea Tablitas	40	60
IV	Aldea Chimambenque	-	100
	Aldea Chinachavilchoch	-	100
	Aldea Marcajam	-	100
	Aldea Nimbalenque	-	100
V	Aldea Chiguoyo	-	100
	Aldea Río Sauce Lote 12	-	100
	Aldea Sacarilá	-	100
	Aldea Santo Domingo	-	100
	Aldea Selich, Lote 13	-	100
	Aldea Semuch, Lote 14	-	100
	Aldea Sexan, Lote 11	-	100
	Caserío Chimococh	-	100

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 9

Micro-Región	Centro Poblado	% Con Servicio	% Sin Servicio
VI	Aldea Agua Caliente Lote 9	-	100
	Aldea Chichipate	100	-
	Barrio Amanecer Chichipate	100	-
	Barrio SemóChichipate	100	-
	Caserío La Ceiba	-	100
	Comunidad La Pista	-	100
	Comunidad Sepom	33	67
VII	Barrio San José Cantón	33	67
	Barrio El Centro	100	-
	Caserío Boquerón	-	100
	Barrio El Esfuerzo	-	100
	Barrio Las Brisas	50	50
	Barrio La Esperanza	50	50
	Barrio Cerritos	57	43
	Barrio El Mirador	50	50
	Barrio San Marcos	91	9
	Barrio Santa Cruz	100	-
	Barrio Nuevo	100	-
	Barrio San Francisco	100	-
	Caserío Río Zarco	100	-
	Barrio El Sauce	100	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Es importante destacar que la cobertura de alumbrado público en la Micro-Región IV y Micro-Región V, es nula, debido a la ubicación geográfica. Se puede citar las aldeas como: Chimanbenque, Chinachavilchoch, Marcajam, Nimbalenque, Chiguoyo, Río Sauce Lote 12, Sacarilá, Santo Domingo, Selich Lote 13, Semuch Lote 14, Sexán Lote 11 y Caserío Chimococh.

1.6.3.3 Drenajes y Alcantarillado

Para el año 1994 el 36% de la población del área urbana no contaba con el servicio de drenajes conectados a fosa séptica en comparación al año 2002 el 33% no lo tenía, sin embargo para el año 2014 los COCODE indicaron que únicamente el 2% no cuenta con este servicio. En el área rural para el año 1994 el 62% de la población no posee este servicio, para el año 2002 incremento en un 64%, disminuyendo en el año 2014 a un 61%. Esto es debido a que esta área

es la más afectada ya que las comunidades no cuentan con los servicios básicos mínimos, por lo que se pudo observar aguas servidas a flor de tierra.

En el Municipio no existe alcantarillado, por lo que las aguas residuales y pluviales desembocan directamente en el lago de Izabal, situación que provoca contaminación hídrica existente en el Municipio.

1.6.4 Sistemas de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos

El Municipio actualmente no cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos, por lo que estas se encuentran a flor de tierra, lo cual afecta el medio ambiente y provoca foco de contaminación, dado que transportan excretas humanas (heces y orinas) y numerosos microorganismos causantes de enfermedades tanto gastrointestinales como respiratorias.

1.6.5 Sistemas de recolección de basura

El servicio existente para el casco urbano, es prestado por la municipalidad, la población que hace uso de este tren de aseo debe pagar Q.35.00 mensuales. Cabe mencionar que la basura recolectada, es depositada en un terreno, propiedad de la municipalidad, el cual queda sin tratamiento y con riesgo de producir plagas.

Por medio del trabajo de campo se determinó que solamente el 9% de los hogares encuestados contratan este servicio, mientras que el porcentaje restante, no tiene la disposición económica de cancelar la cuota por extracción.

El área rural no cuenta con este servicio; de los hogares encuestados se determinó que el 91% tiende a quemar la basura, el 3% la tira en la calle y el resto la entierra.

1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio no cuenta con un sistema de tratamiento de desechos sólidos, además carecen de sistemas o prácticas adecuadas de tratamientos de desechos no orgánicos que se generan en los hogares, asimismo, no cuentan con un sistema de reciclaje, esta situación se refleja en la contaminación del medio ambiente dentro del Municipio principalmente de las fuentes hídricas.

1.6.7 Letrinización y otros servicios sanitarios

La letrinización es un elemento indispensable dentro del proceso de saneamiento ambiental, asegura la conservación del ecosistema, previene y controla factores ambientales que podrían afectar la salud de la población. El siguiente cuadro muestra la dinámica de comportamiento que ha registrado el servicio de letrinas durante el año 2002 al ser comparado con los datos según COCODE y encuesta del año 2014.

Cuadro 25
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Letrinización y otros Servicios Sanitarios
Años: 2002 y 2014

Descripción	Censo 2002		COCODE 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Inodoro conectado a red de drenaje	130	2	0	0	0	0
Inodoro conectado a fosa séptica	633	9	1,435	10	1,664	10
Excusado lavable	356	5	1,721	12	2,662	16
Letrina o pozo ciego	4,997	67	9,539	65	10,815	65
Sin servicio sanitario	1,292	17	1,867	13	1,497	9
Total hogares	**7,408**	**100**	**14,562**	**100**	**16,638**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo con los datos obtenidos a través de los registros del –INE-, se puede observar que para el 2002, el 67% de los hogares contaban con letrina o pozo ciego, en comparación al año 2014 los datos obtenidos por la investigación de campo, según datos brindados por los COCODE indicaron que el 65% de los

hogares mantiene este tipo de letrinización, así mismo la encuesta arroja un dato del 65% de los datos obtenidos.

Existen comunidades en el área rural que no hacen uso de este servicio, los cuales propician focos de contaminación que pueden afectar la salud de los pobladores, tal situación se relaciona con los niveles de pobreza existente como es el caso de las comunidades: Aldea el Sauce, Nimlanbenque, Santo Domingo y Sexan; los caseríos Río Zarco, Agua Caliente y Comunidad la Pista.

1.6.8 Cementerios

Existe un cementerio ubicado en el casco urbano, el cual se encuentra en regular condición. Además existen 35 camposantos distribuidos en las siete Micro-Regiones del Municipio los cuales carecen de circulación y no tienen servicios básicos de limpieza y mantenimiento.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere a los niveles de desarrollo en que se encuentra la actividad productiva y el proceso que ha tenido para su instalación. De acuerdo a la investigación de campo realizada, a continuación se describe los diferentes servicios y la condición en la que se encuentra.

1.7.1 Unidades de mini riego

El sistema que predomina en la producción agrícola es la lluvia de invierno, el cual es por gravedad natural que inicia en mayo y termina en el mes de octubre. También se hace uso de los ríos y nacimientos de agua, encaminada a través de tubos hacia los establos y cultivos de los alrededores.

1.7.2 Silos

El almacenamiento de productos, principalmente de granos básicos, permite protegerlos de las inclemencias del clima. En el Municipio existe un área que funciona como silo, el producto almacenado es el cardamomo y es de carácter

privado. En el área rural los habitantes de las comunidades utilizan galeras construidas de lámina o cañas para el resguardo de granos básicos y cardamomo, existen habitantes que no cuentan con un lugar adecuado por lo que los almacenan donde habitan.

1.7.3 Centros de acopio

La función principal es reunir la producción de pequeños productores, para competir en calidad y cantidad con los mercados grandes de centros urbanos.

Se logró establecer que en el Municipio no existe este tipo de infraestructura, puesto que la mayoría de los pequeños agricultores, venden los productos en el lugar donde lo producen o bien establecen un punto para entregar el producto a los compradores.

1.7.4 Mercados

En el casco urbano se encuentran los mercados que cumplen con la función de reunir a compradores y vendedores dispuestos a intercambiar los productos. Las instalaciones del mercado principal se encuentran a una cuadra del parque central, están limitadas por su espacio y entre los productos que se pueden encontrar se mencionan: ropa, tejidos y artículos de primera necesidad.

Otro mercado de menor tamaño que cumple con las mismas funciones, se encuentra ubicado a cinco cuadras del parque central, se comercializan las frutas, verduras, aves de corral y otros.

Para los mercados mencionados, no existe un día determinado de plaza, es decir, las personas se trasladan desde sus hogares para realizar la compra de sus artículos de primera necesidad durante toda la semana.

Al carecer de mercado los habitantes de las comunidades cercanas viajan una vez a la semana al casco urbano para adquirir los productos, sin embargo los

pobladores que habitan en centros poblados más alejados se trasladan una vez cada quince días o una vez al mes para adquirir los productos, en este caso el viaje se realiza en medio día para poder llegar y el otro medio día para retornar a su hogar.

1.7.5 Vías de acceso

Las vías de acceso son: de la Ciudad Capital a El Estor por la Carretera CA-9 ruta al Atlántico, denominada "Jacobo Arbenz Guzmán", en donde, al llegar al cruce El Rancho, El Progreso (kilómetro 85), se toma la ruta CA-14 que conduce hacia Alta Verapaz, al llegar al kilómetro 182, se cruza a San Julián en el municipio de Tactic, Alta Verapaz, la carretera hasta este punto es totalmente asfaltada, posteriormente se toma la ruta RN-07E a la derecha del trayecto que es de terracería, recorre el municipio de Santa Catalina La Tinta (kilometro 239), aldea Teleman (kilometro 258) y el municipio de Panzós (kilometro 271). El primer centro poblado del municipio de El Estor, es la aldea Chichipate (kilometro 295), y la distancia del casco urbano es de 16 km. La distancia de esta ruta es de 311 kilómetros de la Ciudad Capital.

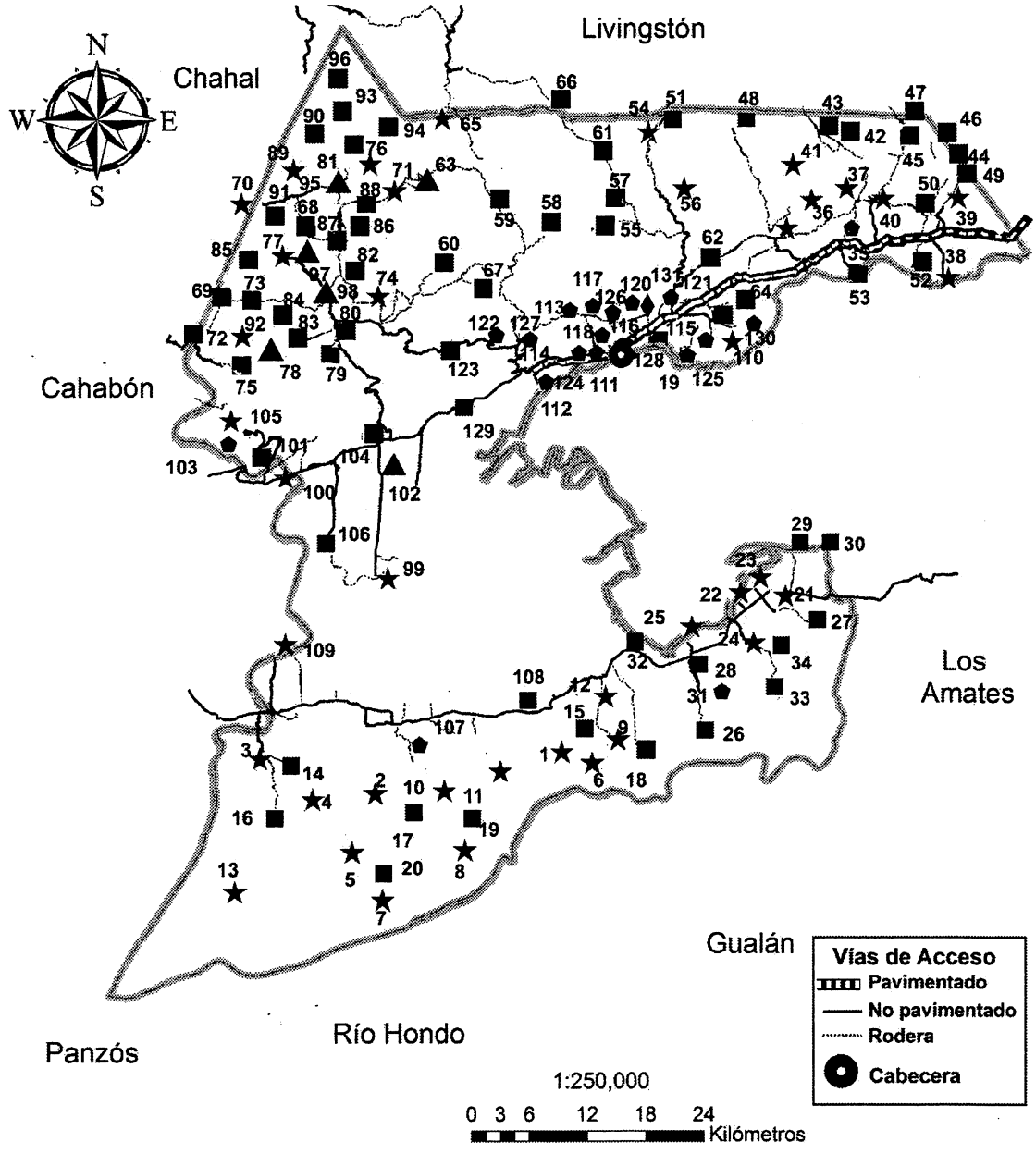
La segunda ruta: de la Ciudad Capital hacia El Estor, comienza por la Carretera CA-9 ruta al Atlántico, denominada "Jacobo Arbenz Guzmán", hacia oriente, se llega al cruce El Rancho, El Progreso (kilómetro 85), municipio Río Hondo, Zacapa (kilómetro 136), luego sigue hacia el municipio de Morales (kilómetro 246), se cruza a la izquierda por la carretera CA-13 se llega al centro poblado de Río Dulce (kilómetro 276), luego se conduce por la ruta RN-07E, 44 kilómetros más que llega a el casco urbano del municipio de El Estor, la carretera es totalmente asfaltada. La distancia de esta ruta es de 321 kilómetros de la Ciudad Capital.

La tercera ruta: Vía marítima, esta vía de acceso parte desde la cabecera departamental de Izabal, Puerto Barrios hasta llegar a Livingston, luego por el Castillo de San Felipe y el recorrido de Río Dulce se llega a El Estor.

En el mapa ocho se visualizan las Vías de Acceso del municipio de El Estor, se observan las vías que se encuentran pavimentadas, no pavimentadas, roderas (terracería); y las comunidades donde se ubican dichas vías de acceso. Actualmente la mayor parte de las vías de acceso hacia las distintas aldeas y caseríos del Municipio se encuentran en pésimas condiciones debido a que los caminos son de terracería mala, en ocasiones los habitantes de las comunidades lejanas tienen que caminar para trasladarse de una comunidad a otra, ya que es imposible el ingreso de vehículos a las mismas.

Las Micro-Regiones I y II, se localizan al lado sur del Municipio, divididas por el lago de Izabal, el cual tiene una extensión de aproximadamente 17 millas náuticas y puede ser transitado por una lancha de motor 75 cc, en un tiempo aproximado de 40 minutos. Se detalla a continuación la distancia de los centros poblados, asi como el tipo de camino y condicion en la que se encuentra.

Mapa 8
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Vías de Acceso
Año: 2014



Fuente: División de Cartografía, Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

Tabla 10
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Vías de Acceso
Año: 2014

No.	Comunidad	Distancia km	Tiempo min	Tipo	Condición
	Micro-Región I (los Ángeles Páncala)				
1	Aldea Bocancha	35	88	Terracería	Regular
2	Aldea Chinebal	45	113	Terracería	Regular
3	Aldea Los Ángeles Pancalá	55	138	Terracería	Regular
4	Aldea Manguito I	55	138	Terracería	Regular
5	Aldea Manguito II	57	143	Terracería	Mala
6	Aldea Naranjal Yaxte	45	113	Terracería	Regular
7	Aldea Nuevo San Miguelito	43	108	Terracería	Regular
8	Aldea San Pablo I	53	133	Terracería	Regular
9	Aldea Santiaguito	56	140	Terracería	Regular
10	Aldea Semococh	57	143	Terracería	Regular
11	Aldea Semuy II (Chajmaic)	28	70	Terracería	Regular
12	Aldea Sepur Zarco	65	163	Terracería	Regular
13	Aldea Setolox	66	165	Terracería	Regular
14	Caserío China Pancalá	57	143	Terracería	Regular
15	Caserío Chinamilagro	62	155	Terracería	Regular
16	Caserío Las Pacayas	70	175	Terracería	Regular
17	Caserío Poligono I	70	175	Terracería	Regular
18	Caserío Pombaaq	69	173	Terracería	Mala
19	Caserío San Pablo II	50	125	Terracería	Regular
20	Caserío Semuy I	25	63	Terracería	Regular
	Micro-región II (Sede playa pataxte)				
21	Aldea Chapín Abajo	20	50	Terracería	Regular
22	Aldea Chapín Arriba	22	55	Terracería	Regular
23	Aldea Guaritas	20	50	Terracería	Regular
24	Aldea Santa Rosa Balandra	31	78	Terracería	Regular
25	Aldea Playa Pataxte	20	50	Terracería	Regular
26	Caserío Buena Vista	31	78	Terracería	Regular
27	Caserío El Mirador Río Balandra	28	70	Terracería	Regular
28	Caserío El Zapote (Conap)	45	113	Terracería	Regular
29	Caserío Ensenada Malache	32	80	Terracería	Regular
30	Caserío La Unión	25	63	Terracería	Regular
31	Caserío Nueva Jerusalén Pataxte	21	53	Terracería	Regular
32	Caserío Quebrada Seca Pataxte	20	50	Terracería	Regular
33	Caserío Santa Rosa Balandra	30	75	Terracería	Regular
34	Caserío Seamán	29	73	Terracería	Regular
	Micro-Región III (El Bongo)				
35	Aldea Agua Caliente El Paraíso	15	38	Terracería	Regular
36	Aldea Caxlampom	16	40	Terracería	Regular
37	Aldea El Bongo	22	55	Terracería	Mala
38	Aldea La Ensenada	16	40	Terracería	Regular
39	Aldea Nueva Esperanza, Murciélago	20	50	Terracería	Regular
40	Aldea Socelá	23	58	Terracería	Regular
41	Aldea Tablitas	13	33	Terracería	Mala
42	Caserío Chipunit	27	68	Terracería	Regular
43	Caserío Jalauté	35	88	Terracería	Regular

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 10

No.	Comunidad	Distancia km	Tiempo min	Tipo	Condición
44	Caserío La Llorona	27	68	Terracería	Regular
45	Caserío Las Quebradas	29	73	Terracería	Regular
46	Caserío Plan Grande	31	78	Terracería	Regular
47	Caserío Río Pita	35	88	Terracería	Regular
48	Caserío Río Quixchan	34	85	Terracería	Regular
49	Caserío Río Sumach	30	75	Terracería	Regular
50	Caserío San Marcos Raxrujá	47	118	Terracería	Regular
51	Caserío Santa Lucía	19	48	Terracería	Regular
52	Caserío Santa María La Llorona	26.5	66	Terracería	Regular
53	Caserío Zapotal	45	113	Terracería	Regular
	Micro-Región IV (Chinachabilchoch)				
54	Caserío El Aguacate	41	103	Terracería	Mala
55	Aldea Chinabenque	25	63	Terracería	Mala
56	Aldea Chinachabilchoch	25	63	Terracería	Mala
57	Aldea Marcajam	22	55	Terracería	Mala
58	Aldea Nimlabenque	23	58	Terracería	Mala
59	Caserío Chabilchoch	30	75	Terracería	Mala
60	Caserío El Quetzal	30	75	Terracería	Mala
61	Caserío Nuevo Nacimiento Sexán	29	73	Terracería	Mala
62	Caserío RubelPec	28	70	Terracería	Mala
63	Caserío Saqikib	25	63	Terracería	Mala
64	Caserío Seacacar Abajo	7	18	Terracería	Mala
65	Caserío Seacacar Arriba	7.5	19	Terracería	Mala
66	Caserío Semanzana	40	100	Terracería	Mala
67	Rubelpec Arriba Fca.	30	75	Terracería	Mala
	Micro-Región V (Sexan)				
68	Aldea Río Sauce Lote 12	18	45	Terracería	Mala
69	Aldea Santo Domingo Lote 10	30	75	Terracería	Mala
70	Aldea Selich Lote 13	22	55	Terracería	Mala
71	Aldea Semuy Lote 14	23	58	Terracería	Mala
72	Aldea Sexan	35	88	Terracería	Mala
73	Cas. El Chorro Lote 5	-	-		
74	Caserío Agua Caliente Lote 4	45	113	Terracería	Mala
75	Caserío Agua Caliente Lote 2	40	100	Terracería	Mala
76	Caserío Cadena Semuc	30	75	Terracería	Mala
77	Caserío Chiguoyo	43	108	Terracería	Mala
78	Caserío El Paraíso Lote 5	40	100	Terracería	Mala
79	Caserío El Pozo Lote 5	75	188	Terracería	Mala
80	Caserío La Caoba	37	93	Terracería	Mala
81	Caserío Las Nubes Lote 16	29	73	Terracería	Mala
82	Caserío Monte Los Olivos	33	83	Terracería	Mala
83	Caserío Nueva Jerusalén Lote 5	60	150	Terracería	Mala
84	Caserío Nueva Sacarilá	30	75	Terracería	Mala
85	Caserío Nuevo Amanecer Sauce	18	45	Terracería	Mala
86	Caserío Rubelhu	25	63	Terracería	Mala
87	Caserío Sacarilá	38	95	Terracería	Mala
88	Caserío San Luis Chacpoelá	45	113	Terracería	Mala
89	Caserío Santa Maria Semuc	30	75	Terracería	Mala
90	Caserío Saravio Chacalté Lote 2	34	85	Terracería	Mala

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 10

No.	Comunidad	Distancia km	Tiempo min	Tipo	Condición
91	Caserío Sechina Lote 15	23	58	Terracería	Mala
92	Caserío Semuc Lote 5	37	93	Terracería	Mala
93	Caserío Tzulpec	50	125	Terracería	Mala
94	Finca Chinamococh	40	100	Terracería	Mala
95	Finca Sajchajilá	23	58	Terracería	Mala
96	Finca Semuc	40	100	Terracería	Mala
97	Finca Seyamch	33	83	Terracería	Mala
	Micro-Región VI (Chichipate)				
98	Aldea Sepom	19	48	Terracería	Regular
99	Aldea Chichipate	15	38	Terracería	Regular
100	Barrio Amanecer Chichipate	15.5	39	Terracería	Regular
101	Barrio Semó Chichipate	15.5	39	Terracería	Regular
102	Aldea Sepur Límite	20	50	Terracería	Regular
103	Barrio Santa Cruz, Sepur Limite	-	-		
104	Caserío Agua Caliente Lote 9	35	88	Terracería	Regular
105	Caserío Rancho Grande	65	163	Terracería	Regular
106	Caserío La Pista	13	33	Terracería	Regular
107	Caserío La Ceiba	16	40	Terracería	Regular
108	Caserío La Revolución	14	35	Terracería	Regular
	Micro-Región VII (Área urbana)				
109	Aldea El Sauce	6	15	Terracería	Mala
110	Barrio El Centro	-	-	Pavimento	Buena
111	Barrio El Chupón	-	-	Pavimento	Regular
112	Barrio El Esfuerzo	-	-	Terracería	Regular
113	Barrio El Mirador	-	-	Terracería	Buena
114	Barrio La Coroza	-	-	Terracería	Regular
115	Barrio La Unión	-	-	Pavimento	Regular
116	Barrio Las Brisas	-	-	Pavimento	Regular
117	Barrio Los Cerritos	-	-	Terracería	Buena
118	Barrio Nuevo	1	3	Pavimento	Regular
119	Barrio San Francisco	-	-	Pavimento	Regular
120	Barrio San Jorge	-	-	Pavimento	Regular
121	Barrio San José Cantón	-	-	Terracería	Buena
122	Barrio San Marcos	-	-	Pavimento	Regular
123	Barrio Santa Cruz	-	-	Pavimento	Regular
124	Barrio Sinaí	-	-	Pavimento	Regular
125	Barrio Tres Quebradas	-	-	Pavimento	Regular
126	Barrio Vista Hermosa	1	3	Terracería	Regular
127	Caserío El Boquerón	6	15	Pavimento	Buena
128	Caserío El Prieto	8	20	Terracería	Regular
129	Caserío Río Zarco	11	28	Terracería	Mala
130	Colonia La Esperanza	1	3	Terracería	Regular

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las vías de acceso para las Micro-Regiones I, II, III y VI se encuentran de terracería en regulares condiciones; las Micro-Regiones IV y V poseen caminos de terracería en malas condiciones.

El área urbana denominada Micro-Región VII existe una combinación de vías de acceso de terracería regular y en mal estado, solo una parte de la región está pavimentada.

1.7.6 Puentes

Existen seis puentes vehiculares de concreto, ubicados en la ruta del centro poblado de Río Dulce hacia el Municipio, entre los que se mencionan: Quebrada Seca Río Zarco, Río Sauce, Sumach, Túnico y Manaco. Se observaron 17 puentes de madera que soportan el tránsito de vehículos livianos y cinco puentes peatonales colgantes.

1.7.7 Energía eléctrica comercial

El servicio de energía eléctrica de tipo comercial en el Municipio es proporcionado por la empresa ENERGUATE. No existen plantas generadoras de energía eléctrica, pero existen dos distribuidoras en el área urbana, una se ubica en el Barrio San Jorge y la otra en el Barrio Vista Hermosa.

1.7.8 Telecomunicaciones

El casco urbano cuenta con infraestructura para distintos tipos de telecomunicaciones. Se cuenta con cuatro radiodifusoras de frecuencia modulada (FM), Radio Manatí, 101.5 FM con la mayor sintonía y cobertura, tanto para el área urbana y rural.

Se determinó que el 68% de las encuestas indican que utiliza el servicio de telefonía, del cual el 97% es teléfono móvil, de la empresa TIGO, debido a la buena calidad de señal que ofrece. El resto no utiliza este medio de comunicación por la deficiente calidad de señal debido a la ubicación en la que se encuentran y razones de alto costo. En el casco urbano se presta el servicio de internet residencial por la empresa CLARO Guatemala, en el mismo existe una oficina de correos.

1.7.9 Transporte

Los habitantes del Municipio cuentan con dos vías de transporte: por vía terrestre y acuática. La mayor parte de los pobladores se trasladan en microbuses hacia las Micro-Regiones V y VII, en el casco urbano se movilizan en motocicletas, bicicletas y taxis.

El parque es considerado como terminal de transporte, se encuentran microbuses con destinos hacia Río Dulce, Caserío Río Zarco, Agua Caliente Lote 9 y aldeas: Chichipate, El Boquerón, La Ensenada, El Bongo y Minera CGN. También se encuentran camiones utilizados para transportarse hacia dentro o fuera del área rural, debido a la ubicación y estado en los que se encuentran los caminos. Estos parten a las 6:00 AM del parque hacia las aldeas: El Bongo, Agua Caliente y Caxlampon. El precio del pasaje varía según al destino de Q.2 hasta Q.20.

El transporte marítimo comunica a la cabecera municipal con las Micro-Regiones I y II, la hora determinada para iniciar a trasladarse por esta vía es a las 6:00 am, con un precio establecido de Q.20. El medio de transporte terrestre (camiones o pick-ups) que utilizan los productores para trasladar sus productos varía de acuerdo a su capacidad de pago.

1.7.10 Rastros

Existe uno ubicado en el barrio San Francisco del casco urbano, el cual tiene un horario de 5:00 am a 13:00 pm; es utilizado para el destace de ganado bovino y porcino con un costo de Q.300 por res y Q.150 por cerdo. De acuerdo a lo observado en el proceso de investigación el área rural del Municipio no cuenta con rastros, por lo cual las unidades productivas ubicadas en este sector venden el ganado en pie.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Las organizaciones son creadas con el fin de atender necesidades sociales y productivas de la comunidad, esto permite que los habitantes tomen conciencia de los problemas que afrontan las comunidades día con día y que aporten soluciones a los mismos, lo cual contribuye al desarrollo del Municipio.

A continuación se describen las organizaciones sociales y productivas existentes:

1.8.1 Organizaciones sociales

Su función fundamental es la gestión del desarrollo comunitario a través de la participación de todos los sectores de la población; entre este tipo de organización se pueden mencionar:

1.8.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo, -COCODE- son organizaciones sociales, creadas con el fin de velar por la satisfacción de las necesidades de la comunidad que representan, según lo establecido en la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

En el municipio de El Estor, se destaca que en el año 2014 los 131 centros poblados registrados contaban con un Consejo Comunitario de Desarrollo y su respectivo representante.

1.8.1.2 Asociaciones y fundaciones

Son agrupaciones creadas con intereses comunitarios y diversos fines, éstas promueven el desarrollo de las comunidades del Municipio por medio de la implementación de capacitaciones, fortalecimiento de actividades educativas, religiosas y sociales. A continuación se detalla las asociaciones y fundaciones que existen en el Municipio:

Tabla 11
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Asociaciones y Fundaciones
Año: 2014

Clase de Organización	Descripción	Cobertura	
		Urbana	Rural
Asociación de Desarrollo Local Comunal AK´KutanSexan.	Desarrollo general de la comunidad de El Estor.	X	X
Asociación Amiguitos.	Vela por las personas que sufren de alguna discapacidad.	X	X
Asociación Estudiantil K´aache´	Fortalecimiento de las capacidades de la comunidad Q´eqchi´	X	X
Asociación de Desarrollo Integral Aj Kálom.	Fomenta el desarrollo rural que integra a las comunidades.	X	X
Asociación Indígena Q´eqchí´	Fortalece los derechos indígenas.	X	X
Asociación de Desarrollo Integral Agua del Pozo Maya Q´eqchí´.	Fomenta el cuidado de las fuentes de agua de las comunidades Q´eqchi´.	X	X
Asociación de Mujeres para el Desarrollo Integral Maya Q´eqchí´.	Desarrolla proyectos productivos en las comunidades.	X	X
Asociación de Mujeres para el Desarrollo Ak´Yu´am.	Desarrollo de farmacias comunales y capacitaciones de salud reproductiva.	X	X
Asociación Indígena Ratz´ un K´1	Fomenta los derechos indígenas.	X	X
Asociación de Educadores Bilingüe Q´eqchí´ de Izabal.	Desarrollo de capacitaciones para los integrantes en temas relacionados con educación Bilingüe.	X	X
Asociación Inversiones de Desarrollo Solidario de Trabajadores.	Crédito para trabajadores de INDESA Pataxte.	X	X
Asociación Multi-comunitaria Q'eqchi' Pro Compra de Tierra.	Fomenta la gestión de compra de fincas y apoya a la asociación comunitaria.	X	X
Asociación Ajaw Adjudicatarios del Fondo de Tierras.	Fortalece el acceso a la tierra, por medio de escrituras otorgadas por el fondo de tierra.	X	X
Fundación Cristiana Para Niños, Jóvenes y Ancianos de la Esperanza "CFCA".	Fomenta el desarrollo estudiantil por medio de becas en las comunidades.	X	X

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede destacar que cuatro de las asociaciones y fundaciones existentes en el Municipio están enfocadas a la protección, desarrollo y fortalecimiento de las comunidades indígenas Q´eqchi, lo cual es de suma importancia, ya que la mayoría de pobladores del Municipio pertenecen a este grupo étnico. En conjunto, las agrupaciones detalladas con anterioridad contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población.

1.8.1.3 Comités

Existen 49 comités de tipo social y pro mejoramiento entre los que se puede mencionar comité de agua, pescadores, pro-tierra, padres de familia y jóvenes; las necesidades más urgentes son: introducción de agua potable, construcción de escuelas, construcción de centros de salud y abastecimiento de los mismos, letrinización, mantenimiento de caminos y carreteras, energía eléctrica, introducción de alcantarillados y drenajes.

1.8.1.4 Organizaciones religiosas

Realizan un papel social importante dentro de la comunidad al congregar en las parroquias o templos a gran parte de la población.

El 48% de la población es católica y dispone de una Iglesia en la cabecera municipal identificada con el nombre de Parroquia San Pedro Apóstol y una en cada centro poblado. La religión evangélica representa un 47%, en estas organizaciones, se observó que existe una Iglesia en cada centro poblado.

El 4% de la población pertenece a otras religiones como la adventista, mormona y testigos de Jehová, el 1% no pertenece a ninguna organización religiosa.

1.8.2 Organizaciones productivas

Estas organizaciones agrupan a personas de las diferentes actividades productivas del Municipio, promueven el desarrollo económico, proporcionan financiamiento y apoyo a los integrantes.

1.8.2.1 Asociaciones productivas

Asociaciones creadas con diversos fines, promueven y fortalecen las actividades productivas existentes en el Municipio, las cuales son:

- Asociación de Campesinos Los Ángeles Pancalá
- Asociación Estoreña para el Desarrollo Integral -AEPDI-
- Asociación de Desarrollo Integral Sostenible de El Estor -ASIDE- (producción y comercialización de Tilapia)
- Asociación Pesquera Bocas del Polochic

1.8.2.2 Cooperativas

Instituciones no lucrativas de carácter productivo y de servicio, en la Aldea Chichipate se encuentra la Cooperativa Agrícola de Servicios Varios Chichipate, integrada por 70 miembros. Su rubro productivo son los granos básicos, y su cobertura es local.

1.8.2.3 Organizaciones de servicios

Las organizaciones del Municipio son de tipo financiero, orientadas a incrementar el desarrollo económico. Las actividades que realizan mejoran las condiciones de vida al otorgar créditos, capacitaciones y asesorías técnicas a los productores y empresarios; algunas instituciones son:

- **Génesis Empresarial**

Otorga créditos, capacitación y asesoría técnica a empresas y comunidades.

- **Fundación para Desarrollo Empresarial y Agrícola –FUNDEA-**

Entidad relevante de micro finanzas, que contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de pequeños agricultores y empresarios del área rural.

- **Fondo para el Desarrollo Solitario -FUNDESOL-**

Entidad que ofrece créditos que ofrecen montos a micro empresarios y pequeños productores ubicados en el área rural del Municipio.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Comprende las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, entidades privadas y organismos internacionales que brindan apoyo y contribuyen al desarrollo del Municipio, las cuales se presentan a continuación:

1.9.1 Instituciones estatales

Son instituciones del Estado que prestan servicios a la población en general, entre estas se encuentran las siguientes:

Tabla 12
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Instituciones Estatales
Año: 2014

Institución	Funciones	Cobertura	
		Urbana	Rural
Base Naval	Se encarga de salvaguardar el lago que pertenece al Municipio, forma parte del Ministerio de la Defensa de Guatemala.	X	
Centro y Puestos de Salud	Brinda atención médica a la población al velar por la salud y bienestar de las personas.	X	X
Consultorio del IGSS	Proporciona atención médica a la población afiliada y beneficiada.	X	X
Cruz Roja	Responsables de brindar auxilio a la población, en caso de emergencias, enfermedades y accidentes, realizan labores de rescate en caso de un desastre natural.	X	X
Juzgado de Paz	Se encarga de administrar la justicia y aplicación de la ley en el Municipio.	X	
Delegación del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-	Brinda capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas, pecuarios y artesanales.	X	X
Delegación del Ministerio de Desarrollo Social -MIDES-	Ejecuta programas de desarrollo social, que son de beneficio para la comunidad.	X	X
Sub Estación de Policía Nacional Civil	Su función principal es prestar seguridad a la población y mantener el orden público.	X	
Delegación de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-	Es responsable de combatir la desnutrición de los niños y niñas de las comunidades. Brinda apoyo a través de entrega de alimentos.	X	X
Supervisión Educativa	Orienta y brinda asistencia técnica, permanente y profesional a los directores y docentes de los establecimientos públicos y privados.	X	X

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el Municipio se encuentran instituciones estatales que brindan apoyo económico, social y cultural para el bien común de los pobladores, lo que permite el desarrollo de las comunidades.

1.9.2 Instituciones municipales, privadas y ONG´S

Instituciones creadas con el propósito de contribuir al desarrollo de la población, de carácter privado sin fin de lucro, con objetivos humanitarios y sociales, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 13
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Instituciones Municipales, privadas y ONG´S
Año: 2014

Institución	Entidad	Objetivo
Municipal	Oficina Municipal de la Mujer	Vela por la problemática social de las mujeres, desarrolla las potencialidades para el mejoramiento económico, social y productivo con igualdad de género. Cuenta con un centro de atención de desarrollo integral, el cual brinda servicio de guardería para la comunidad.
	Oficina del Adulto Mayor	Brindan apoyo y servicio a las personas de mayor de edad, que acuden a la municipalidad.
Organización No Gubernamental	Fundación Defensores de la Naturaleza -FDN-	Vela por la conservación de la flora y fauna del Municipio, principalmente en bocas del Polochic, además brinda apoyo, en infraestructura de escuelas, instalación de agua potable y asistencia técnica en cultivo de tilapia.
	Fundación Guillermo Toriello	Promueve el desarrollo del Municipio, brinda apoyo a las comunidades en vivienda, salud y educación.
Privada	NaturAceites	Empresa que brinda ayuda a las comunidades, en aspecto salud, infraestructura, educación, medio ambiente, cultura y deportes e incluye proyectos productivos de donaciones.
	Fundación Raxche	Brinda apoyo a la comunidad, ejecuta proyectos de infraestructura en las escuelas, cursos de capacitación, jornadas médicas y farmacias comunitarias.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Dichas instituciones brindan apoyo a la población de manera que mejoren el desarrollo económico, social y productivo.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El análisis de esta variable establece las necesidades de la población y da a conocer los requerimientos para satisfacer las necesidades básicas de la población.

Las necesidades principales del Municipio, en la mayoría de los centros poblados son: abastecimiento de agua potable, instalación de sistema de drenajes y alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos.

Se puede mencionar la construcción o mejoramiento de carreteras y vías de acceso, la capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios como generación de fuentes de empleo. Es importante atender las necesidades de la población y satisfacer las mismas para contribuir al desarrollo social y económico.

A continuación se presenta la siguiente tabla donde se describen los requerimientos de inversión social y productiva por Micro-Región y centro poblado; se menciona que la cabecera municipal se encuentra ubicada en la Micro-Región VII como Barrio Centro.

Tabla 14
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Requerimientos de Inversión Social y Productiva
Año: 2014

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
		Micro-Región I	
1	Bocancha	Alumbrado público. Instalación del servicio de energía eléctrica. Circulación de escuela.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
2	Chinebal	Agua potable. Alumbrado público. Equipamiento de escuela, se requieren 200 pupitres. Dotación continúa de medicina e insumos médicos en centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
3	Los Ángeles Pancalá	Abastecimiento de agua potable. Abastecimiento de medicina e insumos médicos en centro de convergencia	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
4	Manguito I	Agua potable. Alumbrado público. Construcción y equipamiento de instituto de educación básica. Salón comunal.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
5	Manguito II	Agua potable. Alumbrado público. Cobertura de energía eléctrica. Ampliación de horario para cobertura de centro de convergencia. Dotación continúa de medicina e insumos médicos en centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Mejoramiento de carretera y vías de acceso.
6	Naranjal Yaxte	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Abastecimiento de agua potable Mejorar infraestructura de escuela. Construcción y equipamiento de instituto de educación básica.	Mantenimiento de carreteras. Asistencia y capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
7	Nuevo San Miguelito	Mejorar infraestructura de escuela. Ampliar el horario de atención en Centro de convergencia y dotación de medicina e insumos médicos. Salón comunal.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
8	San Pablo I	Abastecimiento de agua potable. Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Mejorar infraestructura de escuela contratación de maestros. Ampliar horario de asistencia médica y abastecimiento de medicamento.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Pavimentación de carretera.
9	Santiaguito	Mejoramiento de infraestructura de escuela. Contratación de maestros, para cada aula. Mejorar infraestructura de centro de convergencia y dotación de medicina e insumos médicos.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
10	Semococh	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Dotación de medicina en centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
11	Semuy II (Chajmaic)	Alumbrado público. Abastecimiento de medicina y asistencia médica en centro de convergencia. Cubrir plazas en centro educativo. Instalación del servicio de energía eléctrica.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y productores de tilapia. Mejoramiento de vías de acceso.
12	Aldea Sepur Zarco	Dotación de medicina e insumos médicos a centro de convergencia. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Ampliar la cobertura de alumbrado público.	Capacitación a los productores agrícolas y artesanos. Mejoramiento de vías de acceso y carretera.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
13	Semococh	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Abastecimiento de agua potable. Mejorar infraestructura de escuela contratación de maestros. Construcción de centro de convergencia, brindar asistencia médica y dotar el mismo con medicina.	Mejorar vías de acceso y carretera. Capacitación a los productores agrícolas y pecuarios.
14	China Pancalá	Instalación del servicio de energía eléctrica. Abastecimiento de agua potable. Construcción de letrinas. Alumbrado público.	Capacitación a productores agrícolas. Mejorar vías de acceso y carretera.
15	Chinamilagro	Instalación del servicio de energía eléctrica. Abastecimiento de agua potable. Alumbrado público. Planta de tratamiento de desechos sólidos.	Capacitación a productores agrícolas. Mejorar vías de acceso y carretera.
16	Las Pacayas	Contratación de maestros, para cada aula. Instalación del servicio de energía eléctrica. Abastecimiento de agua potable. Alumbrado público.	Capacitación a productores agrícolas y pecuarios. Mejorar vías de acceso y carretera.
17	Polígono I	Instalación del servicio de energía eléctrica. Abastecimiento de agua potable. Alumbrado público. Mejorar infraestructura de escuela contratación de maestros.	Mejorar vías de acceso y carretera. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
18	Pombaaq	Alumbrado público. Dotación de medicina e insumos médicos a centro de convergencia. Ampliación de aulas en escuela.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
19	San Pablo II	Alumbrado público. Abastecimiento de agua potable. Mejorar infraestructura de escuela. Construcción y equipamiento de instituto de educación básica. Instalación del servicio de energía eléctrica.	Mejorar vías de acceso y carretera. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
20	Semuy I (Selempim)	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Abastecimiento de agua potable. Mejorar infraestructura de escuela. Construcción y equipamiento de instituto de educación básica.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
		Micro Región II	
21	Chapín Abajo	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Construcción y equipamiento de instituto de educación básica.	Tierra para cultivar. Mejorar carreteras.
22	Chapín Arriba	Agua potable. Alumbrado público. Cobertura de energía eléctrica. Mejoramiento de infraestructura de centro de convergencia. Ampliación de horario para cobertura y dotación continúa de medicina e insumos médicos. Servicio de extracción de basura en el hogar.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
23	Guaritas	Agua potable. Alumbrado público. Cobertura de energía eléctrica. Abastecimiento de medicina e insumos médicos en centro de convergencia. Construcción de escuela y abastecimiento de maestros.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Tierras para cultivar.
24	Aldea Balandra	Abastecimiento de agua potable. Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Abastecimiento de medicamento y asistencia médica en centro de convergencia. Ampliación de escuelas para impartir niveles educativos.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y artesanos. Mejorar vías de acceso y carreteras.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
25	Playa Pataxte	Instalación del servicio de energía eléctrica. Contratación de maestros para cubrir demanda de educación. Abastecimiento de medicamento en centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Mejorar vías de acceso y carreteras.
26	Buena Vista	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Ampliación de escuelas para impartir niveles educativos.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y artesanos.
27	El Mirador Río Balandra	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Ampliación de escuelas para impartir niveles educativos. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y artesanos.
28	El Zapote (Conap)	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Ampliación de escuelas para impartir niveles educativos. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
29	Ensenada Malache	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
30	La Unión	Instalación del servicio de energía eléctrica. Alumbrado público. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
31	Nueva Jerusalén Pataxte	Cobertura de sistema de agua potable. Planta de tratamiento de desechos solidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
32	Quebrada Seca Pataxte	Abastecer puesto de salud con medicamentos. Ampliación de escuela. Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Mejorar vías de acceso y carreteras.
33	Santa Rosa Balandra	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
34	Seamán	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
		Micro-Región III	
35	Agua Caliente El Paraíso	Cobertura de agua potable. Alumbrado público. Abastecimiento de medicamentos y equipo a centro de convergencia. Instalación sistema de drenajes. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
36	Caxlampom	Instalación de agua potable. Ampliación de la cobertura de energía eléctrica. Alumbrado público. Abastecimiento de medicamentos y equipo a centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Mejoramiento de carretera y vías de acceso.
37	El Bongo	Cobertura de alumbrado público. Instalación de drenajes y alcantarillado. Ampliación de cobertura de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Ampliación de escuela. Equipamiento del puesto de salud.	Pavimentación de las vías de acceso de comunidad. Construcción de puentes.
38	La Ensenada	Ampliar la cobertura de agua. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Ampliación de cobertura del servicio de energía eléctrica. Ampliación y remodelación de escuela.	Mejoramiento de carreteras. Abastecer de fertilizante para la siembra de maíz. Capacitación a productores.
39	Nueva Esperanza, Murciélago	Instalación del servicio de energía eléctrica. Instalación de alumbrado público. Instalación de tubería para agua potable 7,500 metros.	Capacitación de productores agrícolas y pecuarios.
40	Socelá	Construcción de escuela para nivel básico. Y equipar el centro educativo primario con material didáctico y mobiliario. Construcción de centro de salud y brindar asistencia y equipo médico. Sistema de drenajes y alcantarillado. Alumbrado público.	Mejorar vías de acceso y carretera. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
41	Tablitas	Alumbrado público. Cobertura de energía eléctrica. Sistema de drenajes. Construcción de puesto de salud, y abastecer con medicamentos y equipo. Remodelación de los baños de la escuela.	Capacitación productores agrícolas.
42	Chipunit	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
43	Jalauté	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
44	La Llorona	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
45	Las Quebradas	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
46	Plan Grande	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
47	Río Pita	Sistema de drenajes y alcantarillado. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Capacitación productores agrícolas. Mejorar vías de acceso y carreteras.
48	Río Quixchan	Cobertura de energía eléctrica. Sistema de drenajes y alcantarillado. Alumbrado público. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mantenimiento de las principales vías de acceso. Capacitación productores agrícolas
49	Río Sumach	Alumbrado público Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mantenimiento de las principales vías de acceso.
50	San Marcos Raxrujá	Instalación agua potable. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mantenimiento de las principales vías de acceso.
51	Santa Lucía	Ampliación de escuela. Abastecimiento de asistencia y medicamento en centro de convergencia. Instalación agua potable. Ampliación de escuela. Sistema de drenajes y alcantarillado. Alumbrado público. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
52	Santa María La Llorona	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
53	Zapotal	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas	Mejorar vías de acceso y carreteras. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios
		Micro-Región IV	
54	El Aguacate	Construcción de puesto de salud. Planta de tratamiento de desechos solidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Asesoría y capacitación a productores agrícolas y artesanos. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso
55	Chinabenque	Energía eléctrica. Alumbrado público. Servicio de recolección de basura. Circulación de escuela. Remodelación de instalaciones de centro de salud.	Asesoría y capacitación a productores agrícolas y artesanos. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.
56	Chinachabi-choch	Sistema de drenajes y alcantarillado. Alumbrado público. Servicio de energía eléctrica. Sistema de drenajes y alcantarillado	Capacitación de productores agrícolas. Asfaltado de carreteras y caminos.
57	Marcajam	Cobertura de energía eléctrica. Servicio de extracción de basura. Construcción de planta de tratamiento de aguas servidas. Alumbrado público y energía eléctrica.	Generación de fuentes de empleo. Capacitación de productores agrícolas, pecuarios y artesanos. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.
58	Nimlabenque	Sistema de drenajes y alcantarillado. Proveer de medicamentos al puesto de salud y equipo médico	Capacitación de productores agrícolas, pecuarios y artesanos. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso
59	Chabilchoch	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
60	El Quetzal	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
61	Nuevo Nacimiento Sexán	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
62	Rubel Pec	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas
63	Saqikib	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas
64	Seacacar Abajo	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
65	Seacacar Arriba	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
66	Semanzana	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
67	Rubelpec Arriba Fca.	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
		Micro-Región V	
68	Río Sauce Lote 12	Sistema de drenajes y alcantarillado. Planta de tratamiento de desechos sólidos y aguas servidas. Alumbrado público. Instalación energía eléctrica.	Remodelación de puentes. Capacitación de productores agrícolas.
69	Santo Domingo Lote 10	Alumbrado público y cobertura de energía eléctrica. Construcción instituto para nivel básico. Remodelación de centro de convergencia. Brindar asistencia y equipo médico.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
70	Selich Lote 13	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica. Construcción de centro de convergencia. Construcción de fosas sépticas.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
71	Semuy Lote 14	Ampliación de horario de asistencia médica y abastecimiento de medicamentos. Ampliación de escuela y construcción de dos aulas en la misma.	Capacitación de a productores agrícolas. Asfalto en calles.
72	Sexan	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica. Instalación de sistema de drenajes. Contratación de tres maestros para el nivel de diversificado.	Construcción de silos y bodegas de almacenamiento o de semillas. Mejoramiento de carreteras.
73	Agua Caliente Lote 4	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
74	Agua Caliente Lote 2	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
75	Cadena Semuc	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público, instalación de servicio de energía eléctrica domiciliar. Abastecimiento de medicamentos a centro de convergencia.	Pavimentación de calles.
76	Chiguoyo	Remodelación de centro de convergencia. Sistema de drenajes y alcantarillado. Cobertura de energía eléctrica.	Mejorar condición de vías de acceso y remodelación de puentes. Capacitación productores agrícolas.
77	El Chorro Lote 5	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
78	El Paraíso	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
79	El Pozo Lote 5	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
80	La Caoba	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
81	Las Nubes Lote 16	Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica.	Capacitación de productores agrícolas.
82	Monte Los Olivos	Instalación de agua potable. Instalación de sistema de drenajes y alcantarillado. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica domiciliar. Remodelación y ampliación de escuela para nivel primario.	Mejoramiento de carretera y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
83	Nueva Jerusalén Lote 5	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
84	Nueva Sacarilá	Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable. Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
85	Nuevo Amanecer Sauce	Instalación de agua potable. Instalación del servicio de energía eléctrica. Habilitación de puesto de salud y abastecimiento de medicinas. Contratación de maestros de nivel pre-primaria. Construcción de Instituto educación básico.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
86	Rubelhu	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía domiciliar. Remodelación y ampliación de escuela. Abastecimiento de medicina y equipo médico en centro de convergencia.	Mantenimiento de carretera y mejoramiento de vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas pecuarios y artesanos.
87	Sacarilá	Alumbrado público y ampliar la cobertura de energía eléctrica. Ampliación de escuela nivel primario. Construcción instituto para nivel básico.	Mejorar condición de vías de acceso y remodelación de puentes. Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
88	San Luis Chacpoelá	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
89	Santa María Semuc	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación de productores agrícolas.
90	Saravio Chacalté Lote 2	Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos solidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.
91	Sechina Lote 15	Cobertura de alumbrado público. Instalación de drenajes y alcantarillado. Instalación de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Ampliación de escuela. Abastecer con medicina el centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.
92	Semuc Lote 5	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía domiciliar. Abastecimiento de medicina y equipo médico a centro de convergencia.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas.
93	Tzulpec	Instalación de sistema de drenajes y alcantarillado. Instalación de servicio de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica domiciliar.	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
94	San Lucas Tierra Colorada	Instalación de sistema de drenajes y alcantarillado. Instalación de servicio de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica domiciliar.	Capacitación y asistencia técnica a productores agrícolas y pecuarios. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.
95	Chinamococh	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
96	Sajchajilá	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
97	Semuc	Ampliación de asistencia médica en el centro de convergencia y abastecimiento. Planta de tratamiento de desechos solidos. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Capacitación y asistencia técnica a productores agrícolas y pecuarios. Mejoramiento de carreteras y vías de acceso.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
98	Seyamch	Instalación de sistema de drenajes. Alumbrado público. Instalación servicio de energía eléctrica. Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de carreteras y vías de acceso. Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
		Micro-Región VI	
99	Chichipate	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y ampliar la cobertura de energía eléctrica. Abastecer con medicamentos y personal el puesto de salud.	Mejoramiento de vías de acceso.
100	Sepom	Ampliar la cobertura de alumbrado público. Construcción de escuela nivel primario. Instalación sistema de drenajes. Abastecimiento de medicamento en centro de convergencia.	Mejoramiento de vías de acceso.
101	Sepur Límite	Instituto de Educación Nivel medio. Contratación de maestros de nivel primario. Mejorar infraestructura de escuela.	Construcción de silos y bodegas de almacenamiento o de semillas. Mejoramiento de carreteras.
102	Amanecer Chichipate	Construcción de escuela para nivel primario. Construcción de puesto de salud. Sistema de drenajes y alcantarillado.	Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
103	Santa Cruz, Sepur Limite	Instalación de alumbrado público y ampliar la cobertura de energía eléctrica. Sistema de drenajes y alcantarillado. Planta de tratamiento de desechos sólidos	Capacitación productores agrícolas y pecuarios Mejoramiento de vías de acceso
104	Semó Chichipate	Planta de tratamiento de desechos sólidos. Construcción de puesto de salud y abastecer con equipo y medicamento. Brindar a escuela material didáctico y mobiliario. Planta de tratamiento de desechos sólidos.	Capacitación productores agrícolas y pecuarios. Construcción de cuatro puentes en la comunidad.
105	Agua Caliente Lote 9	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica. Construcción de centro de salud, y abastecimiento de medicinas y equipo.	Mejoramiento de vías de acceso.
106	La Ceiba	Instalación de agua potable. Contratación de cinco maestros para impartir nivel primario. Instalación de alumbrado público y energía eléctrica.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
107	La Pista	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público. Construcción de centro de salud, abastecimiento de equipo y medicinas. Sistema de drenajes y alcantarillado	Mejoramiento de carreteras.
108	La Revolución	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público. Construcción de centro de salud, abastecimiento de equipo y medicinas Sistema de drenajes y alcantarillado.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
109	Rancho Grande	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público. Sistema de drenajes y alcantarillado Instalación de agua potable.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
		Micro-Región VII	
110	El Sauce	Construcción de centro de salud. Sistemas de drenajes y alcantarillado. Contratación de maestros para nivel básico. Remodelación de servicio sanitario y ventanas en escuela	Mantenimiento de carreteras. Reparación de puente.

Continúa página siguiente...

Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
111	El Centro	Planta de tratamiento de desechos sólidos. Planta de tratamiento de aguas servidas. Sistema de drenajes y alcantarillado. Ampliar cobertura de alumbrado público y dar mantenimiento a los existentes.	Capacitación y asistencia técnica a productores agrícolas. Mantenimiento y abastecimiento de equipo y medicamentos en el Centro de Salud.
112	El Chupón	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público. Construcción de centro de salud, abastecimiento de equipo y medicinas. Sistema de drenajes y alcantarillado. Instalación de agua potable.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
113	El Esfuerzo	Sistema de drenaje y alcantarillado. Alumbrado público. Construcción de puesto de salud.	Mejoramiento de vías de acceso.
114	El Mirador	Alumbrado público y energía eléctrica. Sistema de drenajes y alcantarillado. Ampliación de escuela para nivel primario Construcción de puesto de salud.	Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
115	La Coroza	Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud. Ampliar cobertura de energía eléctrica a las viviendas que aún no las posee.	Capacitación a productores agrícolas.
116	La Unión	Servicio de alumbrado público y energía domiciliar. Construcción de centro educativa y contratación de maestros en la escuela existente. Construcción de puesto de salud.	Asfalto en calles. Pavimentar calles. Generación de empleo.
117	Las Brisas	Sistema de drenajes y alcantarillado. Servicio de extracción de basura en los hogares. Seguridad ciudadana.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
118	Los Cerritos	Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud. Servicio de extracción de basura.	Construcción de silos y bodegas de almacenamiento o de semillas. Mejoramiento de carreteras.
119	Nuevo	Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud. Servicio de extracción de basura.	Capacitación a productores agrícolas.
120	San Francisco	Planta de tratamiento de aguas servidas. Construcción de centro de salud. Salón Comunal.	Pavimentar calles. Generación de empleo.
121	San Jorge	Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud.	Capacitación a productores agrícolas. Asfalto en calles.
122	San José Cantón	Sistema de drenajes y alcantarillado. Cobertura energía eléctrica. Construcción de un puesto de salud. Instalaciones deportivas para recreación de niños y jóvenes.	Mejoramiento de carreteras.
123	San Marcos	Sistema de drenajes y alcantarillado. Cobertura energía eléctrica.	Mejoramiento de carreteras.
124	Santa Cruz	Planta de tratamiento de aguas servidas. Construcción de puesto de salud. Construcción de centro educativo a nivel primario.	Capacitación y asistencia técnica a productores agrícolas.
125	Sinaí	Sistema de drenajes y alcantarillado. Cobertura energía eléctrica.	Capacitación y asistencia técnica a productores agrícolas. Mejoramiento de carreteras.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 14

No.	Centro Poblado	Requerimiento Social	Requerimiento Productivo
126	Tres Quebradas	Servicio de extracción de basura. Mantenimiento al puente principal. Creación de centro de convergencia.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación a productores agrícolas y pecuarios.
127	Vista Hermosa	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público Construcción de centro de salud, abastecimiento de equipo y medicinas Sistema de drenajes y alcantarillado Instalación de agua potable.	Mejoramiento de vías de acceso. Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
128	El Boquerón	Alumbrado público y ampliar la cobertura de energía eléctrica. Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud	Capacitación y asistencia técnica a los productores agrícolas y pecuarios.
129	El Prieto	Instalación de agua potable. Instalación de alumbrado público. Construcción de centro de salud, abastecimiento de equipo y medicinas Sistema de drenajes y alcantarillado.	Mejoramiento de vías de acceso Capacitación productores agrícolas y pecuarios.
130	Río Zarco	Alumbrado público. Ampliar la cobertura de energía eléctrica. Sistema de drenaje y alcantarillado. Construcción de letrinas. Remodelación de centro de convergencia y abastecimiento de medicamentos y equipo técnico Construcción de dos aulas en escuela de nivel primario.	Construcción de silos y bodegas de almacenamiento o de semillas. Mejoramiento de carreteras.
131	La Esperanza	Sistema de drenajes y alcantarillado. Construcción de puesto de salud. Mejorar las condiciones de infraestructura de centro educativo, construcción de dos aulas.	Capacitación de a productores agrícolas. Asfalto en calles.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El servicio imprescindible que requiere el Municipio es el agua potable, existen múltiples fuentes de abastecimiento del vital líquido, pero la contaminación del mismo perjudica el acceso por parte de la población.

La falta de un sistema de drenajes y alcantarillado provoca que los pobladores desechen las aguas servidas a flor de tierra y estas desembocan en los ríos que atraviesan los diferentes centros poblados, esto constituye un riesgo la salud de los pobladores e incrementa la contaminación del medio ambiente.

Es necesaria la construcción y remodelación de centros de salud y de convergencia, donde los habitantes reciban asistencia médica, debido a que actualmente deben trasladarse a la comunidad más cercana que cuenta con este servicio. La construcción de escuelas públicas y el mejoramiento de su infraestructura son demandas de la población, así mismo la contratación de

maestros para cada nivel impartido y la creación de institutos a nivel básico y diversificado.

Al año 2014, el servicio de energía eléctrica en el área urbana tiene un déficit de cobertura de 13% y el 53% en el área rural, por lo que las comunidades que no cuentan con este servicio se ven en la necesidad de utilizar panel solar, planta de energía eléctrica o candelas para iluminar sus hogares.

Otra necesidad que afronta la población es la construcción, mejoramiento de calles y vías de acceso al centro poblado, debido a que en su mayoría son de terracería que se encuentran en mal estado, también la construcción y remodelación de puentes lo que contribuirá al desarrollo productivo del Municipio.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Identifica los factores o elementos de riesgos a través del conocimiento preciso de dos factores fundamentales: amenazas y vulnerabilidades. Las amenazas representan el factor externo de riesgo de la población y las vulnerabilidades el factor interno.

El nivel de riesgo que tiene el Municipio es alto debido a que en este se localizan múltiples ríos, lagos y cerros, los que pueden ocasionar desastres naturales.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Es el reconocimiento y descripción de las amenazas o factores externos representados por un suceso natural, socio-natural o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada. A continuación se detallan los riesgos identificados en el Municipio:

Tabla 15
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Análisis de Riesgos
Año: 2014

Origen	Riesgo	Centro Poblado (Micro-Región)
Natural	Sismos o terremotos por la falla de Chixoy-Polochic que recorre el Río Polochic.	Todo el Municipio
	Lluvias intensas que traen consigo tormentas eléctricas y neblina.	
	Vientos fuertes que son variables debido a la posición que ocupa la región, respecto a la dirección que sopla el viento.	
	Desbordamientos en carreteras o caminos que obstruyen el paso de los pobladores.	
	Inundaciones por la cuenca del río Polochic, río Dulce y el lago de Izabal.	
	Erosión eólica por partículas de polvo que contaminan el aire.	
	Erosión hídrica por el agua de lluvia que provoca el desprendimiento y arrastre de partículas de masa del suelo.	
Socio-natural	Construcciones en aéreas de riesgo.	Todo el Municipio
	Epidemias y enfermedades respiratorias o gastrointestinales.	
	Plaga de hongo en la plantación de cardamomo.	Sector rural
	Plaga de gorgojo en los cultivos de maíz y frijol.	
	Perdida de cultivos por sequía o disminución de lluvias.	
	Uso inadecuado de suelos.	
Antrópicos	Contaminación de desechos sólidos y líquidos en ríos y agua.	Todo el Municipio a excepción del casco Urbano
	Contaminación del lago de Izabal.	Todo el Municipio
	Incendios forestales.	
	Contaminación ambiental por quema de basura.	Sector rural
	Deforestación para consumo de leña.	
	Avance de la frontera agrícola	
	Erosión de suelos mecánica para la agricultura.	Micro-Región I, II, III, IV, V, VI y VII
	Delincuencia.	
	Violencia.	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los riesgos que presentan mayor impacto son: inundaciones, contaminación de ríos, agua, ambiente, epidemias, enfermedades, plagas, deforestación e

incendios forestales, estos pueden afectar a la población y causar daños materiales y pérdidas humanas.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

La vulnerabilidad son todas las características y las circunstancias de una comunidad sistema o bien que lo hace susceptible a los efectos dañinos de una amenaza.

En el Municipio hay sectores que se encuentran más expuestos a sufrir daños humanos y materiales, por lo que es necesario analizar las vulnerabilidades de la población para la solución de problemas y medidas para enfrentar situaciones de riesgo.

A continuación se realiza el análisis de las vulnerabilidades del Municipio correspondientes a cada Micro-Región.

Tabla 16
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Análisis de Vulnerabilidades
Año: 2014

Clasificación	Vulnerabilidades	A que son vulnerables	Centro Poblado
Ambiental-Ecológica	Tala y deforestación	Altos índices de deforestación lo que provoca derrumbes.	Micro-Región I Micro-Región III Micro-Región IV Micro-Región V Micro-Región VI
	Erosión de suelo	Deterioro del recurso natural suelo.	
	Incendios forestales	Contaminación del medio ambiente.	
Física	Falta de drenajes	Enfermedades y epidemias.	Todo el Municipio
	Infraestructura Productiva	Pobladores incomunicados por falta de puentes.	
	Viviendas en zona de riesgos	Colapso de viviendas que afecta a los habitantes.	
Económica	Desempleo e ingresos bajos	Incremento de pobreza y desnutrición.	Todo el Municipio
Social	Inseguridad Social	Exposición a violencia, delincuencia o conflictos.	Todo el Municipio
	Desintegración familiar	Padres de familia migran a otros municipios por desempleo.	
Educativa	Deserción escolar	Incremento de analfabetismo.	Todo el Municipio a excepción del casco urbano y la aldea Chichipate
	Falta del nivel básico y diversificado en los centros educativos de las comunidades	Los alumnos de las comunidades abandonan los estudios.	
Cultural e ideológica	Falta de participación de la mujer en la actividad productiva	Desigualdad en términos de género.	Todo el Municipio
	Costumbre de visitar a comadronas para los nacimientos de niños	Complicaciones para las madres al momento de nacer el bebe.	
Político e Institucional	Insuficientes centros de salud	A que no se responda en forma efectiva ante una emergencia médica a nivel municipal.	Todo el Municipio
	No existe una estación de bomberos		
	Falta de una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED)	Desorganización de las comunidades ante una situación de emergencia o desastre.	
Tecnológica	Falta de equipo médico para puestos de salud y los centros de convergencia.	Incremento de la mortalidad infantil y de casos de morbilidad.	Todo el Municipio a excepción del casco urbano.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

A consecuencia de las condiciones de vida, la explotación de la mano de obra, la explotación irracional de los recursos naturales, la pobreza, falta de educación, infraestructura inadecuada y servicios básicos condicionan un ambiente de riesgo agravado por los niveles de vulnerabilidad del Municipio.

1.11.3 Historial de desastres

En los últimos años, las comunidades se han visto afectadas por diversos fenómenos naturales, socionaturales, y antrópicos, a continuación se detallan los desastres en el área urbana y rural del Municipio

1.11.3.1 Urbana

Daños ocurridos en el perímetro central a causa de distintos fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos que han ocasionado un impacto negativo en el Municipio.

1.11.3.2 Rural

Son daños ocurridos en las diferentes comunidades del Municipio ocasionados por distintos fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos.

Tabla 17
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Historial de desastres
Año: 2014

Año	Desastre	Daños e impacto	Área
1998	Huracán Mitch	Perdida de cultivos, ganadería vivienda e infraestructura	Urbana/rural
2005	Tormenta Stan	Pérdida de vidas humanas, viviendas y cultivos	Urbana/rural
2008	Tormenta Tropical 16	Perdida de materiales como viviendas y cosechas	Rural
2009	Efecto del niño	Perdidas de cultivo y ganadería	Rural
2010	Tormenta Agatha	Inundaciones derrumbes y contaminación	Urbana/rural
2013	Incendio Forestal	Perdida de zona boscosa	Rural
2014	Lluvias intensas	Inundaciones en comunidades cercanas a los ríos y el lago.	Urbana/rural

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

A través de los años, los desastres naturales han provocado pérdidas materiales, económicas y humanas en el Municipio, lo que retrasa el desarrollo económico y social del mismo.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Para el desarrollo del diagnóstico es necesario conocer la situación administrativa y financiera de la Municipalidad. De acuerdo a la información recabada se determinó lo siguiente:

1.12.1 Administrativo

Estudio sistemático, integral y periódico que tiene como propósito detectar causas y efectos administrativos dentro de la Municipalidad que afecta el desempeño de los colaboradores y el logro de los objetivos.

A continuación se presenta la situación actual de la Municipalidad, en el cual se evalúa cada uno de los elementos del proceso administrativo.

1.12.1.1 Planeación

En esta fase se analizó cada uno de los elementos de la planeación, a partir del Plan Operativo Anual –POA-, que contiene la misión, visión, valores, objetivos, políticas y presupuestos.

La Municipalidad cuenta con un Plan Operativo Anual -POA- del 2014, en el que se planifican las actividades que se llevarán a cabo durante el año, se detalla el nombre del proyecto a ejecutar con el presupuesto y la población beneficiada, el mismo se realiza al finalizar cada año, participa el Concejo Municipal integrado por el Alcalde, dos síndicos, ocho concejales, el secretario, la Dirección Municipal de Planificación -DMP- y Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal -DAFIM-. Sin embargo este documento no es de conocimiento para los colaboradores.

Se cuenta con misión, visión, valores, políticas, y objetivos que se encuentran actualizados y detallados en el POA 2014. No son socializados ni publicados de manera verbal y escrita en las instalaciones, lo que provoca el desconocimiento del propósito de la institución, hacia donde se proyecta a futuro y que no se apliquen los valores, objetivos y políticas de la institución.

1.12.1.2 Organización

En esta fase se indagó sobre cada uno de los elementos de la organización, a partir de la estructura organizacional, el organigrama municipal y los manuales administrativos.

La Municipalidad se encuentra estructurada por cuatro niveles jerárquicos, el nivel superior, conformado por las autoridades municipales, electas libre y democráticamente (Concejo Municipal, Alcalde Municipal); nivel de asesoría, integrado por las unidades asesoras que sirven de orientación a las acciones encaminadas al mejoramientos y desarrollo de la Municipalidad dividida en interna y externa; nivel ejecutivo, conformado por las unidades ejecutoras encargadas de dirigir políticas y acciones relacionadas con el quehacer municipal; y el nivel operativo, integrado por las áreas de trabajo que operan las políticas y acciones dirigidas.

Se estableció que no se cuenta con un Juzgado de asuntos municipales, Dirección de servicios públicos municipales y Dirección de recursos humanos; dentro de la -DAFIM- no hay personal a cargo de compras y almacén, entre otros.

El organigrama es vertical y se encuentra estructurado por los cuatro niveles jerárquicos mencionados anteriormente, el sistema de organización es lineal staff, el tipo de departamentalización es por funciones, aunado a eso existe una inadecuada estructuración ya que no se identifica con claridad los niveles jerárquicos establecidos.

Se tienen dos manuales uno de organización y uno de funciones que se encuentran desactualizados, debido a que fueron realizados en el año 2007. Los empleados desconocen de estos manuales.

1.12.1.3 Integración

En esta fase se analizó sobre cada uno de los elementos de la integración, a partir de los recursos humanos, materiales, financieros y técnicos.

En el organigrama de la Municipalidad se observa la Dirección de Recursos Humanos, sin embargo no existe, por lo que no hay personas encargadas directamente del recurso humano y el proceso de integración del personal se realiza empíricamente en cada una de las etapas por el Secretario y el Alcalde.

No se realiza una evaluación del desempeño dirigida al personal, en cuanto al desarrollo del mismo; los colaboradores reciben capacitaciones de manera interna y externa, es decir, de los Directores de la Municipalidad y de entidades como la Secretaria General de Planificación SEGEPLAN, Instituto de Fomento Municipal -INFOM- y Asociación Nacional de las Municipalidades de la República de Guatemala -ANAM-.

La Municipalidad no cuenta con una persona encargada en el área de compras y almacén, por lo que no se tiene un inventario actualizado de los recursos materiales y su uso. Las instalaciones no cuentan con señalización que contenga las rutas de evacuación y extintores, por lo tanto, no existe un programa de higiene y seguridad laboral.

1.12.1.4 Dirección

En esta fase se analizó cada uno de los elementos de la dirección, a partir del clima organizacional al evaluar el liderazgo, comunicación, motivación y supervisión.

Se determinó que el liderazgo es de estilo democrático, debido a que se prioriza la participación de todos los colaboradores, el jefe toma en cuenta las opiniones de los subordinados para la toma de decisiones. Los colaboradores consideran que la comunicación entre el jefe inmediato y los compañeros es la adecuada, se utilizan los canales de comunicación tanto verbal como escrito por medio de circulares, la cual fluye de manera descendente, jefes a subordinados, y de manera ascendente, de subordinados a jefes. Los colaboradores reciben órdenes de más de un jefe, es decir, existe comunicación cruzada o diagonal, ya que la información fluye entre personas de diferentes niveles que no tienen relación directa, esto provoca que no se respeten los canales de comunicación establecidos.

Anteriormente se motivaba al empleado de manera que se le premiaba y estimulaba su buen trabajo al escoger al empleado del mes, sin embargo actualmente no existe un programa de motivación. La supervisión se realiza dentro de los lugares de trabajo por medio de la observación directa.

1.12.1.5 Control

En esta fase se analizó cada uno de los elementos del control, a partir del proceso de control y clasificación.

No se realiza evaluación de desempeño, por lo que no existe un formato para la medición que determine el grado de cumplimiento de las actividades en cada puesto de trabajo. Además se carece de sistemas para el control del horario al personal, por lo que no se puede evaluar el cumplimiento de la jornada laboral. Y no se tiene un centro de llamadas para la atención a la comunidad, tampoco con buzón de quejas para mejorar en la calidad del servicio.

1.12.2 Financiero

Se establece la realidad económica de la Municipalidad mediante la evaluación financiera de los ingresos y gastos desde una perspectiva de ejecución

presupuestaria y de igual manera a través del análisis del sistema de registro de las operaciones a la contabilidad municipal. Se realiza un análisis de la participación de las transferencias por el Gobierno Central y su efecto en el comportamiento del presupuesto, adicional, se describe brevemente el proceso de la adquisición de nuevas fuentes de financiamiento para la ejecución de obras.

1.12.2.1 Presupuesto

Es un instrumento técnico-financiero que contiene la estimación de ingresos y la autorización de egresos durante un ejercicio contable. Mecanismo básico para cumplir con los fines, funciones y deberes, instrumento operativo para alcanzar objetivos y metas

1.12.2.2 Estructura programática del presupuesto

El presupuesto de cada institución o ente de la administración pública, se proyecta de acuerdo a la técnica del presupuesto por programas, que contiene las siguientes categorías: programa, subprograma, proyecto y/o actividad.

1.12.2.3 Formulación presupuestaria

Es esta etapa la DAFIM inicia el proceso de programación y formulación del presupuesto, en coordinación con la DMP según lo establece el Código Municipal en el artículo 98; se toman en cuenta los perfiles, estudios de pre inversión y factibilidad de proyectos sociales y productivos, a partir de las necesidades plasmadas y priorizadas por la comunidad y se concreta en el plan operativo anual –POA-. Se presenta a continuación el cuadro correspondiente a la formulación presupuestaria.

Cuadro 26
Municipio del Estor, Departamento de Izabal
Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos
Periodo 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Ingresos										
Ingresos propios	**6,188,025**	23	**6,389,325**	25	**6,506,510**	17	**6,033,558**	11	**8,042,717**	12
Ingresos tributarios	1,398,575		1,569,825		1,333,825		2,142,708		2,724,785	
Ingresos no tributarios	1,541,200		1,537,750		1,534,000		636,100		780,883	
Venta de bienes y servicios	163,750		202,450		554,185		820,250		2,101,849	
Ingresos de operación	574,500		569,300		574,500		424,500		425,100	
Rentas de la propiedad	2,510,000		2,510,000		2,510,000		2,010,000		2,010,100	
Transferencias	**21,218,574**	77	**19,177,779**	75	**32,702,725**	83	**51,344,205**	89	**56,407,261**	88
Corrientes	3,130,741		2,971,041		3,216,849		4,700,153		4,726,837	
De capital	17,023,621		15,956,440		27,485,876		37,681,020		39,770,000	
Disminución de otros act. financ	64,212						3,263,032		6,119,726	
Endeudamiento público interno	1,000,000		250,298		2,000,000		5,700,000		5,790,698	
Total de ingresos	**27,406,599**	100	**25,567,104**	100	**39,209,235**	100	**57,377,763**	100	**64,449,978**	100
Egresos										
Funcionamiento										
Actividades centrales	7,367,594	27	7,940,796	31	7,446,546	19	11,855,760	21	10,934,502	17
Actividades comunes a programas										
Inversión										
Desarrollo urbano y rural	3,515,417	13	4,721,112	18	4,809,557	12	19,586,139	34	27,247,188	42
Educación	2,488,302	9	2,642,254	10	4,671,220	12	960,607	2	2,209,760	3
Red Vial	8,749,535	32	6,210,888	24	19,198,871	49		0		
Gestión de salud y el ambiente	2,817,739	10	1,166,795	5	717,728	2	12,064,473	21	6,698,834	10
Fomento de la cultura, deporte y recreación										
Mantenimiento de alumbrado publico										
Seguridad alimentaria									6,366,225	10
Gastos técnicos										
Desarrollo municipal y democrático							7,787,644	14	6,218,094	10
Partidas no asignables a programas	2,468,012	9	2,885,259	11	2,365,313	6	5,023,140	9	4,775,375	7
Total de egresos	**27,406,599**	**100**	**25,567,104**	**100**	**39,209,235**	**100**	**57,277,763**	**100**	**64,449,978**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Ingresos Financieros de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 portal Gobiernos Locales.

La estimación de ingresos propios de la Municipalidad y su recaudación en promedio es del 25% destinado a su funcionamiento. Las transferencias corrientes y de capital mantienen un nivel del 75%, las transferencias corrientes se utilizan para complementar los ingresos para el funcionamiento y las de capital para proyectos de inversión.

El 28% de la formulación presupuestaria de egresos se destina para funcionamiento, el cual es cubierto con los ingresos propios y con transferencias corrientes que provienen del gobierno central.

1.12.2.4 Ejecución presupuestaria

Es el registro periódico de los ingresos percibidos y de los gastos realizados según lo programado en el ejercicio fiscal. Permite apreciar el comportamiento de la captación de los recursos y la aplicación de los gastos, con el objetivo de tomar decisiones dentro de la gestión administrativa.

1.12.2.5 Ingresos

El presupuesto de ingresos está formado por los ingresos tributarios y no tributarios, los ingresos de operación, rentas de la propiedad (conformadas por intereses generados por las cuentas monetarias a nombre de la Municipalidad), transferencias corrientes y de capital percibidas de los sectores público y privado, disminución de otros activos financieros (disponibilidades) venta de bienes y servicios de la administración pública y el endeudamiento público interno (préstamos percibidos).

- **Gastos**

Son los valores que se utilizan para que la Municipalidad cumpla los objetivos para los cuales fue creada, se clasifican como gastos de funcionamiento de inversión y deuda pública.

1.12.2.6 Liquidación presupuestaria

En el artículo 125 del Código Municipal, el principio de anualidad indica que el ejercicio fiscal del presupuesto inicia el 01 de enero y finaliza el 31 de diciembre de cada año, por lo que se procede a liquidar el presupuesto de la Municipalidad el día 31 de diciembre, para iniciar desde cero a operar los ingresos del año siguiente. "Al final de cada ejercicio presupuestario las entidades a que se refiere este Capítulo procederán a preparar la liquidación de su presupuesto, la cual, de acuerdo a la fecha establecida en la Constitución Política de la República y con el contenido que se indique en el reglamento, será remitida a los organismos competentes para su consideración y aprobación"[10].

Con anterioridad las municipalidades se operaban simultáneamente los tres momentos del gasto, comprometido, devengado y pagado, debido a que no se trabajaba en línea. En la actualidad se cuenta con el Sistema de Contabilidad Integrado de Gobiernos Locales –SICOINGL-, lo que significa que todo queda registrado en tiempo real, de tal manera que todas aquellas operaciones que solo queden comprometidas, pero no devengadas se tendrán que trasladar al ejercicio siguiente.

A continuación se presenta la ejecución presupuestaria de los años 2010 al 30 de septiembre de 2014.

---

[10] Congreso de la República de Guatemala. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto 101-97. Liquidación Presupuestaria Artículo 43. p.8.

Cuadro 27
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos
Período: 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Ingresos										
Ingresos propios	**3,618,810**	18	**3,776,779**	18	**3,413,579**	9	**4,043,670**	11	**2,660,904**	11
Ingresos tributarios	1,028,754		1,098,900		1,175,503		1,733,639		1,277,424	
Ingresos no tributarios	60,186		333,233		571,122		267,503		278,858	
Venta de bienes y servicios	166,353		898,707		647,330		860,897		1,078,360	
Ingresos de operación	227,715		59,222		501,694		231,309		25,918	
Rentas de la propiedad	2,135,802		1,386,717		517,930		950,322		344	
Transferencias	**16,607,753**	82	**16,906,041**	82	**32,802,664**	9|1	**32,240,982**	89	**21,263,233**	89
Corrientes	2,608,105		2,871,584		3,299,484		3,508,941		2,308,844	
De capital	12,999,648		14,034,457		27,503,180		24,832,041		16,654,389	
Disminución de otros act. financ										
Endeudamiento público interno	1,000,000				2,000,000		3,900,000		2,300,000	
Total de ingresos	**20,226,563**	**100**	**20,682,820**	**100**	**36,216,243**	**100**	**36,284,652**	**100**	**23,924,137**	**100**
Egresos										
Funcionamiento										
Actividades centrales	6,431,005	31	5,884,983	34	5,790,440	18	9,116,173	24	1,765,579	12
Actividades comunes a programas										
Inversión										
Desarrollo urbano y rural	2,795,935	14	3,494,181	20	3,670,615	12	21,432,836	55	4,866,374	34
Educación	1,339,943	6	274,942	2	644,718	2	726,107	2	398,792	3
Red vial	5,318,600	25	3,183,311	18	17,015,825	54				
Gestión de salud y el ambiente	2,426,444	12	1,851,282	10	2,237,566	7	3,926,664	10	1,598,612	11
Fomento de la cultura, deporte y recreación										0
Gastos técnicos										0
Desarrollo municipal y democrático									564,454	4
Seguridad alimentaria									2,803,515	19
Partidas no asignables a programas	2,397,944	12	2,708,432	16	2,150,968	7	3,413,357	9	2,444,219	17
Total de egresos	**20,709,871**	**100**	**17,397,131**	**100**	**31,510,132**	**100**	**38,615,137**	**100**	**14,441,545**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Ingresos Financieros de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y al 30 de Septiembre de 2014 portal Gobiernos Locales.

Como se puede apreciar el porcentaje de la ejecución de ingresos propios para el año 2014 es del 11% los que se destinan al funcionamiento municipal y las transferencias corrientes se utilizan para complementar dichos egresos.

Al comparar los años 2010 con relación al 2011, se observa una tendencia similar en relación a la recaudación, dado que representan el 18 y 18% de los ingresos que obtuvo la Municipalidad, del año 2012 al año 2014 se muestra una baja en cuanto al porcentaje de ingresos propios de la entidad al ser el año más bajo el 2012 ya que solamente el 9% de los ingresos corresponden a tributos de los vecinos.

Para los egresos en el año 2010 al año 2014 la actividad que más recursos utiliza es el funcionamiento para actividades centrales, solamente en el año 2012 la actividad que más erogación registro fue la de red vial correspondiente al 54% de los gastos.

A continuación se muestran los cuadros de Estado de Resultados y Situación Financiera de los años 2010 al 2014 respectivamente:

Cuadro 28
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Estado de Resultados
Período: 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Ingresos										
Ingresos tributarios	1,028,754	17	1,098,900	17	1,175,503	18	1,733,639	23	1,277,424	26
Ingresos no tributarios	60,186	1	333,232	5	571,122	9	267,504	4	278,858	6
Venta de bienes y servicios	394,068	6	957,929	14	1,149,024	16	1,092,206	14	1,104,278	22
Intereses y otras rentas de la propiedad	2,135,801	34	1,386,717	21	517,930	8	950,322	13	344	0
Transferencias corrientes recibidas	2,608,105	42	2,871,584	43	3,299,484	49	3,508,941	46	2,308,844	46
Total de ingresos	**6,226,914**	100	**6,648,362**	100	**6,713,063**	100	**7,552,612**	100	**4,969,748**	**100**
(-) Gastos										
Gastos de consumo	6,890,350	76	5,767,397	85	13,568,013	89	18,672,311	97	1,786,209	78
Intereses comisiones y otras rentas de la propiedad	733,979	8	580,662	9	580,069	4	300,952	2	507,597	22
Transferencias corrientes otorgadas	98,400	1	70,470	1	118,160	1	174,187	1	9,000	0
Transferencias de capital	1,144,572	13	389,455	5	1,001,799	6				
Otras pérdidas	182,272	2								
Total de gastos	**9,049,573**	**100**	**6,807,984**	**100**	**15,268,041**	**100**	**19,147,450**	**100**	**2,302,806**	**100**
Resultado del ejercicio	**-2,822,659**		**-159,622**		**-8,554,978**		**-11,594,838**		**2,666,942**	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Estados de Resultados de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y al 30 de Septiembre de 2014 del portal Gobiernos Locales.

La fuente de ingresos que sirve de financiamiento para los gastos, está constituida por los ingresos tributarios y la venta de bienes para el año 2014, los cuales representan el 48% del total de ingresos. Es importante indicar que anualmente el tipo de ingresos presenta diferentes variaciones significativas, esto se debe a las condiciones de cada ejercicio fiscal.

Se puede observar que los gastos de consumo corresponden a los gastos operativos propiamente de la institución evaluada, las cifras indican que para el año 2014, los gastos se han reducido considerablemente a dos millones de quetzales, que parte de 19 millones que presenta el año anterior. Tal y como lo presenta el cuadro, en años anteriores la fluctuación es cambiante.

De los resultados obtenidos, se puede observar que el monto de ingresos percibidos, no cubre el total de gastos y consumos realizados, para el mantenimiento de la Municipalidad, pues anualmente reporta pérdidas durante los ejercicios fiscales a partir de los años 2010 hasta el año 2013, sin embargo al 30 de septiembre del año 2014 muestra una utilidad de dos millones de quetzales.

En el siguiente apartado, se evaluará la situación financiera de la municipalidad en los años 2010 al 2014.

Cuadro 29
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Estado de Situación Financiera
Período: 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Activo										
Corriente	**315,895**	**1**	**4,133,239**	**10**	**10,948,054**	**22**	**9,165,029**	**14**	**18,619,203**	**21**
Disponible			72,299		10,663,142		6,973,241		17,175,887	
Exigible			4,060,940		284,912		2,191,788		1,443,316	
No corriente	**60,066,978**	**99**	**39,297,888**	**90**	**39,525,252**	**78**	**55,860,534**	**86**	**68,717,611**	**79**
Propiedad planta y equipo	31,126,224	52	31,950,149		29,794,534		36,284,210		47,612,327	
Intangible	28,940,754	47	7,347,739		9,730,718		19,576,324		21,105,284	
Total de activo	**60,382,873**	**100**	**43,431,127**	**100**	**50,473,306**	**100**	**65,025,564**	**100**	**87,336,814**	**100**
Pasivo										
Corriente	**2,252,055**	3.73	**1,958,666**	5	**4,018,544**	8	**4,655,149**	7	**7,290,690**	**8**
Cuentas a pagar A corto plazo	2,252,055		1,958,666		2,218,544		2,955,149		5,590,690	
Deuda pública					1,800,000		1,700,000		1,700,000	
No corriente	**5,728,070**	9.49	**3,991,228**	9	**5,211,778**	10	**5,861,423**	9	**6,215,801**	**7**
Deuda pública a largo plazo	5,728,070		3,991,228		4,484,410		5,369,957		5,802,970	
Documentos a pagar largo plazo					727,368		491,466		412,831	
Total de pasivo	**7,980,125**	**14**	**5,949,894**	**14**	**9,230,322**	**18**	**10,516,572**	**16**	**13,506,491**	**15**
Patrimonio municipal										
Transferencias y contribuciones de Capital	45,574,415		59,608,872		87,112,052		111,944,093		128,598,482	
Resultado del ejercicio	-2,822,658		-159,622		- 8,554,978		- 11,594,839		2,666,942	
Resultados acumulados del Ejercicio anterior	9,650,991		-21,968,018		-37,314,090		-45,840,263		-57,435,101	
Total de patrimonio municipal	**52,402,748**	**87**	**37,481,232**	**86**	**41,242,984**	**82**	**54,508,991**	**84**	**73,830,323**	**85**
Total de pasivo y patrimonio	**60,382,873**	**100**	**43,431,127**	**100**	**50,473,306**	**100**	**65,025,564**	**100**	**87,336,814**	**100**

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de los Estados de Situación Financiera de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y al 30 de Septiembre de 2014 portal Gobiernos Locales.

A pesar de los aportes provenientes del gobierno central y los ingresos que percibe la municipalidad, correspondientes a los impuestos del municipio para el año 2011 el déficit existente era de 21,968,018 y para el 30 de septiembre de 2014 ascendía a 57,435,101, lo cual se define en un incremento de 35,467,083, en el periodo en mención, esto refleja el déficit monetario que posee la institución en el tiempo en mención.

Lo cual significa que los ingresos que realiza la municipalidad y los aportes constitucionales que recibe del gobierno central no le son suficientes para funcionar. A continuación se detalla.

Cuadro 30
Municipalidad del Estor, Departamento de Izabal
Deuda Pública
Periodo: 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	2011	2012	2013	2014
Ingresos	**1,000,000**		**2,000,000**	**3,900,000**	**2,300,000**
Endeudamiento público interno					
Préstamos	1,000,000		2,000,000	3,900,000	2,300,000
Egresos	**2,397,944**	**2,708,432**	**2,150,968**	**3,413,357**	**2,444,219**
Partidas no asignables a programas					
Pago de préstamos para proyectos varios					
Intereses por préstamo	679,408	541,247	528,269	280,953	498,596
Amortización de préstamo	1,718,536	1,736,842	1,506,817	3,014,452	1,866,988
Disminución de otras cuentas a pagar largo plazo		430,343	115,882	117,952	78,635

Fuente: Elaboración propia, con base de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 del portal Gobiernos Locales.

Por último, cabe mencionar que los datos consignados se obtuvieron de los informes presentados por la Contraloría General de Cuentas y los datos sobre los intereses pagados corresponden a los montos que se detallan en los estados de resultados de los años en mención.

1.12.2.7 Fuentes de financiamiento

Permiten identificar los orígenes de los ingresos y precisar la orientación específica de cada fuente a efecto de controlar su aplicación.

Estas incluyen los ingresos tributarios, no tributarios, venta de bienes y servicios, ingresos de operación, transferencias que realiza el gobierno central que pueden ser corrientes y de capital, así mismo préstamos que se realicen en diferentes instituciones bancarias.

El gobierno municipal mediante su capacidad de gestión procura la captación de recursos financieros dentro del ámbito de su competencia para promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales y ambientales, así como prestar los servicios que sean posibles para el mejoramiento de la calidad de vida y la satisfacción de las necesidades básicas de la población.

- **Tesorería Municipal**

Se encarga del control de los recursos financieros de la Municipalidad, tiene a su cargo la recaudación, depósito y custodia de los fondos y valores municipales, así como la ejecución de los pagos.

Participa en la formulación de la política financiera de la DAFIM, planifica, dirige, coordina y controla las actividades de la tesorería, a través del diseño, mantenimiento y actualización de normas, procedimientos e instructivos que regulan su funcionamiento.

El puesto se ubica a nivel operativo y reporta al Director/a de la DAFIM, debe ser nombrado por el Concejo Municipal y seguir los lineamientos establecidos en el Código Municipal.

- **Objetivos**

Obtener los recursos financieros necesarios, para cumplir los fines que le corresponden a la Municipalidad, en su condición de gobierno local autónomo.

Asumir el control de las finanzas municipales y garantizar la correcta recaudación de tributos, así como el pago de deudas y demás compromisos financieros de la Municipalidad.

Esta sección, realiza funciones como Departamento de Recursos Humanos, entre las cuales podemos mencionar, la realización de constancias laborales.

Se establece la realidad económica de la Municipalidad mediante la evaluación financiera de los ingresos y gastos desde una perspectiva de ejecución presupuestaria y de igual manera a través del análisis del sistema de registro de las operaciones a la contabilidad municipal. Además se realiza el análisis de la participación de las transferencias por el Gobierno Central y su efecto en el comportamiento del presupuesto. Se describe brevemente el proceso de la adquisición de nuevas fuentes de financiamiento para la ejecución de obras.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Es uno de los motores económicos más importantes del Municipio, debido a que contribuye a la actividad de exportación e importación de bienes en el mercado.

1.13.1 Flujo comercial

Es el intercambio de bienes, es decir, el ingreso y egreso de mercadería que se comercializa en el Municipio.

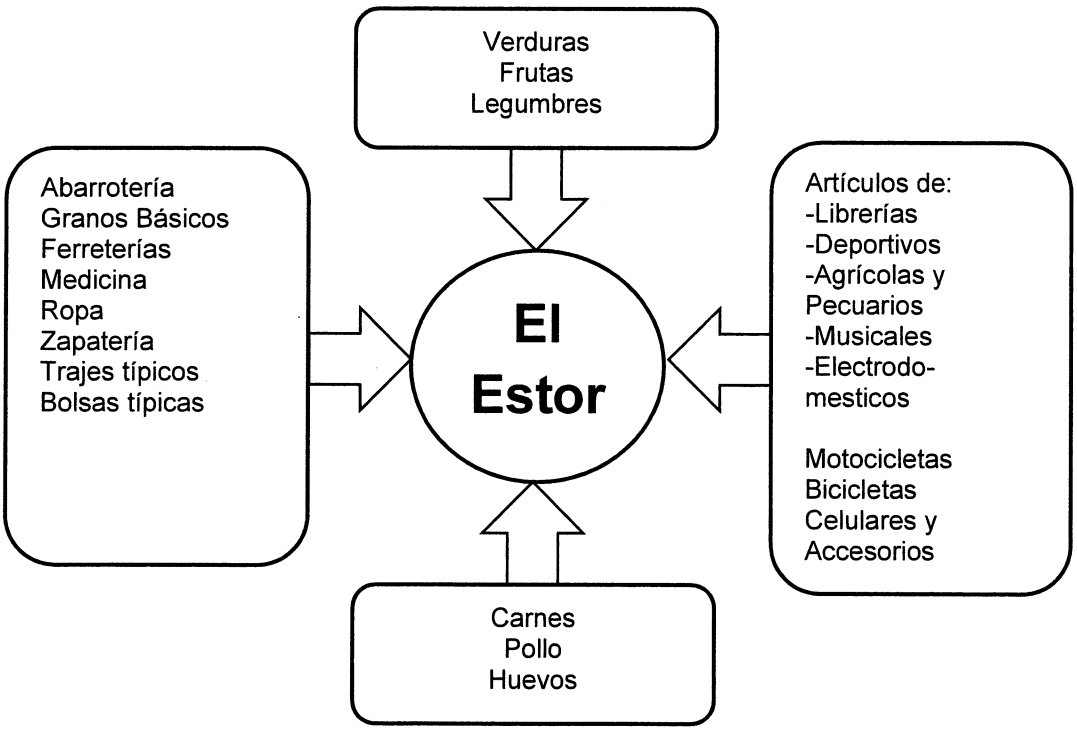
1.13.1.1 Importaciones

Los productos que ingresan al Municipio son aquellos que cubren las necesidades básicas de la población, tales como las verduras, frutas y legumbres que provienen de Alta Verapaz y Quetzaltenango. Los artículos de abarrotería, granos básicos, ferreterías, la medicina, ropa, zapatería, librerías, deportes, instrumentos musicales, electrodomésticos, motocicletas, repuestos, bicicletas, celulares y accesorios provienen de la capital. En cuanto a los trajes

típicos provienen de Alta Verapaz y son elaborados en Quetzaltenango, las bolsas típicas tienen origen en Chichicastenango.

A continuación se presenta la gráfica del flujo comercial, que refleja las importaciones del Municipio.

Gráfica 2
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Flujo Comercial, Principales Productos de Importación
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

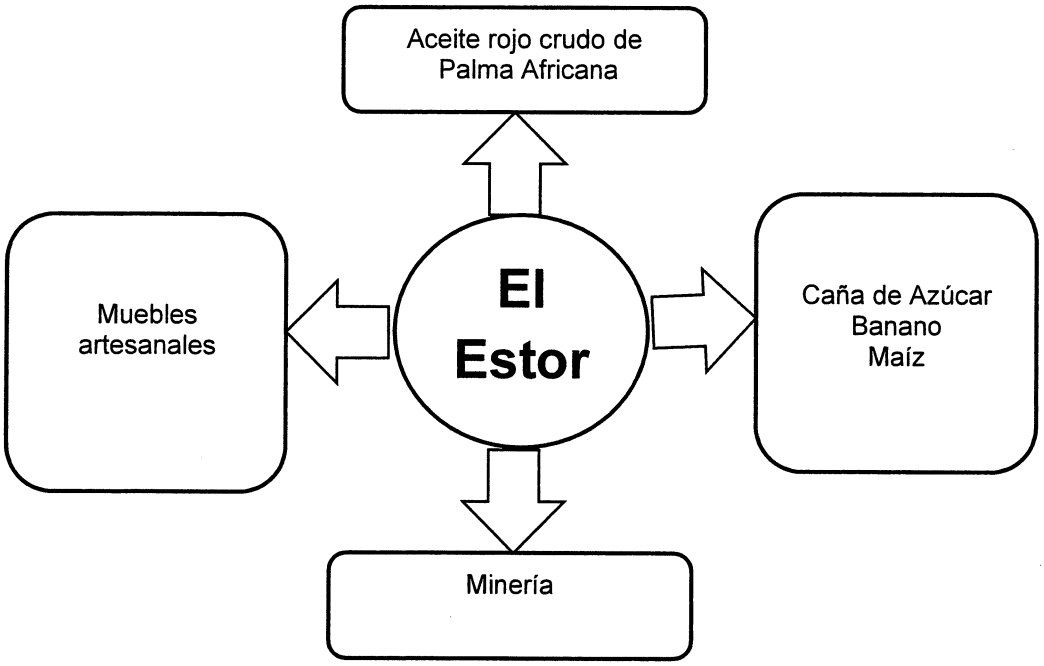
Dentro del Municipio no existe diversidad de productos que cubran las necesidades básicas, por lo que es necesario importar principalmente de Alta Verapaz, Quetzaltenango y la Ciudad Capital.

1.13.1.2 Exportaciones

El producto que genera mayor cantidad de ingreso a través de las exportaciones es el aceite rojo crudo de palma africana, del cual el 70% de la producción se exporta a México y Estados Unidos y el resto se comercializa dentro del país. También la caña de azúcar del ingenio Chabil Utzaj y la bananera que vende su producción a Estados Unidos.

El maíz se exporta hacia Alta Verapaz, se vende a mayoristas quienes se encargan de su comercialización. También se producen muebles de artesanía, las cuales las compran los extranjeros y se llevan a otros países. A continuación se presenta la gráfica del flujo comercial, que refleja las exportaciones del Municipio.

Gráfica 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Flujo Comercial, Principales Productos de Exportación
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La Compañía Guatemalteca de Níquel ubicada en El Estor, exporta toneladas métricas de Mena con Mineral de Hierro y Níquel y Perroníquel hacia la comunidad Europea -CEI-, Europa Central y Oriental, América Latina, África y Australia.

1.13.2 Flujo financiero

En el Municipio se encuentran seis bancos del sistema, dos agencias del Banrural, una agencia del banco AgroMercantil, banco de los Trabajadores, banco Industrial, banco Azteca, banco GYT Continental y cajeros automáticos, todos ubicados en el casco urbano, estas entidades facilitan las transacciones monetarias e incentivan el ahorro de la población, brindan fuentes de financiamiento para llevar a cabo las actividades productivas. También se encuentra Génesis Empresarial que se dedica a otorgar créditos, brindar capacitación y asesoría técnica a los pequeños y medianos productores, al igual que la Fundación de Desarrollo Empresarial y Agrícola -FUNDEA-

1.13.2.1 Remesas

Los hogares que tienen familia en el extranjero consideran que la razón de la emigración se debe a la necesidad y falta de fuentes de empleo, por lo que la principal fuente de ingreso de estos hogares del Municipio proviene a través de remesas enviadas principalmente de los Estados Unidos, Canadá y Belice.

En base a datos de las remesas familiares del Departamento de Izabal al año 2014 que ascienden a Q.168,730,870 y al considerar que la población del municipio de El Estor representa el 19.15%, se establece que en el Municipio circula aproximadamente Q.32,311,961 anuales, equivalente a Q.2,692,663 mensuales, dentro de las agencias financieras existentes.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las actividades productivas que se generan en el Municipio son: agrícola, pecuaria, artesanal, agroindustrial y comercios y servicios. A continuación, se presenta el cuadro con el resumen de cada una de ellas:

Cuadro 31
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2014

Actividades Productivas	Generación de empleo				Valor de la producción Q.	%
	Jornales	%	Empleados	%		
Agrícola	4,488	98	198	7	26,332,835	24
Pecuaria	97	2	17	1	12,232,082	11
Artesanal	-		55	2	10,897,120	10
Agro-industrial	-		850	32	59,978,980	55
Comercios y servicios	-		1,574	58	-	-
TOTAL	**4,585**	**100**	**2,694**	**100**	**109,441,017**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad agroindustrial es la más representativa con un 55% debido a la cantidad de aportación económica que se genera en el Municipio, sin embargo tiene un 32% en generación de empleos. La actividad agrícola tiene un porcentaje mayor con el 98%, su valor de producción es menor, debido a que la mayor cantidad de productos agrícolas son para autoconsumo de los habitantes.

1.14.1 Agrícola

La principal actividad económica del Municipio, es de carácter agrícola, ya que constituye el sector productivo más significativo en la economía de los hogares.

El principal producto es la palma africana el cual tiene mayor valor del total de la producción. El maíz es el complemento económico de subsistencia para la población y tiene un porcentaje de participación de jornales del 97% que es el más significativo en la generación de empleo.

Cuadro 32
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Resumen de Producción Agrícola Anual por Tamaño de Finca
Año: 2014

Estrato	Extensión manzanas	Volumen de la producción	Valor de la producción Q.
Microfinca	9.57	336	64,150
Sub familiar	249.45	8,321	1,408,550
Familiar grande	78	4,134	620,100
Multifamiliar grande	17,743.89	506,669	24,240,035
Total	**18,080.91**	**519,460**	**26,332,835**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Entre los productos agrícolas que han generado mayores ingresos, en beneficio de cierto sector de la población se mencionar: palma africana, caña de azúcar, maíz, cardamomo, arroz, banano y frijol.

Al analizar los cultivos por estratos se observó que en las Microfincas, fincas subfamiliares y familiares el producto más importante para la economía es el maíz el cual es para los pobladores el de mayor consumo para subsistir. En las fincas multifamiliares grandes el producto de mayor significación es la palma africana.

1.14.2 Pecuaria

La producción pecuaria contribuye en la economía del Municipio ya que existen distintos tipos de crianza y engorde de animales destinados al autoconsumo y en menor proporción para la venta.

Se concentra principalmente en cinco unidades productivas que en su orden de importancia son: ganado bovino, tilapia, porcino y avícola. Se presenta el resumen de la superficie, volumen y valor de la producción pecuaria según boleta de encuesta:

Cuadro 33
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Resumen de Producción Pecuaria Anual por Tamaño de Finca
Año: 2014

Estrato	Extensión manzanas	Volumen de la producción	Valor de la producción Q.
Microfinca	2.21	134,543	2,080,442
Sub familiar	28	26,577	415,240
Familiar	64	32,459	431,650
Multifamiliar mediana	424	281,134	2,920,000
Multifamiliar grande	1,300	392,457	6,384,750
Total	**2,037**	**867,170**	**12,232,082**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede observar que las unidades productivas de tilapia y ganado bovino aportan una mayor cantidad económica al Municipio ya que su volumen de producción es el más significativo y presentan un auge en su comercialización. La crianza y engorde de ganado porcino y avícola se orienta principalmente en el autoconsumo y en menor escala para la venta.

1.14.3 Artesanal

La producción artesanal es la cuarta actividad productiva más importante para el municipio de El Estor debido a que constituye un 10% del total del valor de la producción. Dentro de las actividades productivas que se destacan según su orden de importancia se encuentran: panadería, carpintería, pesca, tejidos y herrería. A continuación se presenta el resumen del volumen y valor de la producción según boleta de encuesta:

Cuadro 34
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Resumen de Producción Artesanal Anual por Tamaño
Año: 2014

Estrato	Volumen total	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano	347,813	1,002,720
Mediano artesano	784	1,254,400
Gran artesano	17,280,000	8,640,000
Total	**17,628,597**	**10,897,120**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad productiva principal del pequeño artesano es la pesca, esto se debe a que el lago es el recurso principal para desarrollo de dicha actividad. Para el estrato de mediano artesano la carpintería es la actividad que destaca para el valor de la producción.

El artesano grande tiene como única actividad primordial la panadería, pues le da cobertura a todo el Municipio con su producto.

1.14.4 Agroindustrial

La producción agroindustrial es la más importante para el Municipio por tener mayor volumen y valor de la producción de aceite crudo extraído directamente de la palma africana. La finca al extraer el aceite lo comercializa a nivel nacional y extranjero como materia prima para la elaboración de otros productos. Dicha actividad genera oportunidades de empleo a los pobladores del Municipio. Se presenta el resumen de la producción agroindustrial.

Cuadro 35
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Resumen de Producción Agroindustrial Anual
Año: 2014

Estrato/Producto	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción
Familiar				
Multifamiliar Grande		17,411	3,444,89	59,978,980
Aceite de palma africana rojo crudo	Tonelada	17,411	3,444,89	59,978,980
Total		**17,411**		**59,978,980**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad agroindustrial del aceite crudo de palma africana, permite obtener mayores niveles de productividad en el Municipio debido a que posee mayor grado de tecnología en la realización de los procesos.

1.14.5 Comercio y servicios

El Municipio está integrado por pequeños comerciantes que cubren las necesidades de los pobladores, y por comercios que se encuentran ubicados en

los hogares, lo que permite generar una fuente de ingresos para poder subsistir. A continuación se presenta el detalle del total de empleo que se genera a través de las actividades.

Cuadro 36
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Generación de Empleo Comercio y Servicios
Año: 2014

Descripción	Cantidad		Número de empleados	%
	Urbana	Rural		
Comercios	312	158	1,156	73
Servicios	73	32	418	27
Total	**385**	**190**	**1,574**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad comercial genera 73% de participación en la generación de empleo y de servicios el resto lo que genera una mayor fuente de ingreso para la población. Entre los comercios y servicios que hay en el Municipio se pueden mencionar: tiendas, abarroterías, panaderías, zapaterías, farmacias, librerías, almacén de ropa, carpinterías, comedores, gasolineras, tortillerías, entre otros.

CAPÍTULO II
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el siguiente capítulo, se analizará la producción agrícola del Municipio, en él, se estudian los niveles tecnológicos, así como el volumen, superficie y valor de la producción; el estudio será realizado según tamaño de finca y por producto; además se dará a conocer los resultados financieros a través del costo de producción, estado de resultados, la rentabilidad y las fuentes de financiamiento; así también la comercialización, organización empresarial y generación de fuente de empleo que representa la actividad productiva.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Se determinó que los productos que se cultivan en el Municipio son: cardamomo, maíz, arroz, banano, frijol, caña de azúcar y palma africana; en donde el maíz, es considerado por los pobladores como el producto más importante para la subsistencia, ya que constituye un recurso básico de mayor uso para la alimentación.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Entre los factores que determinan el nivel tecnológico se pueden mencionar: los suelos, el uso de agroquímicos como fertilizantes, abonos, herbicidas, fungicidas, entre otros; el riego, la implementación y uso de la asistencia técnica y financiera, el tipo de semillas para la cosecha y la mano de obra empleada.

La producción agrícola del Municipio, se mide a través de estratos, cuyo tamaño depende de la proporción de tierra laborada, y esta puede ser microfinca, finca sub familiar, familiar y multifamiliar; dentro de la siguiente tabla, se presenta el nivel tecnológico utilizado por los productores en la producción.

Tabla 18
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos, según Estrato y Producto
Año: 2014

Estrato/ Producto	Nivel tecnológico	Características
Microfinca		
Producción de Cardamomo y Maíz	Nivel I (Tradicional)	No se aplica abono o fertilizante por la falta de ingresos; además, los productores dependen totalmente de la lluvia para el riego de la producción. Derivado de las limitaciones económicas, no hay acceso a la asistencia técnica y financiera, lo cual implica el uso semilla criolla de la cosecha anterior; dentro de este estrato la mano de obra está representada por núcleos familiares.
Sub familiar		
Producción de Cardamomo	Nivel I (Tradicional)	No utilizan ningún tipo de fertilizante, no cuentan con asistencia técnica adecuada para contrarrestar el hongo que cubre la semilla de la cosecha, la mano de obra es familiar y el riego depende de las lluvias de invierno.
Producción de Maíz	Nivel II (Baja Tecnología)	Se aplican abonos y fertilizantes como triple 15 y 20-20-0 y como herbicida gramoxone, es importante indicar que los productores únicamente cuentan con recursos para aplicar solamente uno de estos; en relación al riego, depende de la lluvia de invierno. Dentro de este estrato, se recibe ayuda a través del MAGA, quién entrega esporádicamente fertilizantes para ser aplicados a la producción. Los productores se organizan para solicitar créditos en el sector financiero, los cuales oscila entre Q.1,000 y Q.5,000, de acuerdo al tamaño de la tierra cultivada, y se utiliza para el pago de mano de obra, pues se contrata personal externo en cantidades mínimas.
Familiar		
Producción de Maíz	Nivel II (Baja Tecnología)	Las técnicas de preservación utilizadas son: la quema de los suelos después de recoger la cosecha o alternan la tierra por cosecha: se aplican abonos y fertilizantes entre ellos, triple 15, 20-20-0, urea, folidol, pantec y como herbicida gramoxone los cuales garantizan una buena producción de semilla. No existe un sistema de riego, ya que dependen de la lluvia de inverno; el método para la recolección de la semilla es a través del esfuerzo humano, en forma manual, y se utilizan instrumentos rudimentarios como carretillas de mano, cuchillas de corte, azadón, machete, etc; el pago por salario se realiza por día o por jornal dependiendo de la actividad (preparación del terreno, siembra, limpia, aplicación de abono, fertilizante, etc).
Multifamiliar		
Palma Africana	Nivel IV (Alta Tecnología)	Se utilizan técnicas adecuadas para la conservación del terreno, como: abonos y fertilizantes según la necesidad. Tienen asistencia técnica y financiera, además constituye una buena fuente de empleo significativa dentro del Municipio.
Caña de Azúcar	Nivel III (Tecnología Intermedia)	Utilizan técnicas para la preservación del suelo, abonos y fertilizantes para garantizar el cultivo. Tienen asistencia técnica y administrativa moderada y la mano de obra es contratada.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede observar que el nivel tecnológico que predomina en la actividad agrícola, una de las actividades más importantes del Municipio, es el tradicional y baja tecnología, los cuales se caracterizan por hacer uso de instrumentos rudimentarios o artesanales.

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

Dentro de cada estrato de finca, se manejan diversos cultivos; para efectos de diagnóstico, únicamente se analizarán los productos más importantes:

Cuadro 37
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Extensión, Volumen y Valor de la Producción, según Estrato y Producto
Año: 2014

Estrato/ Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Extensión manzanas	Rend. por Mz.	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca							
Cardamomo	3	qq	0.63	56	35	200	7,000
Maíz	14	qq	7.83	32	251	150	37,650
Arroz	1	qq	0.90	22	20	450	9,000
Banano	1	rac.	0.05	200	10	50	500
Frijol	1	qq	0.16	125	20	500	10,000
Sub familiar							
Cardamomo	18	qq	53.69	30	1,611	200	322,200
Maíz	98	qq	189.96	34	6,459	150	968,850
Arroz	1	qq	2.00	80	160	450	72,000
Frijol	2	qq	3.80	24	91	500	45,500
Familiar Grande							
Maíz	2	qq	78	53	4,134	150	620,100
Multifamiliar Grande							
Caña	2	tons.	1,280.00	100	128,000	145	18,560,000
Palma africana	11	tons.	16,463.89	23	378,669	15	5,680,035
Total			**18,080.91**		**519,460**		**26,332,835**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La información obtenida directamente de los productores de cardamomo, describe que, en años anteriores, la producción era mayor, y que el precio de venta se establecía por el vendedor; sin embargo, para la cosecha del año de estudio, la semilla se ha devaluado considerablemente tanto en precio como en

producción, pasando de producir el 50% por manzana, el precio lo determina el comprador según la calidad de la semilla.

Estos cambios obedecen a la falta de capacitación técnica, económica y financiera, ya que debido a ello, el cultivo ha sido afectado por un hongo que daña directamente la semilla, el cual, los propios productores desconocen su origen y la forma de combatirlo; situación que da como resultado una baja economía del Municipio.

El maíz constituye una fuente de producción primaria para el Municipio, ya que es considerado como un producto para la subsistencia diaria, y es consumido por la mayor parte de la población. Al igual que el cardamomo, la producción de maíz se ha reducido considerablemente, debido a los cambios climatológicos drásticos y escases de lluvia para el riego.

En años anteriores, los productores cosechaban para la subsistencia de seis meses y vendían aproximadamente el 20% de la producción en el mercado local. Durante la investigación se determinó que se siembra la misma cantidad de semilla, pero la producción no rinde lo necesario para los meses estimados hasta la nueva cosecha, por tal razón los productores se ven obligados en el consumo total del producto y comprar semilla para la nueva cosecha.

La producción de palma africana en el Municipio, beneficia de manera directa en su mayoría a los habitantes de las Micro-Regiones I y II, a través de las fuentes de empleo que genera para la población.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

A través de este estudio se analiza la situación de los costos de producción, resultados obtenidos y la rentabilidad de los productos.

2.2.1 Costo directo de producción

Para determinar costos, se elaboró una encuesta dirigida a los productores de los diferentes estratos, en los productos de cardamomo, maíz, palma africana y caña de azúcar. El siguiente cuadro presenta el costo directo de producción, el cual será comparado con datos encuestados que son extraídos directamente del productor y datos imputados que son los costos y gastos reales de la producción, con el fin de establecer variaciones existentes en cada elemento.

Cuadro 38
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Estado de Costo Directo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca		Sub familiar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
CARDAMOMO				
Insumos	**218**	**218**	**43,094**	**43,094**
Abono orgánico	218	218	1,231	1,231
20-20-0	-	-	21,665	21,665
Urea	-	-	16,088	16,088
Gramoxone	-	-	4,110	4,110
Mano de obra	**1,108**	**3,211**	**9,953**	**29,456**
Limpia	272	583	2,098	4,494
Fertilizar	408	875	3,017	6,462
Limpia	175	437	1,829	4,570
Cosechar	117	291	2,098	5,244
Transportar	136	291	911	1,952
Bonificación incentivo	-	275	-	2,526
Séptimo día	-	459	-	4,208
Costos Indirectos Variables	**-**	**1,240**	**8,055**	**19,425**
Cuotas patronales	-	343	-	3,143
Prestaciones laborales	-	897	-	8,227
Costales	-	-	8,055	8,055
Costo directo	**1,326**	**4,669**	**61,102**	**91,975**
Producción en quintales	**35**	**35**	**1,611**	**1,611**
Costo unitario por quintal	**37.877**	**133.40**	**37.927**	**57.09**

Continúa en la página siguiente...

...Continuación Cuadro 38

Producto	Microfinca		Sub familiar		Familiar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
MAÍZ						
Insumos	**533**	**533**	**180,335**	**180,335**	**162,469**	**162,469**
Semilla criolla	394	394	2,131	2,131	-	-
Semilla mejorada	-	-	-	-	129,631	129,631
Abono orgánico	139	139	4	4	-	-
Triple 15	-	-	118,499	118,499	15,493	15,493
20-20-0	-	-	13,394	13,394	7,355	7,355
Urea	-	-	27,436	27,436	7,403	7,403
Foliol	-	-	-	-	2,587	2,587
Bayfolan	-	-	252	252	-	-
Malation	-	-	1,833	1,833	-	-
Hedonal	-	-	2,391	2,391	-	-
Gramoxone/Para-cuat	-	-	14,395	14,395	-	-
Mano de obra	**5,099**	**12,389**	**98,559**	**239,458**	**8,319**	**17,967**
Preparación del terreno	637	1,195	17,122	32,090	1,529	2,548
Siembra	1,594	2,987	35,160	65,899	1,527	2,544
1era. Limpieza	398	746	6,020	11,283	718	1,196
Fertilizar	797	1,493	9,585	17,965	1,572	2,619
2da. Limpieza	398	746	6,022	11,287	899	1,497
Cosechar	1,116	2,091	18,318	34,332	2,074	3,456
Transportar	159	299	6,332	11,869	-	-
Bonificación incentivo	-	1,062	-	20,525	-	1,540
Séptimo día	-	1,770	-	34,208	-	2,567
Costos indirectos variables	**-**	**4,782**	**36,627**	**129,060**	**32,053**	**38,988**
Cuotas patronales	-	1,322	-	25,549	-	1,917
Prestaciones laborales	-	3,460	-	66,884	-	5,018
Costales desechables	-	-	32,295	32,295	20,670	20,670
Fletes para insumos	-	-	4,332	4,332	11,383	11,383
Costo directo	**5,632**	**17,704**	**315,521**	**548,853**	**202,841**	**219,424**
Producción en quintales	**251**	**251**	**6,459**	**6,459**	**4,134**	**4,134**
Costo unitario por quintal	**22.438**	**70.53**	**48.849**	**84.974**	**49.07**	**53.08**

Continúa en la página siguiente...

Continuación del cuadro 38...

Producto	Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados
PALMA AFRICANA		
Insumos	**2,696,044**	**2,696,044**
Abono Orgánico	921,978	921,978
Triple 15	1,774,066	1,774,066
Mano de obra	**290,080**	**563,819**
Limpia	109,760	164,574
Cosechar	70,560	105,798
Fertilizar	109,760	164,574
Bonificación incentivo		48,327
Séptimo día		80,546
Costos indirectos variables	**284,002**	**501,643**
Cuotas patronales		60,158
Prestaciones laborales		157,483
Fletes	284,002	284,002
Costo directo	**3,270,126**	**3,761,506**
Producción en toneladas	**378,669**	**378,669**
Costo unitario por tonelada	**8.635**	**9.933**

Producto	Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados
CAÑA DE AZÚCAR		
Insumos	**3,481,300**	**3,481,300**
Semilla Criolla	73,440	73,440
Malation	1,338,500	1,338,500
Urea	1,207,320	1,207,320
Triple 15	862,040	862,040
Mano de obra	**2,227,200**	**3,607,447**
Preparación de la tierra	230,400	287,885
Siembra	230,400	287,885
Limpia	460,800	575,770
Fertilizar	460,800	575,770
Cosechar	614,400	767,693
Transportar	230,400	287,885
Bonificación incentivo		309,210
Séptimo día		515,349
Costos indirectos variables	**683,090**	**2,075,605**
Cuotas patronales		384,904
Prestaciones laborales		1,007,611
Fletes para insumos	25,000	25,000
Combustible	18,090	18,090
Costales	640,000	640,000
Costo directo	**6,391,590**	**9,164,352**
Producción en tonelada	**128,000**	**128,000**
Costo unitario por tonelada	**49.934**	**71.596**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los insumos en los datos encuestados e imputados del cardamomo tanto de las microfincas y fincas sub familiares, no varían, pues son costos en los que se debe incurrir con la misma cantidad. Dentro la mano de obra se puede observar que los mismos procesos presentan variaciones entre los costos de encuesta e imputados, esto se debe a que en el pago de la mano de obra no es Q.74.97 establecidos como el salario mínimo diario para la subsistencia, según el acuerdo gubernativo 537-2013, publicado en el Diario de Centroamérica el 27 de diciembre del mismo año.

La producción de maíz se realiza en el estrato de microfinca, finca sub familiar y familiar, se puede observar que dentro de los insumos, las microfincas hacen uso de abonos y fertilizantes en mínimas cantidades; a diferencia de este estrato, las fincas sub familiares y familiares presentan uso de semilla criolla y mejorada, utilizan abonos, fertilizantes y herbicidas según su capacidad económica.

Dentro de la mano de obra, al igual que el cardamomo, es claro que no incurren en costos de prestaciones laborales y bonificaciones incentivo, reduciendo de tal manera el costo de producción por quintal producido. Es evidente que el estrato de la finca sub familiar presenta la mayor concentración de producción, cuyos costos dependen de la extensión de terreno cultivada.

En las microfincas generalmente no se incurre en los costos por costales y fletes ya que el comprador llega a las instalaciones del productor para recoger la semilla, lo cual establece diferencias en el precio de venta por quintal en cada estrato.

La palma africana se encuentra en pocas manos y se concentra en la finca multifamiliar grande; en relación a costos, para la mano de obra existe el proceso de limpia y el de fertilización donde por cada 30 manzanas de terreno

cultivado laboran dos jornales para cada uno de ellos, mientras que para la cosecha se necesitan tres jornales por cada 35 manzanas. Se puede observar entonces que el costo de producción por tonelada se encuentra entre Q.8.635 y Q.9.933 en datos encuestados e imputados respectivamente.

La medida de la caña de azúcar se determina por tonelada. En relación a costos, para la mano es necesario ejecutar el proceso de preparación de la tierra, siembra y transporte, en la cual laboran tres jornales por manzana una vez al año, mientras que el proceso de limpia y abono utilizan la misma cantidad de jornales que las anteriores; estos procesos se realizan dos veces por año, para la cosecha, la cantidad de jornales asciende a ocho personas por manzana. Los costos entre datos de encuesta e imputados tienen una variación de Q.21.662.

Dentro de las prestaciones laborales de ley se incluye el pago de Indemnización, aguinaldo, bono 14 y vacaciones, por año trabajado; las cuotas patronales se integran con el pago de I.G.S.S. en un 10.67%, el INTECAP e IRTRA en 1% cada una.

2.2.2 Estado de resultados

Dentro del cuadro de resultados se conocen las utilidades marginales y totales de la producción, y se detallan los gastos fijos y variables incurridos durante la cosecha. A continuación se presentan las cifras obtenidas durante el periodo de enero a diciembre de 2014.

Cuadro 39
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Estado de Resultados, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca		Sub familiar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
CARDAMOMO				
Ventas	7,000	7,000	322,200	322,200
(-) Costo directo de producción	1,326	4,669	61,102	91,975
Ganancia marginal	5,674	2,331	261,098	230,225
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	5,674	2,331	261,098	230,225
(-) ISR 28%	1,589	653	73,105	64,463
Ganancia neta	**4,085**	**1,678**	**187,991**	**165,762**
Rentabilidad	**%**	%	%	%
Ganancia neta / ventas netas	58	24	58	51
Ganancia neta / costos	308	36	308	180

Producto	Microfinca		Sub familiar		Familiar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
MAÍZ						
Ventas	37,650	37,650	968,850	968,850	620,100	620,100
(-) Costo directo de producción	5,632	17,704	315,521	548,853	202,841	219,424
Ganancia marginal	32,018	19,946	653,329	419,997	417,259	400,676
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	32,018	19,946	653,329	419,997	417,259	400,676
(-) ISR 28%	8,965	5,585	182,932	117,599	116,833	112,189
Ganancia neta	**23,053**	**14,361**	**470,397**	**302,398**	**300,426**	**288,487**
Rentabilidad	%	%	%	%	%	%
Ganancia neta /ventas netas	61	38	49	31	48	47
Ganancia neta /costos	409	81	149	55	148	131

Producto	Familiar grande	
	Encuesta	Imputados
PALMA AFRICANA		
Ventas	5,680,035	5,680,035
(-) Costo directo de producción	3,270,126	3,761,506
Ganancia marginal	2,409,909	1,918,529
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	2,409,909	1,918,529
(-) ISR 28%	674,775	537,188
Ganancia neta	**1,735,134**	**1,381,341**
Rentabilidad	%	%
Ganancia neta / ventas netas	31	24
Ganancia neta / costos	53	37

Continúa en la página siguiente...

Continuación del cuadro 39...

CAÑA DE AZÚCAR		
Ventas	18,560,000	18,560,000
(-) Costo directo de producción	6,391,590	9,164,352
Ganancia marginal	12,168,410	9,395,648
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	12,168,410	9,395,648
(-) ISR 28%	3,407,155	2,630,781
Ganancia neta	**8,761,255**	**6,764,867**
Rentabilidad	%	%
Ganancia neta / ventas netas	47	36
Ganancia neta / costos	137	74

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Al analizar los datos del cardamomo en los dos estratos, se puede observar que a pesar de la reducción de precio de venta a los consumidores, el producto es viable ya que genera una ganancia neta en las microfincas de 58% en relación a la utilidad neta, y en fincas sub familiares de Q.187,991.

Es importante indicar que no se incluyen costos y gastos fijos debido a que la situación económica actual de los productores, no presenta capacidad de pagar servicios profesionales, arrendamientos de bienes muebles e inmuebles o adquisición de herramientas y maquinaria para mejorar la producción.

Dentro de la producción de maíz, se determinó que todos los estratos obtuvieron ganancia tanto en encuesta como en datos imputados, cuya variación se encuentra concentrada en el costo de producción, tal como se indicó anteriormente.

La carencia de estos pagos, establecen variaciones en los resultados obtenidos como ganancia neta en los diferentes estratos en un Q.23,053, Q.470,397 y Q.300,426 en datos de encuesta y Q.14,361, Q.302,398 y Q.288,487 en datos imputados para la microfinca, sub familiar y familiar respectivamente.

La producción de la palma africana, presenta resultados de ganancia neta, los cuales se establecen en Q.1,735,134 y Q.1,381,341 entre datos de encuesta e imputados, cuya variación se encuentra en el costo directo de producción.

Cuantitativamente la diferencia neta entre los costos imputados y de encuesta representa Q.353,793.

Dentro de los resultados de la caña de azúcar la ganancia neta presenta una variación de Q.1,996,387, lo cual establece un resultado neto en encuesta de Q.8,761,255 y en imputados de Q.6,764,867. Al igual que los productos anteriores obedece a la falta de pago de prestaciones laborales, bonificaciones y séptimo día.

2.2.3 Rentabilidad

Se refiere a los beneficios económicos en relación a la inversión de capital y los costos y gastos de cada actividad.

En cuanto al cardamomo, los índices de rentabilidad de la ganancia en ventas para la microfinca y finca sub familiar, según los datos de encuesta son del 58% y la rentabilidad en costo de 308%. A diferencia de los datos de encuesta, en los imputados, se establecen variaciones que modifican la ganancia neta, en donde por cada quetzal vendido se obtiene Q.24 y Q.51 de ganancia en cada estrato, cuya diferencia se refleja en el estado de costo de producción. En cuanto a la rentabilidad, por cada quetzal invertido en datos imputados se obtienen Q.36 y Q.180 en microfinca y fincas sub familiares respectivamente.

En el caso del maíz, en la ganancia neta se reflejan mejores resultados en los datos de encuesta, pues al no pagar mano de obra según la ley, se incrementa el índice de ingresos, los cuales tienen una variación entre datos de encuesta e imputados por tamaño de finca de 23%, 18% y 1% respectivamente. En cuanto a la rentabilidad en costo, se puede observar que por cada quetzal invertido dentro de cada estrato, se obtiene Q.409, Q.149, y Q.148 en datos de encuesta y Q.81, Q.55 y Q.131 en imputados lo cual demuestra que el estrato con mayor rentabilidad es el de la finca sub familiar.

Para la palma africana se establece una rentabilidad sobre ventas de 31% y 24% y se obtiene una rentabilidad en costo de Q.53 y Q.37 por cada quetzal invertido según los datos de encuesta e imputados, lo cual refleja una diferencia establecida por el volumen de producción que posee el producto y el pago de mano de obra según la regulación guatemalteca.

En cuanto a la caña de azúcar se establece una rentabilidad sobre ventas de un 47% y 36% sobre datos de encuesta e imputados, y se obtiene Q.137 y Q.74 de rentabilidad en costo, es importante indicar que la variación entre estos dos estratos corresponde al pago salarios que la industria azucarera efectúa de acuerdo a lo establecido el decreto 537-2013.

2.2.4 Financiamiento

El financiamiento de la producción, puede ser a través de fuentes internas que corresponden a los ingresos propios del productor generados a través de la reinversión de capital o ahorro de efectivo; o fuentes externas que corresponde a los ingresos obtenidos a través de créditos o préstamos bancarios. Uno de los factores más importantes que determina el volumen de la producción es la disponibilidad en dinero, a través de este recurso es posible conocer el nivel tecnológico en el que se desarrolla la actividad. A continuación se presenta el financiamiento de la producción en sus diferentes estratos:

Cuadro 40
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Según Encuesta
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
MICROFINCA			
Cardamomo			
Insumos	218	-	218
Mano de obra	805	303	1,108
Total	**1,023**	**303**	**1,326**
Maíz			
Insumos	533	-	533
Mano de obra	5,099	-	5,099
Total	**5,632**	**-**	**5,632**
SUB FAMILIAR			
Cardamomo			
Insumos	43,094	-	43,094
Mano de obra	9,953	-	9,953
Costos indirectos variables	4,430	3,625	8,055
Total	**57,477**	**3,625**	**61,102**
Maíz			
Insumos	180,335	-	180,335
Mano de obra	98,559	-	98,559
Costos indirectos variables	26,738	9,889	36,627
Total	**305,632**	**9,889**	**315,521**
FAMILIAR			
Maíz			
Insumos	162,469	-	162,469
Mano de obra	8,319	-	8,319
Costos indirectos variables	32,053	-	32,053
Total	**202,841**	**-**	**202,841**
FAMILIAR GRANDE			
Palma africana			
Insumos	2,696,044	-	2,696,044
Mano de obra	290,080		290,080
Costos indirectos variables	284,002	-	284,002
Total	**3,270,126**	**-**	**3,270,126**
Caña de azúcar			
Insumos	3,481,300	-	3,481,300
Mano de obra	2,227,200	-	2,227,200
Costos indirectos variables	683,090	-	683,090
Total	**6,391,590**	**-**	**6,391,590**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2014.

El estrato de microfinca se caracteriza por poseer una extensión inferior a una manzana, las cuales las entidades e instituciones financieras consideran un recurso de poca garantía, por lo cual no corren el riesgo de otorgar créditos. Es importante indicar que los bienes que poseen los productores se encuentran representados por sus tierras y herramientas de trabajo; sin embargo no las dejan en garantía por miedo a perderlas.

En la producción agrícola, existe la modalidad de acceder a créditos a través de asociaciones grupales de productores, los cuales se sirven de fiadores para obtener financiamiento, el cual oscila entre Q.1,000 y Q.5,000, pagaderos a un año plazo, con una tasa de interés del 15% promedio.

De la sumatoria de los costos totales en cada estrato de microfinca y finca subfamiliar de maíz y cardamomo tan solo el 4% representa capital externo que los productores utilizan para el pago de la mano de obra. Las fuentes internas representadas por el 96% provienen del ahorro efectivo de cosechas anteriores, conserva semilla y venta de la fuerza de trabajo.

La finca familiar se encuentra en las mismas condiciones que la finca sub familiar en cuanto al requerimiento de créditos, cabe mencionar que a pesar de tener poco acceso al financiamiento, los productores de las fincas familiares prefieren financiar la producción a través de ingresos propios.

Las condiciones requeridas por las entidades e instituciones financieras sobrepasan las garantías que pueden entregar los productores, razón por la cual el financiamiento es propio. Los recursos se obtienen a través del ahorro de efectivo obtenido de cosechas anteriores y de la conservación de semillas de cosechas anteriores.

La finca familiar grande se caracteriza por la producción de palma africana y caña de azúcar, las cuales corresponden a empresas de carácter monopólico

distribuido en todo el territorio nacional, cuyo objetivo es obtener el mayor rendimiento de producción y explotación del producto.

Por el volumen y tipo de empresa tiene la facilidad de obtener créditos en cualquier tipo de institución financiera, con el fin de cubrir el monto de los costos y gastos que la producción necesite. Los recursos utilizados dentro de este estrato son de carácter propio.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

En el municipio de El Estor se cultiva el maíz, donde la mayor parte de la producción es destinada al autoconsumo y una pequeña parte a la venta; el cardamomo, palma africana y caña de azúcar se comercializan en su totalidad.

2.3.1 Proceso de comercialización

Comprende varias etapas las cuales analizan el proceso de comercialización realizado en las microfincas, fincas sub familiares, familiares y multifamiliares grandes, a continuación el detalle de cada una de las etapas:

Tabla 19
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Proceso de Comercialización
Año: 2014

Etapas/ Producto	Cardamomo, Maíz		
	Microfinca	**Sub familiar**	**Familiar**
Concentración	El proceso se realiza por los agricultores quienes concentran en costales el producto a las afueras del terreno en donde lo cultivan para luego comercializarlo.		
Equilibrio	Los agricultores hacen mención que el cultivo se cosecha una vez en el año, en el caso del cardamomo y dos para el maíz, la demanda se mantiene constante, por lo tanto no existe equilibrio entre la demanda y oferta.		
Dispersión	La venta se realiza en la finca del productor a los minoristas. En el caso de la microfinca lo venden a la población aledaña a la finca, considerado como consumidor final.		
	Palma africana		
	Multifamiliar grande		
Concentración	Los frutos de la palma africana después del corte se concentran poco tiempo a las afueras de la finca.		
Equilibrio	La cosecha se hace siete veces en el año, la totalidad de los frutos obtenidos de la cosecha se destinan para la venta local.		
Dispersión	El consumidor local recoge los frutos en camiones o carretas para llevarlo a la industria que lo transformará.		
	Caña de azúcar		
	Multifamiliar grande		
Concentración	La cosecha de la caña se concentra en el campo, se estiba y amarra bien para ser transportados, ya que al pasar 24 horas pierde su peso y su calidad.		
Equilibrio	La caña de azúcar se cosecha una vez al año y se vende totalmente e inmediatamente debido a que no se puede mantener almacenado.		
Dispersión	La cosecha de caña se vende a las industrias, quienes lo compran en la finca.		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El proceso de comercialización de los productos inicia con la concentración, el cual se hace a las afueras de la finca después de la cosecha, hasta llegar a la etapa de la dispersión en donde es vendido al consumidor y en el caso del maíz una parte es destinada al consumo familiar.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Analiza los elementos que participan en la comercialización del producto en el mercado, tales como conducta, eficiencia y estructura, por estrato de finca y producto. A continuación el análisis estructural de la actividad agrícola:

Tabla 20
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Análisis Estructural
Año: 2014

Estructura	Cardamomo	
	Microfinca	**Sub familiar**
Conducta	Los propietarios de las fincas fijan el precio del quintal con base a la competencia local, la cosecha se realiza de manera manual sin ningún tipo de tecnología y el volumen anual de producción es de 35 quintales.	El productor fija el precio del quintal con base a precios de mercado y a los de la competencia local, el volumen de producción anual es de 1,611 quintales de cardamomo, utilizan variedad de abonos e insecticidas en poca cantidad.
Eficiencia	No utiliza insumos, ni sistemas de riego para lograr una buena producción.	Utilizan abono en mínimas cantidades, así se logra disminuir la plaga del hongo y obtener más producción.
Estructura	La producción de cardamomo se realiza en varias fincas ubicadas en los centros poblados, la producción se vende directamente al minorista.	La venta se realiza en la finca al mayorista, minorista y consumidor final.

	Maíz		
	Microfinca	**Sub familiar**	**Familiar**
Conducta	Los agricultores fijan sus precios con base a los precios de mercado, el volumen de producción anual es de 251 quintales y se hace de manera manual.	Los agricultores fijan sus precios con base a los precios de mercado y los de la competencia, el volumen de producción anual es de 6,459 quintales de maíz, utilizan diferentes abonos e insecticidas en mínima cantidad.	El dueño de la finca fija los precios según los que se maneja en el mercado regional, su volumen de producción es de 4,134 quintales anuales, tienen mayor producción ya que utilizan fertilizantes, herbicidas e insecticidas.
Eficiencia	No utilizan métodos para obtener mejores resultados en la producción, solo se basan en la experiencia para cultivar, la producción anual no logra cubrir la demanda existente en el mercado.	La semilla proviene de la cosecha anterior, no han recibido capacitaciones y se basan en la experiencia para el uso de abonos, el precio de venta de la producción cubre los costos.	Semilla de la cosecha anterior, se basan en la experiencia para el manejo de fertilizantes, herbicidas e insecticidas, para aprovechar más los nutrientes de la tierra y el precio establecido del quintal cubre los costos de producción.
Estructura	En el municipio la mayoría de personas cultivan el maíz para venderlo al consumidor final.	La venta se realiza directamente en la finca, a mayorista, minorista y consumidor final.	Los entes involucrados en el proceso son el productor, mayorista y consumidor final.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 20

Estructura	Palma africana
	Multifamiliar grande
Conducta	El precio es establecido por el único consumidor de la región, donde la producción es de 378,669 toneladas de frutos de palma.
Eficiencia	La producción anual logra cubrir la demanda del mercado, ya que todo se comercializa.
Estructura	Participan en el proceso el productor y el consumidor.
	Caña
	Multifamiliar grande
Conducta	El precio es establecido por el productor, donde la producción anual es de 128,000 toneladas de caña.
Eficiencia	La producción logra cubrir la demanda existente, ya que se debe vender la caña inmediatamente.
Estructura	En esta unidad productiva la venta se realiza al consumidor quien llega a la finca para realizar la compra. Participa en el proceso el productor y el consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

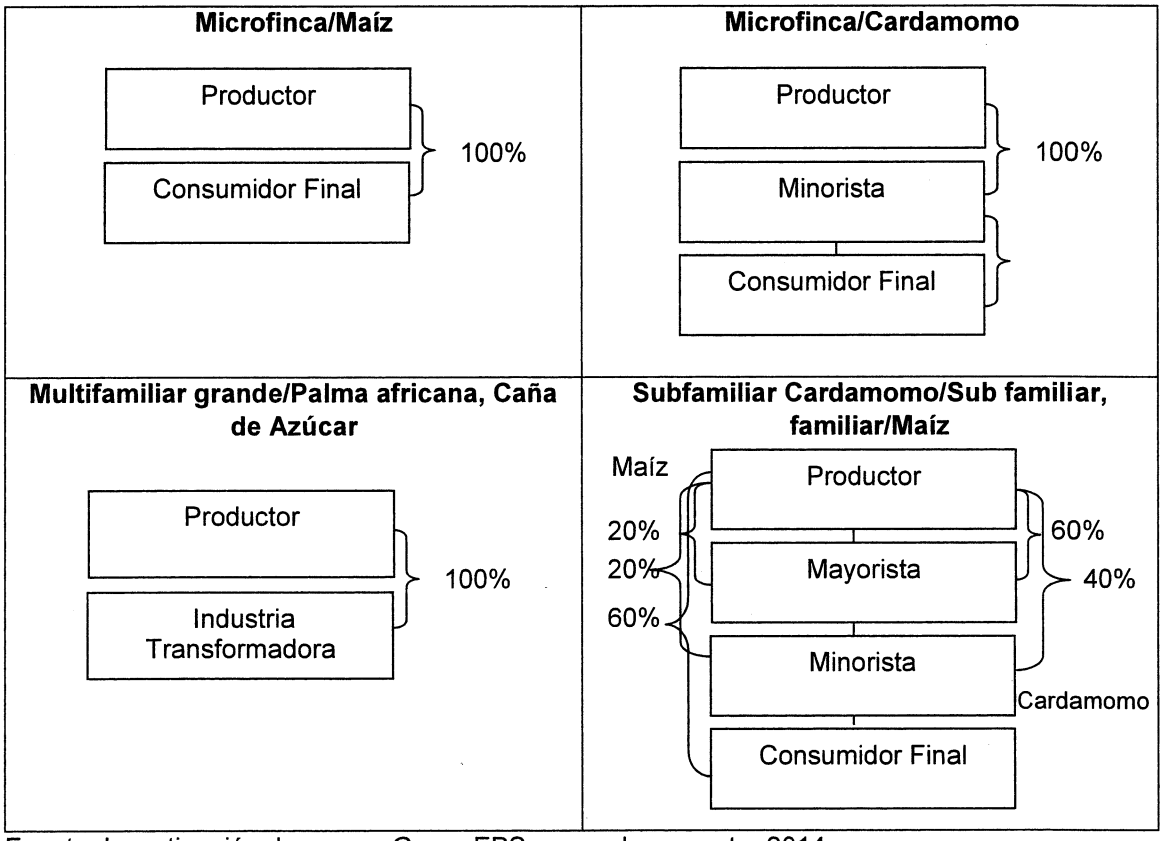
Los productores de cardamomo y maíz fijan el precio con base a la competencia, en el caso del maíz la mayor parte de la producción se destina para el autoconsumo, ninguno de los dos productos cubre la demanda actual ya que la cosecha se obtiene por temporadas y en los diferentes estratos se basan en la experiencia para obtener la producción.

Los productores de caña de azúcar y de palma africana venden la totalidad de la producción ya que es utilizado por la industria para transformarlo en otros productos.

2.3.3 Canales de comercialización

Etapas por las cuales se transfiere a las diferentes instituciones que hacen posible que el producto llegue al consumidor final, a continuación se presentan los canales de comercialización por producto y unidades productivas:

Gráfica 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Canales de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el estrato de microfinca de cardamomo los productores destinan la totalidad del volumen de producción para la venta al minorista. Para el maíz una parte de la producción se vende directamente al consumidor final, población de los centros poblados, la producción restante se almacena para el consumo familiar.

La finca sub familiar de cardamomo, destina el 60% a los mayoristas y el resto de la producción al minorista quienes posteriormente lo comercializan al consumidor final. Para el maíz se destina el 20% al mayorista y minorista, el restante se vende directamente en la finca al consumidor final.

La finca familiar del maíz destina la mitad del volumen de producción al mayorista y la otra mitad restante lo vende directamente al consumidor final en el lugar donde mantiene la producción. Las fincas multifamiliares grandes de palma africana y de caña de azúcar, por el tipo de cultivo que cosechan lo venden directamente a las industrias.

2.3.4 Márgenes de comercialización

Se refiere a la diferencia de precios que existen desde el productor hasta el consumidor final en donde participan intermediarios. A continuación se presentan los márgenes de comercialización en los que se incurre por la compra y venta de cada producto:

Cuadro 41
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Márgenes de Comercialización
Año: 2014

	Institución	Precio de venta Q	MBC Q. 1/	Costo de mercadeo Q	MNC Q. 2	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Microfinca	**Cardamomo**						
	Productor	200					40
	Minorista	500	300	**4**	296	148	60
	Transporte			3			
	Empaque			1			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Subfamiliar	**Cardamomo**						
	Productor	200					50
	Minorista	400	200	**4**	196	98	50
	Transporte			3			
	Empaque			1			
	Consumidor final						
	Total						**100**
	Cardamomo						
	Productor	200					33
	Mayorista	500	300	**4**	296	59	50
	Transporte			3			
	Empaque			1			
	Minorista	600	100	**1**	99	17	17
	Empaque			1			
	Consumidor final						
	Total						**100**
	Maíz						
	Productor	150					91
	Mayorista	160	10	**1**	9	6	6
	Transporte			1			
	Minorista	165	5	**3**	2	1	3
	Arbitrio			3			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Familiar	**Maíz**						
	Productor	150					88
	Mayorista	160	10	**4**	6	4	6
	Transporte			1			
	Alquiler de local			3			
	Minorista	170	10	**3**	7	4	6
	Arbitrio			3			
	Consumidor final						
	Total						**100**

*1/ Margen Bruto de Comercialización; 2/ Margen Neto de Comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con base a los cálculos realizados se determinó que para el cultivo de cardamomo en las microfincas, el productor tiene una participación de 40% en el precio y el minorista el resto, esto se debe a que el minorista se encarga de comercializarlo al consumidor final, por lo que se obtiene más rentabilidad. Para el maíz no se calcularon los márgenes de comercialización porque la venta se realiza directamente al consumidor.

En la finca sub familiar de cardamomo el productor comercializa directamente con el mayorista y el minorista, por lo que obtiene una participación en el precio de 33%, el mayorista se beneficia doblemente ya que se hace cargo de los costos de transporte y empaque al igual que el minorista. Para el maíz el productor tiene mayor participación en el precio por quintal. En la rentabilidad sobre la inversión el mayorista gana Q.0.06 centavos por cada quetzal invertido y el minorista solamente gana Q.0.01 centavos.

En las fincas familiares el productor participa un 88% en la determinación del precio y el mayorista gana Q.0.04 centavos por cada quetzal que invirtió en la compra de cada quintal. Para la palma africana y caña de azúcar, no se calcularon los márgenes, debido a que la comercialización de los cultivos se realiza directamente con la persona de la industria transformadora.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

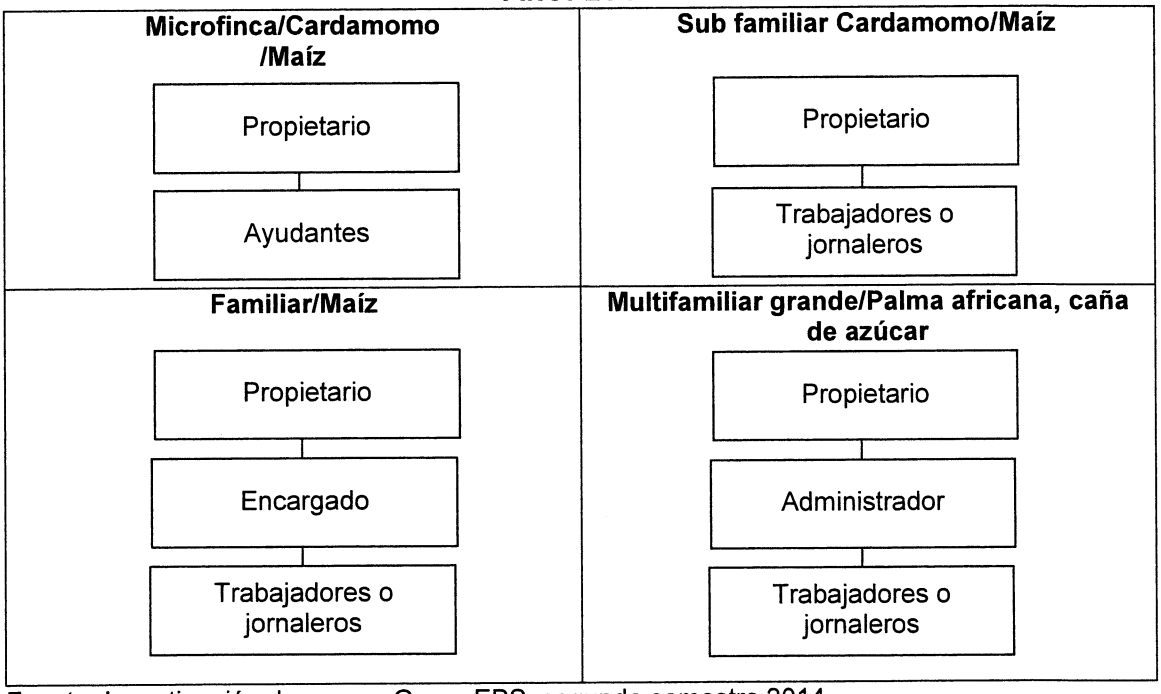
Se determinó que las microfincas y las fincas sub familiares son de tipo familiar, en donde el propietario toma las decisiones, en las fincas multifamiliares grandes el propietario delega la autoridad al administrador de la finca.

2.4.1 Estructura organizacional

Son los puestos que están plasmados en un organigrama, que a la vez está integrado por los niveles estratégico, táctico y operativo. Para ello se dividen las tareas que cada persona realizará, al coordinar las actividades, que al unificar

los esfuerzos se logra alcanzar los objetivos propuestos. A continuación los organigramas por estrato de finca:

Gráfica 5
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Estructura Organizacional
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El nivel estratégico de la microfinca de cardamomo y de maíz está compuesto por el propietario, generalmente por el padre de familia y el nivel operativo por los ayudantes familiares.

En la finca sub familiar de cardamomo y maíz, el propietario cuenta con una mayor cantidad de trabajadores para el cultivo. La finca familiar de maíz posee tres niveles jerárquicos, el estratégico formado por el propietario, el táctico por el encargado y el operativo integrado por los trabajadores que ejecutan el trabajo en el campo.

Al realizar el análisis del gráfico se puede observar que la finca multifamiliar grande, de la palma africana y de la caña de azúcar, tienen la misma estructura. El nivel estratégico se encuentra integrado por el propietario, el nivel táctico está formado por el administrador y el nivel operativo que lo integran los trabajadores que participan directamente en el cultivo y corte de la producción.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

El empleo representa un condicionante para el desarrollo económico y social del Municipio. A continuación se presenta el cuadro de generación de empleo por actividad productiva:

Cuadro 42
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agrícola
Generación de Empleo, por Producto
Año: 2014

Producto	Microfinca	Sub familiar	Familiar	Multifamiliar grande	Total	%
Cardamomo	34	303	-	-	337	7
Maíz	128	2,486	185	-	2,799	60
Palma africana	-	-	-	1,250	1,250	27
Caña de azúcar	-	-	-	300	300	6
Total	**162**	**2,789**	**185**	**1,550**	**4,686**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Según datos obtenidos en la investigación realizada se generan 4,686 empleos en conjunto de las actividades productivas del Municipio, concentrándose un 60% del total para la producción de maíz y el restante se le atribuye a la producción de palma africana, cardamomo y caña de azúcar en menores cantidades.

CAPÍTULO III
PRODUCCIÓN PECUARIA

En el municipio del El Estor, la producción pecuaria es considerada como una actividad complementaria a la agrícola, destinada en su mayoría, al autoconsumo y es comercializada a nivel local y departamental, se integra por las siguientes actividades: ganado bovino, porcino, avícola y piscicultura.

La alimentación del ganado bovino, está constituida principalmente de forraje proveniente de pastos naturales, melaza, consumo de vitaminas y sal.

La actividad tiene doble propósito y se practica en fincas sub familiares, familiares, multifamiliares medianas y grandes; en esta actividad predomina la raza criolla.

Los productores no tienen acceso a asistencia técnica y para garantizar la calidad del producto aplican vacunas, vitaminas, desparasitantes, antibióticos, garrapaticidas; en muy pocos casos, la melaza se utiliza como dieta principal.

El ganado aviar y porcino se cría básicamente en los hogares y son alimentados con maíz y en menor escala con concentrado. La actividad de piscicultura se produce en estanques de agua.

La actividad pecuaria del Municipio participa en la economía en un 11% y ocupa el tercer lugar según su importancia.

En este capítulo se desarrolla la producción pecuaria del Municipio por tamaño de finca y producto, los estados financieros, formas de comercialización y la organización empresarial de las unidades productivas pecuarias.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Por medio de la investigación, se identificó que entre los productos de la actividad pecuaria se encuentra: el engorde de pez tilapia en las microfincas; la crianza y engorde de ganado porcino en las fincas sub familiares, ganado bovino de doble propósito en fincas familiares, multifamiliar mediana y grande.

3.1.1 Características tecnológicas

En la siguiente tabla se describen las características tecnológicas por estrato de finca y actividad productiva.

Tabla 21
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas, según Estrato y Producto
Año: 2014

Estrato	Producto	Características
Microfinca	Producción pez tilapia y ganado porcino	Trabajan con raza criolla, no reciben asistencia técnica, usan alimentos mejorados, no tienen acceso al crédito y mano de obra asalariada.
Sub familiar	Ganado bovino	Raza criolla, alimentación basada en pasto natural, melaza y sal, no recibe asistencia técnica, acceso en mínima parte al crédito, mano de obra familiar y asalariada, se utiliza el río como bebederos y comedores.
	Ganado porcino	Raza criolla o cruzada, alimentación basada en maíz y concentrado en pocas ocasiones, no recibe asistencia técnica, acceso en mínima parte al crédito, mano de obra familiar y asalariada, comederos y bebederos, la producción es para comercialización y autoconsumo.
Familiar	Ganado bovino	Raza criolla, alimentación basada en pasto y en pastoreo rotativo, melaza y sal, recibe poca asistencia técnica, acceso en mínima parte al crédito, mano de obra asalariada, comedores, se utiliza el río como bebederos.
Multifamiliar mediana	Ganado bovino	Raza pura, alimentación basada en pasto, pastoreo rotativo, melaza y sal, vacunación y desparasitación, asistencia técnica particular, acceso en mínima parte al crédito, mano de obra tecnificada, comedores, se utiliza el río, pozos y nacimientos como bebederos.
Multifamiliar grande	Ganado bovino	Raza pura, alimentación basada en pasto, pastoreo rotativo, melaza y sal, vacunación y desparasitación, asistencia técnica particular, tiene acceso al crédito, mano de obra calificada, comedores, se utiliza el río, pozos y nacimientos como bebederos.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La tabla muestra la diferencia existente entre cada estrato analizado de cada uno de los productos de la actividad pecuaria y se puede observar que el área más afectada en cuanto a características tecnológicas, corresponde a la microfinca.

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

De la información obtenida, se determinó la producción de cada actividad, de acuerdo al siguiente cuadro.

Cuadro 43
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción, según Estrato y Producto
Año: 2014

Estrato/ Producto	Cantidad de Unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Rend.	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfinca						
Total	**68**		**134,543**			**2,080,442**
Ganado porcino						**194,940**
Crianza y engorde	26	Cabeza	171	6.58	1,140.00	194,940
Avícola						**83,252**
Gallinas	40	Unidad	241	6.03	98.00	23,618
Pollo de engorde	40	Unidad	403	10.08	73.00	29,419
Patos	40	Unidad	169	4.23	95.00	16,055
Chompipes	40	Unidad	59	1.48	240.00	14,160
Piscicultura						**1,802,250**
Engorde de pez tilapia	2	Libra	133,500	66,750	13.50	1,802,250
Sub familiar						
Total	**6**		**117**			**415,240**
Ganado bovino						**322,900**
Toros sementales	2	Cabeza	4	2	10,500.00	42,000
Vacas	2	Cabeza	14	7	6,000.00	84,000
Novillos	2	Cabeza	4	2	4,550.00	18,200
Novillas	2	Cabeza	7	3.5	3,800.00	26,600
Terneros	2	Cabeza	1	0.5	3,300.00	3,300
Terneras	2	Cabeza	6	3	2,750.00	16,500
Producción de leche	2	Litros	26,460	13,230	5	132,300
Ganado porcino						**92,340**
Crianza y engorde	4	Cabeza	81	20.25	1,140.00	92,340

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 43

Estrato/ Producto	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Rend.	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Familiar						
Total	**1**		**60**			**431,650**
Ganado bovino						**431,650**
Toros	1	Cabeza	1	1	10,500.00	10,500
Vacas	1	Cabeza	24	24	6,000.00	144,000
Novillos	1	Cabeza	5	5	4,550.00	22,750
Novillas	1	Cabeza	-	-	-	-
Terneros	1	Cabeza	18	18	3,300.00	59,400
Terneras	1	Cabeza	12	12	2,750.00	33,000
Producción de leche	1	Litros	32,400	32,400	5	162,000
Multifamiliar mediana						
Total	**2**		**334**			**2,920,000**
Ganado bovino						**2,920,000**
Toros	2	Cabeza	7	3.5	10,500.00	73,500
Vacas	2	Cabeza	130	65	6,000.00	780,000
Novillos	2	Cabeza	30	15	4,550.00	136,500
Novillas	2	Cabeza	40	20	3,800.00	152,000
Terneros	2	Cabeza	45	22.5	3,300.00	148,500
Terneras	2	Cabeza	82	41	2,750.00	225,500
Producción de leche	2	Litros	280,800	140,000	5	1,404,000
Multifamiliar grande						
Total	**1**		**957**			**6,384,750**
Ganado bovino						**6,384,750**
Toros	1	Cabeza	22	22	10,500.00	231,000
Vacas	1	Cabeza	290	290	6,000.00	1,740,000
Novillos	1	Cabeza	210	210	4,550.00	955,500
Novillas	1	Cabeza	235	235	3,800.00	893,000
Terneros	1	Cabeza	105	105	3,300.00	346,500
Terneras	1	Cabeza	95	95	2,750.00	261,250
Producción de leche	1	Litros	391,500	391,500	5	1,957,500
Totales	**78**					**12,232,082**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el estrato de microfincas, la actividad con mayor participación es el engorde de pez tilapia, que representa una producción anual de Q.1,802,250, que corresponde al 86% del total del volumen de producción de este estrato. En fincas familiares, la actividad importante es la de ganado bovino de doble propósito con una participación de Q.322,900 de producción anual.

En las fincas de tipo multifamiliar mediana y grande se identificó la actividad de ganado bovino de doble propósito con una participación del 76.07% del valor total en esta clasificación y con una producción anual de Q.2,920,000 y Q.6,384,750 respectivamente. El ganado bovino de doble propósito representa el 82% de los ingresos que provee la actividad pecuaria a los hogares; y el restante lo integra el ganado avícola, porcino y piscicultura.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Los resultados financieros están representados por el costo directo de mantenimiento de ganado, el estado de resultados y la rentabilidad de cada actividad pecuaria del Municipio.

3.2.1 Ganado bovino

Son los resultados financieros en el cual se detallan los movimientos de la producción de ganado bovino de doble propósito.

3.2.1.1 Movimiento de existencias

El movimiento de existencias de ganado se determina de la siguiente manera: al inventario inicial se le suman las compras, los nacimientos, se le restan las defunciones y ventas.

3.2.1.2 Existencias finales ajustadas

El movimiento de existencias ajustadas es la clave para determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC- toda vez que en ella descanse lo certero de la información recabada o más bien la fiabilidad de la misma. Para determinar el movimiento de existencias ajustadas de ganado, se toman en cuenta los siguientes factores:

Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1).
Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1)/2.
Novillos (as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1).
Vacas y toros: compras, defunciones y ventas = (2 a 1).

Cuadro 44
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino de Doble Propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014

Concepto	Novillas						Novillos						
	Terneras	1 año	2 año	3 año	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 año	3 año	Toros	Total	Totales
Subfamiliar													
Inventario inicial	3	3	2	3	21	32	-	-	2	2	5	9	41
(+) Compras	2	-	3	-	1	6	-	-	-	-	-	-	6
(+) Nacimientos	4	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	1	5
(-) Defunciones	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
(-) Ventas	-	-	4	-	8	12	-	-	-	-	1	1	13
Total	**6**	**3**	**1**	**3**	**14**	**27**	**1**	**0**	**2**	**2**	**4**	**9**	**36**
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario inicial	1	3	2	3	21	30	-	-	2.00	2.00	5.00	9.00	39.00
(+) Compras	0.33	-	1.50	-	0.50	2.33	-	-	-	-	-	-	2.33
(+) Nacimientos	0.67	-	-	-	-	0.67	0.17	-	-	-	-	0.17	0.84
(-) Defunciones	0.50	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50
(-) Ventas	-	-	2	-	4	6	-	-	-	-	0.50	0.50	6.50
Existencias ajustadas	**1.50**	**3.00**	**1.50**	**3.00**	**17.50**	**26.50**	**0.17**	**-**	**2.00**	**2.00**	**4.50**	**8.67**	**35.17**
Familiares													
Inventario inicial	8	-	-	-	30	38	11	-	-	5	1	17	55
(+) Compras	2	-	-	-	1	3	5	-	-	-	-	5	8
(+) Nacimientos	5	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	3	8
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	3	-	-	-	7	10	1	-	-	-	-	1	11
Total	**12**	**-**	**-**	**-**	**24**	**36**	**18**	**-**	**-**	**5**	**1**	**24**	**60**
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario inicial	2.67	-	-	-	30.00	32.67	3.67	-	-	5.00	1.00	9.67	42.33
(+) Compras	0.33	-	-	-	0.50	0.83	0.83	-	-	-	-	0.83	1.67
(+) Nacimientos	0.83	-	-	-	-	0.83	0.50	-	-	-	-	0.50	1.33
(-) Defunciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Ventas	0.50	-	-	-	3.50	4.00	0.17	-	-	-	-	0.17	4.17
Existencias ajustadas	**3.33**	**-**	**-**	**-**	**27.00**	**30.33**	**4.83**	**-**	**-**	**5.00**	**1.00**	**10.83**	**41.17**

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 44

Concepto	Novillas						Novillos						
	Terneras	1 año	2 año	3 año	Vacas	Total	Terneros	1 año	2 año	3 año	Toros	Total	Totales
Multifamiliar mediana													
Inventario inicial	91	15	15	10	144	275	58	20	10	-	7	95	370
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	3	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	2	5
(-) Defunciones	5	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	4	9
(-) Ventas	7	-	-	-	14	21	11	-	-	-	-	11	32
Total	**82**	**15**	**15**	**10**	**130**	**252**	**45**	**20**	**10**	**-**	**7**	**82**	**334**
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario inicial	30.33	15.00	15.00	10.00	144.00	214.33	19.33	20.00	10.00	-	7.00	56.33	270.66
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	0.50	-	-	-	-	0.50	0.33	-	-	-	-	0.33	0.83
(-) Defunciones	0.83	-	-	-	-	0.83	0.67	-	-	-	-	0.67	1.50
(-) Ventas	1.17	-	-	-	7.00	8.17	1.83	-	-	-	-	1.83	10.00
Existencias Ajustadas	**28.83**	**15.00**	**15.00**	**10.00**	**137.00**	**205.83**	**17.16**	**20.00**	**10.00**	**-**	**7.00**	**54.16**	**260**
Multifamiliar grande													
Inventario inicial	-	67	149	40	290	546	12	130	83	-	22	247	793
(+) Compras	-	19	26	-	-	45	-	-	39	-	-	39	84
(+) Nacimientos	95	-	-	-	-	95	105	-	-	-	-	105	200
(-) Defunciones	-	6	-	-	-	6	12	-	2	-	-	14	20
(-) Ventas	-	-	60	-	-	60	-	40	-	-	-	40	100
Total	**95**	**80**	**115**	**40**	**290**	**620**	**105**	**90**	**120**	**-**	**22**	**337**	**957**
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario inicial	-	67.00	149.00	40.00	290.00	546.00	4.00	130.00	83.00	-	22.00	239.00	785.00
(+) Compras	-	9.50	13.00	-	-	22.50	-	-	19.50	-	-	19.50	42.00
(+) Nacimientos	15.83	-	-	-	-	15.83	17.50	-	-	-	-	17.50	33.33
(-) Defunciones	-	3.00	-	-	-	3.00	2.00	-	1.00	-	-	3.00	6.00
(-) Ventas	-	-	30.00	-	-	30.00	-	20.00	-	-	-	20.00	50.00
Existencias Ajustadas	**15.83**	**73.50**	**132.00**	**40.00**	**290.00**	**551.33**	**19.50**	**110.00**	**101.50**	**-**	**22.00**	**253.00**	**804.33**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con relación a las existencias ajustadas del cuadro descrito, el resultado de aplicar los factores de equivalencia mencionados, sirve de base para determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-.

3.2.2 Costo de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos en los que se incurre para mantener el ganado y obtener un producto final el cual puede ser: ganado para la crianza, venta, ganado de engorde o para la producción de leche.

El costo de mantenimiento refleja los desembolsos necesarios para producir, en un periodo determinado y se incluyen los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

Para determinar el costo de ganado bovino, porcino y piscicultura se utilizó el sistema de costeo directo, se imputaron los datos de jornales, bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales IGSS 10.67% e INTECAP 1% y prestaciones laborales, con base a los datos obtenidos del productor en la encuesta realizada, debido a que los mismos no consideran estos costos.

Para el cálculo de los jornales en los datos imputados del ganado bovino, se utilizó como base el Acuerdo Gubernativo 537-2013, salario mínimo para el año 2014 que fija en Q.74.97 por una jornada diaria ordinaria de trabajo.

En el siguiente cuadro se presentan los costos de producción del ganado bovino de doble propósito.

Cuadro 45
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Costo de Mantenimiento de Ganado Bovino de Doble Propósito, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Sub familiar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Insumos	**20,287.89**	**20,287.89**	**21,217.05**	**21,217.05**	**165,841.52**	**165,841.52**	**456,700.18**	**456,700.18**
Pasto	7,596.72	7,596.72	8,892.72	8,892.72	74,880.00	74,880.00	231,647.04	231,647.04
Melaza	8,736.23	8,736.23	10,226.63	10,226.63	64,584.00	64,584.00	199,795.57	199,795.57
Sal	420.35	420.35	492.06	492.06	3,107.52	3,107.52	9,613.35	9,613.35
Vacunas	1,143.03	1,143.03	514.63	514.63	6,500.00	6,500.00	4,021.65	4,021.65
Vitaminas	1,582.65	1,582.65	617.55	617.55	7,800.00	7,800.00	4,222.73	4,222.73
Desparasitantes	808.91	808.91	473.46	473.46	8,970.00	8,970.00	7,399.84	7,399.84
Mano de obra	**28,350.00**	**78,718.50**	**42,525.00**	**118,077.75**	**378,000.00**	**734,706.00**	**491,400.00**	**734,706.00**
Cuidado	4,725.00	10,120.95	14,175.00	30,362.85	54,000.00	80,967.60	52,650.00	60,725.70
Alimentación (pastoreo)	9,450.00	20,241.90	9,450.00	20,241.90	94,500.00	141,693.30	263,250.00	303,628.50
Mantenimiento potreros	14,175.00	30,362.85	18,900.00	40,483.80	229,500.00	344,112.30	175,500.00	202,419.00
Bonificación incentivo	-	6,747.30	-	10,120.95	-	62,974.80	-	62,974.80
Séptimo día	-	11,245.50	-	16,868.25	-	104,958.00	-	104,958.00
Costos indirectos	**220.00**	**30,606.24**	**1,240.00**	**46,819.36**	**-**	**283,604.91**	**-**	**283,604.91**
Cuotas patronales	-	8,399.04	-	12,598.56	-	78,391.03	-	78,391.03
Prestaciones laborales	-	21,987.20	-	32,980.80	-	205,213.88	-	205,213.88
Alambre espigado	-	-	1,200.00	1,200.00	-	-	-	-
Lazos	220.00	220.00	40.00	40.00	-	-	-	-
Costo de mantenimiento de 1,387 cabezas de ganado	**48,857.89**	**129,612.63**	**64,982.05**	**186,114.16**	**543,841.52**	**1,184,152.43**	**948,100.18**	**1,475,011.09**
Existencias ajustadas	35.17	35.17	41.17	41.17	260.00	260.00	804.33	804.33
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	**1,389.19**	**3,685.32**	**1,578.38**	**4,520.63**	**2,091.70**	**4,554.43**	**1,178.74**	**1,833.84**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El costo de mantenimiento anual de ganado bovino de doble propósito, tanto para la fincas sub familiares, familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares grandes, tiene variación debido a que los productores no contemplan en la determinación del costo, la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales en un 30.55% y cuotas patronales IGSS 10.67% e INTECAP 1%; otra de las causas de esta variación se debe a que los productores no pagan el salario mínimo a los trabajadores de las fincas de Q.74.97, como establece el Acuerdo Gubernativo 537-2013, por lo que refleja una diferencia entre los datos según encuesta e imputados, en cada estrato.

Se observa que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, en las fincas sub familiares según datos imputados es de Q.3,685.32, para las familiares es de Q.4,520.63, las multifamiliares medianas Q.4,554.43 y las multifamiliares grandes es de Q.1,833.84, por lo que existe diferencia con los datos encuesta debido a las razones mencionadas en el párrafo del análisis anterior.

3.2.2.1 Costo de ventas

Se conoce como costo de ganado vendido, para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado adquirido en el inventario inicial y la adición del costo unitario anual de mantenimiento.

En el siguiente cuadro se detallan los costos de ventas de ganado bovino de doble propósito.

Cuadro 46
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Costo de Ventas de Ganado Bovino de Doble Propósito
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Ganado bovino	Costo Unitario	No. cabezas	Encuesta	Imputados
Sub familiar			**51,878.47**	**81,728.16**
Terneras	1,200.00		-	-
Novillas de 2 años	1,698.00	4	6,792.00	6,792.00
Vacas	2,800.00	8	22,400.00	22,400.00
Terneros	1,610.00		-	-
Novillos de 1 año	1,790.00		-	-
Toros	4,627.00	1	4,627.00	4,627.00
CUAMPC s/ encuesta	1,389.19	13	18,059.47	-
CUAMPC s/ imputados	3,685.32	13	-	47,909.16
Familiar			**42,172.18**	**74,536.93**
Terneras	1,200.00	3	3,600.00	3,600.00
Novillas de 2 años	1,698.00		-	-
Vacas	2,800.00	7	19,600.00	19,600.00
Terneros	1,610.00	1	1,610.00	1,610.00
Novillos de 1 año	1,790.00		-	-
Toros	4,627.00		-	-
CUAMPC s/ encuesta	1,578.38	11	17,362.18	-
CUAMPC s/ imputados	4,520.63	11	-	49,726.93
Multifamiliar mediana			**132,244.40**	**211,051.76**
Terneras	1,200.00	7	8,400.00	8,400.00
Novillas de 2 años	1,698.00		-	-
Vacas	2,800.00	14	39,200.00	39,200.00
Terneros	1,610.00	11	17,710.00	17,710.00
Novillos de 1 año	1,790.00		-	-
Toros	4,627.00		-	-
CUAMPC s/ encuesta	2,091.70	32	66,934.40	-
CUAMPC s/ imputados	4,554.43	32	-	145,741.76
Multifamiliar grande			**291,354.00**	**356,864.00**
Terneras	1,200.00		-	-
Novillas de 2 años	1,698.00	60	101,880.00	101,880.00
Vacas	2,800.00		-	-
Terneros	1,610.00		-	-
Novillos de 1 año	1,790.00	40	71,600.00	71,600.00
Toros	4,627.00		-	-
CUAMPC s/ encuesta	1,178.74	100	117,874.00	-
CUAMPC s/ imputados	1,833.84	100	-	183,384.00
Costo de ventas			**517,649.05**	**724,180.85**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El costo de ventas para el ganado bovino de doble propósito, según el productor en las fincas sub familiares, familiares, multifamiliares medianas y multifamiliares

grandes es menor que el costo real, debido que el -CUAMPC- no se le asigna el verdadero costo de la mano de obra utilizada, y asimismo no se considera el valor de los costos indirectos variables aplicados, el cual afecta el resultado del período.

3.2.2.2 Ventas

De acuerdo a la investigación, se determinó el ingreso que genera la producción pecuaria bovina al Municipio. A continuación se detallan las ventas de ganado realizadas durante el año:

Cuadro 47
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Ventas de Ganado Bovino de Doble Propósito
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Ganado bovino	Precio	No. cabezas	Encuesta	Imputados
Sub familiar			**73,700.00**	**73,700.00**
Novillas de 2 años	3,800.00	4	15,200.00	15,200.00
Vacas	6,000.00	8	48,000.00	48,000.00
Toros sementales	10,500.00	1	10,500.00	10,500.00
Familiar			**53,550.00**	**53,550.00**
Terneras	2,750.00	3	8,250.00	8,250.00
Vacas	6,000.00	7	42,000.00	42,000.00
Terneros	3,300.00	1	3,300.00	3,300.00
Multifamiliar mediana			**139,550.00**	**139,550.00**
Terneras	2,750.00	7	19,250.00	19,250.00
Vacas	6,000.00	14	84,000.00	84,000.00
Terneros	3,300.00	11	36,300.00	36,300.00
Multifamiliar grande			**410,000.00**	**410,000.00**
Novillas de 2 años	3,800.00	60	228,000.00	228,000.00
Novillos de 1 año	4,550.00	40	182,000.00	182,000.00
Total de ventas			**676,800.00**	**676,800.00**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El cuadro muestra el volumen de venta por estrato de finca, en él, se puede observar que la empresa multifamiliar grande es la única que se dedica a la reproducción y venta exclusiva de novillos, los cuales se dedican en su mayoría a la venta de vacas, cuyo propósito puede ser destinado a la reproducción de leche o destace.

Las fincas sub familiares se caracterizan por vender y distribuir novillas de 2 años y toros de raza que son vendidos a los estratos de finca familiar y multifamiliar mediana para ser utilizados como sementales dentro de la reproducción de ganado bovino.

El volumen de ingreso por estrato está determinado por la cantidad de producto vendido y se puede observar que el estrato más importante dentro de esta producción está representado por la actividad de la finca multifamiliar grande con un 60% del total de ingresos pecuarios.

3.2.2.3 Costo de producción de leche

El ganado destinado para la producción de leche no está valuado correctamente ya que los costos determinados en el trabajo de campo indican que comercializa por debajo del costo real; inicialmente se establece medio costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-.

Dentro del siguiente cuadro se presentan las variaciones entre los costos imputados y costos de encuesta:

Cuadro 48
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Costo de Producción de Leche de Ganado Bovino de Doble Propósito
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidades	Costo Encuesta	Costo Imputado	Encuesta	Imputado
SUBFAMILIAR					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	21	1,389.190	3,685.320	29,172.990	77,391.720
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	1	694.595	1,842.660	694.595	1,842.660
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(8)	694.595	1,842.660	(5,556.760)	(14,741.280)
Costo de mantenimiento de vacas	**14**			**24,310.825**	**64,493.100**
CUAMPC x No. de toros al inicio	5	1,389.190	3,685.320	6,945.950	18,426.600
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados					
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos	(1)	694.595	1,842.660	(694.595)	(1,842.660)
Costo de mantenimiento toros	**4**			**6,251.355**	**16,583.940**
Costo total de productores de leche	**18**			**30,562.180**	**81,077.040**
Producción total de leche (en litros)				**26,460**	**26,460**
Costo por litro de leche				**1.16**	**3.06**
FAMILIAR					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	30	1,578.380	4,520.630	47,351.400	135,618.900
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas	1	789.190	2,260.315	789.190	2,260.315
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(7)	789.190	2,260.315	(5,524.330)	(15,822.205)
Costo de mantenimiento de vacas	**24**			**42,616.260**	**122,057.010**
CUAMPC x No. de toros al inicio	1	1,578.380	4,520.630	1,578.380	4,520.630
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados					
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos					
Costo de mantenimiento toros	**1**			**1,578.380**	**4,520.630**
Costo total de productores de leche	**25**			**44,194.640**	**126,577.640**
Producción total de leche (en litros)				**32,400**	**32,400**
Costo por litro de leche				**1.36**	**3.91**
MULTIFAMILIAR MEDIANA					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	144	2,091.700	4,554.430	301,204.800	655,837.920
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas					
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas	(14)	1,045.850	2,277.215	(14,641.900)	(31,881.010)
Costo de mantenimiento de vacas	**130**			**286,562.900**	**623,956.910**
CUAMPC x No. de toros al inicio	7	2,091.700	4,554.430	14,641.900	31,881.010
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados					
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos					
Costo de mantenimiento toros	**7**			**14,641.900**	**31,881.010**
Costo total de productores de leche	**137**			**301,204.800**	**655,837.920**
Producción total de leche (en litros)				**280,800**	**280,800**
Costo por litro de leche				**1.07**	**2.34**
MULTIFAMILIAR GRANDE					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	290	1,178.740	1,833.840	341,834.600	531,813.600
(+) 1/2 CUAMPC x vacas compradas					

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 48

Descripción	Unidades	Costo Encuesta	Costo Imputado	Encuesta	Imputado
(-) 1/2 CUAMPC x vacas vendidas					
Costo de mantenimiento de vacas	**290**			**341,834.600**	**531,813.600**
CUAMPC x No. de toros al inicio	22	1,178.740	1,833.840	25,932.280	40,344.480
(+) 1/2 CUAMPC x toros comprados					
(-) 1/2 CUAMPC x toros vendidos					
Costo de mantenimiento toros	**22**			**25,932.280**	**40,344.480**
Costo total de productores de leche	**312**			**367,766.88**	**572,158.080**
Producción total de leche (en litros)				**391,500**	**391,500**
Costo por litro de leche				**0.94**	**1.46**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los resultados del costo de producción de leche muestran que en las fincas sub familiares según datos de encuesta, el litro de leche tiene un costo de Q.1.16; y de acuerdo a datos imputados de Q.3.06, esto refleja una variación de Q.1.90. En las fincas familiares el costo de la producción de leche es de Q.1.36 y según datos imputados Q.3.91, la diferencia entre estos dos rubros es de Q.2.55. En las fincas multifamiliares medianas el costo es de Q1.07, según imputados y Q.2.34 en encuesta, la diferencia es de Q.1.27 y en las fincas multifamiliares grandes el costo es de Q.0.94, según datos imputados es de Q.1.46, la diferencia es de Q.0.52.

Lo anterior se debe a que en los datos de encuesta los productores no consideran como parte del costo de la mano de obra y los costos indirectos variables, según lo relacionado a lo que establece la ley para la remuneración de mano de obra; por consiguiente, tampoco incluyen dentro de los costos la bonificación incentiva, séptimo día, prestaciones laborales 30.55% y cuotas patronales IGSS 10.67% e INTECAP 1%.

3.2.2.4 Estado de resultados

Se conoce como el informe financiero que muestra el importe de la utilidad o pérdida obtenida durante el período. Incluye los ingresos provenientes de las ventas de ganado, el costo incurrido para producirlo y gastos.

Cuadro 49
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Estado de Resultados, Ganado Bovino de Doble Propósito
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Sub familiar		Familiar		Multifamiliar mediana		Multifamiliar grande	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado bovino								
Ventas	73,700	73,700	53,550	53,550	139,550	139,550	410,000	410,000
(-) Costo de Ventas	51,878	81,728	42,172	74,537	132,244	211,052	291,354	356,864
Ganancia marginal	**21,822**	**(8,028)**	**11,378**	**(20,987)**	**7,306**	**(71,502)**	**118,646**	**53,136**
(-) Costos y gastos fijos	**-**	**-**	**-**	**-**	**398**	**398**	**48,000**	**48,000**
Honorarios	-	-	-	-	-	-	48,000	48,000
Combustible	-	-	-	-	398	398	-	-
Utilidad antes del ISR	**21,822**	**(8,028)**	**11,378**	**(20,987)**	**6,908**	**(71,900)**	**70,646**	**5,136**
(-) ISR 28%	6,110	-	3,186	-	1,934	-	19,781	1,438
Ganancia neta	**15,712**	**(8,028)**	**8,192**	**(20,987)**	**4,974**	**(71,900)**	**50,865**	**3,698**
Rentabilidad	%	%	%	%	%	%	%	%
Ganancia neta/ventas netas	21	-	15	-	4	-	12	1
Ganancia neta/costos	30	-	19	-	4	-	15	1
Producción de leche								
Venta de leche	132,300	132,300	162,000	162,000	1,404,000	1,404,000	1,957,500	1,957,500
(-) Costo de producción leche	30,562	81,077	44,195	126,578	301,205	655,838	367,767	572,158
Ganancia marginal	**101,738**	**51,223**	**117,805**	**35,422**	**1,102,795**	**748,162**	**1,589,733**	**1,385,342**
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	**101,738**	**51,223**	**117,805**	**35,422**	**1,102,795**	**748,162**	**1,589,733**	**1,385,342**
(-) ISR 28%	28,487	14,342	32,985	9,918	308,783	209,485	445,125	387,896
Ganancia neta	**73,251**	**36,881**	**84,820**	**25,504**	**794,012**	**538,677**	**1,144,608**	**997,446**
Rentabilidad	%	%	%	%	%	%	%	%
Ganancia neta/ventas netas	55	28	52	16	57	38	58	51
Ganancia neta/costos	240	45	192	20	264	82	311	174

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo a los datos obtenidos a través de la encuesta se determinó, que la ganancia de los productores de las diferentes unidades productivas no es real, porque no se toman en cuenta los costos que implican el mantenimiento de ganado como, el salario mínimo, la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales 30.55% y cuotas patronales IGSS 10.67% e INTECAP 1%.

Se determinó que, en las fincas sub familiares se obtiene mayor ganancia, lo que es representativo de los datos de encuesta por un valor de Q.15,712 y en los datos imputados se refleja una pérdida de Q.8,028; paras las fincas familiares en datos encuesta la ganancia es de Q.8,192 y en datos imputados pérdida de Q.20,987.

Para el caso de las fincas multifamiliares medianas en dato encuesta la ganancia es de Q.4,973 y en datos imputados pérdida de Q.71,900 y en las fincas multifamiliares grandes en dato encuesta la ganancia es de Q.50,865 y en los datos imputados ganancia de Q.3,698.

Se puede observar que la venta de leche es la actividad que genera mayor utilidad a los productores del Municipio en los diferentes estratos, por lo cual en las fincas multifamiliar grande se obtiene una mayor ganancia, lo que es representativo de los datos encuesta por un valor de Q.1,144,608 y en los datos imputados de Q.997,446, lo cual es aceptable, debido a las variaciones en mano de obra y costos indirecto variables. Esto representa en datos imputados una disminución del 12.86%.

3.2.2.5 Rentabilidad

La rentabilidad expresa los beneficios económicos respecto a la inversión de capital, es la relación entre los costos y gastos en la actividad productiva, establece solvencia y estabilidad.

En las ventas del ganado los productores obtienen una relación entre la ganancia neta y ventas netas del 21% en las fincas sub familiares, según datos de encuesta; en las fincas familiares, multifamiliares medianas según datos imputados no se obtiene ninguna rentabilidad debido a que las actividades productivas no generan ganancia, esto se debe a que no se consideran los costos reales que implican el mantenimiento de ganado.

En las fincas sub familiares se obtienen por cada quetzal 21% de ganancia, y por cada quetzal invertido en costos Q.0.30 de participación en la ganancia, según datos encuestados.

La producción de leche en fincas multifamiliares grandes se obtiene por cada quetzal vendido 58 y 51% de ganancia, y por cada quetzal invertido en costos Q.3.11 y Q.1.74 de participación en la ganancia, según datos encuestados e imputados respectivamente.

3.2.3 Resultados financieros pecuarios por tamaño de finca y producto

Son los resultados financieros en el cual se detallan los movimientos de la producción de crianza y engorde de ganado porcino y engorde de pez tilapia.

3.2.3.1 Costo de producción

A continuación se describe el cuadro relacionado al costo de producción del ganado porcino y el engorde de pez tilapia.

Cuadro 50
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Estado de Costo de Producción por Tamaño de Finca y Producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca		Sub familiares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de ganado porcino				
Insumos	**107,808.00**	**107,808.00**	**63,334.50**	**63,334.50**
Concentrado de engorde	16,512.00	16,512.00	45,150.00	45,150.00
Maíz	91,296.00	91,296.00	15,552.00	15,552.00
Vacunas	-	-	810.00	810.00
Antibióticos	-	-	202.50	202.50
Vitaminas	-	-	1,215.00	1,215.00
Desparasitantes	-	-	405.00	405.00
Mano de obra	**-**	**15,160.60**	**-**	**9,329.60**
Alimentación	-	11,695.32	-	7,197.12
Bonificación incentivo	-	1,299.48	-	799.68
Séptimo día	-	2,165.80	-	1,332.80
Costos indirectos	**-**	**5,852.16**	**-**	**3,601.33**
Cuotas patronales	-	1,617.59	-	995.44
Prestaciones laborales	-	4,234.57	-	2,605.89
Costo directo de producción	**107,808.00**	**128,820.76**	**63,334.50**	**76,265.43**
Producción de cerdos	**171**	**171**	**81**	**81**
Costo por cerdo	**630.46**	**753.34**	**781.91**	**941.55**
Engorde de tilapia				
Insumos	**165,482.65**	**165,482.65**	-	-
Alevines	100,125.00	100,125.00	-	-
Concentrado de engorde	63,557.65	63,557.65	-	-
Sal	1,800.00	1,800.00	-	-
Mano de obra	**144,000.00**	**279,888.00**	-	-
Cuidado	54,000.00	80,967.60	-	-
Alimentación	54,000.00	80,967.60	-	-
Mantenimiento de estanques	36,000.00	53,978.40	-	-
Bonificación Incentivo	-	23,990.40	-	-
Séptimo día	-	39,984.00	-	-
Costos indirectos	**-**	**108,039.97**	-	-
Cuotas patronales	-	29,863.25	-	-
Prestaciones laborales	-	78,176.72	-	-
Costo directo de producción	**309,482.65**	**553,410.62**	-	-
Producción en libras	**133,500**	**133,500**	-	-
Costo por libra	**2.32**	**4.15**	-	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se observan que los costos del ganado porcino, en las microfincas según datos encuesta es de Q.107,808.00 y en los datos imputados de Q.128,820.76; para las fincas sub familiares según datos encuesta es de Q.63,334.50 y en los datos

imputados de Q.76,265.43; para el engorde de pez tilapia el costo según datos encuesta es de Q.309,482.65 y en los datos imputados de Q.553,410.62.

En ambos estratos de finca la variación existente se debe a que los productores no contemplan en la determinación del costo, el salario mínimo, la bonificación incentivo, séptimo día, prestaciones laborales 30.55% y cuotas patronales IGSS 10.67% e INTECAP 1%.

El costo por cada cerdo en las microfincas según encuesta es de Q.630.46, e imputados de Q.753.34, la diferencia es de Q.122.88; para las fincas sub familiares según encuesta es de Q.781.91 e imputados de Q.941.55, la diferencia es de Q.159.64; el costo por libra de pez tilapia según encuesta es de Q.2.32, e imputados de Q.4.15, la diferencia es de Q.1.83, debido a que el productor no toma en cuenta los costos mencionados en el análisis anterior.

3.2.3.2 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados de la crianza y engorde de ganado porcino y engorde de pez tilapia.

Cuadro 51
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Estado de Resultados, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca		Sub familiar	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de ganado porcino				
Ventas	194,940	194,940	92,340	92,340
(-) Costo de ventas	107,808	128,821	63,335	76,265
Ganancia marginal	**87,132**	**66,119**	**29,005**	**16,075**
(-) Costos y gastos fijos	**-**	**-**	**5,000**	**5,000**
Honorarios veterinario	-	-	5,000	5,000
Utilidad antes del ISR	**87,132**	**66,119**	**24,005**	**11,075**
(-) ISR 28%	24,397	18,513	6,721	3,101
Ganancia neta	**62,735**	**47,606**	**17,284**	**7,974**
Rentabilidad	**%**	**%**	%	%
Ganancia neta/ventas netas	32	24	19	9
Ganancia neta/costos	58	37	25	10
Engorde de tilapia				
Ventas	1,802,250	1,802,250	-	-
(-) Costo de ventas	309,483	553,411	-	-
Ganancia marginal	**1,492,767**	**1,248,839**	**-**	**-**
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	**1,492,767**	**1,248,839**	**-**	**-**
(-) ISR 28%	417,975	349,675	-	-
Ganancia neta	**1,074,792**	**899,164**	**-**	**-**
Rentabilidad	%	%		
Ganancia neta/ventas netas	60	50	-	-
Ganancia neta/costos	347	162	-	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los resultados que se presentan muestran que en las microfincas se obtiene una ganancia según datos encuesta de Q.62,735, e imputados de Q.47,606; para las fincas sub familiares según datos encuesta de Q.17,284, e imputados de Q.7,974; por la crianza y engorde de 171 y 81 cerdos respectivamente, los cuales son comercializados a un valor de Q.1,140 en pie.

Para el engorde de tilapia se muestra que la ganancia según encuesta es de Q.1,074,792 por la producción de 133,500 libras, las cuales son comercializadas a un valor de Q.13.50 cada libra de acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo realizada, y en datos imputado se ve disminuida la

ganancia a un valor de Q.899,164, debido que no se consideran las prestaciones laborales de acuerdo a la ley vigente.

3.2.3.3 Rentabilidad

En las microfincas de ganado porcino, obtienen por cada quetzal vendido 32 y 24% de ganancia, y por cada quetzal invertido en costos Q.0.58 y Q.0.19 de participación en ganancia; en las fincas sub familiares obtienen por cada quetzal vendido 19% y 9% de ganancia, y por cada quetzal invertido en costos Q.0.25 y Q.0.10 de participación en ganancia, según datos encuestados e imputados respectivamente.

En engorde de pez tilapia, por cada quetzal vendido se obtiene 60% y 50% de ganancia y por cada quetzal invertido en costos Q.3.47 y Q.1.62 de participación en ganancia, según datos encuestados e imputados respectivamente.

3.2.4 Financiamiento

A continuación se presentan las fuentes de financiamiento de la producción pecuaria del municipio de El Estor:

Cuadro 52
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Sub familiar			
Bovino			
Insumos	20,288	-	20,288
Mano de obra	28,350	-	28,350
Costos indirectos variables	220	-	220
Total	**48,858**	**-**	**48,858**
Familiar			
Bovino			
Insumos	21,217	-	21,217
Mano de obra	42,525	-	42,525
Gastos indirectos variables	1,240	-	1,240
Total	**64,982**	**-**	**64,982**
Multifamiliar mediana			
Bovino			
Insumos	82,921	82,921	165,842
Mano de obra	378,000	-	378,000
Combustible	398	-	398
Total	**461,319**	**82,921**	**544,240**
Multifamiliar grande			
Bovino			
Insumos	256,700	200,000	456,700
Mano de obra	491,400	-	491,400
Honorarios	48,000	-	48,000
Total	**796,100**	**200,000**	**996,100**
Microfinca			
Porcino			
Insumos	101,340	6,468	107,808
Total	**101,340**	**6,468**	**107,808**
Sub familiar			
Porcino			
Insumos	63,335	-	63,335
Honorarios	5,000		5,000
Total	**68,335**	**-**	**68,335**
Microfinca			
Tilapia			
Insumos	82,741	82,741	165,482
Mano de obra	144,000	-	144,000
Total	**226,741**	**82,741**	**309,482**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las fincas sub familiares y familiares de ganado bovino utilizan financiamiento interno para el total de su producción, las multifamiliares medianas y grandes

financian la compra de insumos con recursos externos en un 15% y 20% respectivamente, la mano de obra y costos indirectos son respaldados con fondos propios. La producción bovina muestra que las fincas multifamiliares medianas y grandes utilizan financiamiento externo para el desarrollo de la producción, esto se debe a que cuentan con un mayor recurso financiero para invertir y un grado avanzado de tecnología.

El financiamiento de la producción porcina en microfincas indica que el 6% de insumos se respaldan con fuentes externas y para el resto se utilizan recursos propios, las fincas sub familiares emplean recursos internos para financiar el total de su producción. La mano de obra para ambos estratos de fincas es familiar. Las microfincas de tilapia disponen del 27% de recursos financieros externos, el resto es dotado por fuentes internas al igual que la mano de obra.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso por medio del cual se estudian las formas de distribución de los productos pecuarios, que incluye el análisis estructural, los canales de distribución y márgenes de comercialización, con el fin de conocer la transferencia por parte de los productores hacia el consumidor final.

3.3.1 Proceso de comercialización

La venta de los productos pecuarios en el Municipio comprende tres etapas conformadas por la concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se analizan a continuación con base a los diferentes estratos de fincas y actividades productivas:

Tabla 22
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Proceso de Comercialización
Año: 2014

Etapas/ Producto	Pez tilapia	
	Microfinca	
Concentración	Se realiza en estanques cerrados, éstos pueden ser internos y/o externos, por lo que son necesarios para el cultivo y conservación, libres de contaminación.	
Equilibrio	La producción en cada estanque es constante, se comercializa diariamente, por lo que se comprobó que existe eficiencia en el mercado y se estableció el equilibrio entre la oferta y la demanda.	
Dispersión	El consumidor final realiza la compra directamente en el lugar de producción. La venta se realiza cuando la tilapia alcanza el peso promedio de una libra, lo que permite vender a mejor precio y obtener la máxima ganancia.	
	Ganado porcino	
	Microfinca	**Sub familiar**
Concentración	Los productores de ganado porcino, no cuentan con un corral específico para su concentración dentro de la finca.	
Equilibrio	El ganado porcino se produce en mínimas cantidades, no existe oferta y demanda constante, por lo que la producción se destina al autoconsumo. Se recurre a la venta únicamente cuando el productor tiene necesidad económica.	La cantidad producida es acorde a lo requerido para esta actividad. Se determinó que existe un incremento en la demanda para el mes de diciembre, para cubrir la misma, el productor se provee de lechones, meses antes.
Dispersión	La venta se realiza directamente del productor al minorista dentro de la finca.	En esta fase intervine el productor y el minorista quien lo recoge en la finca, la demanda aumenta a fin de año, momento apropiado para que el productor realice la venta a un mejor precio y por ende obtener mayor ganancia.
	Ganado bovino	
	Microfinca	**Sub familiar**
Concentración	Para la concentración del ganado bovino, el productor los agrupa en establos construidos formalmente en la propiedad, donde se facilita el proceso de compra-venta.	El ganado es concentrado en establos, el volumen de producción es mayor, por lo que requiere de espacios para mantener los animales en un mismo lugar, en donde pasan de nueve a doce meses, hasta llegar al tamaño conveniente para la venta.
	Sub familiar	**Familiar, multifamiliar mediana y grande**
Equilibrio	La oferta y la demanda dura todo el año, existe equilibrio debido que se logra cubrir el mercado total. El ganado se vende cuando alcanza el peso adecuado para el destace y es determinante para establecer el precio de cada ejemplar.	

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 22

Etapas/ Producto	Sub familiar	Familiar, multifamiliar mediana y grande
Dispersión	Esta fase inicia con el productor, quién pone a disposición las unidades en pie a los minoristas, quienes son los encargados de realizar las actividades de destace y venta que les permite obtener ingresos.	Las unidades son vendidas a un mayorista, quien traslada y comercializa el ganado al departamento de Alta Verapaz, específicamente al municipio de Panzós, el producto es distribuido al minorista quien cumple la función de destace y venta al consumidor final.
	Producción de leche	
Concentración	Se realiza en las unidades productivas después de haber extraído la leche, se concentra por pocas horas, debido a que es un producto perecedero.	La leche obtenida se almacena en recipientes metálicos, en las unidades productivas para posteriormente venderla en el Municipio.
Equilibrio	La oferta puede variar, según la cantidad que esté disponible, de acuerdo a la demanda.	La demanda es constante durante el año, sin embargo no existe equilibrio debido a que la oferta no cubre la misma.
Dispersión	El productor extrae la leche en las unidades productivas para después venderla directamente al consumidor final.	El productor vende un 80% en la finca a los mayoristas y el resto a minoristas, quienes la distribuyen en el mercado local.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En las microfincas de crianza del pez tilapia, se utilizan estanques cerrados y no tienen acceso a la asesoría técnica. La crianza y engorde de ganado porcino en las microfincas y sub familiares, concentran el producto en los patios de los hogares o bien, en corrales construidos de materiales informales. Las fincas sub familiares y multifamiliares, cuentan con infraestructura adecuada para la crianza y engorde de ganado bovino y producción de leche, por lo que tienen acceso a la asistencia técnica.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización

Estudia el papel que juegan los demandantes, oferentes y consumidores en el proceso de comercialización. Determina las relaciones entre los participantes ya establecidos en el mercado y los que en un momento dado podrían incorporarse al mismo. El análisis estructural incorpora tres aspectos importantes a evaluar:

Tabla 23
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Análisis Estructural
Año: 2014

Estructura	Pez tilapia	
	Microfinca	
Conducta	El pez tilapia es considerado uno de los alimentos más importantes que forman parte de la dieta alimenticia de los habitantes del Municipio, debido al alto contenido nutricional. El 85% del volumen de la producción se destina para la venta y el 15% restante para el autoconsumo. El productor tiene conocimiento de los precios que se manejan comercialmente, esto le permite ajustar el monto de venta, con base a la disponibilidad y capacidad adquisitiva del consumidor.	
Eficiencia	A pesar que los productores no cuentan con un alto nivel tecnológico, tienen el conocimiento técnico obtenido de la única capacitación que recibieron al momento de iniciar el proyecto y experiencia adquirida para el cuidado y alimentación de los peces, de esta forma se reducen costos, lo que hace rentable la producción.	
Estructura	La venta se realiza en la finca. Los agentes que conforman el proceso de comercialización son el productor y consumidor final.	
	Ganado porcino	
	Microfinca, sub familiar	
Conducta	El volumen de producción es de 252 cerdos al año, el productor determina el precio con base al peso del ejemplar.	
Eficiencia	Aunque no cuenta con asesoría técnica, se tiene conocimiento empírico del tipo de alimentación y cuidados que requieren los animales. Al momento de calcular el precio de venta, los productores no consideran los costos; se basan en el peso del ejemplar y precios del mercado.	
Estructura	En el proceso de compra y venta en los estratos microfinca y sub familiar, intervierte el productor y el minorista, quien comercializa el producto al consumidor final.	
	Ganado bovino	
	Sub familiar	**Familiar, multifamiliares medianas y grande**
Conducta	La oferta y demanda son constantes. Los precios se establecen de acuerdo a las condiciones de mercado y se toma como base el peso de cada ejemplar.	
Eficiencia	Aunque la producción y cuidado se da de manera empírica, se considera que se cubre la demanda que exigen los minoristas.	Es un mercado eficiente debido a que los ganaderos poseen la capacidad para cubrir la demanda local. Reciben capacitación y asistencia técnica para mejorar la producción.
Estructura	El ganado en pie es vendido a minoristas, se destaza y se comercializa al consumidor final.	Los productores están ubicados en los diferentes centros poblados, los distribuidores interesados recogen los ejemplares en la finca, y realizan la actividad de destace y distribución hasta llegar al consumidor final.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 23

Producción de leche		
Estructura	**Sub familiar**	**Familiar, multifamiliares medianas y grande**
Conducta	El consumidor acude a la unidad productora, cuando requiere poca cantidad de leche, por lo tanto, el precio de la misma no varía con respecto a los demás estratos.	Existen pocas unidades productivas, a las cuales acude el mayorista a comprar este producto, para luego ser distribuido al minorista y éste lo hace llegar al consumidor final.
Eficiencia	Se cubre la necesidad los consumidores que adquieren leche en poca cantidad.	Satisface las necesidades de los consumidores que adquieren leche en gran cantidad.
Estructura	Existen varios vendedores de leche dentro de las aldeas y los consumidores acuden a comprar al lugar más cercano.	Existen pocos productores a gran escala, por lo tanto la competencia es poca. La comercialización se da a través de los productores, mayoristas, minoristas y consumidor final.

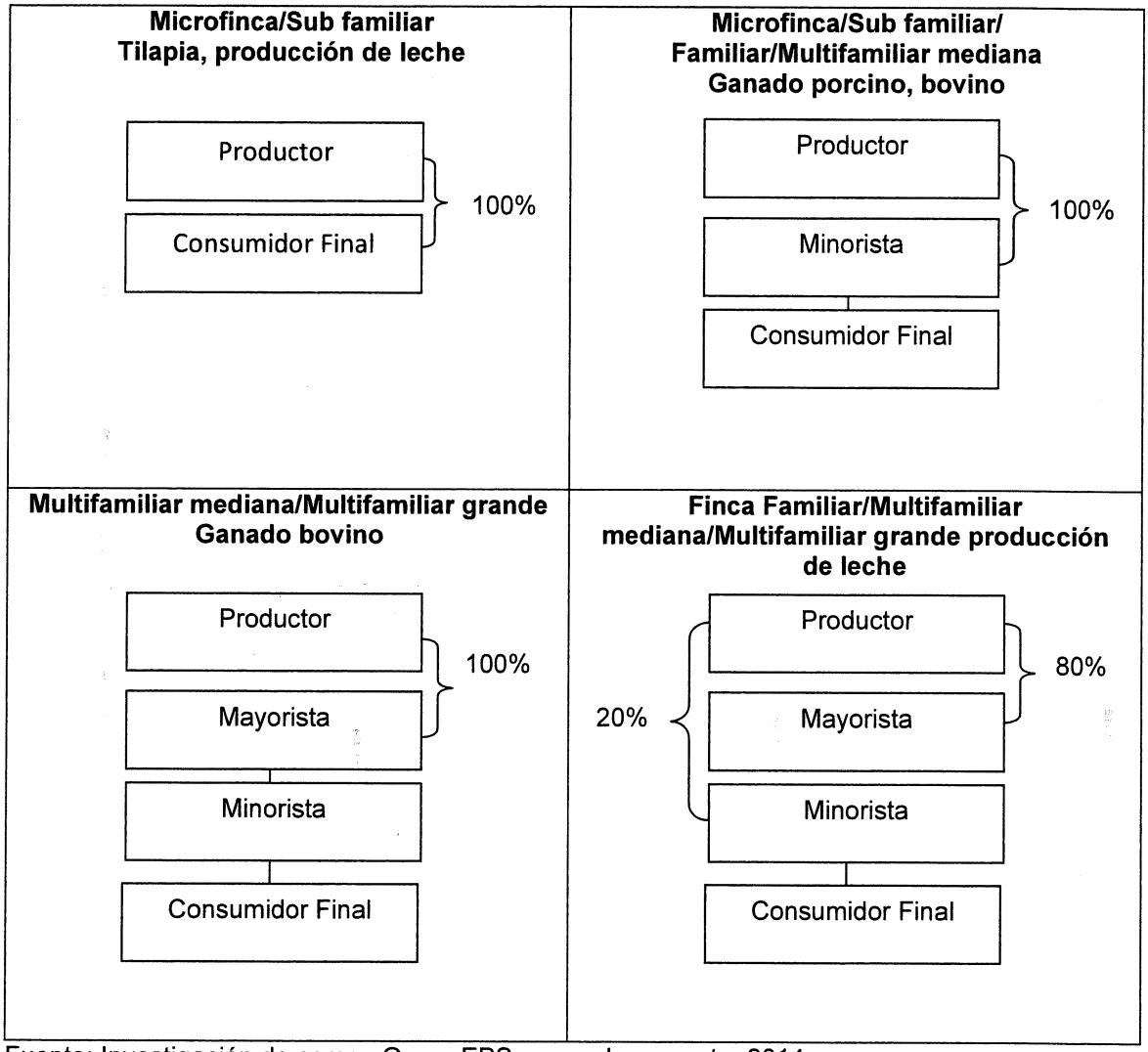
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Este tipo de análisis determina la relación existente de los participantes en el sistema de conducta, eficiencia y estructura de mercado, es decir que se analizaron los consumidores e intermediarios por su condición participativa.

3.3.3 Canales de comercialización

Se analizan los agentes que intervienen en la transferencia de los productos pecuarios, desde la producción hasta el consumo, de acuerdo al producto y estrato de finca los cuales son:

Gráfica 6
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Canales de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Dentro del Municipio se utilizan tres canales de comercialización distintos, en las microfincas y fincas sub familiares, el productor únicamente traslada el producto al consumidor final, tanto para la crianza de tilapia y producción de leche en un 100%; donde el 85% del total se comercializa y el porcentaje restante es para el autoconsumo.

En el caso de las fincas sub familiares, familiares y multifamiliares medianas, el productor de la crianza y engorde de ganado porcino y bovino, vende el 100% al minorista y éste es el encargado de realizar la actividad de destace, distribución y venta al consumidor final.

Para la crianza y engorde de ganado bovino en las fincas multifamiliares medianas y grandes el total se comercializa directamente con el mayorista, situado en el municipio de Panzós, departamento de Alta Verapaz.

En cuanto a la producción de leche, se estableció que el 80% de la producción se comercializa a los intermediarios mayoristas y el porcentaje restante del productor hacia el minorista en fincas familiares, multifamiliar mediana y grande; y en cuanto a las fincas sub familiares el total es vendido directamente al consumidor final.

3.3.4 Márgenes de comercialización

Se establece en las distintas actividades pecuarias, de ganado bovino, porcino y la producción de leche, la variación de precio entre lo que paga el consumidor final y lo que recibe el productor, obedece a que se utilizan intermediarios para la distribución del producto.

A continuación se presenta el siguiente cuadro, donde detalla los márgenes de comercialización por producto pecuario:

Cuadro 53
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Márgenes de Comercialización
Año: 2014

	Institución	Precio de venta Q	MBC Q. 1/	Costo de mercadeo Q	MNC Q. 2	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Microfinca	**Ganado porcino**						
	Productor	1,140					91
	Minorista	1,250	110	**75**	35	3.07	9
	Transporte			20			
	Árbitro			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Sub familiar	**Ganado porcino**						
	Productor	1,140					88
	Minorista	1,300	160	**75**	85	7.46	12
	Transporte			20			
	Árbitro			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**
	Ganado bovino						
	Productor (pie)	6,000					92
	Minorista	6,500	500	**105**	395	6.58	8
	Transporte			50			
	Arbitrio			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Familiar	**Ganado bovino**						
	Productor (pie)	6,000					90
	Minorista	6,700	700	**105**	595	9.92	10
	Transporte			50			
	Arbitrio			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Multifamiliar mediana	**Ganado bovino**						
	Productor (pie)	6,000					88
	Minorista	6,800	800	**105**	695	11.58	12
	Transporte			50			
	Arbitrio			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 53

	Institución	Precio venta Q	MBC Q. 1/	Costo de mercadeo Q	MNC Q. 2/	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Multifamiliar grande	**Ganado bovino**						
	Productor (pie)	6,000					86
	Mayorista	6,500	500	**100**	400	6.67	6
	Transporte			100			
	Minorista	7,000	500	**105**	395	6.08	8
	Transporte			50			
	Arbitrio			5			
	Destace			50			
	Consumidor final						
	Total						**100**
Familiar, Multifamiliar mediana y grande	**Producción leche**						
	Productor (litro)	5.00					84
	Mayorista	5.50	0.50	**0.25**	0.25	5.00	8
	Transporte			0.25			
	Minorista	6.00	0.50	**0.25**	0.25	4.55	8
	Transporte			0.20			
	Empaque			0.05			
	Consumidor final						
	Total						**100**

*1/ Margen Bruto de Comercialización; 2/ Margen Neto de Comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el caso de la producción de tilapia en las microfincas, no existen márgenes de comercialización, debido que no hay intermediarios, por lo que se comercializa directamente del productor al consumidor final.

En el estrato de finca sub familiar para la crianza y engorde de ganado porcino y bovino, el minorista se beneficia con el 7.46% y 6.58% respectivamente, por cada Q.100 que invierte en la compra de cada producto en pie. La participación de los agentes en el mercado se resume en 88% y 92% proporcionalmente para el productor.

En el caso de las fincas familiares la crianza y engorde de ganado bovino el minorista obtiene 9.92% del rendimiento sobre la inversión, por cada quetzal que invierte en la venta en pie y donde el margen bruto de comercialización constituye Q.595 en relación al costo y precio de venta; además el productor se beneficia con 90% y el porcentaje restante para el minorista.

Las fincas multifamiliares medianas y grandes en la crianza y engorde de ganado bovino el productor se beneficia con el 86%, donde este último estrato interviene el mayorista, lo que refleja menor participación del productor en el mercado.

En cuanto a la producción de leche, el productor obtiene el 84% de la participación y el restante está distribuido entre el mayorista y minorista. Además el rendimiento sobre la inversión es del 5% y 4.55% respectivamente.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

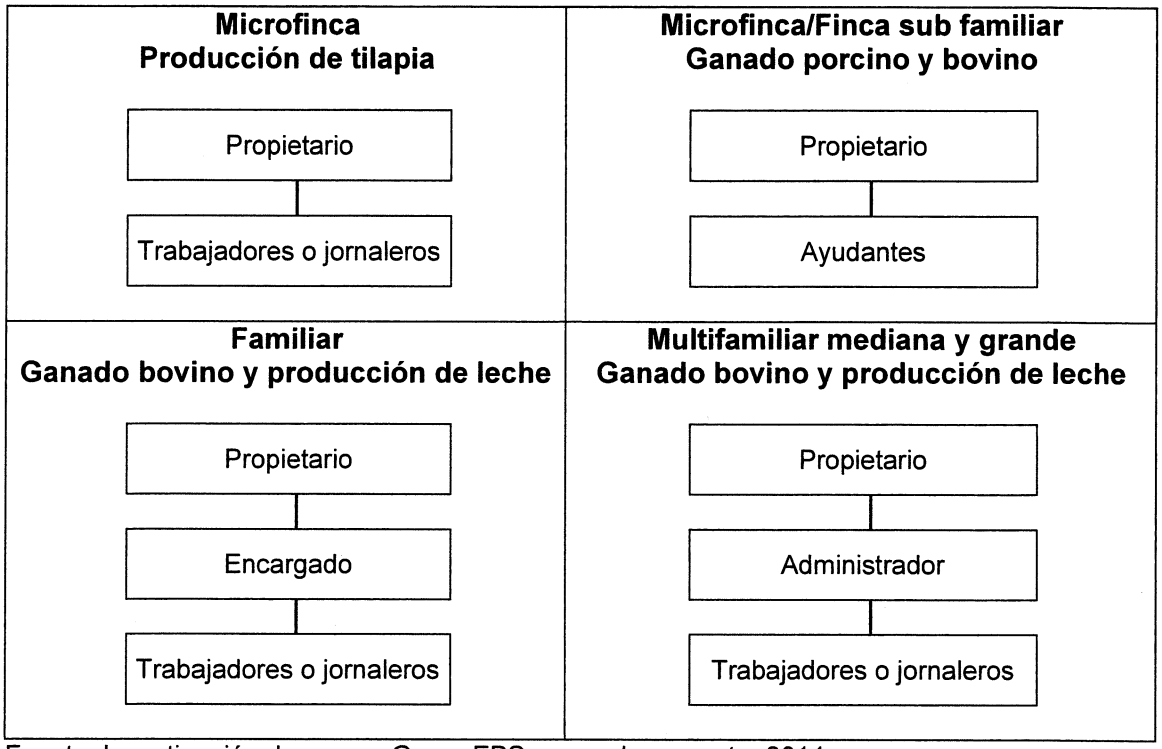
La organización es una actividad básica de la administración que sirve para agrupar y estructurar todos los recursos humanos, materiales y económicos, con el fin de alcanzar los objetivos predeterminados.

Se determinó que las unidades pecuarias en su mayoría carecen de organización formal, las actividades que se desarrollan se realizan de manera empírica. El sistema administrativo es lineal o militar en donde los jornaleros reciben instrucciones de una sola persona que en algunos casos es el productor y en otros el padre de familia.

3.4.1 Estructura organizacional

La estructura de una organización determinará los modos en los que opera en el mercado y los objetivos que podrá alcanzar. Un instrumento utilizado por la estructura organizacional es el organigrama, este describe por medio de una representación gráfica las relaciones jerárquicas y competencias en la organización. El organigrama está compuesto por tres niveles de jerarquía los cuales son: estratégico, táctico y operativo. A continuación se muestra la estructura organizacional por cada estrato de finca y producto:

Gráfica 7
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Estructura Organizacional
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En las microfincas la producción de tilapia, el propietario es quién administra y planifica con base a su experiencia, los integrantes del núcleo familiar son los encargados de las actividades tanto productivas como administrativas, en donde no reciben remuneración por el trabajo que realizan.

Con respecto a la crianza de ganado porcino y bovino en los estratos de microfincas y fincas familiares se establecieron dos niveles; el recurso humano lo conforman los miembros del núcleo familiar y el jefe de familia es quien coordina y toma las decisiones sobres las actividades productivas. La organización no es compleja, las instrucciones son trasladas de manera verbal a los trabajadores, jornaleros y/o ayudantes; además no existen canales formales de comunicación.

En las fincas familiares, multifamiliares medianas y grandes, en la crianza y engorde de ganado bovino y la producción de leche, está compuesta por tres niveles jerárquicos; las decisiones son tomadas por el propietario y comunicadas por el encargado y/o administrador a los trabajadores de manera verbal, no se aplican reglas, ni procedimientos preestablecidos por escrito.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La generación de empleo generada por la actividad pecuaria, se detalla a continuación:

Cuadro 54
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Pecuaria
Generación de Empleo, por Actividad
Año: 2014

Producto	Microfinca	Sub familiar	Familiar	Multi familiar mediana	Multi familiar grande	Total	%
Piscicultura	13	-	-	-	-	13	12
Ganado porcino	26	4	-	-	-	30	26
Ganado bovino	-	6	9	28	28	71	62
Total	**39**	**10**	**9**	**28**	**28**	**114**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Dentro de las tres actividades productivas de la producción pecuaria, la más relevante está representada por la crianza y engorde de ganado bovino, con el 62% del total; en segundo lugar, con el 26% el ganado porcino y por último la piscicultura que representa un 12%. Esta actividad genera un total de 114 empleos.

CAPÍTULO IV
PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este capítulo se estudian las actividades artesanales existentes en el Municipio; esta actividad productiva se caracteriza por la participación de la unidad familiar, en donde el proceso de producción se desarrolla de manera mecánica. Las técnicas de su elaboración, son heredadas de generación en generación. La mayor parte se produce por pequeños y medianos artesanos y en menor proporción por los grandes artesanos.

Se comprobó a través de las encuestas, entrevistas y observaciones realizadas, que las principales actividades artesanales son: panadería, carpintería, herrería, pesca y tejidos, por el grado de participación que posee en la economía local.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

En este apartado, se establece el tamaño de la empresa, el objeto de estudio del Municipio, se considera en cuenta la tecnología empleada en la elaboración del producto, la cantidad de materiales que manejan en el proceso productivo y el número de personas que participan en la elaboración.

4.1.1 Características tecnológicas

En relación a sus características particulares las actividades artesanales se clasifican en:

Tabla 24
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Características Tecnológicas, según Artesano y Producto
Año: 2014

Estrato	Producto	Características
Pequeño artesano	Carpintería Mesas y puertas	Los carpinteros trabajan con herramientas y máquinas de forma manual, por lo general tienen de tres a cinco empleados, no hay acceso al financiamiento externo y no recibe asistencia técnica para mejorar el proceso de producción.
	Herrería Balcones y puertas	Los herreros que se encuentran en esta categoría no cuentan con herramienta y maquinaría sofisticada, sus productos son elaborados de forma individual o familiar y cuentan con un salario, no tienen acceso a financiamiento y asistencia técnica.
	Panadería Pan dulce y pan francés	La panadería no tiene herramientas, maquinaria o equipo sofisticado para realizar los diversos tipos de pan que comercializa; no cuentan con personal calificado en el proceso productivo, contrata personal contratan un máximo de cinco personas y no tiene acceso al financiamiento.
	Pesca Robalo y mojarra	Los pescadores que están conformados en este estrato son aquellos que no cuentan con un equipo sofisticado para pescar, ya que solamente cuenta con instrumentos rudimentarios.
	Tejidos Morrales	Esta actividad es realizada por mujeres que además de dedicarse a la producción de morrales también son amas de casa, las herramientas que utilizan son rudimentarias, elaboradas por ellas mismas y no cuentan con personal a su cargo; no tienen acceso a financiamiento y asistencia técnica para mejorar el proceso de producción.
Mediano artesano	Carpintería Roperos y puertas	En esta actividad se cuenta con mano de obra semi calificada, tiene de seis a diez empleados, cuenta con herramientas semiautomáticas, hay división de trabajo, tienen acceso a asistencia técnica y a financiamiento.
	Herrería Balcones y puertas	La herrería es realizada con maquinaría y herramientas poco sofisticadas, cuenta con mano de obra remunerada y existe financiamiento y asistencia técnica en poca escala, los productos con mayor demanda son puertas y balcones.
Grande artesano	Panadería Pan dulce y pan francés	Esta actividad tiene un volumen de producción alto y el producto es distribuido en su mayoría a los centros poblados del Municipio, cuenta con diez o más personas que participan en el proceso productivo, la maquinaría y herramientas utilizadas son sofisticadas y tienen acceso al financiamiento.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

4.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

El cuadro siguiente detalla las actividades artesanales más importantes del Municipio, según el volumen y valor de la producción.

Cuadro 55
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Volumen y Valor de la Producción, según Tamaño de Empresa y Producto
Año: 2014

Estrato/Producto	Unidad de medida	Volumen total	Precio Unitario Q.	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo
Pequeño artesano						
Totales		**347,813**		**1,002,720**	**9.20**	**15**
Carpintería		**375**		**177,600**	**1.63**	**6**
Ropero	Unidad	14	2,400.00	33,600		
Mesas	Unidad	168	375.00	63,000		
Sillas	Unidad	120	250.00	30,000		
Puertas	Unidad	72	500.00	36,000		
Cayuco	Unidad	1	15,000.00	15,000		
Herrería		**84**		**54,600**	**0.50**	**2**
Puertas	Unidad	24	1,400.00	33,600		
Balcones	Unidad	60	350.00	21,000		
Panadería		**324,000**		**324,000**	**2.97**	**2**
Pan dulce grande	Unidad	162,000	1.00	162,000		
Pan francés grande	Unidad	162,000	1.00	162,000		
Pesca		**22,680**		**399,600**	**3.67**	**2**
Robalo	Libra	11,880	20.00	237,600		
Mojarra	Libra	10,800	15.00	162,000		
Tejidos		**674**		**46,920**	**0.43**	**3**
Morrales	Unidad	660	70.00	46,200		
Bufandas	Unidad	8	15.00	120		
Huipiles	Unidad	6	100.00	600		
Mediano artesano						
Totales		**784**		**1,254,400**	**11.51**	**24**
Carpintería		**568**		**966,400**	**8.87**	**17**
Sillas	Unidad	36	500.00	18,000		
Mesas	Unidad	24	5,000.00	120,000		
Closet	Unidad	4	13,000.00	52,000		
Mesas típicas	Unidad	84	1,300.00	109,200		
Roperos	Unidad	60	4,320.00	259,200		
Camas	Unidad	24	4,000.00	96,000		
Puertas	Unidad	120	1,300.00	156,000		
Juegos de comedor	Unidad	24	3,500.00	84,000		
Estantes	Unidad	120	450.00	54,000		
Ventanas	Unidad	72	250.00	18,000		

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 55

Estrato/Producto	Unidad de medida	Volumen Total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	%	Generación de empleo
Herrería		**216**		**288,000**	**2.64**	**7**
Puertas	Unidad	48	1,500.00	72,000		
Portones corredizos	Unidad	24	4,500.00	108,000		
Balcones	Unidad	144	750.00	108,000		
Gran artesano						
Totales		**17,280,000**		**8,640,000**	**79.29**	**16**
Panadería		**17,280,000**		**8,640,000**	**79.29**	**16**
Pan dulce pequeño	Unidad	8,640,000	0.50	4,320,000		
Pan francés pequeño	Unidad	8,640,000	0.50	4,320,000		
Totales		**17,628,597**		**10,897,120**	**100.00**	**55**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo al porcentaje de participación en el volumen y valor de la producción artesanal total, se establece como principales actividades la pesca, la panadería y carpintería, realizadas por los pequeños, medianos y grandes artesanos respectivamente.

La pesca que realizan los pequeños artesanos es considerada la actividad principal dentro de este tamaño de empresa y se debe al aprovechamiento del lago como fuente importante de las distintas especies de peces del que dispone. Entre los principales productos de los pescadores están el robalo y la mojarra, la unidad de medida de venta es la libra y los precios oscilan en Q.20.00 la libra de robalo y Q.15.00 la libra de mojarra. Se pescan alrededor de 5,940 libras de robalo y 5,400 libras de mojarra al año por pescador, cantidad que varía según los factores naturales.

La carpintería que realizan los medianos artesanos representa el 8.87% de la producción total lo que hace esta actividad muy importante en el Municipio; dentro de los principales productos se destacan roperos, puertas, mesas y mesas típicas, así como también productos mucho más elaborados. Según la investigación de campo, las unidades productivas encuestadas producen alrededor de 568 unidades o productos; y los precios varían de acuerdo a la

calidad de los materiales, el tamaño del producto y las características específicas requeridas por el consumidor.

La panadería es considerada como la unidad económica más importante en relación al gran artesano, dicha importancia radica en que esta unidad distribuye sus productos a la mayoría de centros poblados del Municipio y sus alrededores. De acuerdo al diagnóstico realizado se determinó que esta unidad económica produce alrededor de 3,650 quintales de harina para pan dulce y 3,650 quintales de harina para pan francés al año, siendo esta la materia prima principal; además se utiliza manteca vegetal, azúcar, levadura y sal, según el tipo y sabor de pan que se produce. Los precios por unidad oscilan entre Q.0.50 y Q.1.00 depende de la característica del pan requerido. El volumen de producción al año asciende a 8,640,000 unidades de pan dulce y la misma cantidad de pan francés.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

El Costo de Producción y el Estado de Resultados, son estados financieros que permiten presentar información de los costos y gastos incurridos en la elaboración de cada producto artesanal; así mismo a través de los mismos se puede evaluar la rentabilidad que se tiene de dichos productos.

4.2.1 Costo de producción

El Costo de Producción está constituido por materiales o materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. En el desarrollo de la investigación se estableció como principales actividades artesanales la carpintería, panadería y pesca; para obtener información sobre dichas actividades se realizó el costo de producción de cada producto, se toma en cuenta cada uno de los elementos que lo componen.

A continuación se muestra el Costo de Producción por tamaño de empresa y producto del año 2014.

Cuadro 56
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Estado de Costo de Producción, por Tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Panadería						
Pan dulce						
Materia prima	**69,910**	**69,910**	**-**	**-**	**1,865,635**	**1,865,635**
Harina	41,833	41,833	-	-	1,116,893	1,116,893
Azúcar	11,306	11,306	-	-	301,536	301,536
Manteca vegetal	9,720	9,720	-	-	259,200	259,200
Huevos	2,309	2,309	-	-	61,603	61,603
Levadura	4,667	4,667	-	-	124,416	124,416
Sal	41	41	-	-	1,123	1,123
Agua	34	34	-	-	864	864
Mano de obra	**8,097**	**12,947**	**-**	**-**	**272,160**	**353,290**
Panadero	8,097	8,097	-	-	179,712	179,712
Ayudante	-	-	-	-	92,448	99,101
Bonificación	-	3,000	-	-	-	24,019
Séptimo día	-	1,850	-	-	-	50,458
Costos indirectos			-	-		
Variables	**5,700**	**9,999**	**-**	**-**	**92,361**	**234,662**
Cuotas patronales	-	1,260	-	-	-	41,731
Prestaciones laborales	-	3,039	-	-	-	100,570
Leña	3,600	3,600	-	-	17,971	17,971
Energía eléctrica	2,100	2,100	-	-	9,590	9,590
Bolsas	-	-	-	-	64,800	64,800
Costo directo	**83,707**	**92,856**	**-**	**-**	**2,230,156**	**2,453,587**
Producción en unidades	162,000	162,000	-	-	8,640,000	8,640,000
Costo unitario	**0.5167**	**0.57318**	**-**	**-**	**0.26**	**0.28**
Panadería						
Pan francés						
Materia prima	**57,193**	**57,193**	**-**	**-**	**1,526,429**	**1,526,429**
Harina	41,833	41,833	-	-	1,116,893	1,116,893
Azúcar	904	904	-	-	24,106	24,106
Manteca vegetal	9,720	9,720	-	-	259,200	259,200
Levadura	4,667	4,667	-	-	124,416	124,416
Sal	41	41	-	-	1,123	1,123
Agua	28	28	-	-	691	691
Mano de obra	**8,097**	**12,947**	**-**	**-**	**272,160**	**353,290**
Panadero	8,097	8,097	-	-	179,712	179,712

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 56

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Ayudante	-	-	-	-	92,448	99,101
Bonificación	-	3,000	-	-	-	24,019
Séptimo día	-	1,850	-	-	-	50,458
Costos indirectos			-	-		
Variables	**5,700**	**9,999**	-	-	**92,361**	**234,662**
Cuotas patronales	-	1,260	-	-	-	41,731
Prestaciones laborales	-	3,039	-	-	-	100,570
Leña	3,600	3,600	-	-	17,971	17,971
Energía eléctrica	2,100	2,100	-	-	9,590	9,590
Bolsas	-	-	-	-	64,800	64,800
Costo directo	**70,990**	**80,139**	-	-	**1,890,950**	**2,114,381**
Producción en unidades	162,000	162,000	-	-	8,640,000	8,640,000
Costo unitario	**0.4382**	**0.49468**	-	-	**0.22**	**0.24**
Pesca						
Mojarra						
Mano de obra	**-**	**50,004**	-	-	-	-
Pesca	-	38,556	-	-	-	-
Bonificación	-	4,320	-	-	-	-
Séptimo día	-	7,128	-	-	-	-
Costos indirectos				-	-	-
Variables	**22,140**	**41,364**	-	-	-	-
Cuotas patronales	-	5,292	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	13,932	-	-	-	-
Combustible	22,140	22,140	-	-	-	-
Costo directo	**22,140**	**91,368**	-	-	-	-
Producción en libras	10,800	10,800	-	-	-	-
Costo por libra	**2.05**	**8.46**	-	-	-	-
Pesca						
Robalo						
Mano de obra	**-**	**55,005**	-	-	-	-
Pesca	-	42,412	-	-	-	-
Bonificación	-	4,752	-	-	-	-
Séptimo día	-	7,841	-	-	-	-
Costos indirectos				-	-	-
Variables	**22,097**	**43,243**	-			
Cuotas patronales	-	5,821	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	15,325	-	-	-	-
Combustible	22,097	22,097	-	-	-	-
Costo directo	**22,097**	**98,248**	-	-	-	-
Producción en libras	11,880	11,880	-	-	-	-
Costo por libra	**1.86**	**8.27**	-	-	-	-
Carpintería						
Mesas de caoba 2.20m x 1.20m						
Materiales	-	-	**47,742**	**47,742**	-	-
Madera caoba	-	-	35,616	35,616	-	-
Barniz duro-sur	-	-	7,200	7,200	-	-
Componente B	-	-	2,160	2,160	-	-
Diluyente	-	-	2,160	2,160	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 56

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Pegamento	-	-	480	480	-	-
Tornillos de 2 pulgadas	-	-	126	126	-	-
Mano de obra	-	-	**18,000**	**34,987**	-	-
Corte y ensamble	-	-	7,200	10,796	-	-
Lijado y acabados	-	-	7,200	10,796	-	-
Barniz	-	-	3,600	5,398	-	-
Bonificación	-	-	-	2,999	-	-
Séptimo día	-	-	-	4,998	-	-
Costos indirectos Variables	-	-	**3,888**	**17,713**	-	-
Cuotas patronales	-	-	-	4,053	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	9,772	-	-
Energía eléctrica	-	-	2,160	2,160	-	-
Lija 80	-	-	288	288	-	-
Lija 100	-	-	192	192	-	-
Lija de agua 220	-	-	480	480	-	-
Wippe	-	-	768	768	-	-
Costo directo	-	-	**69,630**	**100,442**	-	-
Producción en unidades	-	-	24	24	-	-
Costo unitario	-	-	**2,901.25**	**4,185.04**	-	-
Carpintería						
Puertas de naranjo 90m x 2.10m						
Materiales	-	-	**49,320**	**49,320**	-	-
Madera naranjo	-	-	25,200	25,200	-	-
Pasador	-	-	2,400	2,400	-	-
Chapa	-	-	9,600	9,600	-	-
Bisagras	-	-	1,920	1,920	-	-
Tinte	-	-	2,400	2,400	-	-
Sellador	-	-	4,800	4,800	-	-
Thiner	-	-	1,800	1,800	-	-
Pegamento	-	-	1,200	1,200	-	-
Mano de obra	-	-	**48,000**	**93,297**	-	-
Corte y ensamble	-	-	24,000	35,986	-	-
Acabados y barniz	-	-	24,000	35,986	-	-
Bonificación	-	-	-	7,997	-	-
Séptimo día	-	-	-	13,328	-	-
Costos indirectos	-	-			-	-
Variables	-	-	**5,998**	**42,864**	-	-
Cuotas patronales	-	-	-	10,807	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	26,059	-	-
Energía eléctrica	-	-	2,638	2,638	-	-
Lija 80	-	-	1,440	1,440	-	-
Wippe	-	-	1,920	1,920	-	-
Costo directo	-	-	**103,318**	**185,481**	-	-
Producción en unidades	-	-	120	120	-	-
Costo unitario	-	-	**860.98**	**1,545.67**	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 56

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Carpintería						
Ropero de caoba						
Materiales	-	-	**117,298**	**117,298**	-	-
Madera caoba	-	-	92,400	92,400	-	-
Jalador	-	-	3,600	3,600	-	-
Chapa	-	-	1,440	1,440	-	-
Trabadores	-	-	900	900	-	-
Bisagras	-	-	4,800	4,800	-	-
Clavos	-	-	58	58	-	-
Espejo	-	-	10,200	10,200	-	-
Barniz	-	-	2,400	2,400	-	-
Thiner	-	-	900	900	-	-
Pegamento	-	-	600	600	-	-
Mano de obra	-	-	**108,000**	**136,495**	-	-
Corte y ensamble	-	-	54,000	54,000	-	-
Acabados y barniz	-	-	54,000	54,000	-	-
Bonificación	-	-	-	8,996	-	-
Séptimo día	-	-	-	19,499	-	-
Costos indirectos						
Variables	-	-	**4,560**	**59,665**	-	-
Cuotas patronales	-	-	-	16,154	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	38,951	-	-
Energía eléctrica	-	-	2,160	2,160	-	-
Lija 80	-	-	480	480	-	-
Lija 100	-	-	720	720	-	-
Lija de agua	-	-	240	240	-	-
Wippe	-	-	960	960	-	-
Costo directo	-	-	**229,858**	**313,458**	-	-
Producción en unidades	-	-	60	60	-	-
Costo unitario	-	-	**3,830.97**	**5,224.30**	-	-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El costo directo de producción de las distintas actividades artesanales según datos de encuesta e imputados, presenta variaciones, derivado de los costos como prestaciones laborales, bonificaciones, séptimo día y cuotas patronales que no son consideradas. El rubro de materia prima y materiales reflejan los mismos valores en datos de encuesta e imputados, esto obedece a que el precio cotizado, es el precio de compra, por lo que no existe variación.

En la mano de obra existen variaciones materiales puesto que en los datos según encuesta no hay remuneración para la mano de obra familiar; en algunos casos existe, pero es muy baja y difiere con los montos regulados en ley.

El acuerdo gubernativo 537-2013, establece para el año 2014, un salario mínimo por día de Q.74.97 para las actividades no agrícolas. Es importante enfatizar que para la actividad de panadería el salario de los trabajadores es regulado por quintal de harina producido, según acuerdo gubernativo 765-2003 y 359-2012 que establecen un salario mínimo de Q.55.13 por quintal producido; del resto de variaciones que se dan en este rubro, obedecen a la cuantificación de la bonificación incentivo y el séptimo día.

En los costos indirectos variables existen diferencias que corresponden a las cuotas patronales y prestaciones laborales que se calculan en función a la mano de obra imputada, corresponde a estos un 12.67 y 30.55% respectivamente, estos factores son aplicados para todas las actividades artesanales a excepción de la pesca, el cual tiene un factor de 11.67% para las cuotas patronales, esto debido a que la actividad se encuentra exenta del pago de la cuota de IRTRA, misma que está incluida en el porcentaje de las cuotas patronales.

4.2.2 Estado de resultados

Es un estado financiero conocido como estado de utilidades o estado de pérdidas y ganancias; se utiliza para resumir los resultados operativos de un negocio asociado a los ingresos generados durante un período de tiempo con los gastos incurridos para obtener ingresos.

El estado de resultados permite determinar la ganancia o pérdida obtenida al final del período de producción y comercialización de cada producto artesanal elaborado en el Municipio. A continuación se presenta el Estado de Resultados correspondiente al período del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.

Cuadro 57
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Estado de Resultados, por Tamaño de Empresa y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Panadería						
Pan dulce						
Ventas	162,000	162,000	-	-	4,320,000	4,320,000
(-) Costo directo de producción	83,707	92,856	-	-	2,230,156	2,453,587
Contribución a la ganancia	78,293	69,144	-	-	2,089,844	1,866,413
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	78,293	69,144	-	-	2,089,844	1,866,413
(-) Costos y gastos fijos	9,000	9,000	-	-	12,000	12,000
Alquiler de local	9,000	9,000			12,000	12,000
Utilidad antes del ISR	69,293	60,144	-	-	2,077,844	1,854,413
(-) ISR 28%	19,402	16,840	-	-	581,796	519,236
Ganancia neta	**49,891**	**43,304**	-	-	**1,496,048**	**1,335,177**
Rentabilidad	%	%	-	-	%	%
Ganancia neta / ventas netas	31	27	-	-	35	31
Ganancia neta / costos	60	47	-	-	67	54
Panadería						
Pan francés						
Ventas	162,000	162,000	-	-	4,320,000	4,320,000
(-) Costo directo de producción	70,990	80,139	-	-	1,890,950	2,114,381
Contribución a la ganancia	91,010	81,861	-	-	2,429,050	2,205,619
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	91,010	81,861	-	-	2,429,050	2,205,619
(-) Costos y gastos fijos	9,000	9,000	-	-	12,000	12,000
Alquiler de local	9,000	9,000			12,000	12,000
Utilidad antes del ISR	82,010	72,861	-	-	2,417,050	2,193,619
(-) ISR 28%	22,963	20,401	-	-	676,774	614,213
Ganancia neta	**59,047**	**52,460**	-	-	**1,740,276**	**1,579,406**
Rentabilidad	%	%	-	-	%	%
Ganancia neta / ventas netas	36	32	-	-	40	37
Ganancia neta / costos	83	65	-	-	92	75
Pesca						
Mojarra						
Ventas	162,000	162,000	-	-	-	-
(-) Costo directo de producción	22,140	91,368	-	-	-	-
Contribución a la ganancia	139,860	70,632	-	-	-	-
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	139,860	70,632	-	-	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	139,860	70,632	-	-	-	-
(-) ISR 28%	39,161	19,777	-	-	-	-
Ganancia neta	**100,699**	**50,855**	-	-	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 57

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Rentabilidad	%	%	-	-	-	-
Ganancia neta / ventas netas	62	31	-	-	-	-
Ganancia neta / costos	455	56	-	-	-	-
Pesca						
Robalo						
Ventas	237,600	237,600	-	-	-	-
(-) Costo directo de producción	22,097	98,248	-	-	-	-
Contribución a la ganancia	215,503	139,352	-	-	-	-
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	215,503	139,352	-	-	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	215,503	139,352	-	-	-	-
(-) ISR 28%	60,341	39,019	-	-	-	-
Ganancia neta	**155,162**	**100,333**	-	-	-	-
Rentabilidad	%	%	-	-	-	-
Ganancia neta / ventas netas	65	42	-	-	-	-
Ganancia neta / costos	702	102	-	-	-	-
Carpintería						
Mesas de caoba 2.20m x 1.20m						
Ventas	-	-	120,000	120,000	-	-
(-) Costo directo de producción	-	-	69,630	100,442	-	-
Contribución a la ganancia	-	-	50,370	19,558	-	-
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	-	-	50,370	19,558	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	7,200	7,200	-	-
Alquiler de local			7.200	7,2000		
Utilidad antes del ISR	-	-	43,170	12,358	-	-
(-) ISR 28%	-	-	12,088	3,460	-	-
Ganancia neta	-	-	**31,082**	**8,898**	-	-
Rentabilidad			%	%	-	-
Ganancia neta / ventas netas	-	-	26	7	-	-
Ganancia neta / costos			45	9		-
Carpintería						
Puertas de naranjo 90m x 2.10m						
Ventas	-	-	156,000	156,000	-	-
(-) Costo directo de producción	-	-	103,318	185,481	-	-
Contribución a la ganancia	-	-	52,682	(29,481)	-	-
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	-	-	52,682	(29,481)	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	-	-	52,682	(29,481)	-	-
(-) ISR 28%	-	-	14,751	-	-	-
Ganancia neta	-	-	**37,931**	**(29,481)**	-	-
Rentabilidad	-	-	%	%	-	-
Ganancia neta / ventas netas	-	-	24	-	-	-
Ganancia neta / costos			37	-	-	-

Continúa página siguiente...

...Continuación Cuadro 57

Producto	Pequeño Artesano		Mediano Artesano		Grande Artesano	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Carpintería						
Ropero de caoba						
Ventas	-	-	259,200	259,200	-	-
(-) Costo directo de producción	-	-	229,858	313,458	-	-
Contribución a la ganancia	-	-	29,342	(54,258)	-	-
(-) Gastos variables de ventas	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	-	-	29,342	(54,258)	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	-	-	29,342	(54,258)	-	-
(-) ISR 28%	-	-	8,216	-	-	-
Ganancia neta	-	-	**21,126**	**(54,258)**	-	-
Rentabilidad	-	-	%	%	-	-
Ganancia neta / ventas netas	-	-	8	-	-	-
Ganancia neta / costos			9	-		-

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el estado de resultados se reflejan los costos y gastos fijos que corresponden al pago de alquiler de locales, utilizados para llevar a cabo el proceso productivo.

Los pequeños artesanos tienen un alto margen de utilidad, según datos de encuesta e imputados; la actividad que mayor ganancia genera es la pesca, esto debido a que los gastos en que se incurren son únicamente mano de obra y combustible, el cual es utilizado para el motor del cayuco.

Los medianos artesanos que se dedican a la carpintería, presentan un estado de resultados con un bajo margen de ganancia según datos de encuesta y que está por debajo del 30%; para los datos imputados la actividad refleja pérdida, debido al aumento de costos de cada producto que supera el precio de venta de los mismos.

Por el contrario, los grandes artesanos reflejan ganancia tanto en los datos según encuesta como imputados, esto se debe a que el costo directo por producto no tiene variaciones relevantes que difieran con el precio de venta.

4.2.3 Rentabilidad

Para analizar el resultado del proceso ganancia neta sobre ventas netas y ganancia neta sobre costos observar el cuadro del estado de resultados.

La pesca de la mojarra y el robalo son las actividades con mayor rentabilidad, ambos productos superan el 50% y 100% en datos de encuesta e imputados respectivamente, esto se debe a los bajos costos en los que se incurre en dicha actividad, en el caso de la mojarra, según datos de encuesta por cada Q.1 vendido se obtiene Q.0.62 de ganancia y por cada Q.1 invertido en costo se obtiene Q.4.55.

El pan dulce y pan francés también genera un alto porcentaje de rentabilidad ya que, según los datos de encuesta, en el pan dulce, por cada Q.1 vendido se obtiene una ganancia entre Q.0.31 y Q.0.40, para el pequeño y grande artesano; así también la inversión en costos por cada Q.1 representa una ganancia entre Q.0.60 y Q.0.92.

La carpintería genera baja rentabilidad según los datos de encuesta y según datos imputados genera pérdida, por lo que no se consideran rentables.

4.2.4 Financiamiento

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento de la actividad artesanal, de manera interna o externa.

Cuadro 58
Municipio El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Empresa y Producto
Según Encuesta
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes Internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeño artesano			
Panadería			
Pan dulce grande	**92,707**	**-**	**92,707**
Materia prima	69,910	-	69,910
Mano de obra	8,097	-	8,097
Costos indirectos variables	5,700	-	5,700
Costos y gastos fijos	9,000	-	9,000
Pan francés grande	**79,990**	**-**	**79,990**
Materia prima	57,193	-	57,193
Mano de obra	8,097	-	8,097
Costos indirectos variables	5,700	-	5,700
Costos y gastos fijos	9,000	-	9,000
Pesca			
Mojarra	**22,140**	**-**	**22,140**
Costos indirectos variables	22,140	-	22,140
Robalo	**22,097**	**-**	**22,097**
Costos indirectos variables	22,097	-	22,097
Mediano artesano			
Carpintería			
Mesas de caoba 2.20m x 1.20m	**43,959**	**32,871**	**76,830**
Materiales	23,871	23,871	47,742
Mano de obra	9,000	9,000	18,000
Costos indirectos variables	3,888	-	3,888
Costos y gastos fijos	7,200	-	7,200
Puertas de naranjo 90m x 2.10m	**78,658**	**24,660**	**103,318**
Materiales	24,660	24,660	49,320
Mano de obra	48,000	-	48,000
Costos indirectos variables	5,998	-	5,998
Ropero de caoba	**117,209**	**112,649**	**229,858**
Materiales	58,649	58,649	117,298
Mano de obra	54,000	54,000	108,000
Costos indirectos variables	4,560	-	4,560
Gran artesano			
Panadería			
Pan dulce pequeño	**2,088,313**	**153,843**	**2,242,156**
Materia Prima	1,723,792	141,843	1,865,635
Mano de obra	272,160	-	272,160
Costos indirectos variables	92,361	-	92,361

Continúa página siguiente...

...Continuación cuadro 58

Empresa/producto	Fuentes Internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Costos y gastos fijos	-	12,000	12,000
Pan francés pequeño	**1,776,850**	**126,100**	**1,902,950**
Materia prima	1,412,329	114,100	1,526,429
Mano de obra	272,160	-	272,160
Costos indirectos variables	92,361	-	92,361
Costos y gastos fijos	-	12,000	12,000
Total	**4,321,923**	**450,123**	**4,772,046**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El financiamiento del pequeño artesano en la elaboración de pan dulce y pan francés, es solamente de manera interna y los recursos son utilizados para la compra de materias primas y para cubrir los costos indirectos variables como leña y energía eléctrica.

Para la pesca, el financiamiento es interno, pues el pescador invierte en el combustible y su tiempo para la obtención de dichos productos.

Para el mediano artesano que produce mesas de caoba, el financiamiento interno es invertido en la compra de materiales, pago de algunos ayudantes y algunos costos indirectos; el financiamiento externo es invertido en la compra de materiales y pago de mano de obra.

En la fabricación de puertas, existe financiamiento interno y externo; el primero utilizado para la compra de materiales, pago de mano de obra y costos indirectos variables y el segundo para cubrir con los costos de la compra de materiales.

Para la fabricación de roperos, el financiamiento interno, es utilizado en materiales, mano de obra y el pago de costos indirectos variables, el financiamiento externo de igual manera, es utilizado en la compra de materiales y el pago de mano de obra.

En relación al gran artesano, el 93% del financiamiento es interno, es utilizado para la compra de materias primas, mano de obra y el pago de costos indirectos variables como energía eléctrica y la compra de leña. El financiamiento externo es utilizado para el pago de alquiler de local y la compra de materias primas.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Toda actividad artesanal que produce y vende sus productos, debe tomar en cuenta aspectos importantes, como el precio, el mercado a quién va dirigido, los canales de comercialización y las estrategias que se utilizarán para dar a conocer los beneficios y valores agregados del producto, así mismo atraer la atención del consumidor final.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

La combinación de la mezcla de mercadeo analiza cuatro variables importantes. A continuación se detalla cada fase del proceso de comercialización de las unidades productivas del Municipio.

Tabla 25
Municipio El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2014

Actividad/ Variable	Panadería		
	Concepto	Pequeño Artesano	Gran Artesano
Producto	Variedad	Se maneja todo tipo de pan, el que más se produce es el pan dulce y francés.	Existen variedad en los productos, los que presentan mayor demanda es el pan dulce y francés.
	Calidad	La mayoría de los panaderos aprendió el oficio sin ninguna preparación técnica. Se utilizan insumos que no son de alta calidad con el propósito de reducir costos y mantener un margen de ganancia.	
	Características	Los productos están elaborados a base de harina de trigo, manteca vegetal, huevos, sal, azúcar, agua, margarina, levadura y royal.	Los productos están elaborados a base de harina de trigo, manteca vegetal, huevos, sal, azúcar, agua, arroz, queso, margarina, levadura, requesón, royal y crema.
	Empaque	Bolsas plásticas para entregar el producto al consumidor final.	
	Embalaje		Son trasladados en recipientes plásticos y de metal, cubiertos con plástico para mantener seguro el producto.
	Variedad	Pan francés y pan dulce mediano y pequeño.	
Precio	Valor	Pan dulce y francés a Q.0.50 por unidad.	
	Pago	La venta se realiza al contado.	
Promoción	Publicidad	Identificación de la marca en el punto de venta y publicidad de boca en boca.	
	Venta Personal	Lo realiza el propietario y ayudantes del taller.	Lo realiza el administrador de la panadería.
Plaza	Canales	No hay intermediarios porque la producción se vende el total al consumidor final.	El 90% de su producción la vende al minorista y el resto al consumidor final.
	Cobertura	Solo abarca una parte del área urbana.	Abarca aldeas, caseríos y comunidades del Municipio.
	Ubicación	Se encuentra en el centro del Municipio.	
	Transporte	El pan es trasladado con esfuerzo humano.	Para el traslado del producto se utiliza el vehículo propio del propietario.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 25

Actividad/ Variable	Concepto	Pesca Pequeño Artesano	
Producto	Variedad	Róbalos y mojarras.	
	Calidad	Carne fresca con alto valor nutricional. Es rico en sales, minerales como yodo, selenio, fósforo, potasio, calcio, hierro y magnesio, buena fuente de vitaminas para la salud.	
	Características	Róbalo es un pez fusiforme, cuerpo redondo, robusto, alargado, ligeramente comprimido, y con cabeza puntiaguda, su piel es plateada opaca. La mojarra es plateada con matices azul verdoso hacia la parte dorsal, y 10 a 12 franjas longitudinales delgadas de color pardo oscuro, el rostro es gris oscuro, las aletas dorsal, aleta anal y pélvica de color amarillo anaranjado.	
	Tamaños	El róbalo puede medir un metro con 15 kg. El robalito puede medir entre 25-30 centímetros de longitud. La mojarra mide entre 20-40 centímetros de largo con 1.02 kg.	
	Utilidad	Consumo humano, preparación y venta de platillos.	
Precio	Valor	El valor de la libra del róbalo es de Q.20 a Q.30 y la mojarra entre Q.15 a 20.	
	Pago	Se realiza al contado.	
Promoción	Publicidad	La publicidad que emplea el pescador artesanal es de boca en boca.	
	Venta personal	El pescador artesanal vende sus productos directamente al cliente.	
Plaza	Canal	Canal cero, porque no emplea ningún intermediario, toda la producción es vendida directamente al consumidor final.	
	Cobertura	Se realiza la venta en los centros poblados que se encuentran cerca del lago.	
	Ubicación	Algunos pescadores venden el producto a la orilla del lago y otros tienen puestos en el mercado.	
	Transporte	El traslado se realiza a través del esfuerzo humano al mercado.	
		Carpintería	
		Pequeño Artesano	**Mediano Artesano**
Producto	Variedad	Se realizan mesas, sillas, puertas y cayucos, en diferentes tamaños.	Se realizan puertas, mesas, sillas y roperos en diferentes tamaños, entre otros.
	Calidad	La calidad depende de los materiales que es elaborado cada producto. Actualmente el carpintero utiliza el cedro, caoba y/o bejuco para fabricar cada uno de los productos mencionados anteriormente.	
	Diseño	El fabricante incorpora diseños propios (adornos, formas), lo que logra la diferenciación entre productos.	
	Características	Las mesas son redondas, según la forma de la madera, las sillas son rústicas con respaldo, las puertas se fabrican de acuerdo al gusto del cliente.	Las mesas son redondas, según la forma de la madera, y su tamaño varía según el cliente, las sillas son rústicas y tienen respaldo, las puertas son al gusto del cliente y el ropero tiene sus gavetas, espejos y perillas, incorpora los propios diseños del carpintero.

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 25

Actividad/ Variable	Carpintería		
	Concepto	**Pequeño Artesano**	**Mediano Artesano**
Precio	Tamaños	Estos productos son elaborados según las medidas que el cliente requiera.	
	Servicios	Fabricación de puertas, mesas, sillas, entre otros productos.	
	Utilidad	Cada producto tiene su propia utilidad para que el consumidor quede satisfecho según las necesidades de los mismos.	
	Valor	Es vendido al consumidor final, el precio de la mesa es de Q.375, silla Q.250, las puertas Q.500 y el cayuco Q.15,000.	Es vendido al consumidor final y al minorista; la mesa tiene un precio de venta de Q.5,000; el ropero tiene un precio de venta de Q.4,320, la puerta en Q.1,300 y la silla en Q.500
	Pago	El pago lo realiza al contado.	
Promoción	Publicidad	La publicidad empleada es de boca en boca.	
	Venta Personal	El propietario se dedica en la venta de cada producto.	
Plaza	Canales	No existe intermediario ya que la producción se vende el 100% al consumidor final.	El 20% de la producción es vendida al consumidor final y el resto al minorista.
	Cobertura	Abarca solo el área urbana del Municipio.	Abarca el centro del Municipio y/o centros poblados cercanos, en algunos casos en la ciudad capital.
	Ubicación	La venta es directamente en el lugar del taller.	El taller se encuentra en el centro del Municipio.
	Traslado	El cliente es el encargado de trasladar el producto.	El minorista es el encargado de trasladar el producto hacia el punto de venta.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

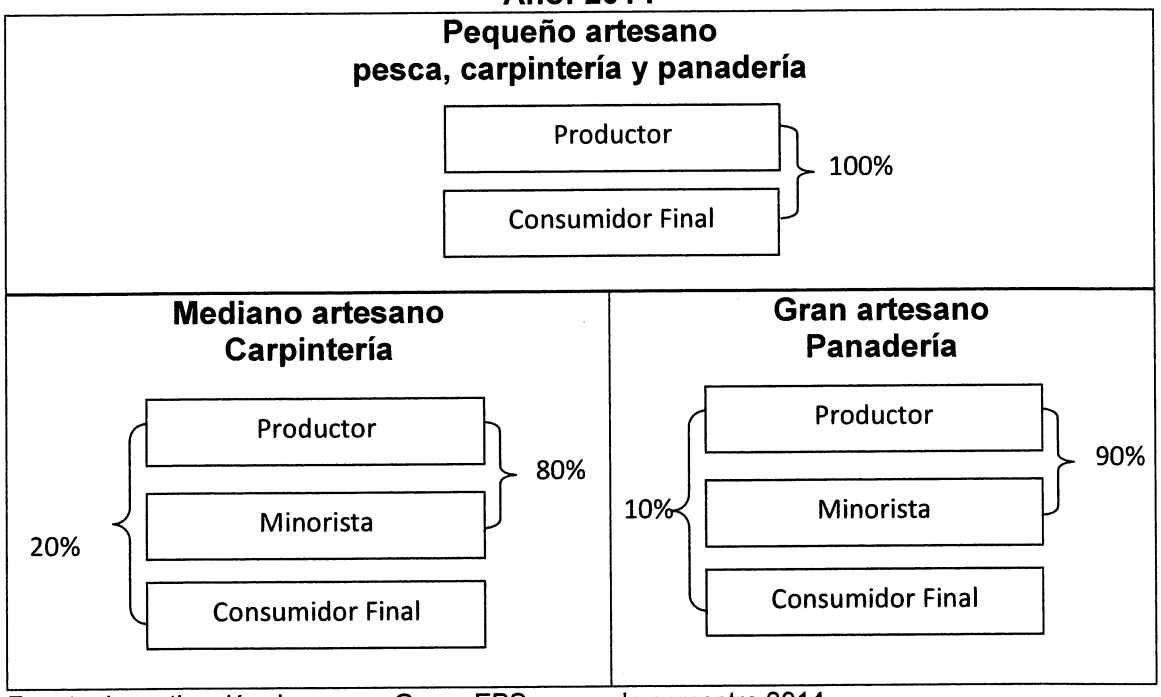
La principal actividad artesanal que se comercializa en el Municipio es la pesca debido a la gran producción que posee, existe gran variedad de especies de peces, de las cuales se comercializa el róbalo y la mojarra. El precio se determina en el mercado y los clientes buscan directamente al productor o pescador en el punto de venta, es decir, en la orilla del lago.

En relación a la carpintería se determinó que elaboran variedad de productos de alta calidad, debido a que utilizan madera de acuerdo a los pedidos de cada cliente, el precio varía según el producto. La comercialización se realiza en el mismo lugar de producción. La panadería realiza un proceso de comercialización de manera empírica y el precio se determina según los costos.

4.3.2 Canales de comercialización

De acuerdo con la investigación realizada en el Municipio, se muestra a continuación el canal de comercialización utilizado, según tamaño de artesano de las unidades productoras:

Gráfica 8
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Canales de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El canal de comercialización utilizado por el pequeño artesano en su actividad económica pesca, carpintería y panadería, es canal cero, ya que no cuenta con intermediarios para su proceso de mercadeo, el total de lo que produce el propietario lo vende directamente al consumidor final. En cuanto al mediano artesano que se dedica a la actividad económica de la carpintería, del total de su producción destinan el 80% para los minoristas y el resto a consumidor final; el gran artesano que se dedica a la panadería, del total de su producción un 90% es comercializado por el minorista y el resto al consumidor final.

4.3.3 Márgenes de comercialización

Aplica principalmente para las unidades productivas clasificadas como medianos y grandes artesanos, ya que son las actividades en las que los intermediarios incurren para hacer llegar el producto al consumidor final.

Cuadro 59
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Márgenes de Comercialización
Año: 2014

	Institución	Precio de venta Q	MBC Q. 1/	Costo de mercadeo Q	MNC Q. 2/	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Pan francés y pan dulce (Unidad)	**Panadería**						
	Productor	0.50					50
	Minorista	1.00	0.50	0.03	0.47	94	50
	Empaque			0.03			
	Consumidor final						
	Totales						**100**
Mesas	**Mediano artesano Carpintería**						
	Productor	5,000					98
	Minorista	5,100	100	40	60	1	2
	Transporte			40			
	Consumidor final						
	Totales						**100**
Roperos (Unidad)	**Productor**	4,320					98
	Minorista	4,400	80	40	40	1	2
	Transporte			40			
	Consumidor final						
	Totales						**100**
Puertas (Unidad)	**Productor**	1,300					94
	Minorista	1,390	90	40	50	4	6
	Transporte			40			
	Consumidor final						
	Totales						**100**
	Productor	500					91
	Minorista	550	50	40	10	2	9
	Transporte			40			
	Consumidor final						
	Totales						**100**

*1/ Margen Bruto de Comercialización; 2/ Margen Neto de Comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo con información obtenida, la participación del productor prevalece sobre el minorista en todas las unidades productivas. El precio de venta, se incrementa por los costos de mercadeo, es importante mencionar, que el intermediario obtiene mayor rentabilidad en la comercialización, su función se enfoca únicamente a la compra y venta del producto al consumidor final.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

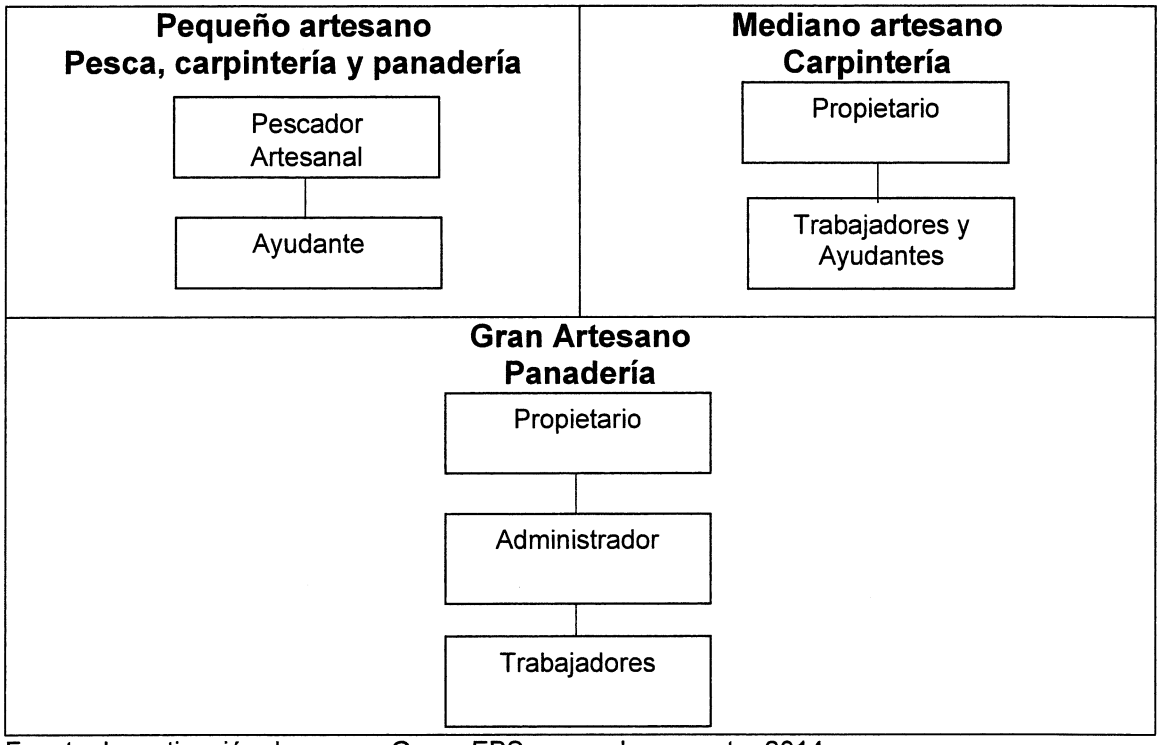
El pequeño y mediano artesano es de tipo familiar y posee personal asalariado; el gran artesano tiene como persona encargada el propietario, quien es el responsable de ejecutar las decisiones tomadas y administrar el personal.

4.4.1 Estructura organizacional

Se refiere a los puestos que se encuentran plasmados en un organigrama, integrado por el nivel estratégico en donde se toman y contemplan las decisiones de la gerencia. El nivel táctico se realiza todo tipo de planificaciones, en las cuales intervienen los mandos medios como: supervisores o administradores de la organización. Por último, es el nivel operativo en el que se ejecutan todas las actividades, que el táctico le indica; su función es operativa y la realizan los trabajadores.

A continuación se describen los niveles estratégicos, tácticos y operativos que tiene cada uno de los diseños representados en pequeños y medianos artesanos:

Gráfica 9
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Estructura Organizacional
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La estructura organizacional de los pequeños artesanos: pesca, carpintería y panadería, cuenta de tres a cinco empleados en las cuales con frecuencia son familiares; en el nivel estratégico se encuentra el propietario quién es la única persona que toma las decisiones, en el nivel operativo se encuentran los empleados de cada unidad productiva.

En el mediano artesano se encuentra la carpintería; se puede observar que la estructura organizacional está constituida por trabajadores familiares y personal asalariado, tienen de seis a diez empleados; en el nivel estratégico está el propietario quién es la persona encargada de tomar decisiones, además delega las actividades diarias a empleados. Por último se encuentra el nivel operativo

quiénes son los carpinteros y los ayudantes responsables de realizar todo el proceso de la elaboración de los productos.

En cuanto al gran artesano se encuentra la panadería, se clasifica como tal, ya que se evalúa la producción, capital y número de empleados, como se observa en la gráfica, el propietario es la persona encargada de ejecutar las decisiones tomadas con responsabilidad; el administrador es la persona que delega las actividades diarias, de los panaderos y los repartidores.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La unidad artesanal es importante porque genera ingresos hacia la economía familiar y desarrollo del Municipio, a continuación se presenta el cuadro que contiene la generación de empleo.

Cuadro 60
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Artesanal
Generación de Empleo
Año: 2014

Actividad	Pequeño Artesano	Mediano Artesano	Gran Artesano	Total
Pesca artesanal	2	-	-	2
Carpintería	-	17	-	17
Panadería	2	-	16	18
Total	**4**	**17**	**16**	**37**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, Segundo Semestre 2014.

Se determinó que la actividad artesanal más representativa generadora de empleo es la panadería en pequeño y gran artesano, debido a que ésta, se realiza en el hogar y participan en su mayoría los miembros de la familia.

Es importante mencionar que existen actividades artesanales en menor representación, pero su aporte a la economía genera oportunidades de empleo para los habitantes del Municipio.

CAPÍTULO V
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Esta rama de la industria, se divide en dos categorías, alimentaria y no alimentaria. La primera se encarga de la transformación de los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal, pesca; en productos de elaboración para el consumo alimenticio; en esta transformación se incluye los procesos de selección de calidad, clasificación (por tamaño), embalaje-empaque y almacenamiento de la producción.

La rama no alimentaria es la encargada de la transformación de productos que sirven como materias primas, utilizan recursos naturales para realizar diferentes productos industriales, una de las características fundamentales de la industrialización es la transformación de la materia prima en un producto terminado.

5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Dentro de la encuesta realizada través del trabajo de campo, se determinó que, el único producto que posee un nivel agroindustrial en el Municipio es la palma africana.

5.1.1 Características tecnológicas

La actividad agroindustrial se encuentra dentro del nivel de producción de alta tecnología, pues utilizan las técnicas adecuadas para la preservación de aceite crudo, así como maquinaría industrializada para la recolección, además, dispone de asistencia técnica y financiera necesaria proveer fuentes de empleo significativas dentro del Municipio.

5.1.2 Producción de aceite rojo crudo

El municipio de El Estor, es conocido por la producción elevada de palma africana, de donde se obtiene el producto aceite rojo crudo; cabe mencionar que este producto contribuye al mejoramiento municipal a través de su participación en la economía. A continuación se analizará la información por sector.

5.1.3 Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto

El detalle de la producción de aceite rojo crudo de palma africana se analiza a continuación:

El tamaño de la finca es multifamiliar grande, presenta un volumen total de 17,411 toneladas a un precio unitario de Q.3,444.89 cada tonelada, por lo que el valor total de la producción asciende a Q.59,978,980.

El aceite rojo crudo de palma africana, es el único producto que se produce en el Municipio a nivel agroindustrial.

5.2 RESULTADOS FINANCIEROS DE LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE PALMA AFRICANA ROJO CRUDO POR TAMAÑO DE FINCA

En los siguientes numerales, a través del costo directo de producción y el estado de resultados, se dará a conocer la situación financiera derivada de la producción de aceite rojo crudo.

5.2.1 Costo de producción

Integra los tres elementos del costo los cuales son insumos, mano de obra y costos indirectos variables, a través de él, se determina el costo de producción de un bien.

En el sistema de costeo directo los gastos variables y los gastos fijos deben ser separados de una forma exacta y puntual, ya que en este sistema únicamente se toma en cuenta los costos variables que cambien de acuerdo al volumen de

la producción, mientras que los gastos fijos se establecen en el estado de resultados debido a que no participan directamente con el volumen de la producción, sino que son tomados como gasto del período.

A continuación se presenta el costo de producción de aceite rojo crudo de palma africana, en los estratos encontrados los cálculos se realizaron con base a los datos obtenidos en la investigación.

Cuadro 61
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Estado de Costo de Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Familiar grande	
	Encuesta	Imputados
Aceite rojo crudo		
Insumos	**5,680,035**	**5,680,035**
Fruto de palma africana	5,680,035	5,680,035
Mano de obra	**29,738,100**	**29,738,100**
Pesado	2,698,920	2,698,920
Selección	4,048,380	4,048,380
Extracción	8,096,760	8,096,760
Llenado	8,096,760	8,096,760
Bonificación incentivo	2,548,980	2,548,980
Séptimo día	4,248,300	4,248,300
Costos indirectos variables	**17,983,088**	**17,983,088**
Cuotas patronales	3,444,862	3,444,862
Prestaciones laborales	8,306,276	8,306,276
Toneles	4,352,750	4,352,750
Fletes para insumos	172,800	172,800
Energía eléctrica	1,706,400	1,706,400
Costo directo	**53,401,223**	**53,401,223**
Producción en toneladas	**17,411**	**17,411**
Costo unitario por tonelada	**3,067**	**3,067**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con información proporcionada por la empresa Naturaceites S.A, se determinó que no existe variación en los costos de encuesta e imputados ya que la misma cumple con la legislación aplicable a las normas laborales vigentes en el país. Dando como resultado que de insumos se requieren para la producción de aceite rojo crudo de palma africana, un monto de Q.5,680,035, para la mano de

obra Q.29,738,100 y para los costos indirectos variables un monto de Q.17,983,088 Estos costos se resumen así; un 9% para la compra de fertilizantes e insumos, 57% cubre el costo de la mano de obra de trescientas personas, con un 34% se cubren los gastos relativos a prestaciones laborales energía eléctrica y compra de material de empaque y finalmente con el porcentaje restante se cubre los otros costos y gastos fijos de producción.

5.2.2 Estado de resultados

A continuación se presenta el resultado del ejercicio del año en curso, a través del total de los ingresos, costos y gastos obtenidos de la producción de aceite rojo crudo.

Cuadro 62
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Familiar grande	
	Encuesta	Imputados
Aceite rojo crudo		
Ventas	**59,978,980**	**59,978,980**
(-) Costo directo de producción	53,401,223	53,401,223
Ganancia marginal	**6,577,757**	**6,577,757**
(-) Costos y gastos fijos	**360,000**	**360,000**
Utilidad antes del ISR	6,217,757	6,217,757
(-) ISR 28%	1,740,972	1,740,972
Ganancia neta	**4,476,785**	**4,476,785**
Rentabilidad	%	%
Ganancia neta / ventas netas	7.46	7.46
Ganancia neta / costos	8.38	8.38

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Se presentan los resultados obtenidos en la venta de la producción de aceite rojo crudo de palma africana, en donde se puede observar que existe ganancia por la producción, que se espera obtener en el año en curso. Al considerar lo anterior se pretende una ganancia de Q.4,476,785 debido a que el total de ventas que asciende a Q.59,978,980 menos un costo directo de producción de

Q.53,401,223, la ganancia marginal da como resultado Q.6,577,757, costos y gastos fijos por Q.360,000 y el pago de ISR por un valor de Q.1,740,972.

5.2.3 Rentabilidad

Para la producción de palma africana, la rentabilidad sobre ventas asciende a 7.46% y obtiene Q.0.08 por cada quetzal invertido en la producción.

5.2.4 Financiamiento

En el presente segmento se da a conocer el origen y uso de los recursos erogados durante la producción de aceite rojo crudo, el cual puede ser a través de las fuentes internas y externas. El cuadro con la información del financiamiento de la producción durante el año 2014, es el siguiente:

Cuadro 63
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Financiamiento de la Producción, por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Estrato/Producto	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total Financiamiento
Multifamiliar grande			
Insumos	5,680,035	-	5,680,035
Mano de obra	29,738,100	-	29,738,100
Costos indirectos variables	-	17,983,088	17,983,088
Total	**35,418,135**	**17,983,088**	**53,401,223**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La producción de aceite rojo crudo, obtiene un 66% de financiamiento a través de fuente interna, los cuales provienen de cosechas anteriores, el porcentaje restante se relaciona con fuente externa, proveniente específicamente de proveedores.

5.3 COMERCIALIZACIÓN

La producción de aceite rojo crudo de palma africana en el Municipio, ha sido la fuente de ingresos en la actividad agroindustrial, la cual ocupa el primer lugar en

el valor total de la producción con relación a las otras actividades productivas, la producción se comercializa al exportar el 70% a México y Estados Unidos y el resto a nivel nacional para la producción de aceite vegetal.

5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

El proceso de comercialización en la actividad agroindustrial se realiza a través de la mezcla de mercadotecnia en donde se describen las cuatro variables importantes. En la tabla siguiente se muestra el proceso de comercialización de la producción de aceite rojo crudo en el estrato de finca multifamiliar.

Tabla 26
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2014

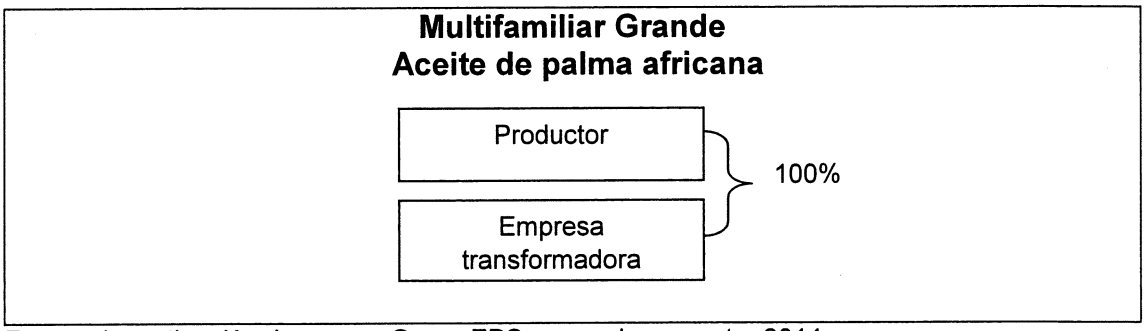
Actividad/ Variable	Concepto	Aceite Crudo de palma africana
		Multifamiliar Grande
Producto	Características	El aceite rojo crudo se extrae del fruto de una palmera, con una coloración anaranjada con tonos ligeramente rojizos, esto debido a su alto contenido de carotenos, entre estos betacaroteno, alfa-caroteno y licopeno.
	Calidad	El aceite rojo crudo de palma es de la más alta calidad con una consistencia solida a temperatura ambiente.
	Variedad	Del fruto de la palma africana se obtiene el aceite crudo que se utiliza en su forma natural como materia prima en la industria para la fabricación de aceites líquidos, margarinas, entre otros.
Precio	Valor	El valor por tonel de aceite crudo de palma africana es de Q.3,444.89.
	Pago	Se realiza al contado y al crédito.
Plaza	Canales	No hay intermediarios porque la producción se vende al 100% a la empresa transformadora.
	Cobertura	Del municipio de El Estor abarca únicamente la Micro-Región I y II.
	Trasporte	Los toneles de aceite rojo crudo de palma africana son transportados en camiones.
Promoción	Publicidad	Mediante la promoción comercial de la empresa Naturaceites, S.A.
	Venta Personal	Se realiza en los departamentos de ventas, ventas industriales y ventas horeca.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo Semestre 2014.

5.3.2 Canales de comercialización

A los canales se les conoce también como circuitos, canales de mercadeo, canal de distribución o cadena de intermediarios. A continuación se presentan los canales de comercialización del estrato de finca multifamiliar grande del aceite rojo crudo de palma africana.

Gráfica 10
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Canales de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La producción de aceite crudo de palma africana se destina al mercado internacional, la empresa transformadora cubre los gastos de transporte y almacenamiento, después se procesa para ser transformado en aceite vegetal y venderlo al consumidor final en el mercado local.

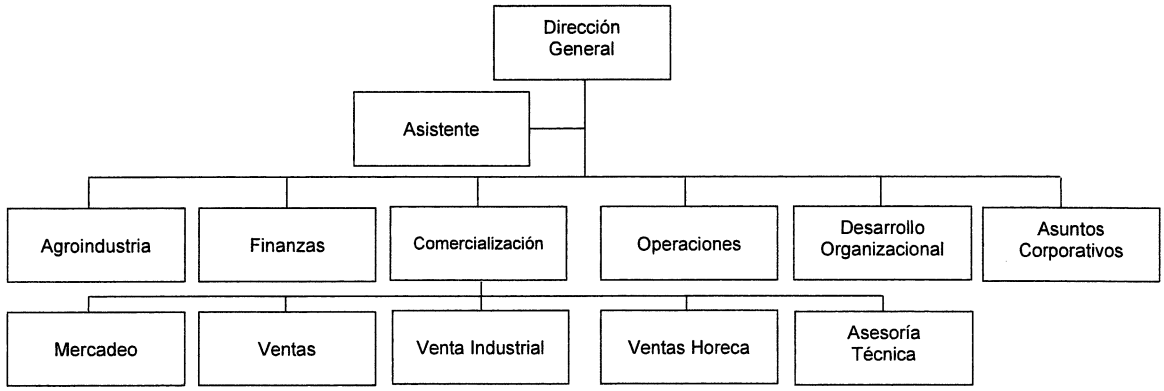
5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Comprende la estructura organizacional de la actividad agroindustrial, la cual se presenta a continuación.

5.4.1 Estructura organizacional

Demuestra los niveles jerárquicos y la línea de autoridad de la empresa Naturaceites S.A. siendo este uno de los más importantes para que la organización tenga una mayor eficiencia en sus operaciones.

Gráfica 11
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Producción Agroindustrial
Estructura Organizacional
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El gráfico muestra que en la Empresa Naturaceites, S.A. existen tres niveles jerárquicos: El nivel estratégico formado por la Dirección General, el nivel táctico se conforma por los departamentos de agroindustria, finanzas, comercialización, operaciones, desarrollo organizacional y el departamento de asuntos corporativos. Finalmente el nivel operativo integrado por las áreas del departamento de comercialización, mercadeo, ventas, ventas industriales, ventas horeca y asesoría técnica. Las ventas horeca se refieren al tipo de ventas para clientes especiales.

5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La empresa Naturaceites S.A. en su actividad agroindustrial, es muy importante para el municipio de El Estor, específicamente para la Micro-Región I y II, porque se convierte en una fuente de empleo para todas las comunidades de sus alrededores. Este beneficio genera empleo directo a más de 850 trabajadores, distribuidos en diferentes áreas de trabajo y contribuye en la generación de empleo del Municipio.

CAPÍTULO VI
ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

En este capítulo se presenta el desarrollo de las actividades de comercio y servicios que se brindan con el fin de satisfacer necesidades y crear nuevos empleos en el Municipio, dichas actividades son prestadas tanto por personas individuales y entidades privadas.

6.1 COMERCIO

El comercio es una de las actividades que más sobresale en la comunidad, a pesar de que se concentra en el casco urbano; parte de la población adquiere sus artículos provenientes de comunidades cercanas de cada Micro-Región y del centro. En cuanto a los centros poblados que se encuentran aislados ellos obtienen sus productos por medio de vendedores ambulantes que ofrecen directamente los productos.

Mediante la investigación de campo se determinó que existe diversidad de microempresas formales e informales las cuales satisfacen las necesidades básicas de la población.

El comercio formal está integrado por pequeños comerciantes que utilizan sus viviendas y locales ubicados en las principales calles y avenidas del casco urbano. Con respecto al comercio informal, Se refiere a las personas que tienen sus puestos de venta ubicados en las calles y en el mercado, así también los vendedores ambulantes mencionados anteriormente.

Se presenta a continuación el cuadro que contiene el resumen de las actividades comerciales en el área urbana y rural junto con el porcentaje de participación.

Cuadro 64
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Comercio
Año: 2014

Descripción	Cantidad				% participación
	Urbana	Empleo	Rural	Empleo	
Abarrotería	13	52	1	1	3
Agro ferretería	3	3	-	-	1
Almacén de ropa	23	92	1	2	5
Bar y cantina	17	68	2	8	4
Carnicería	3	9	-	-	1
Comedor	34	102	2	4	8
Concesionario de motocicletas	3	3	-	-	1
Distribuidora	3	3	-	-	1
Expendio de gas	2	6	-	-	-
Farmacia	4	20	-	-	1
Ferretería	4	12	1	4	1
Gasolinera	2	20	-	-	-
Gimnasio	2	10	-	-	-
Heladería	2	2	1	1	1
Joyería y relojería	1	1	-	-	-
Librería	9	9	3	8	3
Miscelánea	28	60	5	15	7
Mueblería	2	8	-	-	-
Pastelería	1	1	-	-	-
Pollería	3	8	1	2	1
Repuestos y lubricantes	2	8	-	-	-
Supermercado	1	20	-	-	-
Tienda	67	134	107	214	37
Tortillería	19	30	19	20	8
Venta de celulares y accesorios	14	20	2	4	3
Venta de madera	2	2	-	-	-
Venta de artículos de segunda mano	29	87	13	20	9
Venta de electrodomésticos	5	20	-	-	1
Venta de instrumentos musicales	3	9	-	-	1
Venta de repuestos industriales	7	20	-	-	2
Vidriería	1	4	-	-	-
Zapatería	3	10	-	-	1
Total	**312**	**853**	**158**	**303**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las actividades comerciales predominan en el área urbana con un 66% del total del comercio. Las tiendas, tortillerías, misceláneas, comedores, bares, cantinas, venta de artículos de segunda mano y almacenes de ropa, son las que tienen mayor porcentaje de participación y a su vez generan la mayor fuente de trabajo, por lo que la mayoría de necesidades básicas de la población del casco urbano son cubiertas.

En el área rural existe un 34% del total del comercio, en donde predominan las tiendas, tortillerías y artículos de segunda mano, por lo que las necesidades básicas de la población rural no son cubiertas y las fuentes de trabajo son escasas en el área mencionada.

6.2 SERVICIOS

La actividad de servicios en el Municipio se concentra mayormente en el casco urbano, lo cual obliga a la población a trasladarse para obtenerlos. En los servicios se incluyen las transacciones comerciales en las cuales no existe intercambio de bienes tangibles. Se presenta el resumen de las actividades de servicios en el área urbana y rural junto con el porcentaje de participación.

Cuadro 65
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Servicios
Año: 2014

Descripción	Cantidad			Total	
	Urbana	Empleo	Rural	Empleo	participación
Academia de mecanografía	4	20	-	-	4
Agencia de correos y encomienda	2	12	-	-	2
Barbería	5	15	7	14	11
Café internet	3	12	1	4	3
Car wash	3	12	1	5	3
Clínica dental	4	4	-	-	4
Discoteca	1	15	-	-	1
Emisoras de radio	1	10	-	-	1
Empresa de cable	3	18	-	-	3
Estudio fotográfico	1	6	-	-	1
Flete	4	8	2	6	6
Hotel	6	50	2	20	8
Lavandería	5	15	-	-	5
Molino de nixtamal	7	14	16	32	21
Óptica	2	10	-	-	2
Reparación de neumáticos	2	10	3	6	5
Sastrería	2	10	-	-	2
Servicios profesionales de Ingeniería y topografía	1	4	-	-	1
Servicios profesionales, oficina contable	3	12	-	-	3
Spa	2	12	-	-	2
Taller de bicicleta	3	12	-	-	3
Taller mecánico	8	40	-	-	8
Telecomunicación	1	10	-	-	1
Total	**73**	**331**	**32**	**87**	**100**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De igual manera que el comercio, las actividades de servicios predominan en el área urbana con 70% del total del municipio, (73), de las cuales el molino de nixtamal, los talleres mecánicos, las barberías y hoteles son las que tiene mayor porcentaje de empleos.

Del área rural se cubre un 30% de las cuales solamente predominan el molino de nixtamal, las barberías y los hoteles, que generan a su vez las mayores

fuentes de trabajo, por lo que las personas de las comunidades son obligadas a viajar al casco urbano para adquirir los servicios que en el centro poblado.

6.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

Las actividades de comercio y servicios son importantes debido a que existe mayor generación de empleo dentro del Municipio, lo cual genera desarrollo y mejora las condiciones de vida de la población. A continuación se presenta el detalle del total de empleos que se genera a través de las actividades.

Cuadro 66
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Generación de Empleo Actividad de Comercio y Servicios
Año: 2014

Descripción	Cantidad		Número de Empleados
	Urbana	Rural	
Comercio	312	158	1,156
Servicios	73	32	418
Total	**385**	**190**	**1,574**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se determinó que en el casco urbano se concentran la mayoría de actividades comerciales y de servicios el cual representa un 67%, por lo que los habitantes del área rural no tienen acceso a la mayoría de los productos y servicios que cubren las necesidades básicas. Además se genera empleo a 1,574 personas, lo cual contribuye al desarrollo económico y social del Municipio. Las actividades que generan mayor cantidad de empleo son las tiendas, los comedores, tortillerías, hoteles, bares, cantinas y molinos de nixtamal.

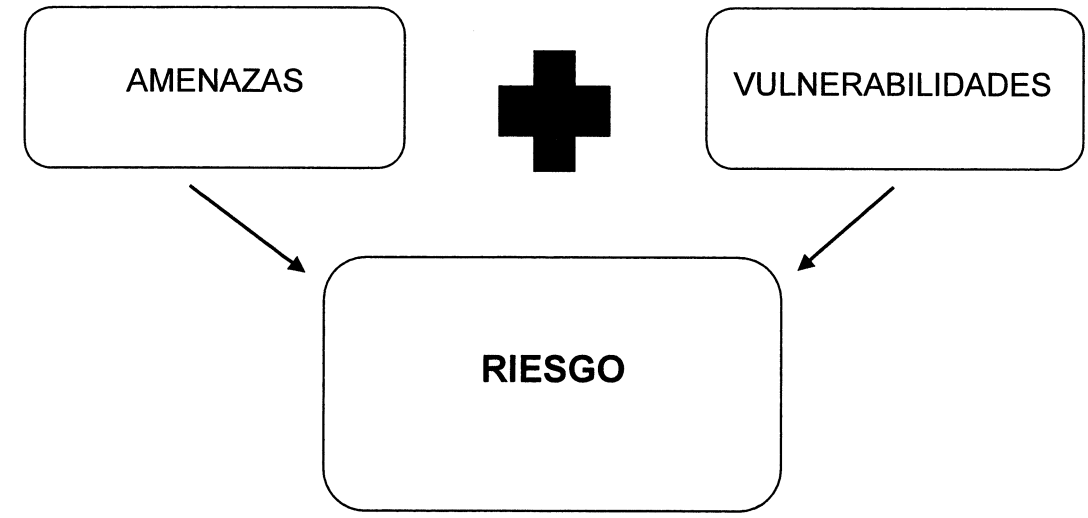
CAPITULO VII
ANÀLISIS DE RIESGOS

El presente capítulo comprende el estudio de análisis de riesgos y vulnerabilidades dentro del municipio de El Estor, determinado a través de la guía de observación, guía de entrevista dirigida a COCODE e información obtenida por la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres, -COMRED- y la Cruz Roja que forma parte de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.

7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Es la probabilidad de que ocurra o sucedan daños ambientales, sociales y económicos en una comunidad, el peligro que puede estar sometida, las posibles consecuencias y qué medidas se deben de aplicar, para prevenir un desastre de mayor magnitud.

Gráfica 12
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Componentes del Riesgo
Año: 2014



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de la Secretaria Ejecutiva de la Coordinadora Nacional de Desastres -CONRED-.

Las amenazas y vulnerabilidades son los componentes fundamentales del riesgo, estos tienen consecuencias negativas para el entorno del Municipio, ya que ocasiona desastres y altera la situación de peligro a las comunidades que se encuentran expuestas. De acuerdo a su origen los riesgos pueden ser naturales, socionaturales y antrópicos.

7.1.1 Naturales

Estos son generados por la naturaleza en donde el hombre no tiene acción directa sobre la ocurrencia de estos. Entre estos se pueden mencionar: los sismos, terremotos, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, fuertes vientos, lluvias intensas y tormentas.

De acuerdo al trabajo de campo realizado en el Municipio, se determinaron los siguientes riesgos naturales:

7.1.1.1 Sismos o terremotos

Es vulnerable a actividades sísmicas, ya que se ve afectado por la falla de Chixoy-Polochic que es una de las más grandes de Guatemala, esta recorre el río Polochic en donde se ha registrado mayores movimientos telúricos el cual afecta a las comunidades Santa Rosa, Santa Elena, Nueva Esperanza y San Rafael localizadas en la Micro-Región VI.

7.1.1.2 Inundaciones

La ubicación del Municipio en las cuencas del río Polochic, río Dulce y la cuenca del lago de Izabal lo hace vulnerable a inundaciones en épocas lluviosas, este fenómeno afecta a la población de escasos recursos que viven en el área rural, como por ejemplo: la aldea Rancho Grande que cuenta con viviendas de condiciones precarias. Además en el casco urbano el barrio La Coroza es el más afectado por este tipo de fenómenos por estar en un sector muy bajo y encontrarse a la riviera del lago.

7.1.1.3 Desbordamientos y deslaves

Algunas comunidades del Municipio tienen un alto grado de vulnerabilidad y se ven afectadas por estos fenómenos, debido a que el agua infiltrada encuentra capas de texturas más finas o impermeables que al producir cierta lubricación sobre las mismas hace que la acción de la gravedad remueva o deslice el material pendiente abajo hasta llegar a valles y carreteras que obstruyen el paso a vehículos y a pobladores.

7.1.1.4 Vientos fuertes

Las condiciones climáticas son variables debido a la altura sobre el nivel del mar y la posición que ocupa la región respecto a las direcciones que sopla el viento. En el Municipio los vientos son fuertes, con dirección predominante de noreste a suroeste y una velocidad media de aproximadamente 70 km/hora.

7.1.1.5 Lluvias intensas

La lluvia en el Municipio es de moderada a intensa y bien distribuida a lo largo del año. La precipitación anual oscila entre 1,700 y 2,500 mm, con promedio de 2,000 mm por 10 años de registro.

La lluvia ha estado distribuida en 164 días al año. Siendo los meses más secos febrero, marzo y abril, durante los cuales la precipitación se ha situado entre 30 y 60 mm.

Las tormentas eléctricas son frecuentes y la neblina se prolonga desde el atardecer hasta la mañana en algunas Micro-Regiones de El Municipio lo cual ocasiona daños en la agricultura que es la principal fuente de subsistencia y de ingresos económicos.

7.1.2 Socio naturales

Estos son los provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, a nivel de todo el Municipio fueron detectados los siguientes riesgos de origen socio-natural:

7.1.2.1 Epidemias y enfermedades

El Municipio está expuesto a la proliferación de enfermedades debido al agua estancada generada por las lluvias e inundaciones de ríos. Todo esto significativamente ayuda a asociar el incremento de epidemias y enfermedades como infecciones respiratorias agudas y diarreicas, dengue, malaria, hongos, enfermedades de la piel y la conjuntivitis.

Las comunidades se encuentran en riesgo ya que estas enfermedades endémicas se pueden convertir en epidemias que afecta al medio ambiente y la salud de las personas.

7.1.2.2 Plagas

Las plagas en el Municipio se han propagado lo que ha ocasionado daños a los cultivos de los pobladores. Una de las principales plagas es la aparición del hongo deuteromiceto sphacelona, que ataca el fruto del cardamomo desde el inicio de su desarrollo, también daña las hojas tiernas y ramas pequeñas. Esto le causa verrugas y protuberancia de textura áspera y seca el grano.

7.1.2.3 Sequias

La causa principal de las sequias es la falta de lluvias o precipitaciones especialmente en los meses de febrero, marzo y abril, lo cual ha afectado a algunas Micro-Regiones del Municipio.

Los períodos de sequía pueden tener importantes consecuencias para el ambiente principalmente en la agricultura ya que esta provoca pérdida de los cultivos de la población.

7.1.3 Antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, que ponen en grave peligro la calidad de vida de la sociedad.

De acuerdo a la investigación, de los riesgos más significativos de esta categoría se pueden mencionar: contaminación de ríos y agua, contaminación ambiental, incendios forestales, deforestación, violencia y delincuencia.

7.1.3.1 Contaminación de ríos y agua

La contaminación de las fuentes de agua y ríos es causada por los mismos pobladores, en la mayoría se encuentra basura, desechos y en algunos animales muertos; lo cual afecta su caudal. Dicha contaminación también se da por la aplicación inadecuada de agroquímicos en los cultivos, los cuales se ubican cerca de los ríos y se contaminan con el uso de pesticidas, herbicidas, etc.

Así también por la precaria infraestructura en las comunidades, los hogares no cuentan con drenaje, ya que en su mayoría el agua utilizada corre a flor de tierra las cuales contaminan las fuentes de agua.

El río Polochic y el Sauce son las fuentes que más contaminan el lago, debido a que arrastran residuos orgánicos e inorgánicos de varios municipios de Alta Verapaz.

Debido a la contaminación que tiene el lago crece la planta llamada Hydrilla Verticillata que es una especie de alga que se expande principalmente por el uso de agroquímicos, la deforestación, la erosión de las cuencas hidrográficas y las aguas servidas de las viviendas que afecta la navegación, la pesca, el turismo y cualquier otro uso que se les dé a las vías acuáticas.

7.1.3.2 Contaminación ambiental

Todo el Municipio se ve afectado por la contaminación debido que en las viviendas no tienen un tipo de servicio de extracción de basura, por lo que esta es quemada y genera tóxicos dañinos para el medio ambiente y la salud.

7.1.3.3 Incendios forestales

Estos son provocados principalmente por las personas, debido a las prácticas agrícolas de alto impacto, la ganadería extensiva; los fenómenos climáticos regulares y extraordinarios; estos provocan una disminución de la cobertura forestal y elimina especies, por lo que es una amenaza permanente.

7.1.3.4 Deforestación

Se da principalmente para ampliar la frontera agrícola en todo el Municipio a excepción del casco urbano. El cambio en el uso de suelo para habilitar nuevas áreas para cultivo tiene un alto grado de vulnerabilidad, el cual es provocado para satisfacer las necesidades de producción para autoconsumo y venta local.

7.1.3.5 Violencia y delincuencia

El Municipio se ve afectado por una fuerte ola de delincuencia principalmente en el casco urbano y la Micro-Región VI. Las familias se ven afectadas por conductas antisociales, delincuencia, agresión, violencia, asaltos, violaciones de niñas y mujeres e invasiones a propiedad privada. También se ha registrado agrupaciones de personas que organizan motines que alteran el orden, lo que causa pérdidas humanas y materiales.

Tabla 27
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Análisis de Amenazas Naturales
Año: 2014

Origen	Amenaza	Área	
		Urbana	Rural
Natural	Sismos o terremotos	X	X
	Lluvias intensas	X	X
	Vientos fuertes	-	X
	Desbordamientos	-	X
	Inundaciones	-	X
	Plagas y enfermedades	-	X
	Erosión eólica	X	X
	Erosión hídrica	X	X
Socio naturales	Epidemias y enfermedades respiratorias o gastrointestinales	X	X
	Plaga de hongo en la plantación de cardamomo	-	X
	Plaga de Gorgojo en los cultivos de maíz y frijol	-	X
	Uso inadecuado de suelos	-	X
	Construcciones en áreas de riesgo	-	X
Antrópicos	Contaminación de desechos sólidos y líquidos en ríos y agua	-	X
	Contaminación del lago de Izabal	X	X
	Contaminación ambiental por quema de basura	X	X
	Incendios Forestales	X	X
	Erosión de suelos	-	X
	Delincuencia	X	X
	Violencia	X	X

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el Municipio los riesgos naturales más relevantes son los sismos o terremotos, las lluvias intensas, vientos fuertes, desbordamientos, inundaciones, plagas y enfermedades, la erosión eólica e hídrica, estos son los que afectan con mayor frecuencia a los pobladores y les ocasiona daños materiales o pérdidas humanas.

Entre los riesgos socio-naturales están las enfermedades más comunes como las respiratorias y las gastrointestinales, ocasionadas principalmente por la fuente de contaminación de desechos sólidos y líquidos en ríos y agua. Las plagas de gorgojo y de hongos afectan a los cultivos de maíz, frijol y cardamomo. El uso inadecuado de suelos y construcciones en áreas de riesgo producen pérdidas humanas y económicas para las familias de estas comunidades

7.1.4 Matriz de riesgos

Corresponde a este concepto, el reconocimiento y descripción de los riesgos representados por un suceso natural, socio-natural o antrópico, que puede manifestarse en un lugar específico con una duración e intensidad determinada.

Entre los riesgos que tienen mayor impacto en el Municipio se pueden mencionar las inundaciones, contaminación de ríos y agua, contaminación ambiental, epidemias, enfermedades, plagas, deforestación e incendios forestales; los cuales pueden afectar a la población, causar daños materiales y pérdidas humanas.

En el municipio de El Estor, de acuerdo al trabajo de campo realizado se detectaron diversos riesgos, los cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 28
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Análisis de Riesgos
Año: 2014

Origen	Causa	Efecto	Centro Poblado Micro-Región
Natural			
Sismos o terremotos	Origen volcánico y tectónico	Pérdidas humanas, económicas y materiales	Todo el Municipio
Lluvias intensas Vientos fuertes	Cambios climáticos y sistemas de alta presión	Destrucción de viviendas, pérdidas económicas	Todo el Municipio
Desbordamientos	Agua infiltrada que desliza el material rocoso a carreteras y valles.	Obstrucción de carreteras y vías peatonales	Sector rural
Inundaciones	Construcción de viviendas en lugares inadecuados	Pérdidas de infraestructura, económicas y sociales.	Todo el Municipio
Epidemias y enfermedades	Contaminación por falta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos	Pérdidas humanas, sociales	Todo el Municipio
Erosión hídrica y eólica	Desgaste físico y químico de las rocas y suelo	Contaminación del aire y suelo	Todo el Municipio
Socio-natural			
Enfermedades respiratorias o gastrointestinales	Contaminación ambiental	Pérdidas humanas, sociales	Todo el Municipio
Plaga de hongo en la plantación de cardamomo.	Intrusión de la plaga de hongo en el cardamomo	Pérdidas de la plantación de cardamomo	Micro-Región I
Sequías	Escasez de agua o inexistencia.	Pérdida de cultivos y plantaciones	Micro-Región V

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 28

Origen	Causa	Efecto	Centro Poblado (Micro-Región)
Antrópicos			
Uso inadecuado de suelos	Incremento de la actividad agrícola	Degradación y perdida del suelo	Sector rural
Construcciones en áreas de riesgo	Falta de recursos y necesidad de viviendas	Pérdidas materiales y económicos	Sector rural
Contaminación de desechos sólidos y líquidos	Incremento de la población, falta de tratamiento de aguas servidas	Contaminación de ríos y lago de Izabal, enfermedades	Todo el Municipio a excepción del casco urbano
Contaminación ambiental	Incremento de quema de basura	Elementos tóxicos en el aire y enfermedades	Todo el Municipio
Incendios forestales	Fenómenos climáticos regulares y extraordinarios	Disminución de la cobertura forestal que elimina especies	Micro-Región I
Deforestación para ampliar la frontera agrícola	Prácticas agrícolas de gran impacto	Pérdidas de áreas boscosas	Micro-Región II
Delincuencia	Falta de oportunidades laborales	Altos índices de pobreza	Micro-Región III
Violencia	Inseguridad	Peligro en áreas del Municipio	Micro-Región IV

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede observar los riesgos según el origen, cual es la causa y efecto que estos provocan en cada centro poblado del Municipio. Los que tienen mayor impacto son las inundaciones y la contaminación en los recursos hídricos en el ambiente lo cual provoca epidemias, enfermedades y plagas.

7.2 ANÁLISIS DE LAS VULNERABILIDADES

Se refiere a la clasificación y ordenamiento de las debilidades económicas, sociales y culturales que padece la población, razón por la cual esta se encuentra más expuesta a sufrir pérdidas materiales y representa mayor dificultad para recuperarse.

7.2.1 Ambientales-ecológicas

Se refiere a la forma en que los modelos de desarrollo se construyen sin importar la destrucción de las reservas del medio ambiente, que se convierte en un sistema vulnerable, incapaz de ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana.

7.2.2 Físicas

La mayoría de viviendas del Municipio tienen como infraestructura paredes de madera o caña, techo de lámina o paja, también carece de sistemas de drenajes y plantas de tratamientos de aguas servidas, por lo que algunas viviendas cuentan únicamente con pozos ciegos o fosa séptica para la disposición de sus aguas servidas.

La infraestructura vial del Municipio se encuentra en regulares condiciones, básicamente se puede acceder por carretera de terracería a los centros poblados.

7.2.3 Económicas

Las actividades productivas de El Estor no demandan la mano de obra que el Municipio genera, por medio del cual se observa un alto índice de vulnerabilidad en este aspecto, ya que existen empresas que brindan empleo, pero no son las suficientes para cubrir la demanda del Municipio.

En algunas de las comunidades visitadas se identificó que los pobladores se retiran de sus hogares y emigran a otros departamentos, municipios o centros poblados por falta de oportunidades de empleo.

7.2.4 Sociales

En el Municipio la inseguridad representa un alto índice de vulnerabilidad en las siete Micro-Regiones, especialmente en la cabecera municipal ya que existe la

presencia de pandillas juveniles denominadas "maras" lo cual afecta la seguridad y tranquilidad de los pobladores.

La desintegración familiar se da con frecuencia dentro del Municipio ya que los padres de familia se ven obligados en muchas ocasiones a migrar a otros municipios para poder obtener empleo.

7.2.5 Educativos

La falta de escuelas, maestros, y la mala infraestructura para los niveles medio y diversificado da como resultado que los alumnos dejen de asistir a la escuela, ya que tienen que migrar a otras comunidades principalmente a la cabecera municipal para poder acudir a los centros educativos que brindan este servicio.

7.2.6 Culturales e ideológicas

Es muy importante el papel de la mujer en las actividades productivas ya que en el Municipio existe poca participación en los grupos organizados para el desarrollo, debido a la idea que dice que la mujer debe permanecer en el ámbito doméstico y no participar en las actividades productivas.

7.2.7 Políticas e institucionales

El Municipio cuenta con un alto nivel de organización comunitaria, existen procesos de organización para fomentar el establecimiento de los COCODE ya que en algunas comunidades todavía no lo tienen.

7.2.8 Tecnológicas

En esta vulnerabilidad se hace referencia a que no existe equipo médico de tecnología necesario para los centros de salud y convergencia que hay en el Municipio.

7.2.9 Matriz de vulnerabilidades

La vulnerabilidad son las características y las circunstancias de una comunidad que lo hace susceptible a los efectos dañinos de una amenaza. En el Municipio hay sectores que se encuentran más expuestos a sufrir daños en las personas, viviendas, cultivos, carreteras e instalaciones lo que ocasiona pérdidas materiales y humanas; debido a esto es necesario analizar las vulnerabilidades de la población para buscar la reducción de las mismas y reducir los desastres. A continuación se realiza el análisis de las vulnerabilidades del Municipio correspondientes a cada Micro-Región:

Tabla 29
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Análisis de vulnerabilidades
Año: 2014

Clasificación	Descripción como factor	Descripción como indicador	Centro Poblado
Ambiental- Ecológica			
Tala y deforestación	Práctica de tala y deforestación de bosques para obtener leña.	Altos índices de deforestación lo que provoca derrumbes.	Micro-Región I Micro-Región II
Erosión de suelo	Escaso uso de prácticas y técnicas agrícolas para conservar suelos.	La destrucción del suelo provoca una productividad agrícola baja.	Micro-Región IV Micro-Región V
Incendios forestales	Crecimiento de la frontera agrícola.	Contaminación del medio ambiente.	Micro-Región V
Física			
Falta de drenajes	Inexistencia de planta de tratamiento de desechos sólidos.	Enfermedades y epidemias.	Todo el Municipio
Infraestructura Productiva	Falta de mantenimiento en la infraestructura de puentes y carreteras.	Pobladores incomunicados.	Todo el Municipio
Viviendas en zona de riesgos	Material de construcción de viviendas inadecuado.	Colapso de viviendas que afecta a sus habitantes.	Sector rural

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 29

Económica			
Desempleo e ingresos bajos	Falta de oportunidades laborales y bajo ingreso salarial en cada hogar.	Incremento de pobreza, pobreza extrema y desnutrición.	Todo el Municipio
Social			
Inseguridad social	Indicio de formación de grupos de delincuencia.	Exposición de los pobladores a violencia.	Todo el Municipio
Desintegración familiar	Falta de fuentes de empleo.	Padres de familia migran a otros municipios por desempleo.	Todo el Municipio a excepción del casco urbano
Clasificación	**Descripción como factor**	**Descripción como indicador**	**Centro Poblado**
Educativa			
Deserción escolar	Falta del nivel básico y diversificado en los centros educativos de las comunidades.	Incremento de analfabetismo en el Municipio.	Todo el Municipio a excepción del casco urbano y la aldea Chichipate.
Cultural e ideológica			
Desigualdad de genero	Falta de participación de la mujer en las actividades productivas.	Desarrollo personal de la mujer no tiene la misma igualdad.	Todo el Municipio
	Costumbre de visitar a comadronas para los nacimientos de niños.	Complicaciones para las madres al momento de nacer el bebe.	Todo el Municipio
Político e institucional			
	Insuficientes centros de salud. No existe una estación de bomberos. Falta de una Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED).	No hay respuesta efectiva ante una emergencia médica a nivel municipal. Desorganización de las comunidades ante una situación de emergencia o desastre.	Todo el Municipio
Tecnológica			
	Falta de equipo médico para puestos de salud y los centros de convergencia.	Incremento de la mortalidad infantil y de casos de morbilidad.	Todo el Municipio a excepción del casco urbano

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

A consecuencia de las condiciones de vida, la explotación de la mano de obra y recursos naturales, la pobreza, falta de educación, infraestructura adecuada y servicios básicos condicionan un ambiente de riesgo agravado por los niveles de vulnerabilidad del Municipio.

7.3 HISTORIAL DE DESASTRES

En los últimos años, el Municipio se ha visto afectado tanto por el efecto de la Niña como el efecto del Niño, a continuación se describe los fenómenos naturales más importantes que afectaron el área urbana y rural.

7.3.1 Urbana

Se refiere a los daños ocurridos en el casco urbano a causa de distintos fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos, los cuales han ocasionado un impacto negativo que generó pérdidas humanas, materiales y económicas en el Municipio.

7.3.2 Rural

Se refiere a los daños ocurridos en las comunidades del Municipio ocasionados por distintos fenómenos naturales, socionaturales y antrópicos.

Tabla 30
Municipio El Estor, Departamento de Izabal
Historial de Desastres
Año 2014

Año	Suceso
1998	El huracán Mitch afecto considerablemente al Municipio, generó un impacto negativo en la agricultura, ganadería, vivienda e infraestructura. El Caserío Rancho Grande fue una de las comunidades más afectadas, ya que sufrió inundaciones por el huracán, habiendo pérdidas materiales como viviendas y cosechas ya que se encuentran a orillas del río Polochic.
2005	La tormenta tropical Stan afectó al Municipio destruyendo viviendas, infraestructura, pérdidas de cultivos y de vidas humanas.
2008	La Tormenta Tropical 16 registró pérdidas materiales como vivienda, y cosechas; a medida de crecimiento de la población se estima que estén en situación de riesgos las viviendas que se encuentran en la orilla del río. Las inundaciones alcanzan una altura aproximada de hasta un promedio de 1.5 metros sobre el nivel del suelo, lo cual obstaculizó las vías de acceso dejando aislada a las comunidades.
2009	El fenómeno climático El Niño atacó fuertemente al Municipio con lluvias escasas, períodos muy secos, el cual generó mayor presencia de sequía en las áreas agrícolas ocasionando pérdida de cultivos y ganadería.
2011	La tormenta Agatha generó efectos en las comunidades de la parte de la rivera del río Motagua, siendo las áreas más afectadas por la manifestación de inundaciones, derrumbes, contaminación, epidemias, enfermedades entre otros.
2013	Se originó un incendio forestal que consumió aproximadamente siete hectáreas de la zona boscosa del Municipio.
2014	Se registraron lluvias que provocaron inundaciones debido al crecimiento de El río Polochic con un nivel observado de 3.56 metros y nivel de alerta de tres metros por las lluvias en la vertiente del Caribe, lo que provocó un aumento del nivel del lago de Izabal ocasionando inundaciones en las comunidades aledañas.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El Municipio ha sido afectado por una serie de desastres naturales, socionaturales y antrópicos que han ocurrido en el transcurso de los años, los cuales han provocado pérdidas de vidas humanas, de cosechas y daños materiales en las viviendas e infraestructura productiva para todos los pobladores, teniendo un algo grado de vulnerabilidad a diferentes desastres.

CAPÍTULO VIII
POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

En el presente capítulo se describen las opciones de inversión que son factibles a desarrollar en el Municipio, las cuales no han sido aprovechadas y su producción no existe dentro de la economía.

Las potencialidades contribuirán al desarrollo del Municipio al establecer nuevas fuentes de ingreso, mejorará la calidad de vida de la población a través de las diferentes actividades, agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios, turísticas y forestales las cuales se desarrollan a continuación:

8.1 AGRÍCOLAS

Dentro de la producción agrícola se menciona que existen siete productos que son cultivados en el Municipio, sin embargo, se determinó que El Estor posee gran capacidad en cuanto a su extensión, clima y suelos, lo cual es una oportunidad para aumentar la actividad agrícola, es por tal razón que se considera necesario introducir nuevos productos con el objetivo de generar mayor beneficio a las comunidades.

El Municipio se caracteriza por tener un clima cálido/húmedo, y un suelo con baja fertilidad, de textura fina, ideal para cultivos perennes sobre zonas altas o medias y para cultivos anuales o altamente productivos en las zonas aluviales o bajas, por lo que se puede asumir que la tierra y el clima son aptos para producir los siguientes cultivos:

Tabla 31
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Potencialidades Agrícolas
Año: 2014

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Chile Pimiento	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: Chile dulce, pimiento, pimentón, ají, Nombre científico: *Capsicum annuum.* Pertenece a la familia: Solenáceas. Es una planta arbustiva, anual o perenne. El fruto es una baya de tipo carnoso hueca, de color verde cuando aún no ha madurado y amarillo, anaranjado, rojo vivo y hasta violeta al madurar. Para la producción requiere de suelos ligeros y fértiles, con temperatura mínima de 19° y riego no muy frecuente. La cosecha se da entre los 60 y 100 días. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, VI, VII
Mandarina	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: mandarina, mandarino; Nombre científico: *Citrus reticulata.* Pertenece a la familia: Rutaceae. Proviene de un árbol de porte mediano, perenne. Su pulpa está formada por un considerable número de gajos llenos de jugo. Para la producción requiere de suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo, demandan grandes aportes de agua. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones III, IV, V
Melón	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: melón; Nombre científico: *Cucumis melo.* Pertenece a la familia: Cucurbitaceae. La planta posee tallos blandos y pilosos que crecen a ras del suelo. La forma del fruto va desde esférica hasta elipsoidal. Para la producción requiere de suelos ligeros y ricos en humus, debe estar expuesto al sol y necesita de mucha agua y humedad constante. La cosecha se da en cuatro meses. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, VI, VII
Pepino	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: pepino; Nombre científico: *Cucumis sativus.* Pertenece a la familia: Cucurbitaceae. Es una planta herbácea anual. El fruto es de tamaño muy variable, generalmente oblongo, de color verde. Para la producción requiere de suelos que contenga compost, necesita mucho sol y humedad para desarrollarse. La cosecha se da en ocho semanas. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, VI, VII

Continúa página siguiente...

...Continuación Tabla 31

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Sandia	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: sandia, patilla, paitilla, aguamelón o melón de agua; Nombre científico: *Citrullus vulgaris.* Pertenece a la familia: Cucurbitaceae. Es una planta herbácea de ciclo anual, trepadora o rastrera. El fruto es grande contiene más del 90% en agua, su cascara es color verde y la pulpa roja. Para la producción requiere de suelos bien drenados, ricos en materia orgánica y fertilizantes, con temperatura óptima de 23-28 °C. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, VI, VII
Tomate	Dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 75 años de edad. Nombre común: tomate, jitomate o tomatera; Nombre científico: *Lycopersicum esculentum.* Pertenece a la familia: Solanaceae. Es una planta perenne de porte arbustivo que se cultiva anualmente. El fruto es una baya jugosa de forma globosa o alargada, de unos 8 centímetros de diámetro, de color verde cuando inmaduro y rojo intenso con la maduración. Para la producción requiere de suelos ricos, sol necesario y riego moderado. La cosecha se da en tres meses. La comercialización puede ser por medio del proceso de cosecha, acopio, clasificación y selección; la distribución se puede realizar por medio de: -mayorista-detallista-consumidor final.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, VI, VII

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con el aprovechamiento de tierras, insumos y mano de obra se puede incrementar la diversidad de cultivos de productos, lo cual aportará mayor desarrollo por medio de nuevas fuentes de empleo y generará más ingresos a las familias asociadas que pongan en marcha posibles proyectos de inversión. Los productos descritos anteriormente son ideales debido a que se posee una demanda significativa dentro del mercado, por lo que si se ejecuta cualquiera de ellos se consideran proyectos rentables.

8.2 PECUARIAS

De acuerdo a la observación, entrevista y encuestas realizadas durante la investigación de campo, se presenta a continuación las potencialidades correspondientes de la actividad pecuaria:

Tabla 32
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Potencialidades Pecuarias
Año: 2014

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Crianza de cabras lecheras	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 65 años de edad. La cabra es un animal muy eficaz que produce unos 850 litros de leche por año, la cual es una fuente excelente de proteínas, calcio y vitaminas. La cabra digiere todo tipo de vegetales, limpia y explota terrenos pobres. Además la crianza de esta especie proporciona mayor libertad de espacio en comparación a la crianza de vacas lecheras puesto que los costos de infraestructura son bajos y solo se debe contar con una fuente de agua corriente.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones III, IV, V, VI
Crianza de pelibueyes	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 55 años de edad. La crianza del pelibuey, puede ser aprovechada para una doble finalidad. En el caso de la agricultura, los rebaños son utilizados para la limpieza de los terrenos, porque comen toda clase de vegetación, y para la producción de carne, que tiene mucha demanda por ser nutritiva. Este animal no requiere mucho costo para su alimentación.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones III, IV, V, VI
Crianza y engorde de conejo	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 55 años de edad. El conejo, es un mamífero que pertenece al orden zoológico de los Lagomorfos. Esta especie es famosa por su prolificidad, su rápido crecimiento y la buena calidad de su producto cárnico. Existe un alto valor nutricional de su carne, baja en grasa, colesterol, sodio, con fuente de vitamina B12 y la variedad de platos que se obtiene del mismo, hace que su demanda sea cada vez más alta.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones III, IV, V, VI
Crianza de Búfalo de agua	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 65 años de edad. El búfalo de agua (*Bubalus bubalis*) contribuye con una parte importante de la producción lechera mundial y en varios países es el principal animal productor de leche, debido a que posee mayores cantidades de hierro y calcio que la vaca. La leche de búfala tiene un valor altamente nutritivo, es excelente para la preparación de productos derivados y posee un óptimo rendimiento en la elaboración de los mismos.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con el aprovechamiento de la mano de obra y los recursos con que cuenta, se puede llevar a cabo la crianza de cabras lecheras, crianza de pelibueyes, crianza de conejo y crianza de búfalo de agua, lo cual, al igual que las agrícolas contribuirá al desarrollo de la población, por lo que si se lleva a cabo se consideran proyectos rentables.

8.3 ARTESANALES

Entre las actividades artesanales que pueden desarrollarse en el Municipio se menciona las siguientes.

Tabla 33
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Potencialidades Artesanales
Año: 2014

Productos	Descripción técnica	Lugares propuestos
Elaboración de artículos de barro	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 80 años de edad. Debido a que en las zonas altas del Municipio se concentra gran cantidad de barro el cual no es aprovechado, se propone la elaboración de jarrones, pocillos, ollas, tinajas, platos y macetas. Contribuirán al ingreso familiar y con ello aportan a la economía de la comunidad.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones III, IV, V
Elaboración de artículos de palma	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 80 años de edad. Las hojas de palma en el Municipio pueden ser aprovechadas para elaborar artículos como petates, bolsas, canastas y sombreros. Lo cual generará mayor ingreso a las familias y con ello mayor desarrollo a la población.	Centros poblados ubicados en las Micro-Regiones I, II, III, IV, V
Elaboración de guacales	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 80 años de edad. El fruto del árbol de morro es ideal para elaborar guacales, maracas e instrumentos musicales de una manera sencilla, el cual no requiere mayor inversión, y generará nuevos ingresos a la población.	Aldea tablitas, ubicada en la las Micro-Regiones III
Elaboración de pan de banano	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 60 años de edad. El cultivo de banano presenta un alto volumen de producción en el Municipio; el mismo puede transformarse en pan de banano a través de un proceso artesanal. La elaboración permitirá a la población generar nuevos ingresos.	Casco Urbano Micro-Región VII
Elaboración de panela	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 60 años de edad. La elaboración de panela utiliza la caña de azúcar como materia prima y un proceso productivo de carácter artesanal representa una excelente alternativa para el desarrollo económico del Municipio.	Casco Urbano Micro-Región VII
Elaboración de harina de maíz para atol	Dirigido a las familias comprendidas entre 7 a 60 años de edad. El maíz presenta un volumen alto en la producción del Municipio, es por tal razón que se considera como potencialidad la elaboración de atol a base de este producto, el cual aporta vitaminas y nutrientes esenciales para la población.	Casco Urbano Micro-Región VII

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El Municipio cuenta con los recursos suficientes para elaborar productos artesanales mencionados anteriormente, esto contribuirá al desarrollo de la población, generado mayor fuente de ingresos a las personas. Los costos de

producción son relativamente bajos debido a que la materia prima, mano de obra son aprovechados dentro del Municipio, por lo que si se ejecuta cualquiera de ellos se consideran proyectos rentables.

8.4 COMERCIO Y SERVICIOS

El comercio y servicio permite satisfacer las necesidades y generar empleo a la población, por medio de la investigación de campo se determinó que existe diversidad de microempresas formales e informales que proporcionan desarrollo al Municipio.

Sin embargo se considera desarrollar un Servicio Funerario, el cual brinda a la población un lugar adecuado para la velación de familiares, que puede incluir la inhumación y cremación de los fallecidos y carroza fúnebre. Así también se propone un servicio veterinario para aquellas personas que quieran cubrir las necesidades básicas de las mascotas. Además de un servicio profesional en el tema de zootecnia para el mejor aprovechamiento de los animales de la producción pecuaria.

8.5 TURISMO

El Municipio cuenta con gran variedad de lugares ideales para promover el turismo, entre ellos: el lago de Izabal donde existe diversidad de playas, los ríos, las grutas del Boquerón, las reserva ecología de bocas de Polochic, cuevas de Caxlampon, aguas termales en la finca el Paraíso, entre muchos otros más.

Sin embargo en la visita de campo se determinó que el turismo no ha sido explotado, es por ello que se considera importante promoverlo con el objetivo de aumentar el número de visitantes, incrementar fuentes de empleo y así contribuir con el desarrollo de la población. Además de mejorar la infraestructura de las carreteras que dirigen a los centros turísticos y hoteles para que brinden un mejor servicio.

8.6 FORESTALES

La mayor parte del Municipio se dedica a las actividades agrícolas y ganadera, se lleva a cabo la tala y quema de árboles, con el objetivo de ampliar la frontera para dichas actividades. Es por ello que se considera una potencialidad la reforestación de las áreas boscosas de El Estor y así contribuir a la reducción de problemas ambientales.

La reforestación en el Municipio se considera importante ya que revierte el daño causado por la deforestación, y consiste en plantar árboles en los centros poblados donde ya no existen o estén escasos, especialmente en las Micro-Regiones III, V, VI y VII, entre los árboles que se recomiendan según el Instituto Nacional de Bosques -INAB- son: ciprés, pino, cedro, guayacán, acacia, entre otros.

CAPÍTULO IX
PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Durante el desarrollo de la investigación de campo, se identificaron potencialidades productivas que pueden ser aprovechadas por los habitantes del municipio de El Estor, departamento de Izabal.

Con el objetivo de contribuir al desarrollo económico del Municipio, a continuación, se presentan y sugieren tres propuestas de inversión que son: producción de harina de maíz para atol, producción de panela y producción de pan de banano.

9.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE MAÍZ PARA ATOL

Al evaluar y analizar la producción de maíz dentro del Municipio, se observa que este producto es comercializado en grano por los productores, cuyo precio de venta, en algunas ocasiones está por debajo del costo de producción. Con la finalidad de brindar un valor agregado al producto y obtener el mayor beneficio de la inversión, se presenta el proyecto: "producción y comercialización de harina de maíz para atol", el cual está dirigido a compradores minoristas regionales de los municipios de El Estor, Morales y Livingston.

9.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto estará localizado en el casco urbano del municipio de El Estor, departamento de Izabal, lo cual permitirá distribuir de manera eficiente el producto final a los compradores de los diferentes puntos de la región.

Para ello, es necesario crear un Comité formado por 20 miembros interesados en invertir en un proyecto con el afán de fomentar el desarrollo de la población; la cual ejecutará de manera eficaz el proceso de producción, comercialización y distribución del producto, a través de una serie de estándares establecidos por los altos mandos.

9.1.1.1 Mercado meta

El mercado meta está dirigido a un área regional, específicamente a las familias de los municipios de El Estor, Morales y Livingston del departamento de Izabal.

9.1.2 Justificación

En virtud de que la mayor parte de la población del Municipio se encuentra en condiciones de pobreza y pobreza extrema; con el proyecto, se pretende promover el desarrollo económico del Municipio, especialmente, de los miembros del Comité, a través de la trasformación de maíz y un valor agregado que contribuirá a la generación de ingresos y creación de fuentes de empleo para los pobladores.

El cultivo de maíz en el Municipio representa el 6% del volumen y valor de la producción agrícola; derivado de las propiedades del grano, este tiene la capacidad de transformarse en un nuevo producto a través de un valor agregado, motivo por el cual, se presenta el proyecto de producción de harina de maíz para atol, considerado en la región, como un suplemento alimenticio.

9.1.3 Objetivos

Se refiere a los fines que se desean obtener y alcanzar a través de la producción y elaboración de harina de maíz para atol.

9.1.3.1 General

Contribuir al desarrollo socioeconómico del Municipio a través de la implementación del proyecto de producción y comercialización de harina de maíz para atol.

9.1.3.2 Específicos

- Generar fuentes de empleo y mejorar con ello la economía de los miembros del Comité.

- Cubrir parte de la demanda insatisfecha del mercado regional a través de la comercialización de harina de maíz para atol.
- Ofrecer al consumidor final un producto de alta calidad.
- Fomentar la organización comunitaria mediante el desarrollo del proyecto que permita el bienestar social y económico de los miembros.
- Determinar las herramientas, instalaciones, mano de obra y equipo a utilizar en la producción y los costos en que se incurrirá.
- Establecer un proceso productivo de manera artesanal para elaborar harina de maíz para atol.

9.1.4 Estudio de mercado

Está enfocado a determinar la oferta, demanda y mezcla de mercadotecnia existente en la región analizada, con el fin de conocer la aceptación del producto en el mercado.

9.1.4.1 Identificación del producto

La harina de maíz para atol, se obtiene al moler y mezclar los granos tostados de maíz y arroz; podrá adquirirse en presentaciones de una libra, este producto es utilizado por las familias para preparar atol, rico en vitaminas y nutrientes necesarios para constituir un suplemento alimenticio, proporciona energía y mantiene bajo el colesterol, lo cual representa beneficio para el sistema circulatorio y el corazón.

- **Valor nutricional**

La composición nutricional de harina de maíz para atol se presenta a continuación:

Tabla 34
Valor Nutricional, por cada 100 gramos, Harina de Maíz para Atol
Año: 2014

Componente	Unidad de medida	Valor
Energía	Kilocalorías	370.00
Proteína	Gramos	11.20
Grasa total	Gramos	5.40
Carbohidratos	Gramos	72.90
Calcio	Miligramos	3.00
Fosforo	Miligramos	73.00
Hierro	Miligramos	0.90
Tiamina	Miligramos	0.09
Riboflavina	Miligramos	0.18
Niacina	Miligramos	2.54

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del Instituto de Nutrición Centroamericana y Panamá -INCAP-, Organización Panamericana de la Salud -OPS-.

La presentación de harina de maíz contiene energía y proteína, necesarios para la adecuada alimentación diaria de las personas.

- **Usos del producto**

El atol es una bebida saludable y típica en Guatemala, entre los usos se pueden mencionar:

- Bebida que puede tomarse fría o caliente y
- Es utilizado como suplemento alimenticio.

9.1.4.2 Oferta

A través del estudio de mercado realizado, se determinó que el producto de harina de maíz para atol que se pretende ofrecer en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, tiene un alto grado de aceptación, por lo que se espera que el producto sea adquirido satisfactoriamente en el mercado y así obtener beneficios sociales y económicos.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Para determinar la oferta total regional histórica y proyectada, se procedió a recabar información a través de una encuesta realizada en el municipio de El Estor y en dos municipios colindantes durante el trabajo de campo; para el caso

se ha considerado como referencia un producto sustituto, existente en el mercado. A continuación, se presenta el cuadro con la información obtenida:

Cuadro 67
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada, Incaparina
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	-	9,040	9,040
2011	-	9,525	9,525
2012	-	9,986	9,986
2013	-	10,543	10,543
2014	-	10,956	10,956
2015	-	11,006	11,006
2016	-	11,498	11,498
2017	-	11,990	11,990
2018	-	12,482	12,482
2019	-	12,974	12,974

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la investigación de campo, a través de una encuesta realizada en el mercado regional y proyección a través del método de mínimos cuadrados donde a= 9,530; b= 492 para las importaciones.

La oferta del producto sustituto ha sufrido un crecimiento en los años históricos y proyectados; se puede observar que no existe producción regional, esto a su vez, incrementa la oferta disponible en el mercado e indica que existe aceptación del producto, además permite estimar la tendencia del consumo que permanecerá en relación a la oferta. Los datos de las importaciones fueron recabados a través de una encuesta realizada a los comerciantes de mercados y tiendas de barrio en el municipio de El Estor y en dos municipios colindantes durante el trabajo de campo la cual consistió en realizar preguntas sobre el comportamiento de compra y venta del producto con relación a los años anteriores así como el aumento y disminución de precios en el producto.

9.1.4.3 Demanda

Para establecer el grado de participación del producto, en la satisfacción de la oferta y la demanda se realizaron los análisis correspondientes, para lo cual se tomó en cuenta los requerimientos del mercado local y regional, así como gustos

y preferencias; el objetivo de este análisis es demostrar el comportamiento histórico, actual y futuro por medio del estudio de la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Representa la cantidad de bienes y servicios que requiere el mercado para satisfacer las necesidades del consumidor. Al buscar mayor variedad de los productos existentes dentro de la localidad, surge como una alternativa la producción de harina de maíz para atol.

Para fijar esta demanda se tomó como base el consumo per cápita proporcionado por un especialista en nutrición, que estipula que el consumo anual por persona es de once libras, por lo que se determinó un total por familia de 55 libras anuales (ver anexo 2). A continuación, se presenta el cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada:

Cuadro 68
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Harina de Maíz para Atol
Período: 2010 - 2019

Año	Familias	Población delimitada 30%	Consumo per cápita 55 libras	Demanda potencial
2010	48,115	14,435	55	793,925
2011	49,600	14,880	55	818,400
2012	51,129	15,339	55	843,645
2013	52,697	15,809	55	869,495
2014	54,299	16,290	55	895,950
2015	55,930	16,779	55	922,845
2016	57,593	17,278	55	950,290
2017	59,294	17,788	55	978,340
2018	61,026	18,308	55	1,006,940
2019	62,785	18,836	55	1,035,980

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Proyecciones de Población 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, consumo per cápita obtenido a través de la especialista en nutrición Licenciada Ruth E. Arriaza W. Colegiada No. 3254.

El producto durante los años históricos y proyectados, presenta un incremento en relación al año anterior, en donde se aprecia la demanda potencial positiva existente, la cual brinda amplias oportunidades para el éxito del proyecto.

9.1.4.4 Consumo aparente

Determina la cantidad del producto que realmente adquiere la población; a continuación se presenta el análisis correspondiente:

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Expresa la cantidad de producto que consume el municipio de El Estor, Morales y Livingston, en un tiempo estimado de diez años, y se determina con base a los datos obtenidos de las importaciones de los tres municipios antes mencionados.

Cuadro 69
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Incaparina
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	-	9,040	-	9,040
2011	-	9,525	-	9,525
2012	-	9,986	-	9,986
2013	-	10,543	-	10,543
2014	-	10,956	-	10,956
2015	-	11,006	-	11,006
2016	-	11,498	-	11,498
2017	-	11,990	-	11,990
2018	-	12,482	-	12,482
2019	-	12,974	-	12,974

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 67.

El consumo aparente histórico y proyectado muestra que en los años no ha existido producción ni exportaciones en los municipios de estudio, por lo que las importaciones se toman como referencia para los productos existentes; éstas determinan un mercado abierto, disponible para la venta de harina de maíz para atol, donde la adquisición para el consumo se ha incrementado constantemente durante los años referidos.

9.1.4.5 Demanda insatisfecha

Es el mercado que la oferta existente no llega a cubrir, aunque se tenga la capacidad de compra de las personas el producto no tiene presencia en ciertos lugares de la región.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Resulta de gran utilidad, determinar la demanda insatisfecha porque de la misma depende que el producto tenga una oportunidad en el mercado como se puede apreciar a continuación:

Cuadro 70
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Harina de Maíz para Atol
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	793,925	9,040	784,885
2011	818,400	9,525	808,875
2012	843,645	9,986	833,659
2013	869,495	10,543	858,952
2014	895,950	10,956	884,994
2015	922,845	11,006	911,839
2016	950,290	11,498	938,792
2017	978,340	11,990	966,350
2018	1,006,940	12,482	994,458
2019	1,035,980	12,974	1,023,006

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 68 y 69 de Demanda Potencial Histórica y Proyectada; y de Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

La demanda insatisfecha muestra un crecimiento considerable e indica la parte del mercado que aún no ha sido aprovechada, para la implementación y desarrollo del proyecto se buscará cubrir el 15% del total de la demanda insatisfecha.

9.1.4.6 Precio

Es un elemento por el cual se intercambia efectivo por bienes y servicios. Con la información de la encuesta realizada en los municipios de El Estor, Livingston y Morales; el precio oscila entre Q.6 y Q.8 por una libra. El cual sirve como base para establecer el precio del producto y ser competitivos en el mercado.

9.1.4.7 Comercialización

La comercialización del producto estará determinada por una serie de pasos establecidos de la siguiente manera:

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se pretende combinar los elementos de mercadotecnia que establecerán exitosamente al producto, para el efecto se desarrollará el producto, precio, plaza y promoción, descritos a continuación:

Tabla 35
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2014

Concepto	Descripción
	Producto
Marca	Se utilizará el nombre de "Mi Atol", con la que se pretende diferenciar el producto de la competencia.
Slogan	Constituirá la frase que acompañará a la marca y al diseño del producto. Para tal propósito se ha seleccionado la frase siguiente: "Para la familia, lo natural, lo mejor".
Etiqueta	Muestra la información referente al peso neto, la marca, nombre y dirección donde se producirá, con el fin de diferenciar el producto de la competencia.
Empaque	El producto se empacará en bolsas con presentación de una libra, en ella tendrá el sello de la marca.
Embalaje	Para transportar el producto, se utilizarán cajas, con medidas de 18 cm. de alto, 33 cm. de ancho y 44 cm. de largo, para una capacidad de 25 unidades
	Precio
Valor	El precio establecido para la venta será de Q.6, el minorista tiene la capacidad de aumentarlo a Q.8 por libra.
	Plaza
Canal de distribución	Se transporta en un vehículo hacia las tiendas y mercados del casco urbano del El Estor, Livingston y Morales, por convenir estratégicamente a la comercialización del producto para hacerlo llegar hacia el público objetivo. La evolución del mercado marcará la pauta para extender las ventas entre otros centros poblados de los municipios.
	Promoción
Venta personal	Se llevará a cabo por el vendedor del Comité, que llega al punto de venta para dar a conocer el producto, posteriormente se tomarán los pedidos y por último se entregará.
Promoción	Se colocarán afiches que identifiquen el producto en los puntos de venta, para llamar la atención de los consumidores.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En la tabla anterior se describe la variedad del producto, la presentación, el precio y la manera de comercializar la harina de maíz para atol en la región.

- **Marca**

A continuación se presenta el diseño de la marca que identificará el producto en el mercado:

Imagen 1
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Diseño de la Marca
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El objetivo del diseño es lograr fijar la marca en la mente del consumidor, está presenta colores atractivos y llamativos al ojo del ser humano, la marca Mi Atol está rodeado del color amarillo que representa la calidez, felicidad, dulzura, tranquilidad y suavidad, el color verde representa la naturaleza, salud, equilibrio, armonía, vida y estabilidad que se desea proyectar al consumidor al brindar un producto de calidad.

- **Etiqueta**

Su función es dar las especificaciones del producto y reforzar la imagen de marca y el logotipo.

Imagen 2
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Diseño de la Etiqueta
Año: 2014



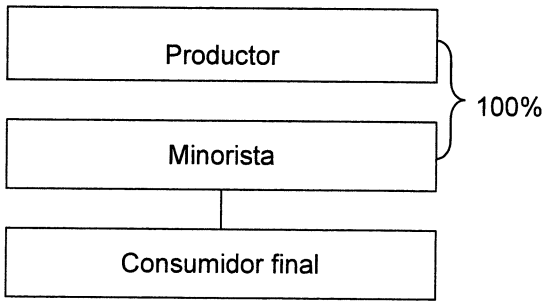
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La etiqueta para la comercialización de harina de maíz para atol se compone de los ingredientes, código de barras, al centro la marca y en el lado inferior datos sobre la fabricación del producto.

- **Canal de comercialización**

Conjunto de instituciones interdependientes, involucradas en el proceso de colocar el producto a la disposición del consumidor final; para su utilización o su consumo. Se establece que la relación comercial será entre productor-minorista en un 100%. A continuación se presenta la gráfica correspondiente al canal de comercialización del proyecto en el que se muestra la forma en que se llevará a cabo la distribución.

Gráfica 13
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Canal de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se describe a continuacion cada uno de los participantes del canal de comercialización: el productor, es el ente principal del proceso, tomando en cuenta que produce y por medio del vendedor del Comité se distribuye el producto al minorista cuando se requiere abastecer los puntos de venta, para obtener el mayor beneficio posible. Asi mismo, el minorista, es el ente encargado de proveer el producto al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

Para presentar el proyecto de producción de harina de maíz para atol al minorista, se han tomado en cuenta los precios que se establecerán en el canal de comercializacion antes descrito. A continuación se presenta el cuadro con los márgenes de comercialización del proyecto del Comité de Productores Integral de Maíz.

Cuadro 71
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Márgenes de Comercialización
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	MBC[1]	Costo de mercadeo	MNC[2]	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Productor	6.00					75
Minorista	8.00	2.00	0.25	1.75	29	25
Alquiler			0.25			
Consumidor final						
Total						**100**

*1/Margen bruto de comercialización 2/Margen neto de comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El minorista tiene una participación del 25% en el precio al consumidor final y la diferencia la obtiene el productor. En cuanto a inversión, el minorista presenta un rendimiento del 29%, es decir, por cada quetzal invertido obtiene una ganancia de Q.0.29.

9.1.5 Estudio técnico

Este estudio permite determinar la utilización óptima de los recursos físicos y así poder realizar el análisis acerca de la localización, tamaño del proyecto, proceso productivo y nivel tecnológico del proyecto.

9.1.5.1 Localización

Se define como el área geográfica seleccionada para la implementación del proyecto, deben considerarse dos aspectos como la macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El municipio de El Estor se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 15^{0}31'25" latitud norte y 89^{0}20'10" longitud oeste, y se puede acceder a él por dos vías terrestres; la primera a través del departamento de Alta Verapaz y está a 315 km de la capital y la segunda a 320 km por medio de la ruta CA-9.

Distancia de la cabecera departamental a 120 km, también se puede acceder por vía acuática desde la aldea Mariscos, del municipio de los Amates con una distancia de 21 millas náuticas, cuenta con una extensión territorial de 2,896 km^2 el cual reúne las condiciones necesarias para la producción y comercialización.

- **Microlocalización**

El comité estará situado en la cabecera municipal de El Estor, el espacio físico es de 20 por 20 metros cuadrados, esto debido a las consideraciones de distribución que se planea realizar.

Según investigaciones realizadas el Municipio no cuenta con producción de harina de maíz para atol, por lo que será la primera en operar en dicho Municipio. También es importante destacar que existe disponibilidad de mano de obra y cuenta con vías de acceso necesarias para el traslado de la producción.

9.1.5.2 Tamaño del proyecto

Se determina por varios factores, entre ellos: la demanda insatisfecha existente en el mercado y la capacidad de producción del equipo en funcionamiento de la organización. Se calcula una producción de 724,443 presentaciones de una libra a lo largo de los cinco años, periodo estimado de vida útil del proyecto, con un valor total de la producción de Q.4,346,658.

- **Volumen y valor de la producción**

Para efectos de cubrir la demanda local y regional, se presenta a continuación el cuadro de volumen y valor de la producción, proyectada para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 72
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Período: 2015 - 2019

Año	Producción anual del proyecto (Por libra)	Merma 0.10%	Total de producción	Precio de venta Q.	Valor total de la producción Q.
1	136,776	137	136,639	6	819,834
2	140,819	141	140,678	6	844,068
3	144,953	145	144,808	6	868,848
4	149,169	149	149,020	6	894,120
5	153,451	153	153,298	6	919,788
Total	**725,168**	**725**	**724,443**		**4,346,658**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se determinó con base a los costos de producción de la libra producida, un precio de venta de Q.6. Debido a los inconvenientes que se pueden presentar en la producción, traslado y comercialización del producto se estableció una merma del 0.10%.

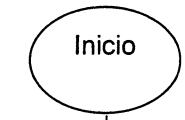
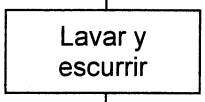
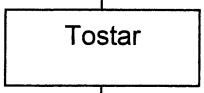
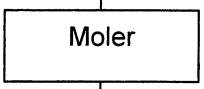
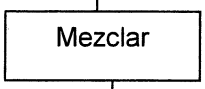
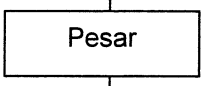
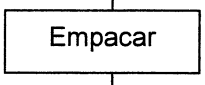
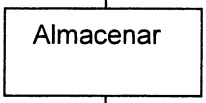
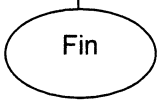
9.1.5.3 Proceso productivo

En un proceso de producción es necesario una serie de operaciones sobre los materiales con la ayuda de medios técnicos como herramientas y máquinas, asimismo se necesitan personas con ciertas habilidades y conocimientos para llevar a cabo la trasformación de un producto.

Por lo tanto, el proceso de transformación que debe realizarse para la ejecución de la producción de harina de maíz para atol, inicia desde el lavado y escurrido del maíz hasta el almacenamiento del producto final.

La siguiente gráfica presenta el diagrama de flujo del proceso, el cual muestra la operación de la actividad productiva del proyecto desde el inicio hasta su finalización.

Gráfica 14
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2014

Simbología	Jornales	Descripción
		Inicio del proceso
	Día 1	El maíz se deberá lavar, posteriormente escurrir el agua y dejar en la red hasta que seque por completo. (Operario uno)
	½ Día	Se introducirán 50 libras de maíz a la tostadora eléctrica por un tiempo de 20 minutos; el arroz se colocará 3 minutos en la tostadora después de terminar con el maíz, ambos se calentarán a temperatura media y sin quemarlo. (Operario dos)
	Día 1	Una vez tostados los granos, el maíz se introduce al molino, al terminar se procede a moler el arroz, después la canela, hasta obtener el polvillo finamente. (Operario tres)
	½ día	Se mezclarán las siguientes cantidades: 13.73 onzas de maíz, 2.13 onzas de arroz y 0.14 onzas de canela. (Operario cuatro)
	½ día	Se pesarán las cantidades mezcladas para las presentaciones de una libra. (Operario cuatro)
	Día 1	Una vez pesado el producto se introduce a la máquina selladora para obtener el producto final empacado. (Operario cinco)
	½ Día	Trasladar el producto terminado a la bodega. (Operario dos)
		Fin del proceso.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La producción se desarrollará en siete fases o etapas, la primera inicia con el lavado y escurrido de los insumos hasta finalizar con el empacado y almacenado del producto para luego distribuirlo a los puntos de venta. Esto con la finalidad de ser más eficientes y evitar cualquier atraso en la producción.

9.1.5.4 Requerimientos técnicos

Se contará con el equipo necesario para la producción. En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos necesarios para implementar el proyecto.

Tabla 36
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Requerimientos Técnicos
Año: 2014

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Tangibles		
Maquinaría		
Tostadora de granos	Unidad	1
Molino de granos	Unidad	1
Máquina selladora	Unidad	1
Herramientas		
Cajas de traslado	Unidad	8
Balanza	Unidad	1
Medidores de capacidad	Unidad	1
Carretilla	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio secretarial	Unidad	3
Silla secretarial	Unidad	1
Archivo persianizado	Unidad	1
Mesas de madera	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	2
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	2
Impresora multifuncional	Unidad	1
Intangible		
Gastos de organización		
Tangibles		

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Para emprender el proyecto es necesario tomar en cuenta todos los requerimientos técnicos que se deben emplear durante los cinco años de vida útil del proyecto.

- **Recursos**

Dentro de los recursos a utilizar están los humanos, financieros, insumos e infraestructura física necesaria para la producción; los cuales se detallan a continuación:

- **Humanos**

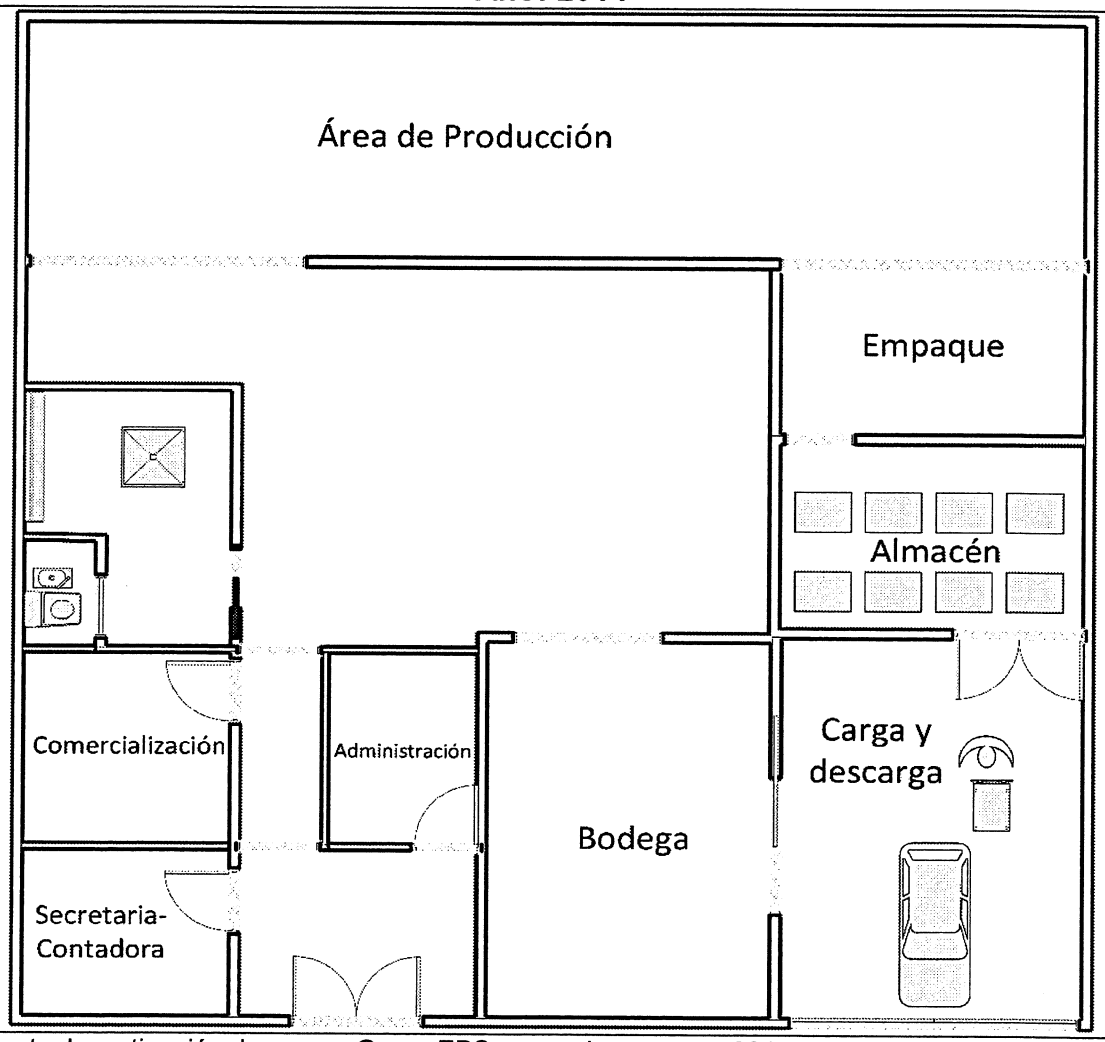
Para poner en marcha el proyecto se requiere la participación de un administrador, encargado de la planificación y correcto funcionamiento del Comité; una secretaria-contadora, con el fin de llevar el control contable; cinco personas que ejecuten las fases de la producción del proyecto, un encargado de producción que velará por el correcto funcionamiento de la planta y un vendedor quien será el encargado de promocionar y vender el producto.

- **Físicos**

Comprenderá de un espacio físico, con medidas de 20 por 20 metros cuadrados, el cual se arrendará y utilizará para el funcionamiento del Comité, incluye oficina, área de producción y bodega; además contará con el mobiliario y equipo de oficina, con las herramientas para el desarrollo de las actividades.

A continuación la distribución de la instalación:

Gráfica 15
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Distribución de la Instalación
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Está dividido por el área de producción, la bodega, el área de empaque, almacenamiento y los departamentos para el correcto funcionamiento del Comité, tales como: comercialización, contabilidad y administración.

- **Financieros**

Para ejecutar el proyecto será necesaria una inversión total de Q.113,895. conformado por aportaciones de 20 miembros con un valor de Q.4,000 cada uno para un monto total de Q.80,000 el cual será utilizado para la adquisición de la inversión fija, por otro lado, se obtendrá un préstamo de Q.33,895 a una tasa de interés del 17% anual, a un año plazo.

La garantía sobre el préstamo está representada por la maquinaría adquirida con un monto de Q.41,500 que incluye la tostadora de granos, el molino y la selladora de empaque.

Es importante resaltar que sobre el monto de la maquinaría únicamente se reconoce un 75% máximo como valor de la garantía.

- **Materiales**

Utilización de materias primas y todos los materiales indispensables para llevar a cabo el proceso de producción.

9.1.6 Estudio administrativo legal

La realización de este estudio establece la estructura, sistema y diseño de la organización propuesta y de las unidades que la conforman, por medio del cual se asegura el esfuerzo en conjunto para el logro de las metas, así como definir el marco jurídico interno y externo del proyecto.

9.1.6.1 Justificación

Para la realización del proyecto, se propone crear un Comité que ayude a obtener asistencia técnica, acceso a fuentes de financiamiento y otros beneficios. Cabe resaltar que, con el proyecto, se pretende que el Municipio mejore su desarrollo socioeconómico, incremente la oportunidad laboral a través de la generación de empleo y contribuya a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

9.1.6.2 Objetivos

Los objetivos del estudio administrativo-legal, se dividen en dos ramas, que son general y específico, los cuales se detallan a continuación:

- **General**

Conformar una organización legalmente constituida, que contribuya al desarrollo del Municipio, la recuperación de la inversión y la generación de ganancias durante la producción y comercialización de harina de maíz para atol.

- **Específicos**

Definir los sistemas administrativos y de comercialización óptimos para el funcionamiento del Comité Productor Integral de Maíz.

Establecer los procesos financieros que permitan conocer los resultados del proyecto a una fecha determinada, a través de la aplicación de buenas prácticas contables.

Incorporar asesoría técnica y financiera que permita mejorar los métodos y técnicas del proceso productivo para la elaboración de harina de maíz para atol.

Optimizar los recursos, sin el incremento de costos de producción y operación que permitan generar los mejores márgenes de utilidad.

Fomentar el trabajo colectivo de los trabajadores, a través de su participación en el proyecto.

- **Misión**

"Somos un Comité que se dedica a la producción y comercialización de harina de maíz para atol, comprometidos a brindar al mercado un producto de calidad, para satisfacer las necesidades de los clientes, y así contribuir al crecimiento económico de sus miembros".

- **Visión**

"Ser un Comité líder, innovador y pionero en la producción de harina de maíz para atol, que preste a los pobladores un producto de calidad y con un valor nutritivo, asimismo aprovechar de la mejor manera los recursos disponibles, a través de la utilización de procesos de transformación eficaz, con crecimiento dentro y fuera del Municipio, y contribuir a mejorar la calidad de vida de nuestros miembros".

9.1.6.3 Tipo y denominación

Se recomienda implementar una organización formal que llevará a cabo con éxito las actividades que conlleva la producción y comercialización, para ello se recomienda un comité formado por 20 personas denominado: Comité Productor Integral de Maíz.

Dentro de las funciones del Comité se encuentra: velar por los intereses de los miembros, organizar la comercialización y maximizar las utilidades.

9.1.6.4 Marco jurídico

Como toda agrupación existente en Guatemala, se deben de cumplir con las normas legales existentes adecuadas al tipo de organización constituida dentro del marco jurídico. El Comité deberá cumplir con el siguiente procedimiento para constituirse:

Suscribir un acta notarial; solicitar a la Municipalidad la personería jurídica e inscribir el Comité en la Superintendencia de Administración Tributara -SAT-, para cumplir y controlar los movimientos contables.

- **Normas internas**

Son aquellas que se elaboran para regir el funcionamiento interno de la organización, en el desarrollo de las actividades y cumplimientos de los objetivos, las personas que integran el comité tendrán que aceptar y respetar los

reglamentos, entre estas se mencionan: Políticas; manuales de organización, manual de normas y procedimientos.

- **Normas externas**

Son todas las leyes que avalan la creación y funcionamiento del Comité y que se encuentran vigentes en el país, entre las que se mencionan:

Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación artículo 34; Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, regula la tributación de arbitrios y contribuciones municipales; Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República, obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer la relación laboral; Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012; Ley del Impuesto del Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas.

9.1.6.5 Estructura de la organización

La finalidad de una estructura organizacional es establecer el número y nombre de los departamentos que la conformarán, así mismo las funciones que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar de forma óptima y alcanzar las metas fijadas en la planificación. La estructura de la organización comprende el sistema y diseño organizacional.

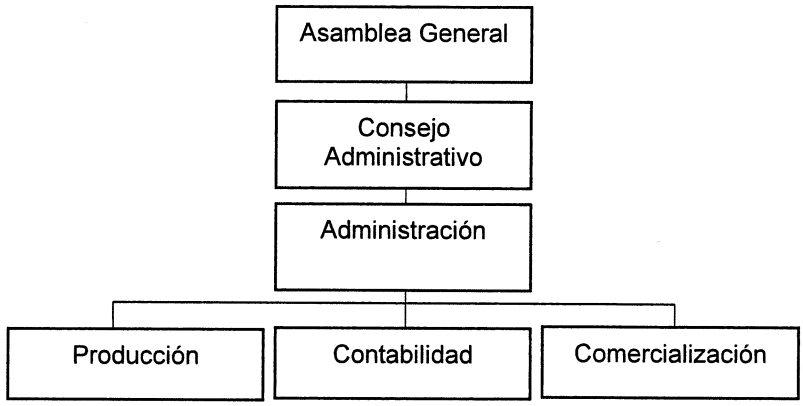
- **Sistema de organización**

El apropiado para el Comité es lineal por ser la estructura más simple y fácil de comprender en donde existe una sola línea de autoridad y responsabilidad, cada empleado recibirá instrucciones de un jefe superior, permitirá que cada puesto de trabajo desarrolle mejor las funciones.

- **Diseño de organización**

El objetivo principal es representar la estructura administrativa del Comité, el campo de acción y los canales por medio de los que se desarrollarán las relaciones formales dentro de la organización. A continuación, se muestra el organigrama propuesto para el proyecto:

Gráfica 16
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Organigrama Estructural
Comité Productor Integral de Maíz
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS segundo semestre.

El organigrama da a conocer el orden jerárquico de la estructura administrativa del Comité. La toma de decisiones será centralizada en los niveles de mayor jerarquía, para ello se deberá mantener sólidos canales de comunicación para transmitir la información a todos los miembros que integran el Comité.

9.1.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

Comprende las actividades que deberán realizar cada unidad administrativa con el afán de cumplir los objetivos establecidos.

- **Asamblea general**

Esta constituye la máxima autoridad, formada por los miembros inscritos dentro del Comité. Entre sus funciones están las siguientes:

Convocar a asambleas ordinarias y extraordinarias; aprobación, modificación de los estándares del plan de trabajo definidos por el consejo administrativo y aprobación del presupuesto de ingresos y egresos del Comité; elegir a los integrantes del consejo administrativo.

- **Consejo administrativo**

El consejo es el órgano de dirección del Comité. Entre sus funciones están: emitir y reformar los reglamentos internos, formular políticas, analizar y presentar los presupuestos sobre gastos generales de la organización a la administración, supervisar las actividades administrativas y operativas.

- **Administración**

Estará a cargo de las actividades diarias que realizan los departamentos a su mando, entre las funciones se encuentran: supervisar el trabajo realizado por los órganos bajo su cargo, requerir, revisar y coordinar los reportes elaborados en conjunto por el departamento de producción y comercialización, elaborar informes administrativos, ejecutar el presupuesto de acuerdo a lo establecido por la Consejo adminsitrativo.

- **Producción**

Es una de las funciones más importantes, tendrá como responsabilidad todo el proceso productivo establecido en la planificación del proyecto, además el control de inventarios del producto e insumos.

- **Contabilidad**

Llevará registro y control de operaciones financieras del Comité: ingresos, egresos, cuentas por cobrar y cuentas por pagar; elabora informes de ejecución del presupuesto y estados financieros.

- **Comercialización**

Buscará canales estratégicos de comercialización del producto a través del contacto y negociación con los posibles minoristas, fijará los precios, plaza de ventas y control de competencias, atención a clientes y toma de órdenes de los pedidos.

9.1.7 Estudio financiero

Tiene la finalidad de dar a conocer toda la información relativa a inversión total del proyecto, así como los costos y gastos a través de la presentación de los estados financieros, con el objetivo de analizar la factibilidad del proyecto y el tiempo estimado para la recuperación de lo invertido, mediante la proyección de costos y gastos en un período definido.

9.1.7.1 Inversión fija

La inversión fija está constituida por el conjunto de activos fijos que serán utilizados durante el proyecto, entre los cuales se encuentra la parte tangible que está representada por todos los bienes que se pueden ver y tocar, útiles para la producción, tal es el caso de maquinaría, mobiliario y equipo, etc. Así mismo, está el intangible, que considera los gastos no visibles pero que están relacionados a la producción, por ejemplo, los gastos por las marcas y patentes. Dentro del cuadro de inversión fija a desarrollar se encuentra lo siguiente:

Cuadro 73
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Inversión Fija
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Tangibles				**47,325**
Maquinaría				**41,500**
Tostadora de granos	Unidad	1	30,000	30,000
Molino de granos	Unidad	1	10,000	10,000
Maquina selladora	Unidad	1	1,500	1,500
Herramientas				**1,320**
Cajas de traslado	Unidad	8	90	720
Balanza	Unidad	1	450	450
Medidores de capacidad	Unidad	1	50	50
Carretilla	Unidad	1	100	100
Mobiliario y equipo				**1,955**
Escritorio secretarial	Unidad	3	400	1,200
Silla secretarial	Unidad	1	150	150
Archivo persianisado	Unidad	1	275	275
Mesas de madera	Unidad	2	130	260
Sillas plásticas	Unidad	2	35	70
Equipo de computación				**2,550**
Computadora	Unidad	2	1,100	2,200
Impresora multifuncional	Unidad	1	350	350
Intangible				**4,500**
Gastos de organización				4,500
Total inversión fija				**51,825**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El proyecto se llevará a cabo con una inversión fija de Q.51,825 los cuales serán obtenidos a través del Comité integrado por 20 miembros con una aportación de Q.4,000 cada uno; la planta de procesamiento, debe ser instalada dentro del terreno arrendado, con la finalidad de reducir costos al inicio del proyecto.

9.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es la sumatoria de costos y gastos necesarios para el primer mes de producción a continuación se presenta la inversión en capital de trabajo para el proyecto:

Cuadro 74
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol (un mes)
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materia prima				**21,170**
Maíz	Libra	9,958.22	1.50	14,937
Arroz	Libra	1,544.80	3.50	5,407
Canela	Raja	103.30	8.00	826
Mano de obra				**12,654**
Lavar y escurrir	Día	22	90.2546	1,986
Tostar	Día	11	90.2546	993
Moler	Día	22	90.2546	1,986
Mezclar	Día	11	90.2546	993
Pesar	Día	11	90.2546	993
Empacar	Día	22	90.2546	1,986
Almacenar	Día	11	90.2546	993
Bonificación incentivo	Día	110	8.33	916
Séptimo día				1,808
Costos indirectos variables				**7,240**
Cuota patronal	Porcentaje	0.1267	11,738.00	1,487
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	11,738.00	3,586
Energía eléctrica	1Kw	242.37	1.58	383
Empaque (bolsas)	Unidad	11,606	0.061861	718
Etiquetas	Unidad	11,606	0.061861	718
Cajas de cartón para embalaje	Unidad	464	0.75	348
Costos fijos de producción				**7,084**
Sueldo encargado de producción	Mensual	1	3,000.00	3,000
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250
Cuota patronal	Porcentaje	0.1267	3,000.00	380
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	3,000.00	917
Mantenimiento maquinaría		1	1,000.00	1,000
Tarimas	Unidad	3	100	300
Costales	Unidad	12	5	60
Guantes	Unidad	2	550	1,100
Mascarillas	Trimestral	1	23	23
Redecillas	Trimestral	1	54	54
Gastos fijos de ventas				**4,031**
Sueldo de vendedor	Mensual	1	2,500.00	2,500
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250
Cuota patronal	Porcentaje	0.1267	2,500.00	317
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	2,500.00	764
Publicidad y propaganda	Mensual	1	200.00	200
Gastos fijos de administración				**9,891**
Encargado de administración	Mensual	1	3,000.00	3,000
Secretaría contadora	Mensual	1	2,300.00	2,300
Bonificación incentivo	Mensual	2	250.00	500
Cuota patronal	Porcentaje	0.1267	5,300.00	672
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	5,300.00	1,619
Alquiler del local	Mensual	1	1,000.00	1,000
Servicios básicos	Mensual	1	600.00	600
Papelería y útiles		1	200.00	200
Total capital de trabajo				**62,070**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad operativa y de ventas estará representada por nueve empleados, quienes devengarán el sueldo mínimo más la bonificación incentivo y séptimo día, así mismo tendrán derecho a disfrutar vacaciones y prestaciones laborales como el aguinaldo, indemnización, bono 14, y cuotas patronales. El vendedor será contratado con vehículo propio por lo cual devengará comisiones sobre ventas que le permitirán costear la depreciación del vehículo y el gasto de combustibles sobre ventas.

9.1.7.3 Inversión total

La inversión total es el conjunto de bienes que servirán para llevar a cabo el proyecto; no es más que la sumatoria de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo. Para llevar a cabo el proyecto de la producción de harina de maíz para atol, se hace necesario lo siguiente:

Cuadro 75
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Inversión Total
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**51,825**
Maquinaría	41,500	
Herramientas	1,320	
Mobiliario y equipo	1,955	
Equipo de computación	2,550	
Gastos de organización	4,500	
Inversión capital de trabajo		**62,070**
Materia prima	21,170	
Mano de obra	12,654	
Costos indirectos variables	7,240	
Costos fijos de producción	7,084	
Costos fijos de venta	4,031	
Gastos fijos de administración	9,891	
Total		**113,895**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Del total de la inversión, el 46%, está representado por la inversión fija y el restante, por la inversión en capital de trabajo.

9.1.7.4 Financiamiento

El financiamiento del proyecto se llevará a cabo a través de un crédito bancario para cubrir el monto de los costos y gastos necesarios para la producción al iniciar operaciones, la distribución de los recursos propios y ajenos se presenta a continuación:

Cuadro 76
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Fuentes de Financiamiento
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	**51,825**	**-**	**51,825**
Maquinaría	41,500	-	41,500
Herramientas	1,320	-	1,320
Mobiliario y equipo	1,955	-	1,955
Equipo de computación	2,550	-	2,550
Gastos de organización	4,500	-	4,500
Inversión capital de trabajo	**28,175**	**33,895**	**62,070**
Materia prima	21,168	-	21,168
Mano de obra	7,007	5,649	12,656
Costos indirectos variables	-	7,240	7,240
Costos fijos de producción	-	7,084	7,084
Costos fijos de venta	-	4,031	4,031
Gastos fijos de administración	-	9,891	9,891
Total	**80,000**	**33,895**	**113,895**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Como se puede observar el monto de los recursos a través de las aportaciones de los asociados, representa el 70% de la inversión total, por lo que, para cubrir los costos y gastos, es necesario recurrir a un crédito por un monto de Q.33,895 equivalente al 30%.

- **Amortización de préstamo**

La amortización y pago del crédito obtenido se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 77
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo a capital
-				**33,895**
1	33,895	5,694	39,589	-
Total	**33,895**	**5,694**	**39,589**	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El crédito será cancelado al término de un año, por un valor original de Q.33,895 a una tasa de interés anual del 17%, del cual, se pretende cancelar un interés de Q.5,694 y un monto total de Q.39,589 al vencimiento.

9.1.7.5 Estados financieros

Están conformados por los estados de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera; estos informes proporcionan la información del proyecto indispensable para la toma de decisiones, en un periodo determinado.

- **Costo directo de producción**

Es considerado como un estado financiero básico, compuesto por la sumatoria de los costos incurridos por la compra de materia prima, pago de mano de obra y costos indirectos variables, a través de este reporte se determina el costo total de las unidades producidas.

A continuación se presenta el costo de producción estimado para el proyecto durante los próximos cinco años.

Cuadro 78
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Estado de 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
Materia prima	**254,040**	**261,549**	**277,186**	**302,302**	**339,159**
Maíz	179,244	184,542	195,575	213,296	239,301
Arroz	64,884	66,802	70,796	77,211	86,625
Canela	9,912	10,205	10,815	11,795	13,233
Mano de obra	**151,848**	**151,848**	**151,848**	**151,848**	**151,848**
Lavar y escurrir	23,832	23,832	23,832	23,832	23,832
Tostar	11,916	11,916	11,916	11,916	11,916
Moler	23,832	23,832	23,832	23,832	23,832
Mezclar	11,916	11,916	11,916	11,916	11,916
Pesar	11,916	11,916	11,916	11,916	11,916
Empacar	23,832	23,832	23,832	23,832	23,832
Almacenar	11,916	11,916	11,916	11,916	11,916
Bonificación incentivo	10,992	10,992	10,992	10,992	10,992
Séptimo día	21,696	21,696	21,696	21,696	21,696
Costos indirectos variables	**86,880**	**87,651**	**89,251**	**91,822**	**95,595**
Cuota patronal	17,846	17,846	17,846	17,846	17,846
Prestaciones laborales	43,032	43,032	43,032	43,032	43,032
Energía eléctrica	4,594	4,732	5,015	5,469	6,136
Empaque (bolsas)	8,616	8,871	9,401	10,253	11,503
Etiquetas	8,616	8,871	9,401	10,253	11,503
Cajas de cartón para embalaje	4,176	4,299	4,556	4,969	5,575
Total costo directo	**492,768**	**501,048**	**518,285**	**545,972**	**586,602**
Producción en libras	136,639	140,678	144,808	149,020	153,298
Costo por libra	**3.60635**	**3.56166**	**3.579119**	**3.66375**	**3.826547**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El estado de costo directo de producción presentado, indica el monto de los costos sobre materia prima, pago de mano de obra y gastos indirectos variables que se deben efectuar durante los primeros cinco años de vida del proyecto. La planificación definida en el volumen y valor de la producción, espera incrementar la producción en libras anualmente, por lo que la adquisición de insumos incrementa año con año. Como se puede observar, pago de la mano de obra refleja la misma cantidad que el primer año, y esto obedece a que el personal tiene la capacidad de producir las unidades requeridas en la misma cantidad de tiempo. La presentación del costo del primer año es de 3.606350, con relación al último año muestra una variación de Q.0.2220197.

- **Estado de resultados**

Los costos y gastos incurridos en el proyecto para los primeros cinco años, se presentan a continuación:

Cuadro 79
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
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
Ventas	819,834	844,068	868,848	894,120	919,788
(-)Costo directo de producción	492,768	501,048	518,285	545,972	586,602
Contribución a la ganancia	**327,066**	**343,020**	**350,563**	**348,148**	**333,186**
(-)Gastos variables de ventas	**15,666**	**16,319**	**16,972**	**17,624**	**18,277**
Comisiones por ventas	12,000	12,500	13,000	13,500	14,000
Prestaciones laborales	3,666	3,819	3,972	4,124	4,277
Ganancia marginal	**311,400**	**326,701**	**333,591**	**330,524**	**314,909**
(-) Costos fijos de producción	**82,022**	**82,016**	**82,016**	**82,016**	**81,686**
Sueldos producción	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
Prestaciones laborales	11,004	10,998	10,998	10,998	10,998
Depreciación maquinaría	8,300	8,300	8,300	8,300	8,300
Depreciación herramientas	330	330	330	330	-
Mantenimiento maquinaría	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Tarimas	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Costales	720	720	720	720	720
Guantes	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Mascarillas	92	92	92	92	92
Redecillas	216	216	216	216	216
(-)Gastos fijos de ventas	**48,372**	**48,372**	**48,372**	**48,372**	**48,372**
Sueldos 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	3,804	3,804	3,804	3,804	3,804
Prestaciones laborales	9,168	9,168	9,168	9,168	9,168
Publicidad y propaganda	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
(-)Gastos fijos de administración	**120,829**	**120,829**	**120,829**	**119,979**	**119,979**
Sueldo administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Secretaria contadora	27,600	27,600	27,600	27,600	27,600
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal	8,058	8,058	8,058	8,058	8,058
Prestaciones laborales	19,430	19,430	19,430	19,430	19,430
Alquiler de local	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Servicios básicos	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400

Continúa en la siguiente página...

...Continuación de Cuadro 79

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación mobiliario y equipo	391	391	391	391	391
Depreciación equipo de computación	850	850	850	-	-
Amortización gastos de organización	900	900	900	900	900
Ganancia en operación	**60,177**	**75,484**	**82,374**	**80,157**	**64,872**
(-)Gastos financieros	**5,694**	**-**	**-**	**-**	**-**
Intereses sobre préstamo	5,694	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	**54,483**	**75,484**	**82,374**	**80,157**	**64,872**
Impuesto sobre la renta (28%)	15,255	18,871	20,594	20,039	16,218
Ganancia neta	**39,228**	**56,613**	**61,780**	**60,118**	**48,654**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La ganancia neta para el primer año será de Q.39,228 e incrementa a lo largo de los cinco años ya que el proyecto tiene la capacidad de generar ganancias después de impuestos con la optimización de los recursos que intervienen en cada uno de los elementos, tanto del costo como en el estado de resultados.

- **Presupuesto de caja**

A través del presupuesto de caja se conoce el conjunto de ingreso y erogaciones monetarias que ha generado el proyecto anualmente y el saldo final que constituye el saldo inicial para el siguiente periodo.

El presupuesto de caja presenta la información real de ingresos, egresos y costos que obtuvo el proyecto durante su ejecución, dentro del cuadro, se puede apreciar, que el primer año del proyecto presenta disponibilidad de Q.93,429 el cual se ve afectado por la incorporación de la maquinaría necesaria para la producción. La disponibilidad de efectivo, incrementa anualmente en relación geométrica debido al nivel de ventas y el resultado acumulado; al final del quinto año se espera obtener Q.362,611.

A continuación se presenta el presupuesto de caja para el proyecto:

Cuadro 80
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Presupuesto de Caja
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
Ingresos	**933,729**	**937,497**	**1,033,277**	**1,132,823**	**1,227,975**
Saldo inicial	-	93,429	164,429	238,703	308,187
Aportaciones de asociados	80,000	-	-	-	-
Préstamo	33,895	-	-	-	-
Ventas	819,834	844,068	868,848	894,120	919,788
Egresos	**840,300**	**773,068**	**794,574**	**824,636**	**865,364**
Maquinaría	41,500	-	-	-	-
Herramientas	1,320	-	-	-	-
Mobiliario y equipo de oficina	1,955	-	-	-	-
Equipo de computación	2,550	-	-	-	-
Gastos de organización	4,500	-	-	-	-
Costo directo de producción	492,768	501,048	518,285	545,972	586,602
Intereses sobre préstamo	5,694	-	-	-	-
Amortización del préstamo	33,895	-	-	-	-
Gastos variables de venta	15,666	16,319	16,972	17,624	18,277
Costos fijos de producción	73,392	73,386	73,386	73,386	73,386
Gastos fijos de venta	48,372	48,372	48,372	48,372	48,372
Gastos administrativos	118,688	118,688	118,688	118,688	118,688
Impuesto sobre la renta	-	15,255	18,871	20,594	20,039
Saldo final	**93,429**	**164,429**	**238,703**	**308,187**	**362,611**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

El cuadro presenta la disponibilidad en flujo de efectivo que tiene la empresa al término de cada uno de los años indicados. Como se puede apreciar anualmente el monto incrementa de acuerdo a los ingresos obtenidos.

- **Estado de situación financiera**

El balance representa el conjunto de derechos y obligaciones que tiene que debe cumplir la entidad. Éstos se darán a conocer en el siguiente cuadro:

Cuadro 81
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Estado de Situación Financiera 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
Activo corriente	**93,429**	**164,429**	**238,703**	**308,187**	**362,611**
Efectivo	93,429	164,429	238,703	308,187	362,611
Activo no corriente	**41,054**	**30,283**	**19,512**	**9,591**	**-**
Maquinaría	41,500	41,500	41,500	41,500	41,500
(-) Depreciación acumulada	(8,300)	(16,600)	(24,900)	(33,200)	(41,500)
Herramientas	1,320	1,320	1,320	1,320	-
(-) Depreciación acumulada	(330)	(660)	(990)	(1,320)	-
Mobiliario y equipo	1,955	1,955	1,955	1,955	1,955
(-) Depreciación acumulada	(391)	(782)	(1,173)	(1,564)	(1,955)
Equipo de computación	2,550	2,550	2,550	-	-
(-) Depreciación acumulada	(850)	(1,700)	(2,550)	-	-
Gastos de organización	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
(-) Amortización acumulada	(900)	(1,800)	(2,700)	(3,600)	(4,500)
Total activo	**134,483**	**194,712**	**258,215**	**317,778**	**362,611**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**15,255**	**18,871**	**20,594**	**20,039**	**16,218**
Impuesto sobre la renta	15,255	18,871	20,594	20,039	16,218
Patrimonio	**119,228**	**175,841**	**237,621**	**297,739**	**346,393**
Aportación de los asociados	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Utilidad del ejercicio	39,228	56,613	61,780	60,118	48,654
Utilidad no distribuida	-	39,228	95,841	157,621	217,739
Total pasivo y patrimonio	**134,483**	**194,712**	**258,215**	**317,778**	**362,611**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Anualmente se incrementa la solides del estado de situación financiera derivado de los resultados obtenidos de periodos anteriores, los cuales pueden ser utilizados para cubrir gastos de los siguientes periodos.

Como se puede observar, a manera de que los activos fijos son totalmente depreciados, son reducidos del estado financiero, lo que presenta cifras actualizadas en cada uno de los rubros.

9.1.8 Evaluación financiera

Esta evaluación sirve para que los asociados al Comité, confirmen si las expectativas del proyecto se cumplen o no.

Para la evaluación financiera de este proyecto, se utilizarán los siguientes procedimientos: punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto -VAN-, relación beneficio costo -RBC-, tasa interna de retorno -TIR- y período de recuperación de la inversión -PRI-.

9.1.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto en donde el valor total de las ventas es igual al de los costos en donde no hay pérdida ni utilidad. También se puede decir que es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y empiezan las ganancias.

- **En valores**

Indica el valor de las ventas necesarias para cubrir los costos y gastos anuales. Para calcular este dato es necesario establecer el porcentaje de ganancia marginal a través de la siguiente fórmula:

$$\%\ G.M.= \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{311{,}400}{819{,}834} = 0.37983299$$

$$P.E.V. = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\%\ \text{de ganancia marginal}} = \frac{256{,}917}{0.37983299} = 676{,}395$$

Los cálculos anteriores indican que el porcentaje de ganancia marginal sobre ventas es de un 37.983%, y es necesario considerar ventas mínimas Q.676,395, como se puede observar, el monto establecido de ventas en el punto de equilibrio debe ser inferior al definido en el volumen y valor de la producción.

- **En unidades**

Son las unidades que se deben vender para no incurrir en ganancia ni perdida se calculan de la siguiente manera:

$$P.E.U. = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de ventas}} = \frac{676{,}395}{6} = 112{,}732$$

Según los cálculos efectuados para que no exista ni pérdida ni ganancia en el producto se debe de vender 112,732 unidades a un precio de Q.6 por unidad

- **Margen de seguridad**

Constituye el exceso de la diferencia entre las ventas definidas en el volumen y valor de la producción y el establecido en el punto de equilibrio.

Margen de seguridad = ventas - punto de equilibrio

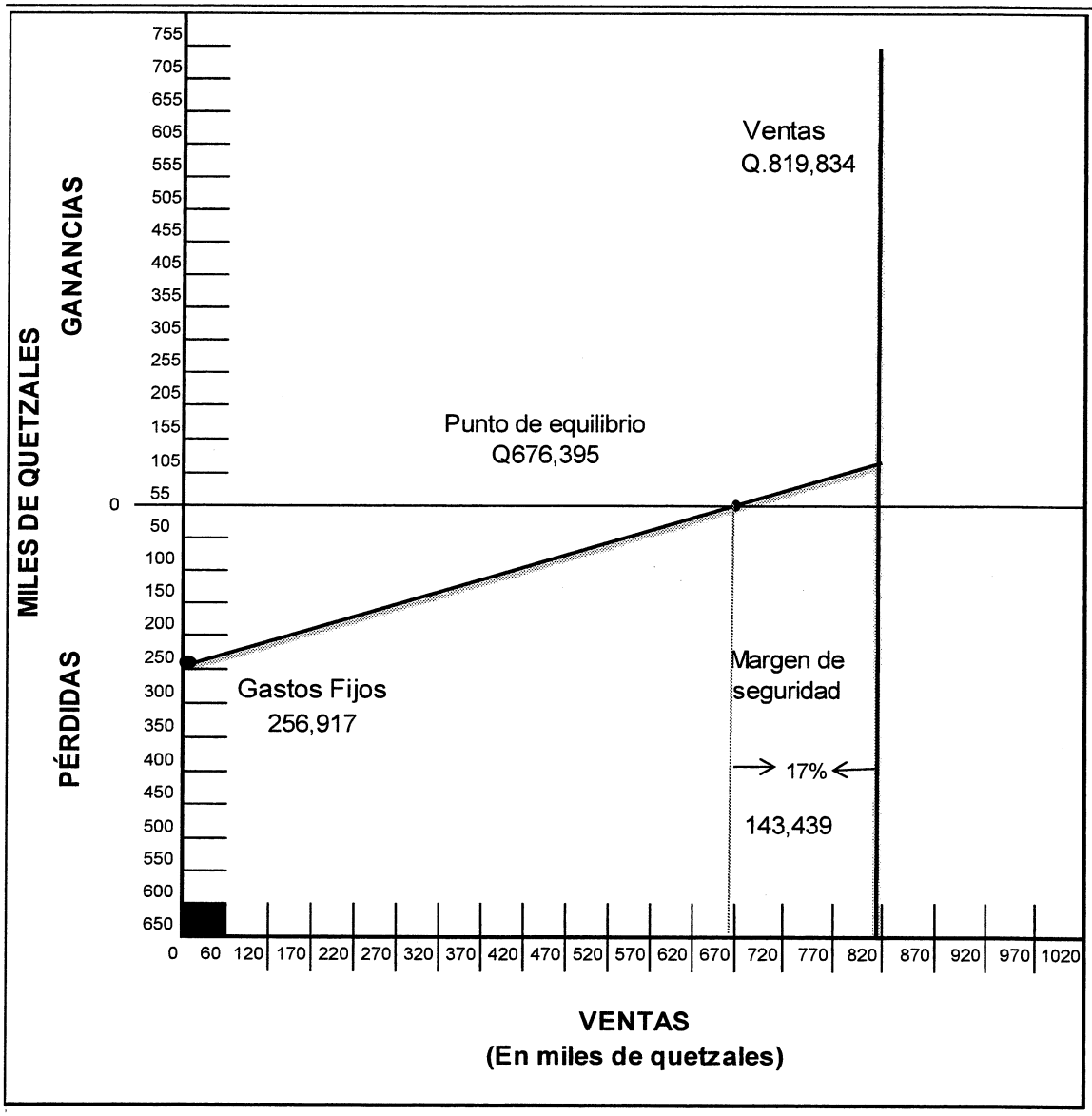
Ventas	819,834	100%
(-) Punto de equilibrio	676,395	83%
(=)Margen de seguridad	143,439	17%

El punto de equilibrio es alcanzado por el proyecto para el primer año con un margen de seguridad equivalente al 17%, cabe mencionar que este índice incrementa anualmente según los resultados obtenidos.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta el punto de equilibrio para el primer año de estudio.

Gráfica 17
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Punto de Equilibrio
Año: 1



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Como se establece anteriormente para cubrir los gastos y que no exista ganancia ni perdida se deben vender Q.676,395 con un margen de seguridad equivalente al 17%.

9.1.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto 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.

Cuadro 82
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**819,834**	**844,068**	**868,848**	**894,120**	**919,788**
Ventas	819,834	844,068	868,848	894,120	919,788
Egresos	**769,835**	**776,684**	**796,297**	**824,081**	**861,543**
Costo directo de producción	492,768	501,048	518,285	545,972	586,602
Gastos variables de ventas	15,666	16,319	16,972	17,624	18,277
Costos fijos de producción	73,392	73,386	73,386	73,386	73,386
Gastos fijos de ventas	48,372	48,372	48,372	48,372	48,372
Gastos de administración	118,688	118,688	118,688	118,688	118,688
Gastos financieros	5,694	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	15,255	18,871	20,594	20,039	16,218
Flujo neto de fondos	**49,999**	**67,384**	**72,551**	**70,039**	**58,245**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Al finalizar el quinto año el proyecto tendrá un flujo neto de fondos de Q.58,245, es decir, que tendrá la capacidad de cubrir los gastos y generar utilidades.

9.1.8.3 Valor actual neto

Es un método básico que considera la importancia del flujo de fondos en función al tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre la inversión al inicio del proyecto el valor actualizado de las corrientes de ingresos y egresos a una fecha definida.

Cuadro 83
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de fondos	Factor de actualización 24.26	Valor actual neto
0	113,895	-	113,895	(113,895)	1.00000	(113,895)
1	-	819,834	769,835	49,999	0.80476	40,237
2	-	844,068	776,684	67,384	0.64765	43,641
3	-	868,848	796,297	72,551	0.52120	37,814
4	-	894,120	824,081	70,039	0.41944	29,377
5	-	919,788	861,543	58,245	0.33755	19,661
	113,895	**4,346,658**	**4,142,335**	**204,323**		**56,835**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con un flujo de fondos de Q.204,323 proyectado al final de los cinco años con una TREMA de 24.26% se tiene un valor actual neto de Q.56,835 el cual es mayor a cero (0); resultado que confirmar la viabilidad de la implementación, ya que el valor obtenido presenta un rendimiento mayor al mínimo esperado.

9.1.8.4 Relación beneficio costo

Se le conoce también con el nombre de índice de deseabilidad, permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en un proyecto.

Cuadro 84
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 24.26	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	113,895	-	113,895	1.00000	-	113,895
1	-	819,834	769,835	0.80476	659,773	619,536
2	-	844,068	776,684	0.64765	546,657	503,016
3	-	868,848	796,297	0.52120	452,845	415,031
4	-	894,120	824,081	0.41944	375,034	345,656
5	-	919,788	861,543	0.33755	310,478	290,817
	113,895	**4,346,658**	**4,142,335**		**2,344,787**	**2,287,951**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

A continuación se establece el retorno por quetzal invertido en el proyecto:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} \quad \frac{2{,}344{,}787}{2{,}287{,}951} = 1.02$$

El resultado de Q.1.02, muestra que por cada quetzal invertido en el proyecto, se obtienen dos centavos de retorno.

9.1.8.5 Tasa interna de retorno

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 hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, incluyen la inversión total.

Cuadro 85
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 45.717%	Flujo Neto de Fondos actualizado	Tasa de descuento 45.718%	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de actualización TIR 45.7175%	TIR
0	(113,895)	1.00000	(113,895)	1.00000	(113,895)	1.00000	(113,895)
1	49,999	0.68626	34,312	0.68626	34,312	0.68626	34,312
2	67,384	0.47096	31,735	0.47095	31,734	0.47095	31,735
3	72,551	0.32320	23,448	0.32319	23,448	0.32320	23,448
4	70,039	0.22180	15,535	0.22179	15,534	0.22180	15,534
5	58,245	0.15221	8,866	0.15221	8,865	0.15221	8,865
	204,323		**1**		**(1)**		**-**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los cálculos para determinar la TIR son los siguientes:

$$\text{TIR} = (R+) + (DR) \quad \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

$$\text{TIR} = 0.45717 + 0.000010 \quad \frac{1}{1 - (-2)}$$

$$\text{TIR} = 0.457175 * 100 = 45.7175\%$$

Se determinó una TIR de 45.7175% la cual sobrepasa la cantidad esperada de 24.26% con éste dato, se establece que el proyecto es aceptable y garantiza que ganará más que el rendimiento mínimo aceptado.

9.1.8.6 Periodo de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto.

Cuadro 86
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Período de Recuperación de la Inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor Actual Neto	Valor Actual Neto acumulado
0	113,895		
1		40,237	40,237
2		43,641	83,878
3		37,814	121,692
4		29,377	151,070
5		19,661	170,730

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

	Inversión Total	113,895
(-)	Recuperación al primer año	83,878
(=)	Monto pendiente de recuperar	30,017

30,017	/ 37,814	0.7938034	Años
0.7938034	*12	9.5256405	Meses
0.05256405	*30	15.769	Días

El tiempo de recuperación es igual a dos años, nueve meses y quince días.

9.1.9 Impacto social

A través de la ejecución del proyecto se generarán nueve fuentes de empleo directo para beneficiar a los pobladores residentes, así mismo se pretende promover la inversión, el desarrollo social y los ingresos del Municipio.

9.2. PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PANELA

En el desarrollo de la investigación de campo efectuada, se identificó como potencialidad, la producción de panela, proyecto de tipo artesanal, el cual se realizará por medio de la transformación de la caña de azúcar. La propuesta de inversión está integrada por el estudio de mercado, técnico, administrativo legal, evaluación financiera que serán fundamentales para llevar a cabo el mismo. El objetivo del proyecto es brindar un aporte viable y significativo que permita contribuir al desarrollo económico y social del Municipio.

9.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto de producción de panela, estará ubicado en la aldea Río Zarco, que se ubica a 25 kilómetros de la cabecera Municipal. Tendrá una duración de cinco años, con una producción total de 587,915 libras y se producirá en una bodega de 200 metros cuadrados.

La comercialización del producto se hará en tres municipios los cuales son: El Estor, Morales y Livingston, lo cual servirá para cubrir 15% de la demanda insatisfecha.

Para ejecutar el proyecto se plantea la creación de una Cooperativa que estará constituida legalmente, por lo que beneficiará a 30 familias quienes conformarán la misma, e indirectamente a ocho personas que gozarán de empleo al realizar las actividades del proceso productivo, administrativo y de comercialización.

El financiamiento del proyecto se realizará a través de aportaciones de 30 miembros, con una cantidad de Q.3,098.83 y un préstamo a la institución bancaria Banco de Desarrollo Rural, S.A., por Q.39,491 lo cual servirá para cubrir los costos y gastos de la producción.

9.2.1.1 Mercado meta

El mercado meta será regional, específicamente en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, del departamento de Izabal, dirigido a la población comprendida entre las edades de 7 a 60 años; según investigación de campo realizada, se determinó que las personas dentro de ese rango de edad prefieren el consumo de panela como producto sustituto del azúcar y lo utilizan para elaborar dulces típicos.

9.2.2 Justificación

De acuerdo al análisis de la situación en el Municipio, se observó que no se cuenta con la elaboración de productos derivados de la caña de azúcar, y se considera fuente potencial de trabajo.

La producción de panela es una alternativa para mejorar las condiciones económicas de los habitantes del Municipio.

Para la implementación del proyecto se propone la formación de una Cooperativa, que permita la coordinación en los distintos niveles de ejecución y la obtención de insumos y materiales necesarios para la producción.

9.2.3 Objetivos

A continuación se describen los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo del proyecto.

9.2.3.1 General

Contribuir al desarrollo social y económico de la población del municipio de El Estor, a través de la creación de fuentes de empleo para la producción y comercialización de panela, la cual permitirá mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

9.2.3.2 Específicos

- Ofrecer un producto de calidad para cubrir parte de la demanda insatisfecha de panela en los municipios de El Estor, Morales y Livingston.
- Implementar un proceso productivo de manera artesanal para la elaboración de panela con altos estándares de calidad.
- Crear una organización legalmente constituida que vele por los derechos y obligaciones de los productores.
- Establecer las fuentes de financiamiento que permitan la ejecución del proyecto.
- Determinar a través del estudio financiero, la rentabilidad del proyecto para garantizar la inversión de los asociados.

9.2.4 Estudio de mercado

Permite determinar la viabilidad del proyecto a través de un análisis de la oferta y demanda, a través de estrategias de la mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción) para lograr una exitosa introducción del producto al mercado.

9.2.4.1 Identificación del producto

La panela es considerada un endulzante natural, debido que se obtiene del cocimiento y evaporación del jugo de la caña.

Constituye un aditivo alimenticio esencial en la elaboración de caramelos, dulces y comidas tradicionales de la población guatemalteca. La panela, presenta contenidos significativos de glucosa, fructosa, proteínas, minerales como el calcio, hierro, fósforo y vitaminas.

- **Valor nutricional**

La panela se constituye como un alimento muy importante, fundamentalmente por su aporte nutritivo, la siguiente tabla muestra el valor nutricional contenido en cien gramos de panela:

Tabla 37
Valor Nutricional, por cada 100 gramos, Panela
Año: 2014

Componente	Unidad de medida	Valor
Energía	Calorías	312.00
Proteína	Gramos	0.50
Grasa Total	Gramos	0.10
Carbohidrato	Gramos	86.00
Calcio	Miligramos	80.00
Agua	Gramos	12.30
Hierro	Miligramos	2.40
Tiamina	Miligramos	0.07
Miacina	Miligramos	0.30
Ácido ascórbico	Miligramos	3.00

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del Instituto de Nutrición Centroamericana y Panamá -INCAP-, Organización Panamericana de la Salud -OPS-.

Se puede observar que la presentación de panela contiene energía, proteína, hierro y calcio, necesarios para la adecuada alimentación diaria de las personas.

- **Usos de producto**

Tiene exactamente los mismos usos que el azúcar refinado. Puede utilizarse con todo tipo de dulces y postres, infusiones, mermeladas, almíbares, etc.

Es un alimento básico que sustituye el azúcar refinado y a diferencia de este, contiene un alto porcentaje de nutrientes, vitaminas y minerales, debido a su proceso de elaboración que es totalmente natural, por lo que se evita la pérdida de los nutrientes propios del producto.

9.2.4.2 Oferta

Se refiere a la cantidad de bienes o servicios que un productor está dispuesto a poner a disposición de un mercado a un precio determinado. Con base a la investigación de campo se determinó que el producto es importado desde la ciudad capital.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Es la cantidad de panela que los productores pueden ofrecer a un intermediario o bien directamente al consumidor final a un precio determinado para satisfacer

las necesidades. Se obtiene a través de la sumatoria de producción más las importaciones al Municipio.

Cuadro 87
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada, Panela
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	-	5,423	5,423
2011	-	5,487	5,487
2012	-	5,553	5,553
2013	-	5,608	5,608
2014	-	5,680	5,680
2015	-	5,675	5,675
2016	-	5,738	5,738
2017	-	5,801	5,801
2018	-	5,864	5,864
2019	-	5,927	5,927

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la investigación de campo, a través de una encuesta realizada en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, y proyección a través del método de mínimos cuadrados donde a= 5,486; b= 63 para las importaciones.

La tendencia de crecimiento de la oferta total, tanto histórica como proyectada, es igual a las importaciones, debido que no existe la producción de panela en los municipios, lo que significa que el futuro del proyecto es prometedor para los miembros de la Cooperativa sobre la expectativa de obtener una participación del mercado. Los datos de las importaciones presentados en el cuadro anterior, fueron establecidos a través del análisis de una encuesta realizada a los comerciantes de mercados y tiendas de barrio en el municipio de El Estor y en dos municipios colindantes durante el trabajo de campo, la cual consistió en realizar preguntas sobre el comportamiento de compra y venta del producto con relación a los años anteriores así como el aumento y disminución de precios en el producto.

9.2.4.3 Demanda

Es la cantidad del producto que los consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, además de tener la capacidad de pago a un precio establecido en un período determinado.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Para establecer la demanda potencial de un bien o servicio, se considera de manera especial las necesidades que potencialmente tenga la población objeto de estudio, por consiguiente dicha demanda estará en función al crecimiento de la población consumidora. Se delimitó la población total en un 55%, porcentaje que fue determinado según, gustos y preferencias por el producto y el poder adquisitivo de los consumidores.

Según datos que ampara un profesional en alimentación basado en investigación bibliográfica y documental, la FAO -Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación- se estima que el consumo per cápita de panela durante el año es de 4.85 libras por persona equivalente a 24.25 libras por familia lo cual dependerá de la constitución, edad, sexo y peso de la persona (ver anexo 6). Con base a esta información se presenta a continuación la demanda potencial histórica y proyectada en el período de 2010 - 2019.

Cuadro 88
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Panela
Período: 2010 – 2019

Año	Familias	Población delimitada 55%	Consumo per cápita 24.25 libras	Demanda potencial
2010	48,115	26,463	24.25	641,728
2011	49,600	27,280	24.25	661,540
2012	51,129	28,121	24.25	681,934
2013	52,697	28,983	24.25	702,838
2014	54,299	29,864	24.25	724,202
2015	55,930	30,762	24.25	745,979
2016	57,593	31,676	24.25	768,143
2017	59,294	32,612	24.25	790,841
2018	61,026	33,564	24.25	813,927
2019	62,785	34,532	24.25	837,401

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Proyecciones de Población 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadísticas -INE-, consumo per cápita obtenido a través de la especialista en nutrición Licenciada Andrea Ruiz. Colegiada No. 3737.

Debido a que la panela será consumida como un producto familiar, y tomando en consideración que el consumo per cápita por persona es de 4.85 libras, se realizaron los cálculos correspondientes con base cinco a habitantes por familia.

La demanda potencial histórica y proyecta, tiene un comportamiento ascendente, esto es influenciado por el incremento de la población, lo cual garantiza el consumo de la producción de panela.

9.2.4.4 Consumo aparente

Es la adquisición de bienes y servicios que realiza el consumidor en un mercado específico para la satisfacción de las necesidades.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

Para realizar el consumo aparente, se toma en cuenta la producción, más las importaciones y se restan las exportaciones. El consumo aparente permite establecer la capacidad del Municipio para satisfacer la demanda del mercado objetivo, por lo que a continuación se presenta:

Cuadro 89
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Panela
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	-	5,423	-	5,423
2011	-	5,487	-	5,487
2012	-	5,553	-	5,553
2013	-	5,608	-	5,608
2014	-	5,680	-	5,680
2015	-	5,675	-	5,675
2016	-	5,738	-	5,738
2017	-	5,801	-	5,801
2018	-	5,864	-	5,864
2019	-	5,927	-	5,927

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 87.

Como se observa el consumo aparente es igual a las importaciones, esto se debe a que no existe producción y exportación de producción de panela, lo que quiere decir que es un proyecto factible para su implementación.

9.2.4.5 Demanda insatisfecha

Es la proporción de la demanda que no ha sido cubierta con los niveles de producción existentes.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

La demanda insatisfecha se determinó a través de la demanda potencial menos el consumo aparente y se encuentra de forma histórica y proyectada.

Cuadro 90
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Panela
Período: 2010 - 2019
(en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	641,728	5,423	636,305
2011	661,540	5,487	656,053
2012	681,934	5,553	676,381
2013	702,838	5,608	697,230
2014	724,202	5,680	718,522
2015	745,979	5,675	740,304
2016	768,143	5,738	762,405
2017	790,841	5,801	785,040
2018	813,927	5,864	808,063
2019	837,401	5,927	831,474

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 88 y 89 de la Demanda Potencial Histórica y Proyectada y del Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

La demanda insatisfecha de panela presenta un incremento significativo, lo que quiere decir que existe un mercado de consumidores que requiere el producto y hace el proyecto factible. Se desea cubrir el 15% de la demanda insatisfecha la cual tendrá una tendencia al alza en la demanda debido al aumento de la población.

9.2.4.6 Precio

De acuerdo a la encuesta realizada en los municipios de El Estor, Livingston, y Morales se determinó que el precio del producto oscila entre Q.10 y Q.12 en presentación de dos libras. El precio se establece en relación a la calidad del producto, los costos de producción y las variables que prevalecen entre los oferentes y demandantes.

9.2.4.7 Comercialización

Consiste en el análisis de las actividades que dan valor agregado al producto en su traslado desde el productor hasta el consumidor final.

- **Mezcla de mercadotecnia**

La oportunidad que presenta el proyecto de producción de panela, pone al descubierto una serie de oportunidades que permiten efectuar el proceso de comercialización, mediante el uso de la mezcla de mercadotecnia, que incluye las variables de producto, precio, plaza y promoción, como se presenta a continuación:

Tabla 38
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2014

Concepto	Descripción
	Producto
Marca	El producto se identificará como "Cooperativas Las Panelas, R.L" con el objetivo que el consumidor logre diferenciarlo entre los competidores, como un producto de calidad.
Slogan	El slogan a utilizar será "Dulce por tradición" el cual hace referencia a los platillos típicos de la Región.
Etiqueta	La etiqueta contiene el nombre de la marca, información sobre las características del producto, código de barras; adicional tendrá los números de teléfono para las personas que deseen obtenerlo y ser distribuidores del mismo.
Empaque	Se comercializará en presentación de una libra. Para proteger el producto de contaminación y manipulación se utilizará un empaque plástico termo encogible que al aplicar flujo de calor se adapta fácilmente a la superficie.
Embalaje	Para su fácil manipulación se utilizarán cajas de 30 centímetros de largo, 30 de ancho, que contendrán 24 unidades de panela dentro de ellas.
	Precio
Valor	El precio se determinó según los factores como costo de producción, capacidad económica del segmento de mercado, precios de la competencia y valor que perciben los clientes del producto, el precio de venta al detallista será de Q.4.75 por libra.
	Plaza
Canal de distribución	El producto se distribuirá en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, del departamento de Izabal, se determinó que la estructura más adecuada para comercializarlo es vender el 100% de la producción a minoristas, en mercados y tiendas de los municipios, los últimos serán los encargados de vender el producto al consumidor final.
	Promoción
Venta personal	Como estrategia de promoción se utilizará la venta personal, la cual se llevará a cabo cuando el encargado de comercialización visite a los clientes, será el responsable de tomar pedidos, transporte y entrega del producto, también brindar un servicio post-venta para garantizar la satisfacción del cliente.
Publicidad	Con el fin de captar la atención del consumidor final se hará publicidad a través de volantes.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La panela es un bien perecedero, de consumo básico. Esto significa que se trata de bienes que el cliente suele comprar con frecuencia por su poder adquisitivo, de manera inmediata y con el mínimo esfuerzo en la comparación y en la compra. El producto se venderá en presentación de una libra con medidas de diez centímetros de largo por diez centímetros de ancho y tres de alto.

- **Marca**

Se espera que la marca "Cooperativa Las Panelas, R.L." sea reconocida en los tres municipios en los cuales se comercializará el producto. Se presenta el diseño de la marca el cual identificará el producto:

Imagen 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Diseño de la Marca
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El diseño muestra la caña de azúcar en su condición natural sin transformación. Las letras le dan un aspecto de elegancia y los colores utilizados, verde simboliza el medio ambiente y salud, el color blanco simboliza limpieza y el color naranja que estimula las emociones y el apetito.

- **Etiqueta**

El producto llevará una etiqueta con el nombre de la marca "Cooperativa Las Panelas, R.L.".

Imagen 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Diseño de la Etiqueta
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

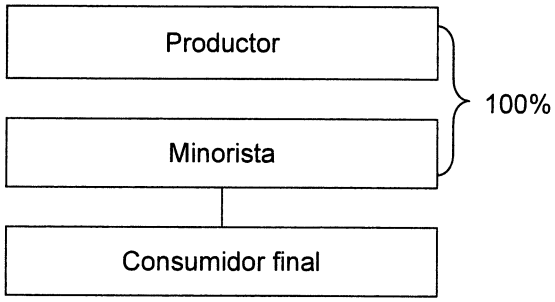
La etiqueta tiene un diseño creativo, donde se destacan las mejores características, tanto en su color como en su forma. Brinda información sobre el contacto de la empresa, teléfono y correo electrónico para realizar pedidos.

- **Canales de comercialización**

Se refiere a las etapas por las cuales debe atravesar el producto hasta llegar al consumidor final, para el proyecto de producción de panela, se utilizará un intermediario que este caso es el minorista o detallista, para que lo haga llegar al

consumidor final. A continuación se muestra los entes participantes en el proceso de la comercialización.

Gráfica 18
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Canal de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se determinó que la mejor estructura para comercializar el producto es vender el 100% de la producción a minoristas, en este caso a mercados y tiendas, se planifica que el producto esté al alcance de los consumidores.

- **Márgenes de comercialización**

Los márgenes sufragan costos y generan beneficios a los participantes en el proceso de comercialización de panela.

A continuación se determinan los márgenes de comercialización, los porcentajes de inversión y de participación para los integrantes del canal de comercialización. Es la diferencia que existe entre el precio que paga el detallista por adquirir un producto y el precio al que lo hace llegar al consumidor final.

Cuadro 91
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Márgenes de Comercialización
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	MBC[1]	Costo de mercadeo	MNC[2]	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Productor	4.75					86
Minorista	5.50	0.75	0.20	0.55	12	14
Piso plaza			0.20			
Consumidor final						
Total						**100**

*1/Margen bruto de comercialización 2/Margen neto de comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Se puede observar que el productor venderá al minorista a un precio muy competitivo, el minorista absorberá los costos de mercadeo y aun así tendrá un margen que le permitirá tener una ganancia aceptable. El porcentaje de participación que obtendrá el productor será 86% y la diferencia será del minorista.

9.2.5 Estudio técnico

El objetivo principal es proporcionar y determinar aspectos específicos que conlleva la producción de panela, en donde se analizan los factores de localización, tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, como también los requerimientos técnicos para el proceso de producción que ayudarán a conocer la viabilidad técnica del proyecto.

9.2.5.1 Localización

Es el sitio idóneo en donde se puede instalar el proyecto, se debe tomar en cuenta aspectos como las condiciones naturales del lugar, vías de acceso tanto para la compra de materia prima, como el traslado de la mano de obra y la comercialización del producto. A continuación se detalla la localización del proyecto.

- **Macrolocalización**

Se ubicará geográficamente en el municipio de El Estor, departamento de Izabal, localizado a 320 kilómetros de la ciudad capital, a una distancia de la cabecera municipal de 120 kilómetros, 74 kilómetros del municipio de Morales y 43 kilómetros desde Río Dulce.

- **Microlocalización**

La producción de panela se realizará en la aldea Río Zarco del Municipio, ubicado en la Micro-Región I a 25 kilómetros de la cabecera municipal, debido a que se tiene facilidad de acceso para el traslado y compra de los insumos, materia prima y mano de obra, además se dispone de servicios básicos indispensables como el agua y luz.

9.2.5.2 Tamaño del proyecto

La duración del proyecto será de cinco años, en el cual se tendrá una producción total de 587,915 libras de panela y un valor total de la producción de Q.2,792,596.

- **Volumen y valor de la producción**

Se refiere a la cantidad de unidades que se elaborarán durante el tiempo de vida del proyecto, según la capacidad de producción, se estima que el total en libras es de 587,915 para los cinco años, para poder captar parte de la demanda insatisfecha reflejada en el estudio de mercado, el porcentaje a cubrir será del 15%. A continuación se presenta la producción esperada y los ingresos que se percibirán.

Cuadro 92
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Período: 2015- 2019

Año	Producción en libras	Merma 0.20%	Total de producción	Precio de venta Q	Valor total de la producción Q.
1	111,046	222	110,824	4.75	526,414
2	114,361	229	114,132	4.75	542,127
3	117,756	236	117,520	4.75	558,220
4	121,209	242	120,967	4.75	574,593
5	124,721	249	124,472	4.75	591,242
Total	**589,093**	**1,178**	**587,915**		**2,792,596**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se utilizó un porcentaje de 0.20% de merma debido a que en los recipientes quedan residuos de la panela también se planea cubrir cualquier inconveniente que ocurra al momento de comercializar el producto. Se estableció según la investigación que el costo de producción es de Q.1.93 por libra producida y se venderá al minorista en Q.4.75.

- **Nivel tecnológico**

La producción de panela por las características que intervienen en su elaboración, maquinaría semiautomática, herramientas, equipos rudimentarios, tradicionales y técnicas de trabajo involucradas se encuentran catalogadas en el nivel tres de mediano artesano, cuenta con mano de obra asalariada, se obtiene asistencia técnica en menor escala y la asistencia financiera es la adecuada. Se genera rendimiento para subsistencia y desarrollo de la población.

9.2.5.3 Proceso productivo

Es la serie de actividades en dónde los insumos, mano de obra, maquinaría y utensilios, son necesarios para la transformación de la panela, la cual se describe a continuación.

Gráfica 19
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2014

Simbología	Días	Descripción
Inicio		Inicio del proceso.
Recepción y molienda de caña	90 min	Se recibe la caña de azúcar y se procede a la extracción del jugo a través del molino se canaliza en el primer recipiente.
Limpieza y clarificación	70 min	Consiste en eliminar el material grueso con el que sale el jugo de caña del molino, principalmente la cachaza y las partículas de bagazo, su separación es manual. El jugo pre limpiado pasa al segundo recipiente para empezar el hervor, luego se adicionan cortezas vegetales floculantes como cal, balso, cadillo y cachaza entre otros.
Evaporación y Concentración	30 min	En la hornilla se debe alcanzar una temperatura hasta 120°C eliminándose cerca del 90% de líquido de jugo de caña. Con esto se aumenta el contenido inicial de los sólidos solubles hasta el punto de panela o punto miel
Batido y moldeo	30 min	Se realiza el batido de la miel para obtener miel cuajada, la cual se lleva a cabo en el tercer recipiente. Se vacía la miel en moldes múltiples de madera, llamados gaveras.
Enfriamiento y empaque	30 min	Después de llenado los moldes, la miel cuajada se enfría el cual adquiriere un estado sólido y la forma del molde. Envoltura del producto en bolsa de plástico transparente termo encogible las cuales se sellan por medio de una templadora
Fin		Fin del proceso

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El proceso productivo de la panela se llevará a cabo mediante cinco subprocesos, se emplearán cinco colaboradores para que realicen el proceso de producción, dentro de ellos deberá existir un jefe de producción que será el encargado de controlar el inventario de materia prima e insumos, cumplir las normas de higiene y seguridad para que la maquinaría y utensilios estén siendo utilizados de una manera conveniente.

Para el primer año se planifica producir 110,824 libras esto equivale a una producción de 410 libras diarias. Se considera que para la producción se utilizará como maquinaría un trapiche con motor diesel, con capacidad para producir 583 libras de panela diarias, esto indica que la maquinaría estará siendo utilizada a un 70.32% de su capacidad instalada, un porcentaje aceptable en el primer año de labores al considerar que la producción se incrementará en los años posteriores.

9.2.5.4 Requerimientos técnicos

Son todos los elementos que se utilizarán en el proyecto, están formados por recursos humanos, físicos y financieros. En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos.

Tabla 39
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Requerimientos Técnicos
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Equipo de producción de panela		
Trapiche con motor diesel de 5.5 hp 600 litros por hora	Unidad	1
Tanque para recepción de jugos	Unidad	1
Pailas o peroles	Unidad	3
Bateas de metal	Unidad	3
Filtros para eliminar impurezas	Unidad	3
Estufa industrial	Unidad	1
Lavamanos de acero inoxidable	Unidad	1
Herramientas		
Prelimpiador 1 para jugos	Unidad	1
Prelimpiador 2 para jugos	Unidad	1
Paletas de madera	Unidad	3
Moldes para panelas	Unidad	10
Vehículo de Reparto		
Pick-Up	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorios	Unidad	1
Archivo	Unidad	1
Sillas plásticas	Unidad	2
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadoras	Unidad	1
Impresoras	Unidad	1
UPS y regulador de voltaje	Unidad	1
Gastos de Constitución		
Marcas y patentes		1
Gasto de organización e Instalación		1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Para emprender el proyecto de producción de panela es necesario tomar en cuenta todos los requerimientos técnicos que se deben emplear durante los cinco años de vida útil del proyecto.

- **Recursos**

Medios necesarios para realizar las actividades del proyecto de producción de panela en el Municipio.

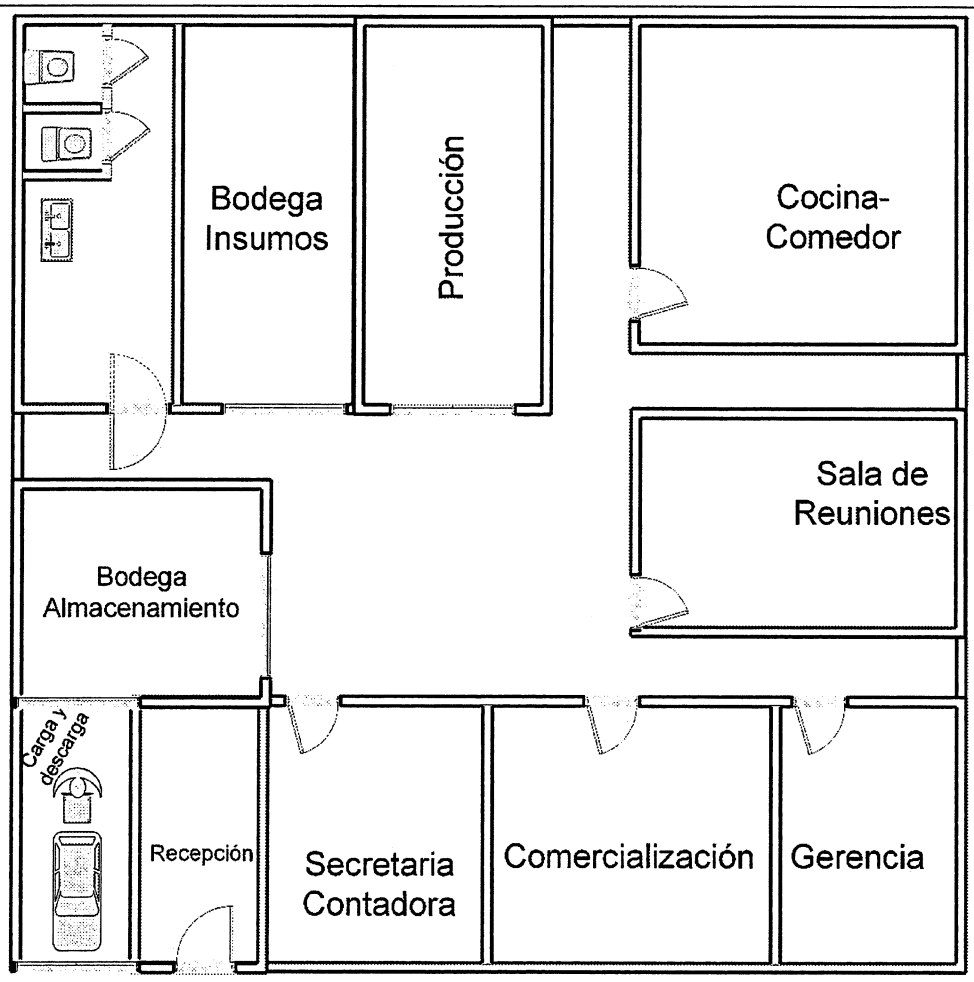
- **Humanos**

Para llevar a cabo el proyecto producción de panela, se hace necesario el requerimiento de la mano de obra, que es el factor elemental del proceso productivo por ser necesario para el funcionamiento de la Cooperativa, la que iniciará con un total de 30 miembros.

- **Físicos**

Para la realización del proyecto de producción de panela, se alquilará una bodega de 200 m^2, en la que se llevará a cabo el proceso productivo. Las instalaciones deben ser las adecuadas para producción y almacenamiento de panela. A continuación se presenta de forma gráfica, la distribución de las instalaciones:

Gráfica 20
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Distribución de la instalación
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La instalación se encuentra dividida por el área de recepción, que brinda atención a los clientes; área secretarial y de contabilidad, que trabajará conjuntamente con el departamento de comercialización y la gerencia general; área de comercialización, que llevará reporte de ventas y clientes; área de gerencia general; sala de reuniones; área de cocina y comedor; área de producción, que incluye recibimiento, lavado, extracción de jugo, limpieza,

evaporización y concentración, batido, moldeo, enfriamiento y empacado deben ser independientes y definidas. También se encuentra una bodega de almacenamiento de insumos y de producto final.

- **Financieros**

Para la implementación del proyecto es necesario contar con los recursos económicos necesarios los cuáles serán las aportaciones iníciales de los asociados y un crédito en Banrural.

- **Materiales**

Utilización de insumos, mano de obra, maquinaría, equipo y los materiales indispensables para la producción de panela, descritos en los requerimientos técnicos.

9.2.6 Estudio administrativo legal

Comprende todas aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rige el funcionamiento de la organización propuesta. El objetivo es determinar el tipo de organización para el proyecto; así como, el establecimiento de los requerimientos necesarios para su funcionamiento.

9.2.6.1 Justificación

La creación de la Cooperativa tendrá como fin principal el mejoramiento social y económico del Municipio, además de facilitar la comercialización y mejorar la organización en la producción de panela en el mercado nacional.

Con la conformación de la Cooperativa, se logrará además obtener beneficios económicos al comercializar el producto, generar empleo, promover la participación de los habitantes, con un enfoque social y expandir la producción de panela a otros centros poblados.

9.2.6.2 Objetivos

Son los fines que se pretenden alcanzar con la creación de la Cooperativa los cuales se dividen en general y específicos.

- **General**

Establecer una organización que permita la administración adecuada de los recursos humanos, físicos y financieros, los cuales faciliten la producción y comercialización de panela.

- **Específicos**

Establecer el marco legal que fundamente la organización.

Identificar los derechos y obligaciones de los miembros de la Cooperativa.

Implementar la estructura organizacional que se adecue a las necesidades de la Cooperativa.

- **Misión**

"Somos una Cooperativa dedicada a la producción y comercialización de panela que contribuye al desarrollo y crecimiento económico de la comunidad, comprometidos a mejorar la calidad de vida de la población y generar fuentes de empleo".

- **Visión**

"Ser una Cooperativa que contribuya a mejorar el nivel de vida de la comunidad, que garantice la oportunidad de bienestar, mediante el desarrollo de buenas prácticas de manufactura y técnicas que permita generar un producto de excelente calidad".

9.2.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización que se propone será "Cooperativa de Productores Las Panelas R.L." con base al Decreto 82-78, Ley de Cooperativas, que vela por los

intereses de los miembros, centralice la producción, organice la comercialización y maximice los beneficios.

La Cooperativa estará integrada por 30 miembros, los cuales únicamente buscan el desarrollo conjunto del Municipio.

9.2.6.4 Marco jurídico

La Cooperativa como persona jurídica legalmente constituida, debe adaptarse a una serie de normas tanto internas como externas las cuales se describen a continuación.

- **Normas internas**

Son normas, reglamentos, disposiciones que regulan el funcionamiento de la organización, creadas por la Cooperativa para el funcionamiento interno, a través del Consejo Administrativo para su aplicación, entre estas se mencionan:

Estatutos y reglamentos; políticas; manuales de organización; manual de normas y procedimientos.

- **Normas externas**

Son todas las leyes emitidas por el Estado aplicable a la Cooperativa las cuales regulan el funcionamiento de la organización.

Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación artículo 34; Ley General de Cooperativas Decreto 82-78 del Congreso de la República; Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, regula la tributación de arbitrios y contribuciones municipales; Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República, obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer la relación laboral; Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012; Ley del Impuesto del Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas.

9.2.6.5 Estructura de la organización

La finalidad de una estructura organizacional es establecer un sistema de funciones que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación. Por tal razón una adecuada estructura permitirá cumplir con los objetivos propuestos.

- **Sistema de organización**

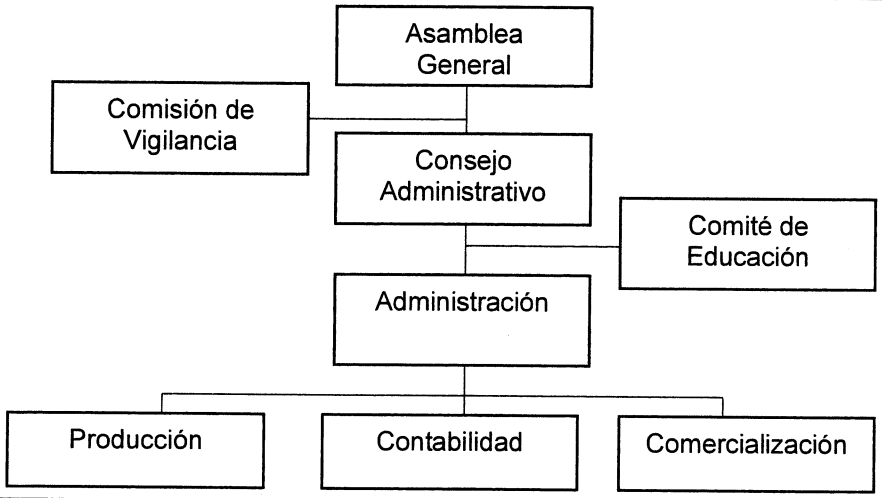
El sistema que se propone es lineal y consiste en concentrar la autoridad de mando en el Consejo Administrativo.

La responsabilidad de las operaciones de producción y comercialización estará a cargo del jefe de cada departamento, además se contará con un administrador encargado de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades de las unidades administrativas a su cargo. El departamento de contabilidad tendrá a su cargo el registro de las operaciones contables.

- **Diseño de organización**

El diseño organizacional se presenta gráficamente en un organigrama, en donde se definen claramente los niveles jerárquicos, relaciones de autoridad y responsabilidad de cada unidad de la Cooperativa. A continuación se muestra el organigrama propuesto:

Gráfica 21
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Organigrama Estructural
Cooperativa Las Panelas R.L.
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre.

El diseño organizacional será de tipo estructural, integrado por los departamentos de producción, comercialización y contabilidad. La toma de decisiones se hará en el Consejo Administrativo, de acuerdo al nivel jerárquico se determina la autoridad y se asignan responsabilidades.

El organigrama muestra que las líneas de autoridad son sencillas y se dan en forma lineal vertical, con un tramo de control estrecho. Los niveles estratégicos están contemplados en la Asamblea General, el Consejo de Administración y el Administrador de la Cooperativa; los niveles tácticos están conformados por los encargados de producción, contabilidad y comercialización.

9.2.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

De acuerdo a la gráfica organizacional se detallan las funciones básicas de cada unidad administrativa.

- **Asamblea General**

Art. 4 del Reglamento General de Cooperativas indica "La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de la Cooperativa". Esta constituye la máxima autoridad de la institución y representa a los asociados. Dentro de las funciones están:

Aprobar o rechazar los informes de Consejo Administrativo y de la Administración; tomar decisiones sobre las diferentes actividades que se realicen; aprobación y modificación del plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos de la Cooperativa.

- **Consejo Administrativo**

El consejo de Administración es el órgano de dirección de la Cooperativa. Es el encargado de determinar la forma de ejercer la representación legal. Art. 14-17, del Reglamento General de Cooperativas, Acuerdo No. 7-79.

Cumple las funciones de representar legalmente a los asociados; emitir y reformar los reglamentos internos; formular las políticas y normas del régimen; convocar a asambleas ordinarias y extraordinarias.

- **Comisión de Vigilancia**

Según el artículo 18 del Reglamento General de Cooperativas. Es la Comisión encargada de controlar y fiscalizar las diferentes operaciones que se llevan a cabo en la Cooperativa. Estará compuesta por no más de cinco miembros. Dentro de las funciones principales están:

Presentar a la Asamblea General el informe de las actividades realizadas; revisar los registros contables de la Cooperativa; velar porque se cumplan los acuerdos de la asamblea general y el consejo de administración

- **Comité de Educación**

Dentro de las funciones principales se pueden mencionar:

Incentivar la participación de los asociados en las distintas actividades productivas; planificar capacitaciones para mejorar las técnicas y procesos productivos; informar a los asociados sobre los planes y objetivos.

- **Administración**

Estará a cargo de las actividades diarias que realizan los departamentos a su mando. Debe realizar las siguientes funciones:

Supervisar el trabajo realizado por los órganos bajo su cargo; requerir y revisar reportes de producción y comercialización; coordinar actividades con el departamento de producción y comercialización; elaborar informes administrativos; aprobar la compra de insumos solicitados por el departamento de producción; informar al consejo administrativo del trabajo realizado.

- **Producción**

Representa al órgano encargado de supervisar el proceso productivo para garantizar que el producto cumpla con estándares de calidad establecidos.

Mantener actualizada a la administración acerca de las distintas actividades productivas realizadas; llevar un adecuado control de insumos e inventario del producto.

- **Comercialización**

Es responsable de llevar a cabo el proceso de comercialización. Las responsabilidades y obligaciones son las siguientes:

Cumplir con las proyecciones de venta; realizar las ventas directas a los minoristas; planificar y ejecutar las tareas de comercialización; brindar un servicio personalizado y de calidad a los clientes; realizar actividades de

promoción de ventas; presentar reportes de ventas al administrador; velar porque el producto que se venda sea de calidad; proponer precio de ventas que se adecuen a los precios del mercado; registrar debidamente todas las operaciones de ventas realizadas

- **Contabilidad**

Departamento responsable de realizar todos los procesos financieros, contables y presupuestarios de la Cooperativa en materia de las competencias, conforme a lineamientos y normas pre establecidas.

9.2.7 Estudio financiero

El estudio financiero pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para ejecutar el proyecto, determinar el costo total de la operación, y los indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación financiera.

La inversión son los recursos materiales o financieros necesarios para realizar el proyecto; en el proceso de determinar la inversión se clasifica en inversión fija y en inversión en capital de trabajo.

9.2.7.1 Inversión fija

Corresponden a todos los bienes de carácter permanente utilizados en el proceso de producción, comercialización y distribución de productos; está constituida por herramientas, mobiliario y equipo, gastos de organización y gastos de instalación. El cuadro siguiente describe el requerimiento de inversión fija a utilizar en el proyecto.

Cuadro 93
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Inversión Fija
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario Q.	Total Q.
Equipo de producción de panela				**56,314**
Trapiche con motor gasolina de 5.5 hp 600 litros por hora	Unidad	1	13,990	13,990
Tanque para recepción de jugos	Unidad	1	3,700	3,700
Pailas o peroles	Unidad	3	7,270	21,810
Bateas de metal	Unidad	3	3,310	9,930
Filtros para eliminar impurezas	Unidad	3	800	2,400
Estufa industrial	Unidad	1	2,067	2,067
Lavamanos de acero inoxidable	Unidad	1	2,417	2,417
Herramientas				**3,170**
Prelimpiador 1 para jugos	Unidad	1	1,530	1,530
Prelimpiador 2 para jugos	Unidad	1	1,230	1,230
Paletas de madera	Unidad	3	20	60
Moldes para panelas	Unidad	10	35	350
Vehículo de reparto				**20,000**
Pick-Up	Unidad	1	20,000	20,000
Mobiliario y equipo				**6,466**
Escritorios	Unidad	1	950	950
Archivo	Unidad	1	1,250	1,250
Sillas plásticas	Unidad	2	70	140
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1	3,851	3,851
Teléfono	Unidad	1	175	175
Sumadora	Unidad	1	100	100
Equipo de computación				**2,515**
Computadoras	Unidad	1	1,950	1,950
Impresoras	Unidad	1	365	365
UPS y regulador de voltaje	Unidad	1	200	200
Gastos de constitución				**4,500**
Marcas y patentes		1	1500	1,500
Gasto de organización e instalación	Unidad	1	3,000	3,000
Total inversión fija				**92,965**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La inversión fija necesaria para el funcionamiento del proyecto es de Q.92,965; Esta constituida por el equipo de producción de panela que es el molino de tres masas, motor diesel 850 rpm, bateas, tanque de almacenamiento de jugos, peroles, filtros hornilla y lavamanos de acero inoxidable.

Las herramientas, limpiadores de jugo, paletas de madera y moldes para enfriamiento que serán utilizados en el proceso productivo. Dentro del mobiliario y equipo es necesario adquirir escritorios, archivadores, sillas, además de un equipo de cómputo que permitirá realizar registros contables de ventas, compras y producción.

9.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Integrado por los recursos a corto plazo, para cubrir costos de producción, distribución y administración de un producto que implica el uso de efectivo, mientras el proyecto genera ingresos que permitan autofinanciar el ciclo productivo. El siguiente cuadro explica el capital de trabajo necesario para el proyecto.

Cuadro 94
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Inversión en Capital de Trabajo (1 Mes)
Año 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia prima	-			**1,030**
Caña de azúcar	Libra	13853	0.0725	1,004
Cal	Libra	35	0.75	26
Mano de obra	-			**12,650**
Recepción y molienda de caña	Día	22.5	88.06	1,981
Limpieza y clarificación	Día	22.5	88.06	1,981
Evaporización y concentración	Día	22.5	88.06	1,981
Batido y moldeo	Día	22.5	88.06	1,981
Enfriamiento y empaque	Día	22.5	88.06	1,981
Bono Incentivo	-	112.5	8.33	938
Séptimo día	-			1,807
Costos indirectos variables				**6,772**
Cuota patronal IGSS		11,712	0.1267	1,484
Prestaciones laborales		11,712	0.3055	3,578
Energía eléctrica	Kw	20.83	1.58	33
Gas hornillas	libra	29.16	2.25	66
Combustible	Galón	66.67	17.00	1,133
Empaque	Yarda	293.25	1.00	293
Etiqueta	Millar	9,235.33	0.02	185
Costos fijos de producción				**5,831**
Arrendamiento de bodega	Mes	1	2,000.00	2,000
Sueldo encargado producción	Mes	1	2,500.00	2,500
Bono incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal IGSS		0.1267	2,500.00	317
Prestaciones laborales		0.3055	2,500.00	764
Gasto de administración				**8,576**
Sueldo administrador	Mes	1	2,800.00	2,800
Secretaria contable	Mes	1	2,280.00	2,280
Bono incentivo	Mes	2	250.00	500
Cuota patronal IGSS		5,080	0.1267	644
Prestaciones laborales		5,080	0.3055	1,552
Agua, luz y teléfono	Mensual	1	600.00	600
Papelería y útiles	Mensual	1	200.00	200
Gasto de venta				**4,632**
Sueldo vendedor	Mes	1	2,280.00	2,280
Bono incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal IGSS		0.1267	2,280	289
Propaganda y publicidad	Unidad	1.0000	100	100
Combustible	Galón	48.0000	17	816
Mantenimiento de vehículo		1.0000	200	200
Prestaciones laborales		0.3055	2,280	697
Total				**39,491**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La inversión en capital de trabajo requiere Q.39,491.00, que será utilizada para los insumos, pago de mano de obra, costos indirectos y otros.

9.2.7.3 Inversión total

Representa el total de erogaciones que se realizan al inicio de la vida económica del proyecto para ponerlo en marcha; el cuadro siguiente muestra la inversión a realizar.

Cuadro 95
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Inversión Total
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**92,965**
Equipo de producción de panela	56,314	
Herramientas	3,170	
Vehículo de Reparto	20,000	
Mobiliario y equipo	6,466	
Equipo de computación	2,515	
Gastos de Constitución	4,500	
Inversión en capital de trabajo		**39,491**
Insumos	1,030	
Mano de obra	12,650	
Costos indirectos variables	6,772	
Costos fijos de producción	5,831	
Gasto de administración	8,576	
Gasto de venta	4,632	
Total		**132,456**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La inversión total requerida es Q.132,456 el porcentaje de inversión fija es de 70%, el capital de trabajo representa el porcentaje restante.

9.2.7.4 Financiamiento

Se lleva a cabo con la finalidad de obtener los recursos financieros previamente determinados para la ejecución del proyecto. El financiamiento juega un papel importante para el desarrollo del proyecto, establece la forma y la orientación que se le dará a los recursos de fuentes internas y externas, el siguiente cuadro muestra la situación del plan de financiamiento.

Cuadro 96
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Fuentes de Financiamiento
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos Propio	Recursos Ajenos	Total
Inversión fija	**92,965**	**-**	**92,965**
Equipo de producción de panela	56,314	-	-
Herramientas	3,170	-	-
Vehiculo de Reparto	20,000	-	-
Mobiliario y equipo	6,466	-	-
Equipo de computación	2,515	-	-
Gastos de Constitución	4,500	-	-
Inversión en capital de trabajo	**-**	**39,491**	**39,491**
Insumos	-	1,030	-
Mano de obra	-	12,650	-
Costos indirectos variables	-	6,772	-
Costos fijos de producción	-	5,831	-
Gasto de administración	-	8,576	-
Gasto de venta	-	4,632	-
Total	**92,965**	**39,491**	**132,456**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las fuentes internas están constituidas por aportes de los 30 miembros, los cuales ascienden a Q.92,965, a razón de Q.3,098.83 cada uno, y representa un 70% de la inversión total requerida para iniciar el proyecto.

Las fuentes externas se encuentran formadas por recursos externos o de instituciones ajenas; el proyecto necesitará financiamiento externo por un valor de Q.39,491 que representa el 30% de la inversión requerida a un plazo de un año, a una tasa del 16.80% anual, con garantía prendaría, que tendrá como objeto los activos fijos para la producción de panela; dicho financiamiento se solicitará al Banco de Desarrollo Rural, S.A.

- **Amortización del Préstamo**

El préstamo se amortizará en el primer año de producción del proyecto, a una tasa del 16.80% anual. El cuadro siguiente presenta la forma en la que el préstamo será liquidado.

Cuadro 97
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Plan de Amortización del Préstamos
Año 2014
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de Interés 16.80%	Total	Saldo de capital
-				**39,491**
1	39,491	6,634	46,125	-
Total	**39,491**	**6,634**	**46,125**	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Como se observa el préstamo quedará cancelado en el primer año de producción a una tasa de interés del 16.80% anual.

9.2.7.5 Estados financieros

Informes numéricos en los que se traslada la información contable y financiera en forma periódica a los distintos usuarios interesados, constituyen herramientas básicas para el análisis, control, y la toma de decisiones. En los siguientes párrafos se presentan los informes financieros proyectados de la producción de panela.

- **Costo de producción**

Representado por los recursos y esfuerzos que intervienen directamente en el proceso productivo de la panela, lo integran insumos, mano de obra y costos indirectos variables de la producción. El siguiente cuadro muestra la información de costos para cinco años.

Cuadro 98
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
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
Materia Prima	**12,360**	**12,733**	**13,106**	**13,485**	**13,871**
Caña de azúcar	12,048	12,412	12,780	13,155	13,536
Cal	312	321	326	330	335
Mano de obra	**151,800**	**151,800**	**151,800**	**151,800**	**151,800**
Operador molino	23,772	23,772	23,772	23,772	23,772
Limpia y clarificación	23,772	23,772	23,772	23,772	23,772
Evaporización y concentración	23,772	23,772	23,772	23,772	23,772
Batido y moldeo	23,772	23,772	23,772	23,772	23,772
Enfriamiento y empaque	23,772	23,772	23,772	23,772	23,772
Bono Incentivo	11,256	11,256	11,256	11,256	11,256
Séptimo día	21,684	21,684	21,684	21,684	21,684
Costos indirectos variables	**81,264**	**81,872**	**82,498**	**83,136**	**83,785**
Cuota patronal IGSS	17,803	17,803	17,803	17,803	17,803
Prestaciones laborales	42,937	42,937	42,937	42,937	42,937
Energía Eléctrica	397	407	419	431	444
Gas hornillas	793	811	835	860	884
Combustible	13,597	14,007	14,422	14,845	15,276
Empaque	3,517	3,624	3,732	3,841	3,952
Etiqueta	2,220	2,283	2,350	2,419	2,489
Costo directo de producción	**245,424**	**246,405**	**247,404**	**248,421**	**249,456**
Producción en maquetas	110,824	114,132	117,520	120,967	124,472
Costo directo por libra	2.21454	2.15894	2.10520	2.05363	2.00412

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se puede observar que el costo de producción anual durante los cinco años de estudio, oscila entre Q.245,424 y Q.249,456; el costo del producto se reduce anualmente, partiendo de Q.2.21454 a Q.2.00412 al final del quinto año con una reducción favorable en el costo de Q.0.21 centavos. La mano de obra implica el gasto más fuerte y se establece un 62% del total de los costos; los costos indirectos variables en un 33% y la diferencia para los insumos.

- **Estado de resultados**

Es el estado financiero dinámico, que contiene los ingresos, costos de producción y gastos de un período. El cuadro siguiente muestra el estado de resultados proyectado para cinco años.

Cuadro 99
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
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	**526,414**	**542,128**	**558,222**	**574,591**	**591,240**
(-) Costo directo de producción	**245,424**	**246,405**	**247,404**	**248,421**	**249,456**
Ganancia marginal	**280,990**	**295,723**	**310,818**	**326,170**	**371,784**
(-) Costo fijos de producción	**82,028**	**82,028**	**82,028**	**82,028**	**81,234**
Arrendamiento de bodega	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Sueldo encargado producción	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,804	3,804	3,804	3,804	3,804
Prestaciones laborales	9,168	9,168	9,168	9,168	9,168
Depreciación equipo panela	11,263	11,263	11,263	11,263	11,262
Depreciación herramientas	793	793	793	793	-
(-) Gastos de administración	**105,943**	**105,943**	**105,943**	**105,105**	**105,105**
Sueldo administrador	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600
Secretaria contable	27,360	27,360	27,360	27,360	27,360
Bono Incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal IGSS	7,728	7,728	7,728	7,728	7,728
Prestaciones laborales	18,624	18,624	18,624	18,624	18,624
Agua, luz y teléfono	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Papelería y útiles	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación mobiliario y equipo	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293
Depreciación equipo de computo	838	838	838	-	-
Amortización gasto de organización	900	900	900	900	900
(-) Gastos de venta	**59,584**	**59,584**	**59,584**	**59,584**	**59,584**
Sueldo Vendedor	27,360	27,360	27,360	27,360	27,360
Bono Incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,468	3,468	3,468	3,468	3,468
Prestaciones laborales	8,364	8,364	8,364	8,364	8,364
Propaganda y publicidad	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Combustible vehículos	9,792	9,792	9,792	9,792	9,792
Mantenimiento de vehículos	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación vehículo de reparto	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Ganancia en operación	**33,435**	**48,168**	**63,263**	**79,453**	**95,861**
(-) Gastos financieros	**6,634**	**-**	**-**	**-**	**-**
Interés sobre préstamo	6,634	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	**26,801**	**48,168**	**63,263**	**79,453**	**95,861**
(-) impuesto sobre la renta	7,504	12,042	15,816	19,863	23,965
Ganancia del ejercicio	**19,297**	**36,126**	**47,447**	**59,590**	**71,896**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el proyecto existen dos variantes que determinan el incremento de las utilidades anuales y están representadas por la reducción anual de costos que al comparar los obtenidos en el primer y último año reflejan una variación favorable entre Q.0.05 y 0.06 por unidad vendida; la otra variable existente corresponde al incremento del volumen y valor de la producción anual. Estas condiciones determinan una utilidad para el primer año de Q.19,297 con incremento anual y para el último Q.71,896

- **Presupuesto de caja**

Detalla los diferentes ingresos obtenidos en el proyecto, ya sea de capital interno o externo, así como egresos necesarios para la compra de bienes, pago de salarios, cuotas de préstamos, impuestos y otros. Se presenta a continuación:

Cuadro 100
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Presupuesto de Caja
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
Ingresos	**658,870**	**588,016**	**663,861**	**750,538**	**849,073**
Saldo inicial	-	45,888	105,639	175,947	257,833
Aportaciones de los asociados	92,965	-	-	-	-
Préstamo	39,491	-	-	-	-
Ventas	526,414	542,128	558,222	574,591	591,240
Egresos	**612,982**	**482,377**	**487,914**	**492,705**	**497,787**
Equipo de producción de panela	56,314	-	-	-	-
Herramientas	3,170	-	-	-	-
Vehículo de Reparto	20,000	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	6,466	-	-	-	-
Equipo de computación	2,515				
Gastos de Constitución	4,500	-	-	-	-
Costo directo de producción	245,424	246,405	247,404	248,421	249,456
Costos fijos de producción	69,972	69,972	69,972	69,972	69,972
Gastos de administración	102,912	102,912	102,912	102,912	102,912
Gastos de ventas	55,584	55,584	55,584	55,584	55,584
Amortización del préstamo	39,491	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	6,634	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	7,504	12,042	15,816	19,863
Saldo final	**45,888**	**105,639**	**175,947**	**257,833**	**351,286**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El flujo de efectivo anual se incrementa de manera considerable, partiendo de Q.45,888 disponibles para el primer año y Q.351,286 para el último.

- **Estado de situación financiera**

Estado financiero estático, cuyo objetivo es presentar, los derechos y obligaciones contraídas para llevar a cabo el proyecto. El cuadro siguiente muestra el estado de situación financiera a cinco años.

Cuadro 101
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Estado de Situación Financiera
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
Activo corriente	**45,888**	**105,639**	**175,947**	**257,833**	**351,286**
Efectivo	45,888	105,639	175,947	257,833	351,286
Activo no corriente	**73,878**	**54,791**	**35,704**	**17,455**	**-**
Equipo de producción de panela	56,314	56,314	56,314	56,314	56,314
(-) Dep. acumulada	(11,263)	(22,526)	(33,789)	(45,053)	(56,314)
Herramientas	3,170	3,170	3,170	3,170	-
(-) Dep.acumulada	(793)	(1,585)	(2,378)	(3,170)	-
Vehiculo de Reparto	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
(-) Dep. acumulada	(4,000)	(8,000)	(12,000)	(16,000)	(20,000)
Mobiliario y equipo	6,466	6,466	6,466	6,466	6,466
(-) Dep. acumulada	(1,293)	(2,587)	(3,879)	(5,172)	(6,466)
Equipo de computación	2,515	2,515	2,515	-	-
(-) Dep. acumulada	(838)	(1,676)	(2,515)	-	-
Gastos de Constitución	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
(-) Amort. acumulada	(900)	(1,800)	(2,700)	(3,600)	(4,500)
Total activo	**119,766**	**160,430**	**211,651**	**275,288**	**351,286**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**7,504**	**12,042**	**15,816**	**19,863**	**23,965**
Préstamo	-	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta por pagar	7,504	12,042	15,816	19,863	23,965
Pasivo no corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Préstamo a largo plazo	-	-	-	-	-
Patrimonio	**112,262**	**148,388**	**195,835**	**225,425**	**327,321**
Aportaciones de los asociados	92,965	92,965	92,965	92,965	92,965
Utilidad del ejercicio	19,297	36,126	47,447	59,590	71,896
Utilidad no distribuida	-	19,297	55,423	102,870	162,460
Total pasivo y patrimonio	**119,766**	**160,430**	**211,651**	**275,288**	**351,286**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el cuadro se observa un aumento en la solidez del proyecto, existe una disminución de activos por las depreciaciones aplicadas, según porcentajes establecidos en la Ley de actualización tributaria, Decreto 10-2012.

9.2.8 Evaluación financiera

Su finalidad es mostrar la viabilidad financiera del proyecto a través de técnicas que permitan medir razonablemente si conviene o no realizar la inversión, mide resultados con relación a su inversión inicial. El proyecto utilizará las siguientes herramientas:

9.2.8.1 Punto de equilibrio

Representa el total de las ventas necesarias para cubrir costos y gastos, y es el punto donde no se obtiene pérdida ni ganancia.

- **En valores**

Se determina por el monto de los gastos fijos y porcentajes de ganancia marginal respecto al proyecto.

$$\%G.M.= \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{280{,}990}{526{,}414} = 0.5337814$$

$$P.E.V.= \frac{\text{Gastos Fijos}}{\%\text{ de Ganancia Marginal}} = \frac{254{,}189}{0.5337814} = 476{,}204.00$$

Los cálculos anteriores indican que el porcentaje de ganancia marginal sobre ventas es de un 53.37%, y es necesario considerar ventas mínimas Q.476,204 para cubrir los gastos fijos del año, los cuales son menores a las ventas totales por lo que el producto generará utilidades.

- **En unidades**

Determina cuantas unidades deben venderse para mantener el equilibrio entre gastos fijos y ventas.

$$PEU = \frac{\text{P.E.V.}}{\text{Precio de Venta}} = \frac{476{,}204}{4.75} = 100{,}253.47$$

La cantidad necesaria de ventas es 100,253 libras de panela.

- **Margen de seguridad**

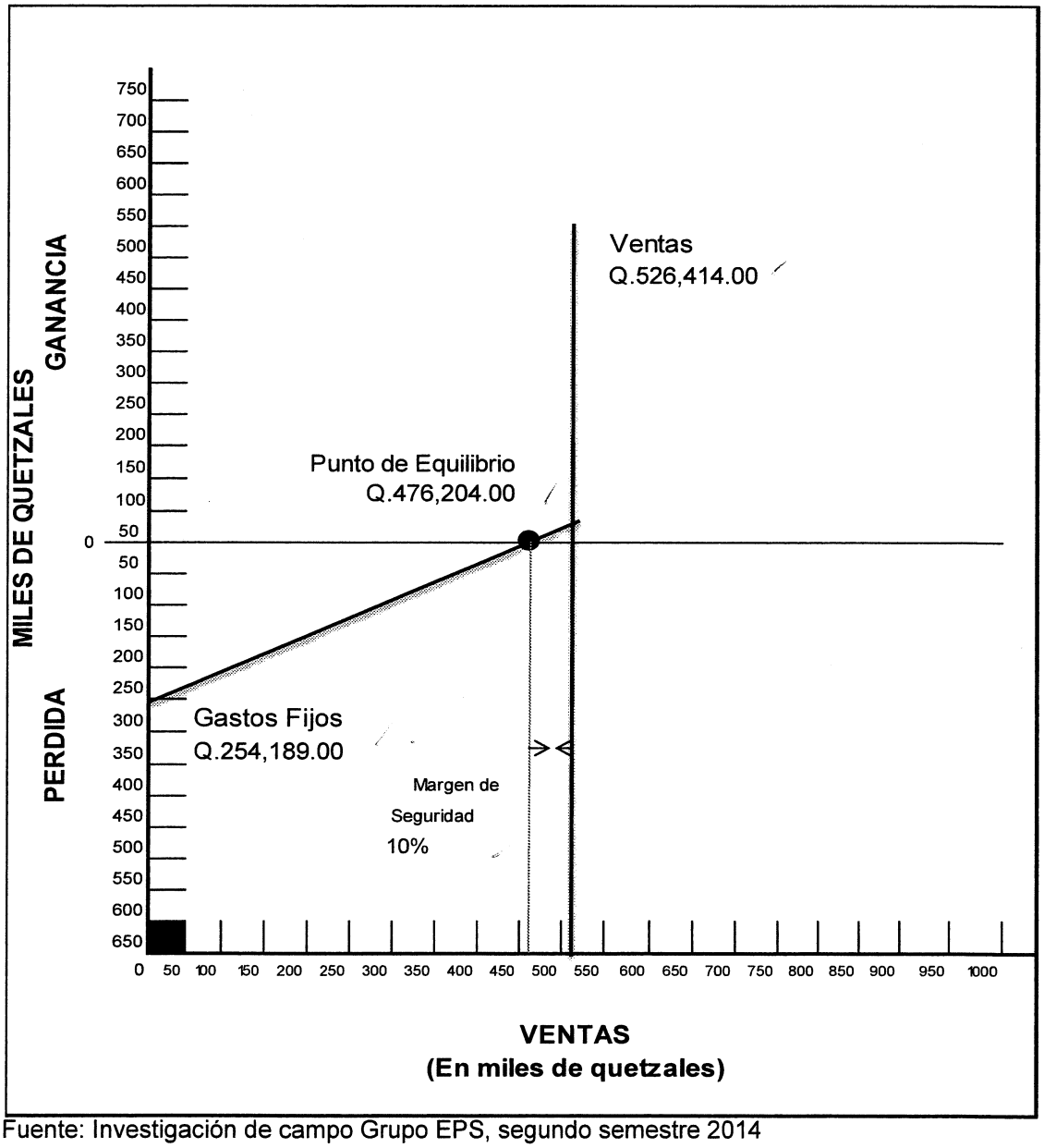
Total de ventas que pueden dejar de realizarse durante un período determinado, sin obtener pérdida.

MS =			
	Ventas	526,414.00	100%
	(-) Punto de Equilibrio	(476,204.00)	90%
	Margen de Seguridad	50,210.00	10%

- **Gráfica del punto de equilibrio**

La siguiente gráfica presenta el punto de equilibrio para el proyecto de producción de panela.

Gráfica 22
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Punto de Equilibrio
Año: 1



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

El punto de equilibrio en valores es de Q.476,204 en el cual no se obtendrá ni utilidad ni pérdida; en unidades es de 100,253 libras de panela, y un margen de seguridad es del 10%.

9.2.8.2 Flujo neto de fondos

Formado por ingresos y egresos que se originan de operaciones normales de un proyecto en cada uno de los años de su vida útil estimada; es la diferencia entre flujos anuales de ingresos y egresos. Se muestra el siguiente cuadro con el flujo neto de fondos para los cinco años:

Cuadro 102
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**526,414**	**542,128**	**558,222**	**574,591**	**591,240**
Ventas	526,414	542,128	558,222	574,591	591,240
Egresos	**488,030**	**486,915**	**491,688**	**496,752**	**501,889**
Costos directos de producción	245,424	246,405	247,404	248,421	249,456
Costos fijos de producción	69,972	69,972	69,972	69,972	69,972
Gastos de administración	102,912	102,912	102,912	102,912	102,912
Gastos de ventas	55,584	55,584	55,584	55,584	55,584
Gastos financieros	6,634	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	7,504	12,042	15,816	19,863	23,965
Flujo neto de fondos	**38,384**	**55,213**	**66,534**	**77,839**	**89,351**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se observa que el flujo neto de fondos para los cinco años aumenta en forma positiva, para el primer año Q.38,384 y para el quinto año Q.89,351.

9.2.8.3 Valor actual neto

Diferencia entre el valor actual de ventas y el valor actual del flujo de los costos, determina el valor del dinero en el tiempo.

- **TREMA**

Se estableció una TREMA del 24%, que corresponde a la tasa de rendimiento mínima que aceptarán los inversionistas en la ejecución del proyecto. Esta se determinó con base al promedio de utilidad que se obtiene en la actividad artesanal.

Cuadro 103
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 24%	Valor Actual Neto
0	132,456		132,456	(132,456)	1.0000000	(132,456)
1		526,414	488,030	38,384	0.8064516	30,955
2		542,128	486,915	55,213	0.6503642	35,909
3		558,222	491,688	66,534	0.5244873	34,896
4		574,591	496,752	77,839	0.4229736	32,924
5		591,240	501,889	89,351	0.3411077	30,478
Total	**132,456**	**2,792,595**	**2,597,731**	**194,864**		**32,705**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

El valor actual neto es de Q.32,705, con una inversión de Q.132,456, se toma como base el 24% como factor de actualización. Se observa que los ingresos son mayores a los egresos, por lo tanto, el proyecto es viable y puede realizarse.

9.2.8.4 Relación beneficio costo

Proporciona el análisis y comprueba que el proyecto genera los suficientes ingresos para soportar los costos en los que incurre. El cuadro siguiente muestra la relación costo/beneficio del proyecto

Cuadro 104
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 24%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	132,456		132,456	1.0000000		129,912
1		526,414	488,030	0.8064516	424,527	371,785
2		542,128	486,915	0.6503642	352,581	296,972
3		558,222	491,688	0.5244873	292,780	240,021
4		574,591	496,752	0.4229736	243,037	194,092
5		591,240	501,889	0.3411077	201,677	156,956
Total	**129,912**	**2,792,595**	**2,597,731**		**1,514,602**	**1,481,896**

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Relación B/C = Ingresos Actualizados 1,514,602 =Q.1.02
Egresos Actualizados 1,481,896

Como se observa el proyecto es capaz de cubrir los costos en su totalidad, con una relación costo beneficio de Q.1.02, ya actualizados ingresos y egresos del proyecto.

9.2.8.5 Tasa interna de retorno

Indicador financiero por medio del cual se conocerá la cantidad o valor monetario que retorna al capital, con respecto a la inversión realizada. El cuadro siguiente muestra la forma en que retorna el capital

Cuadro 105
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 33.77%	Flujo Neto de Fondos actualizado	Tasa de descuento 33.91%	Flujo Neto de Fondos actualizado	Factor de actualización TIR 33.79%	TIR
0	(132,456)	1.00000	(132,456)	1.00000	(132,456)	1.00000	(132,456)
1	38,384	0.74755	28,964	0.74677	28,664	0.74744	28,690
2	55,213	0.55883	30,855	0.55767	30,790	0.55867	30,846
3	66,534	0.41776	27,795	0.41645	27,708	0.41757	27,783
4	77,839	0.31230	24,309	0.31099	24,207	0.31211	24,294
5	89,351	0.23346	20,860	0.23224	20,751	0.23328	20,844
	194,864		**56**		**(336)**		**0**

Fuente: Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se determinó una TIR de 33.79%, el proyecto es rentable, debido a que garantiza que ganará más que el rendimiento mínimo aceptado.

9.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de producción de panela. El cuadro siguiente presenta el período de recuperación de la inversión.

Cuadro 106
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Periodo de Recuperación de la Inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor Actual Neto	Valor Actual Neto Acumulado
0	132,456	-	-
1	-	30,955	30,955
2	-	35,909	66,863
3	-	34,896	101,760
4	-	32,924	134,683
5	-	30,478	165,161
Total	**132,456**	**165,161**	**-**

Fuente: Investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2014.

	Inversión total	132,456
(-)	Recuperación al tercer año	101,760
=	Monto pendiente de recuperar	30,696
	30,696 /32,924 =	0.932329
	0.932329 * 12 =	11.18794
	0.18794 * 30 =	5.6382

PRI = 3 años, 11 meses y 6 días

La inversión en el proyecto de producción de panela, se recuperará en tres años, once meses y seis días, se considera la propuesta de inversión rentable.

9.2.9 Impacto social

El proyecto del municipio de El Estor busca desarrollar la explotación de la caña de azúcar, a través de la producción de panela, para que a través de dicha producción se generen ocho fuentes de empleo y posteriormente desarrollo económico para este Municipio a través de la mejora en los ingresos de la población.

9.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAN DE BANANO

Como resultado de la investigación y análisis de las potencialidades productivas en el municipio de El Estor, departamento de Izabal, se incursionará con un nuevo producto, como el pan de banano, el cual presenta oportunidad de desarrollo para los pequeños, medianos y grandes artesanos, ya que la materia prima es producida y consumida en la región.

9.3.1 Descripción del proyecto

El proyecto de pan de banano estará ubicado en el centro del Municipio; se propone la formación de una Cooperativa denominada "Banapan R.L." conformada por 20 miembros, dentro de los cuales pueden participar todas las personas interesadas.

El proyecto fomenta el aprovechamiento de la producción bananera de Izabal, lo que propicia el desarrollo económico social, y crea fuentes de empleo; el pan de banano se comercializará en los municipios de El Estor, Morales y Livingston.

9.3.1.1 Mercado meta

El mercado meta será regional, dirigido a las familias comprendidas entre 6 a 60 años de edad, de los municipios de El Estor, Morales y Livingston, departamento de Izabal.

9.3.2 Justificación

Dentro de la investigación de campo, se determinó que existe producción bananera en la región, la cual es generadora de empleo para el Municipio, al igual que la actividad productiva de la panadería, que posee un volumen de producción elevado y su producto es distribuido en su mayoría a los centros poblados del Municipio.

Por lo anterior, se propone la elaboración de pan de banano con el objetivo de aprovechar la producción bananera y la demanda que posee la actividad artesanal.

9.3.3 Objetivos

A continuación se presentan los objetivos para el desarrollo del proyecto.

9.3.3.1 General

Contribuir al desarrollo social y económico de la población del municipio de El Estor, a través de la creación de fuentes de empleo para la producción y comercialización de pan de banano, la cual permitirá mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

9.3.3.2 Específicos

- Determinar la demanda insatisfecha para garantizar la factibilidad del proyecto.
- Establecer un adecuado proceso de elaboración del pan de banano, que permita implementar conocimientos y requerimientos técnicos necesarios.
- Analizar las herramientas, instalaciones, mano de obra y equipo a utilizar en la producción y los costos en que se incurrirá.
- Promover la participación de los habitantes del Municipio, a través de la creación de una Cooperativa, lo cual permitirá una mejor organización para obtener mejores resultados.
- Establecer las fuentes de financiamiento que permitan cubrir los requerimientos de inversión.

9.3.4 Estudio de mercado

Consiste en dar a conocer y determinar la oferta, demanda, precio y comercialización a través de la mezcla de mercadotecnia.

9.3.4.1 Identificación del producto

Considerando la producción bananera dentro del Municipio, se establece que la elaboración del pan de banano tendrá un proceso artesanal y se comercializará en bolsas con presentación de doce porciones cada una, dirigido al minorista.

El banano es el ingrediente principal del producto y entre las principales características se encuentra: vitaminas A, C y del grupo B, especialmente B1, B2 y B3. Aporta gran cantidad de magnesio, sodio y potasio; favorece al organismo debido a que es una fruta ideal para controlar la presión arterial y disminuir los niveles de colesterol, por lo que ayuda a mantener un nivel de vida saludable y mejora el ritmo de vida de las personas.

- **Valor nutricional**

La composición nutricional del pan de banano se presenta a continuación:

Tabla 40
Valor Nutricional, por cada unidad, Pan de Banano
Año: 2014

Componente	Unidad de medida	Valor
Energía	Calorías	200
Proteína	Gramos	4
Grasa Total	Gramos	5
Carbohidrato	Gramos	35
Magnesio	Miligramos	0.15
Sodio	Miligramos	1
Potasio	Miligramos	487
Vitamina A	Miligramos	2
Vitamina B	Miligramos	3
Vitamina C	Miligramos	2

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del Instituto de Nutrición Centroamericana y Panamá -INCAP-, Organización Panamericana de la Salud -OPS-.

La presentación de un pan de banano contiene los nutrientes necesarios para la adecuada alimentación diaria de las personas.

- **Usos del producto**

El pan de banano es un producto ideal para la alimentación y nutrición de las personas del Municipio, entre los usos se pueden mencionar:

- Se utiliza como sustituto del pan de coco, pan de maíz, pan de queso, pan de leche, quesadillas, entre otros.
- Así mismo se puede acompañar con una taza de café, chocolate, atol o de refresco.

9.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de bienes y servicios que los productores venden en el mercado a un precio estimado.

- **Oferta total histórica y proyectada**

Para presentar la oferta histórica y proyectada se investigaron los resultados de años anteriores y a través de una boleta de encuesta dirigida a productores panaderos y minoristas ubicados en los municipios de El Estor, Morales y Livingston; para establecer el comportamiento de compra y venta del producto, así como el aumento y disminución de precios en el mismo para el caso se ha considerado como referencia un producto sustituto, el cual fue Pan de Coco, existente en el mercado. Los resultados se presentan a continuación:

Cuadro 107
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada, Pan de Coco
Período: 2010 - 2019
(en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	33,300	-	33,300
2011	33,650	-	33,650
2012	34,100	-	34,100
2013	34,400	-	34,400
2014	34,675	-	34,675
2015	34,800	-	34,800
2016	35,175	-	35,175
2017	35,550	-	35,550
2018	35,925	-	35,925
2019	36,300	-	36,300

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos en la investigación de campo, a través de una encuesta realizada en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, y proyección a través del método de mínimos cuadrados donde a=33,675; b=375 para la producción.

La oferta total para los últimos cinco años muestra una tendencia ascendente, se determinó que en el Municipio hay diversidad en cuanto a producción de productos sustitutos.

9.3.4.3 Demanda

Está en función al crecimiento de la población que consume el producto, el porcentaje de población delimitada y el consumo per cápita.

- **Demanda potencial histórica y proyectada**

Para el cálculo de la población delimitada se estima un 60%, integrado por los gustos y preferencias, el poder adquisitivo y la tradición de consumo. El consumo per cápita fue establecido por una especialista en nutrición, por lo que se estimará dos unidades al año por persona, equivalente a diez unidades de pan de banano por familia (ver anexo 10), cantidad que se utilizará como referencia para calcular la demanda potencial en el mercado. A continuación se detalla la demanda potencial histórica y proyectada:

Cuadro 108
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada, Pan de Banano
Período: 2010 - 2019

Año	Familias	Población delimitada 60%	Consumo per cápita 10 Unidades	Demanda potencial
2010	48,115	28,869	10	288,690
2011	49,600	29,760	10	297,600
2012	51,129	30,677	10	306,770
2013	52,697	31,618	10	316,180
2014	54,299	32,579	10	325,790
2015	55,930	33,558	10	335,580
2016	57,593	34,556	10	345,560
2017	59,294	35,576	10	355,760
2018	61,026	36,616	10	366,160
2019	62,785	37,671	10	376,710

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos de Proyecciones de Población 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, consumo per cápita obtenido a través de la especialista en nutrición, Licenciada Ruth E. Arriaza W. Colegiada No. 3254.

Los resultados presentan un incremento anual favorable, para la implementación y desarrollo del proyecto dentro del mercado regional.

9.3.4.4 Consumo aparente

Es la adquisición de bienes y servicios que realiza el consumidor en un mercado específico para la satisfacción de las necesidades.

- **Consumo aparente histórico y proyectado**

El consumo aparente se obtiene de la sumatoria de la producción e importaciones, y la resta de exportaciones. El consumo aparente para el mercado regional es:

Cuadro 109
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado, Pan de Coco
Período: 2010 - 2019
(en unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	33,300	-	-	33,300
2011	33,650	-	-	33,650
2012	34,100	-	-	34,100
2013	34,400	-	-	34,400
2014	34,675	-	-	34,675
2015	34,800	-	-	34,800
2016	35,175	-	-	35,175
2017	35,550	-	-	35,550
2018	35,925	-	-	35,925
2019	36,300	-	-	36,300

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 107.

El consumo aparente en el mercado que se desea ingresar, muestra una tendencia ascendente. Cabe mencionar que en los municipios no existe importaciones ni exportaciones por lo tanto la implementación y desarrollo del proyecto es factible.

9.3.4.5 Demanda insatisfecha

Es la demanda que aún no se ha cubierto o no se tienen acceso al producto, es el factor determinante para la viabilidad de un nuevo producto en el mercado, la formula se determina al restar la demanda potencial y el consumo aparente.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

Con los datos obtenidos de los cuadros de demanda potencial histórica y consumo aparente histórico, se elabora la demanda insatisfecha histórica, la cual es considerada una fuente informativa para conocer y analizar la tendencia que tiene el producto que actualmente se encuentra en el mercado, con el que se espera competir.

Cuadro 110
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada, Pan de Banano
Período: 2010 - 2019
(en unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	288,690	33,300	255,390
2011	297,600	33,650	263,950
2012	306,770	34,100	272,670
2013	316,180	34,400	281,780
2014	325,790	34,675	291,115
2015	335,580	34,800	300,780
2016	345,560	35,175	310,385
2017	355,760	35,550	320,210
2018	366,160	35,925	330,235
2019	376,710	36,300	340,410

Fuente: Elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro 108 y 109 de la Demanda Potencial Histórica y Proyectada y del Consumo Aparente Histórico y Proyectado.

La demanda insatisfecha muestra un crecimiento considerable e indica la parte del mercado que aún no ha sido aprovechada, por lo tanto, la implementación y desarrollo del proyecto traerá resultados benéficos para los inversionistas.

9.3.4.6 Precio

El precio del producto sustituto del Pan de Banano que se encuentra en el mercado de la región oscila entre Q.15 y Q.20. El cual sirve como marco de referencia para determinar el precio del nuevo producto.

9.3.4.7 Comercialización

Actividades de producción, distribución y consumo que se coordinan para que el producto llegue hacia el consumidor final.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Mediante el uso de los componentes de la mezcla (producto, precio, plaza y promoción), se logrará optimizar la comercialización del producto hacia el consumidor.

Tabla 41
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Mezcla de Mercadotecnia
Año: 2014

Concepto	Descripción
	Producto
Marca	Se utilizará el nombre de la Cooperativa: BANAPAN R.L. con el objetivo de identificar el producto.
Slogan	Se refiere a la frase que acompañará al diseño de la marca, en este caso el slogan a utilizar será: "El sabor estoreño".
Etiqueta	La etiqueta se colocará en la bolsa o empaque y brindará la información relativa al producto, como: el código de barras, marca y los datos sobre la distribución y fabricación.
Empaque	Se comercializará en una presentación de bolsas por cada unidad, el pan tendrá una forma rectangular de 30 centímetros de largo, diez de ancho, cinco de altura; compuesto por doce porciones.
Embalaje	Para transportar el producto se utilizarán cajas de 55 centímetros de largo por 35 de ancho y 35 de altura para una capacidad de 30 unidades.
	Precio
Valor	El precio se establece con base a los costos incurridos en la producción del producto y la capacidad adquisitiva de los pobladores; para la venta, se maneja un precio de productor de Q.18 dirigido al minorista.
	Plaza
Canal de Distribución	Se distribuirá en los municipios de El Estor, Morales y Livingston, del departamento de Izabal, se comercializará a través de la venta dirigida al minorista ubicado en panaderías y tiendas, además se venderá en la tienda productora.
	Promoción
Venta Personal	Como estrategia de promoción, se utilizará la venta personal, la cual se llevará a cabo cuando el vendedor llegue al punto de venta a dar a conocer el producto y a tomar los pedidos y posteriormente a la entrega del producto.
Publicidad	Se realizará publicidad a través de volantes, afiches, entre otros, con el fin de despertar el interés del consumidor final.

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En la tabla anterior se describe la variedad del producto, presentación, precio y la forma de comercializar el pan de banano en la región.

- **Marca**

Dentro de la descripción del producto se estableció como marca el nombre de la Cooperativa, el cual estará acompañado del slogan o frase que identificará el pan de banano. A continuación se presenta el diseño de la marca para el producto.

Imagen 5
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Diseño de la Marca
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El diseño muestra a un panadero con el producto final, las letras le dan un aspecto de elegancia y los colores utilizados representan: verde, el medio ambiente y salud; amarillo, simboliza el producto, trasmite diversión, amabilidad y optimismo, por último, el color rojo obscuro transmite calor y energía.

- **Etiqueta**

La etiqueta a utilizar para la comercialización del producto es:

Imagen 6
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Diseño de la Etiqueta
Año: 2014



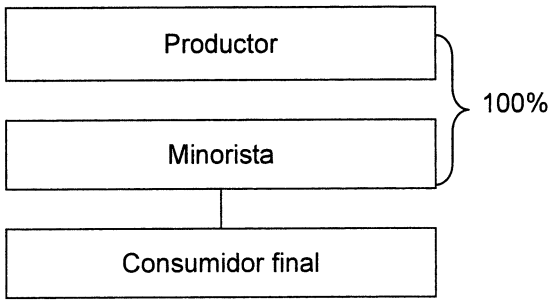
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se compone del lado derecho con contenido y código de barras, en el centro la marca y del lado inferior datos para contacto de la Cooperativa.

- **Canales de comercialización**

Etapas por las cuales se transfiere a las diferentes instituciones que hacen posible que el producto llegue al consumidor final, se establece que la relación comercial será de un 100% entre productor-minorista. A continuación se presenta la gráfica correspondiente al canal de comercialización:

Gráfica 23
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Canal de Comercialización
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los entes participantes en el canal de comercialización inician por el productor, que se define como la Cooperativa Banapan R.L. quién llevará a cabo la producción del pan de banano. Luego el minorista, que es constituido por las panaderías y tiendas ubicadas en los tres municipios, a quienes se les venderá el producto para hacerlo llegar al consumidor.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, a continuación se presentan los márgenes de comercialización del producto:

Cuadro 111
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Márgenes de Comercialización
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta Q.	MBC[1]	Costo de mercadeo	MNC[2]	% Rendimiento s/inversión	% Participación
Productor	18.00					82
Minorista	22.00	4.00	0.25	3.75	21	18
Piso de plaza			0.25			
Consumidor final						
Total						**100**

*1/ Margen bruto de comercialización 2/ Margen neto de comercialización.
Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El rendimiento sobre la inversión del minorista será de 21%, esto significa que ganará 0.21 centavos por cada quetzal invertido, obtendrá una participación menor al porcentaje del productor, quien obtendrá el 82%, debido a que se hará responsable de los gastos de distribución.

9.3.5 Estudio técnico

El objetivo principal de este estudio es identificar los niveles tecnológicos, equipo, materia prima, herramientas, mano de obra e instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de transformación del pan de banano. Así mismo permite optimizar las funciones del proceso de acuerdo a los recursos disponibles, con los cuales se pretende cubrir la demanda previamente establecida, definir el tamaño óptimo de la planta y su ubicación.

9.3.5.1 Localización

Para determinar la localización del área geográfica del proyecto será considerada la macro y microlocalización las cuales se describen a continuación:

- **Macrolocalización**

El área geográfica asignada para el desarrollo de la producción de pan de banano se encuentra ubicada en el municipio de El Estor, departamento de Izabal a 320 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

- **Microlocalización**

El proyecto estará ubicado en el Barrio El Centro del Municipio; las instalaciones tienen una extensión de 200 metros cuadrados, formada por las áreas de producción, administración y comercialización.

9.3.5.2 Tamaño del proyecto

Se refiere al volumen de producción que tendrá el proyecto; se estima la elaboración 239,100 panes para la ejecución de los cinco años del proyecto, con una merma que varía entre 226 a 255 unidades anuales respectivamente. El valor total del proyecto asciende a Q.4,303,800

- **Volumen y valor de la producción**

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción anual proyectada del pan de banano:

Cuadro 112
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Período: 2015 - 2019

Año	Producción en unidades	Merma 0.5%	Producción neta en unidades	Precio de venta Q	Total Q
1	45,117	226	44,891	18	808,038
2	46,558	233	46,325	18	833,850
3	48,031	240	47,791	18	860,238
4	49,535	248	49,287	18	887,166
5	51,061	255	50,806	18	914,508
Total	**240,302**	**1,202**	**239,100**		**4,303,800**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El volumen de producción proyectado cubrirá un 15% en relación a la demanda insatisfecha con un precio para la venta de Q.18 por unidad. La proyección de los costos y gastos será evaluada por un lapso de cinco años y la duración del proyecto es indefinida. Se estima una merma del 0.5% debido a la mezcla que queda en los recipientes.

9.3.5.3 Proceso productivo

Para llevar a cabo el proyecto se necesita una línea de producción, lo que implica una serie de actividades en donde los insumos, mano de obra, equipo y herramientas son necesarias para la transformación del producto, a continuación se presenta el proceso a realizar:

Gráfica 24
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Flujograma del Proceso Productivo
Año: 2014

Simbología	Día	Descripción
Inicio		Inicio del proceso
Recepción de materia prima	Día 1	El proceso inicia con la recepción de la materia prima (leche, bananos, harina, polvo para hornear, margarina, azúcar, huevos, canela en polvo y esencia de vainilla), la cual es medida y/o pesada. Posteriormente es colocada en un área adecuada para su conservación.
Preparación de la mezcla	½ hora	Se pelan y machacan los bananos por separado. Se colocan los ingredientes en la batidora industrial y se procede a batir hasta lograr una mezcla uniforme. Por último, se debe agregar a la mezcla los bananos machacados y se sigue batiendo hasta que la mezcla quede sin grumos.
Preparación de horno y moldeado	½ hora	Se precalienta el horno de 6 bandejas, se engrasa el molde con mantequilla y se cubre con harina, se distribuye en toda la superficie interior del molde y se vierte la mezcla sobre el molde que mide 30x10x5.
Horneado y desmoldado	1 hora	Se colocan los moldes en las bandejas del horno, se hornea a una temperatura de 200 °C hasta que logre la consistencia adecuada. Luego se procede a sacar el pan del horno.
Enfriado, empacado y embalaje	½ hora	Colocar el pan recién salido del horno en un lugar adecuado para que se enfríe. Luego se retira de los moldes para su respectivo empaque elaborado en bolsas el cual contiene la etiqueta del producto. Posteriormente para su transporte se colocan en cajas de 50x30x35 centímetros para la comercialización.
Fin		Fin del proceso

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La producción requiere una serie de actividades en donde intervienen dos panaderos para llevar a cabo todo el proceso; se estima un tiempo de dos horas y media para la elaboración del pan de banano. La recepción de materia prima se realizará quincenal, la cual se almacena en un lugar adecuado para la conservación. La mezcla y preparación de los ingredientes se realiza previo al

horneado y moldeado. Se determinó según las medidas de los moldes y de cada bandeja del horno que la capacidad por cada horneado es de 48 panes, por lo que se estima que la producción diaria según la capacidad del horno puede ser de hasta 192 panes, al tomar en cuenta cuatro horneadas diarias.

9.3.5.4 Requerimientos técnicos

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, desde la producción hasta la venta, se requieren una serie de recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros, necesarios para su óptimo desarrollo. Los requerimientos de inversión se detallan a continuación:

Tabla 42
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Requerimientos Técnicos
Año: 2014

Descripción	Unidad medida	Cantidad
Tangible		
Equipo de producción		
Horno industrial de 6 bandejas	Unidad	1
Balanza	Unidad	1
Bandejas de aluminio	Unidad	5
Batidora industrial	Unidad	1
Moldes de metal	Unidad	50
Mobiliario y equipo		
Mesa de trabajo	Unidad	1
Estantería	Unidad	1
Azafates para mostrador	Unidad	1
Mostrador	Unidad	1
Sillas	Unidad	2
Escritorio de oficinas	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadoras de escritorio	Unidad	1
Impresora multifuncional mp-250	Unidad	1
Vehículo		
Panel	Unidad	1
Intangible		
Gastos de constitución		
Gastos de organización e instalación		
Marcas y patentes	Unidad	1

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

A través de la inversión fija se dan a conocer los elementos necesarios utilizados durante el proceso de producción. En el proyecto se utilizarán activos como equipo de producción, herramientas, equipo de cómputo, mobiliario y equipo y vehículo. A continuación se describen los elementos que integran el cuadro anterior.

- **Recursos**

Son los medios necesarios para realizar las actividades del proyecto, producción de pan de banano en el Municipio.

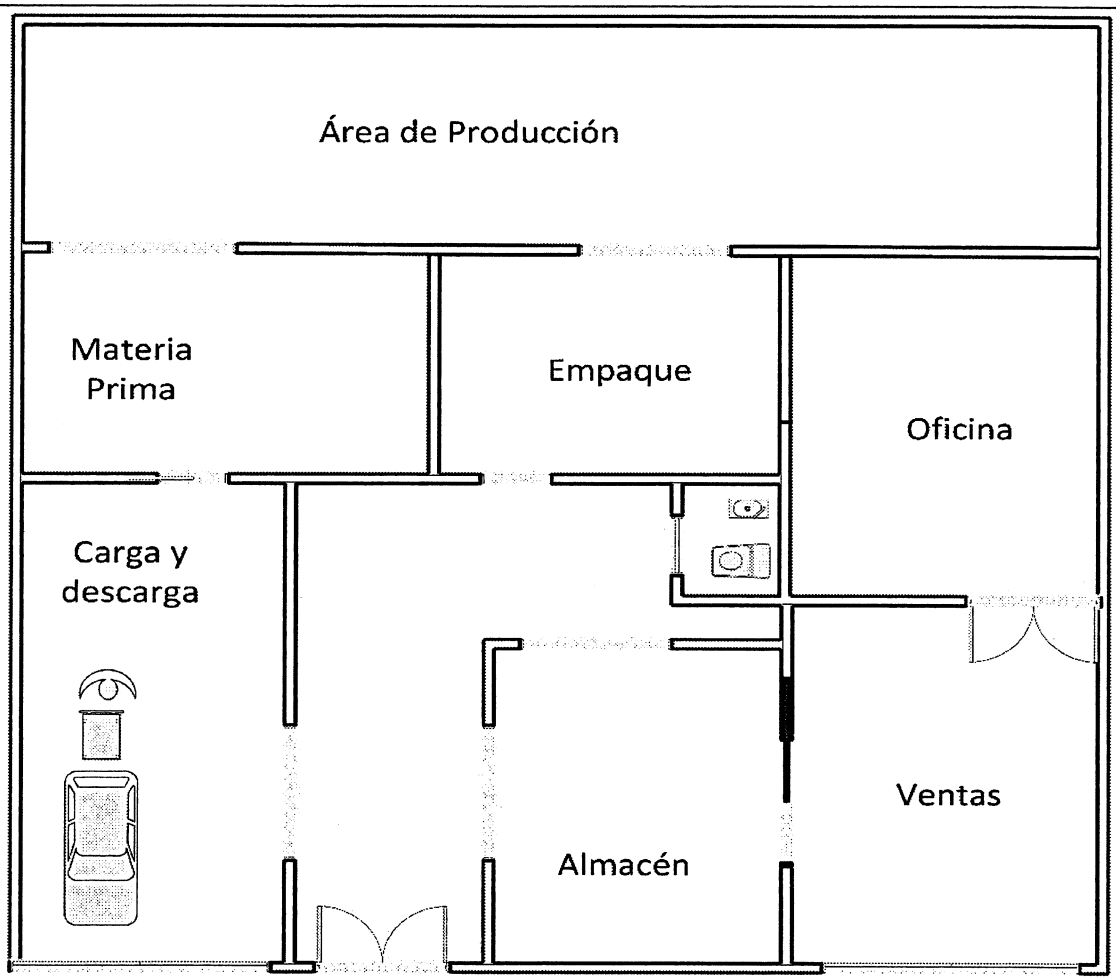
- **Humanos**

Para realizar la actividad, se requiere de mano de obra, la cual representa el factor elemental del proceso productivo y está compuesto por dos panaderos.

- **Físicos**

Las instalaciones de la planta tienen una extensión de 200 metros cuadrados, necesarios para optimizar la producción. A continuación se presenta de forma gráfica, la distribución de las áreas de producción, administración y ventas.

Gráfica 25
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Distribución de la Instalación
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La planta está diseñada para que cada una de las actividades del proceso productivo se realice de manera adecuada. Está distribuido según las áreas de producción, administración y comercialización lo cual permite tener un mejor orden en cada proceso a realizar.

- **Financieros**

Se estima una inversión total de Q.104,695 el cual se cubre por la aportación de 20 asociados con un monto de Q.4,021.45 cada uno, para un total de Q.80,429. Esta inversión corresponde al financiamiento interno representado en un 76% de la inversión total.

Así también se obtendrá financiamiento externo de un monto de Q.24,266 representado en un 24% de la inversión total a una tasa de interés del 16.8% anual, a un año plazo.

- **Materiales**

Utilización de materias prima y otros materiales indispensables para la producción.

9.3.6 Estudio administrativo legal

El objetivo principal del presente estudio se refiere a todos los aspectos legales y administrativos que van implícitos dentro de una organización para dar un mejor funcionamiento a la unidad productiva. Establece una estructura organizacional y las regulaciones necesarias para la implementación de una Cooperativa en el municipio de El Estor, departamento de Izabal.

9.3.6.1 Justificación

Tal como se indicó al inicio del capítulo, la producción de pan de banano, garantiza la forma de incursionar en el mercado regional, con ello se estableció que la organización empresarial que más se adecua para llevar a cabo el proyecto es la creación de una Cooperativa destinada a la producción, que tendrá como objetivo promover la actividad artesanal dentro del Municipio.

9.3.6.2 Objetivos

A continuación se describen los objetivos que se desean alcanzar.

- **General**

Crear una Cooperativa, que ayude a alcanzar el desarrollo de los asociados a nivel económico y social, mejorando las condiciones de vida de los mismos.

- **Específicos**

Dar a conocer normas y procedimientos a los asociados para que se trabaje de forma uniforme. Establecer las directrices necesarias para realizar las actividades en el proceso de producción. Contribuir al crecimiento económico de los pobladores, a través de la generación de empleo.

- **Misión**

"Somos una Cooperativa productora que brinda una guía de acción organizacional rentable y sostenible en la producción de pan de banano lo cual genera desarrollo económico y social para el Municipio."

- **Visión**

"Ser una Cooperativa líder a nivel regional que impulse y promueva el desarrollo económico, social sostenible y sustentable de la actividad artesanal para fomentar la producción de pan de banano en los mercados del Municipio."

9.3.6.3 Tipo y denominación

El tipo de organización propuesta se denominará: Cooperativa Productora "Banapan, R. L."; la cual estará integrada por: 20 asociados originarios del municipio de El Estor, en donde ellos tendrán la responsabilidad de velar por el óptimo desarrollo y funcionamiento de la misma. El diseño de la estructura administrativa, el funcionamiento de cada área, así como las normas legales que amparan su creación se presentan a continuación.

9.3.6.4 Marco Jurídico

Son lineamientos que rigen la conducta, así como los valores éticos y profesionales, políticas, reglamentos, normas y procedimientos de la

Cooperativa. Tiene como base legal y marco jurídico las normas internas y externas siguientes:

- **Normas internas**

Integrada por las normas, reglamentos y disposiciones que regulan el funcionamiento de la Cooperativa, emitidas y aprobadas por el Consejo de Administración para el correcto funcionamiento, a continuación se enmarcan:

Estatutos y reglamentos; Manuales de organización; Políticas; Manual de normas y procedimientos

- **Normas externas**

Se refiere a las leyes y normativas externas de carácter general, que regirán el proceder de la Cooperativa, sobre la base de un marco legal emitidas por las autoridades superiores de Guatemala. Dentro de las cuales se mencionan.

Constitución Política de la República de Guatemala, derecho de asociación artículo 34; Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78; Código Municipal, Decreto 12-2002 del Congreso de la República, regula la tributación de arbitrios y contribuciones municipales; Código de Trabajo, Decreto 1441 del Congreso de la República, obligaciones que el patrono debe cumplir desde el momento de establecer la relación laboral; Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012; Ley del Impuesto del Valor Agregado, Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas; Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social, Decreto 295; Acuerdo Gubernativo 515-93, artículo 183, inciso C, reconoce el derecho a libre asociación y los requisitos necesarios para la formación; Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República; Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República; Código de Salud, Decreto 90-97, Artículos 2 y 139.

9.3.6.5 Estructura de la organización

La finalidad de una estructura organizacional es establecer las funciones para que sean desarrolladas por los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

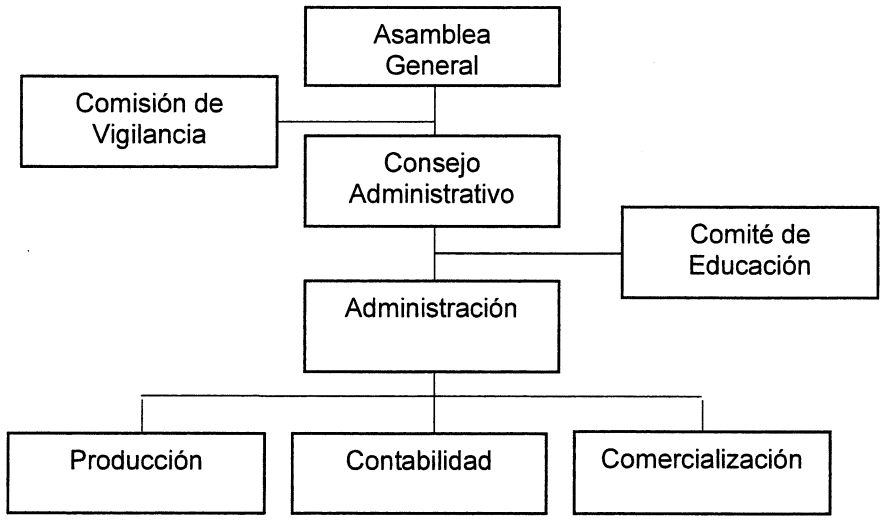
- **Sistema de organización**

El sistema a aplicar en la Cooperativa Banapan, *R. L.*, será de tipo lineal o militar, dado que la autoridad estará centrada en el Consejo Administrativo, quien constituye el mando superior.

- **Diseño de organización**

Para el proyecto se estableció la integración de una Cooperativa de productores de pan de banano, la estructura recomendada es la siguiente:

Gráfica 26
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Organigrama Estructural
Cooperativa Banapan, R.L.
Año: 2014



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre.

La gráfica muestra la distribución idónea que necesita la Cooperativa para optimizar los recursos y realizar las actividades de producción y comercialización.

9.3.6.6 Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación se presentan las funciones que tiene a cargo el personal de cada área descrita en el organigrama estructural.

- **Asamblea general**

Art. 4 del Reglamento General de Cooperativas indica "La Asamblea General se forma por los asociados convocados y reunidos, es el órgano supremo de la Cooperativa". Esta constituye la máxima autoridad de la institución, representa a los asociados. Dentro de las funciones están:

Aprobar o rechazar los informes de Consejo Administrativo y de la Administración; tomar decisiones sobre las diferentes actividades que se realizaren; aprobación y modificación del plan de trabajo y el presupuesto de ingresos y egresos de la Cooperativa.

- **Consejo administrativo**

El consejo de administración es el órgano de dirección de la Cooperativa. Es el encargado de determinar la forma de ejercer la representación legal. Art. 14-17, del Reglamento General de Cooperativas, Acuerdo 7-79.

Representar legalmente a los asociados; emitir y reformar los reglamentos internos; formular las políticas y normas del régimen; convocar a asambleas ordinarias y extraordinarias.

- **Comisión de vigilancia**

Según el artículo 18 del Reglamento General de Cooperativas. Es la Comisión encargada de controlar y fiscalizar las diferentes operaciones que se llevan a

cabo en la Cooperativa. Para la Cooperativa Productora Las panelas R.L. Estará compuesta por no más de cinco miembros. Dentro de las funciones principales están:

Presentar a la Asamblea General el informe de las actividades realizadas; revisar los registros contables de la Cooperativa; velar porque se cumplan los acuerdos de la asamblea general y el consejo de administración

- **Comité de educación**

Dentro de las funciones principales se pueden mencionar:

Incentivar la participación de los asociados en las distintas actividades productivas; planificar capacitaciones para mejorar las técnicas y procesos productivos; informar a los asociados sobre los planes y objetivos.

- **Administración**

Delegado por el Consejo de Administración, entre las funciones principales se encuentran:

Supervisar el trabajo de los departamentos a su cargo; Requerir y revisar reportes de producción y ventas; Coordinar actividades con el Departamento de Producción y Comercialización; Elaborar informes financieros y administrativos; Aprobar compras solicitadas por el Departamento de Producción; Elaborar informes y presentarlo al consejo de administración.

- **Producción**

Está integrado por dos panaderos, quienes son los encargados de la producción de manera estándar y de la calidad en el proceso productivo. Velan por la correcta aplicación de los procesos; Evalúan si es necesario implementar nuevos procedimientos a la producción.

- **Contabilidad**

Encargado de los recursos financieros de la Cooperativa y requerimientos en el área de producción, debe llevar control y registro de las cuentas de la Cooperativa en libros contables; Evaluar el destino de los recursos financieros; Elaborar informe sobre las condiciones financieras de la Cooperativa.

- **Comercialización**

Encargado de elaborar el plan, implementación y supervisión del proceso comercialización; Elaborar el plan de comercialización; Llevar registro y estadísticas de ventas mensual y anual; Contactar, atender y mantener a los clientes; Evaluar nuevos canales de distribución; Implementar estrategias de ventas.

9.3.7 Estudio financiero

Es el estudio donde se puntualiza la obtención de los recursos financieros necesarios para la inversión inicial del proyecto, en el cual se identifican los costos y gastos, las fuentes de financiamiento, los presupuestos, estados financieros, y finalmente la evaluación financiera para determinar la recuperación de la inversión y generación de ganancias. A continuación se presenta el análisis de cada uno de los elementos del estudio:

9.3.7.1 Inversión fija

Comprende aquellos recursos de carácter permanente en la producción, comercialización y administración del proyecto. Se incluyen las inversiones tangibles e intangibles que son objeto de depreciación de acuerdo título uno de la Ley de Actualización Tributaria. A continuación se presenta como está conformada la inversión fija del proyecto:

Cuadro 113
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión Fija
Año: 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q.	Total Q.
Tangible				**41,925**
Equipo de producción				**22,505**
Horno industrial de 6 bandejas	Unidad	1	17,930	17,930
Balanza	Unidad	1	400	400
Bandejas de aluminio	Unidad	5	35	175
Batidora industrial	Unidad	1	3,500	3,500
Moldes de metal	Unidad	50	10	500
Mobiliario y equipo				**2,120**
Mesa de trabajo	Unidad	1	600	600
Estanteria	Unidad	1	500	500
Asafates para mostrador	Unidad	1	160	160
Mostrador	Unidad	1	160	160
Sillas	Unidad	2	150	300
Escritorio de oficinas	Unidad	1	400	400
Equipo de computación				**2,400**
Computadoras de escritorio	Unidad	1	1,950	1,950
Impresora multifuncional mp-250	Unidad	1	450	450
Vehículo				**15,000**
Panel	Unidad	1	15,000	15,000
Intangible				**4,500**
Gastos de constitución				**4,500**
Gastos de organización e instalación		1	3,000	3,000
Marcas y patentes		1	1,500	1,500
Total inversión fija				**46,525**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El proyecto se llevará a cabo con una inversión fija de Q.46,525 los cuales serán obtenidos a través de la asociación por Cooperativa, integrada por 20 asociados con una aportación de Q.4,021.45 cada uno; la planta de procesamiento, debe ser instalada dentro del terreno arrendado, con la finalidad de reducir costos al inicio del proyecto

9.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos financieros, valuados a precios de mercado, que forman parte del patrimonio del proyecto, utilizados para la operación normal durante el ciclo productivo.

Cuadro 114
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión en Capital de Trabajo
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia prima				**27,865**
Harina de trigo	Libra	1,870.50	3.00	5,612
Polvo para hornear	Gramos	9,352.50	0.03	281
Canela en polvo	Gramos	3,741.00	0.30	1,122
Azúcar	Libra	1,122.30	3.00	3,367
Huevos	Unidad	11,223.00	0.85	9,540
Margarina	Gramos	261,870.00	0.01	2,619
Leche	Litro	110.73	5.00	554
Esencia de vainilla	mililitro	9,352.50	0.03	281
Bananos	Libra	3,741.00	1.20	4,489
Mano de obra				**6,039**
Panadero	qq	18.71	250.00	4,676
Bono incentivo		500.00		500
Séptimo día (Q 5,176 /6)		863.00		863
Costos indirectos variables				**7,461**
Cuota patronal IGSS	porcentaje	0.1267	5,539.00	702
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	5,539.00	1,692
Energía eléctrica	Kw	9.35	2.15	20
Gas propano	Libra	3,313.03	1.38	4,587
Empaque	Bolsa	219.97	0.05	11
Etiqueta	Millar	3.74	120.00	449
Costo fijos de producción				**950**
Mantenimiento de horno	Mensual	1.00	150.00	150
Alquiler local	Mensual	1.00	500.00	500
Utensilios de cocina	Mensual	1.00	300.00	300
Gastos de administración				**10,863**
Sueldo de administración	Mensual	1.00	3,200.00	3,200
Sueldo secretaria contadora	Mensual	1.00	2,500.00	2,500
Bonificación incentivo	Mensual	2.00	250.00	500
Cuota patronal IGSS	porcentaje	0.1267	5,700.00	722
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	5,700.00	1,741
Agua, luz y teléfono	Mensual	1.00	600.00	600
Papelería y útiles	Mensual	1.00	100.00	100
Alquiler	Mensual	1.00	1,500.00	1,500
Gastos de ventas				**4,992**
Sueldo de ventas	Mensual	1.00	3,000.00	3,000
Bono incentivo	Mensual	1.00	250.00	250
Cuota patronal IGSS	porcentaje	0.1267	3,000.00	380
Prestaciones laborales	porcentaje	0.3055	3,000.00	917
Gastos varios (cajas de plástico)	mensual	1.00	20.00	20
Propaganda y publicidad	Mensual	1.00	150.00	150
Mantenimiento vehículo	Mensual	1.00	275.00	275
Total				**58,170**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La actividad operativa estará representada por dos panaderos, quienes devengarán un salario de Q.125 por quintal de harina producido, este valor corresponde a que, el pan de banano, únicamente contiene media libra de harina. También se le pagará la bonificación incentivo y séptimo día, así mismo tendrán derecho a disfrutar vacaciones y prestaciones laborales como: el aguinaldo, indemnización, bono 14 y cuotas patronales.

9.3.7.3 Inversión total

Está integrada por la sumatoria de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, el resultado indica el monto total de inversión para poner en marcha el proyecto.

Cuadro 115
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión Total
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**46,525**
Equipo de producción	22,505	
Mobiliario y equipo	2,120	
Equipo de computación	2,400	
Vehículo	15,000	
Gastos de constitución	4,500	
Inversión en capital de trabajo		**58,170**
Materia prima	27,865	
Mano de obra	6,039	
Costos indirectos variables	7,461	
Costo fijos de producción	950	
Gastos de administración	10,863	
Gastos de ventas	4,992	
Total		**104,695**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Del total de la inversión, el 44%, está representado por la inversión fija y el porcentaje restante, por la inversión en capital de trabajo.

9.3.7.4 Financiamiento

El financiamiento es de carácter interno cuando los ingresos provienen de la inversión propia de los integrantes y externos a través de la participación de entidades financieras, dedicadas al préstamo de créditos para llevar a cabo el proyecto. A continuación se dará a conocer el uso que tienen los recursos dentro del proyecto.

Cuadro 116
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Fuentes de Financiamiento
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos Propio	Recursos Ajenos	Total
Inversión fija	**46,525**		**46,525**
Equipo de producción	22,505		
Mobiliario y equipo	2,120		
Equipo de computación	2,400		
Vehículo	15,000		
Gastos de constitución	4,500		
Inversión en capital de trabajo	**33,904**	**24,266**	**58,170**
Materia prima	27,865		
Mano de obra	6,039		
Costos indirectos variables		7,461	
Costo fijos de producción		950	
Gastos de administración		10,863	
Gastos de ventas		4,992	
Total	**80,429**	**24,266**	**104,695**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Las fuentes de financiamiento del proyecto a utilizarse en el proyecto, corresponden tanto a recursos propios derivado de las aportaciones de cada asociado, como de recursos ajenos en donde el 76%, corresponde a ingresos propios y el resto a capital externo.

El capital ajeno, está representado por la adquisición de un préstamo prendario, en donde se espera dejar como garantía el horno industrial de seis bandejas y el vehículo, constituyen un total de Q.32,930.

- **Amortización de préstamo**

Para llevar a cabo el proyecto, se hace necesaria la adquisición de capital ajeno, tal y como se dio a conocer anteriormente. A continuación se presenta el detalle del pago de préstamo obtenido.

Cuadro 117
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Plan de Amortización de Préstamo
Año: 2014
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de Interés 16.8%	Total	Saldo de capital
0				**24,266**
1	24,266	4,077	28,343	0
Total	**24,266**	**4,077**	**28,343**	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El crédito será cancelado en un lapso de un año, con un pago de Q.24,266 al finalizar el año, con una tasa de interés del 16.8% anual. Al final del tiempo estimado se espera cancelar un total de Q.28,343

9.1.7.5 Estados financieros

Están conformados por los estados de costo directo de producción, estado de resultados y estado de situación financiera; estos proporcionan información de una empresa o proyecto indispensable para la toma de decisiones, de un periodo especifico, en situaciones normales o especiales.

- **Estado de costo de producción**

Es el que detalla los elementos necesarios que deben invertirse para la producción en un tiempo determinado. A continuación se presenta el estado de costo directo de producción proyectado a cinco años:

Cuadro 118
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Estado de Costo 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
Materia prima	**334,380**	**345,030**	**355,947**	**367,090**	**378,401**
Harina de trigo	67,344	69,488	71,687	73,931	76,209
Polvo para hornear	3,372	3,474	3,584	3,697	3,810
Canela en polvo	13,464	13,898	14,337	14,786	15,242
Azúcar	40,404	41,693	43,012	44,358	45,725
Huevos	114,480	118,129	121,867	125,682	129,555
Margarina	31,428	32,428	33,454	34,501	35,564
Leche	6,648	6,856	7,073	7,294	7,519
Esencia de vainilla	3,372	3,474	3,584	3,697	3,810
Bananos	53,868	55,590	57,349	59,144	60,967
Mano de obra	**72,468**	**74,781**	**77,147**	**79,562**	**82,014**
Panadero	56,112	57,906	59,739	61,609	63,508
Bono incentivo	6,000	6,192	6,387	6,587	6,790
Séptimo día (Q /6)	10,356	10,683	11,021	11,366	11,716
Costos indirectos variables	**89,532**	**92,392**	**95,317**	**98,300**	**101,330**
Cuota patronal IGSS	8,424	8,690	8,965	9,246	9,531
Prestaciones laborales	20,304	20,954	21,617	22,294	22,981
Energía eléctrica	240	249	257	265	273
Gas propano	55,044	56,804	58,602	60,436	62,299
Empaque	132	136	141	145	149
Etiqueta	5,388	5,559	5,735	5,914	6,097
Costo directo de producción	**496,380**	**512,203**	**528,411**	**544,952**	**561,745**
Producción en unidades	44,891	46,325	47,791	49,287	50,806
Costo directo por unidad	11.06	11.06	11.06	11.06	11.06

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El estado de costo directo de producción es uno de los estados financieros que deben conocer lo asociados de cualquier entidad, a través de él, se pueden conocer y determinar los costos incurridos durante el año ejecutado.

Como se puede apreciar, la producción anual se incrementa tal como se observó en el volumen y valor de la producción; con ello, el costo directo por unidad producida se mantiene en Q.11.06 durante los cinco años proyectados, lo cual se considera como de beneficio para la Cooperativa.

Es importante indicar que, para no incurrir en costos y gastos innecesarios, en concepto de mano de obra, se debe optimizar la segregación de funciones, las cuales deberán ser evaluadas antes de iniciar el proyecto. Cabe resaltar que estos costos están relacionados directamente con la producción anual.

- **Estado de resultados**

Es el componente más importante dentro de la presentación financiera de una empresa, pues a través de éste, se dan a conocer las ganancias o pérdidas incurridas durante el periodo, está integrado por el costo directo de producción, costos fijos de producción, gastos variables de venta, gastos de administración y gastos financieros.

El proyecto que se presenta, tiene como resultados financieros la siguiente información:

Cuadro 119
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
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	**808,038**	**833,850**	**860,238**	**887,166**	**914,508**
(-) Costo directo de producción	**496,380**	**512,203**	**528,411**	**544,952**	**561,745**
Ganancia marginal	**311,658**	**321,647**	**331,827**	**342,214**	**352,763**
(-) Costo fijos de producción	**15,901**	**15,901**	**15,901**	**15,901**	**15,901**
Mantenimiento de horno	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Alquiler local	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Utensilios de cocina	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Depreciación equipo de producción	4,501	4,501	4,501	4,501	4,501
(-) Gastos de administración	**132,480**	**132,480**	**132,480**	**131,680**	**131,680**
Sueldo de administración	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Sueldo secretaria contadora	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Bonificación incentivo	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Cuota patronal IGSS	8,664	8,664	8,664	8,664	8,664
Prestaciones laborales	20,892	20,892	20,892	20,892	20,892
Agua, luz y teléfono	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Alquiler	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Depreciación mobiliario y equipo	424	424	424	424	424
Depreciación equipo de computación	800	800	800	-	-
Amortización gasto de organización	900	900	900	900	900
(-) Gastos de venta	**62,904**	**62,904**	**62,904**	**62,904**	**62,904**
Sueldo de ventas	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bono incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
Prestaciones laborales	11,004	11,004	11,004	11,004	11,004
Gastos varios (cajas de plástico)	240	240	240	240	240
Propaganda y publicidad	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Mantenimiento vehículo	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Depreciación vehicula reparto	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Ganancia en operación	**100,373**	**110,362**	**120,542**	**131,729**	**142,278**
(-) Gastos financieros	**4,077**	**0**	**0**	**0**	**0**
Interés sobre préstamo	4,077	0	0	0	0
Ganancia antes del ISR	**96,296**	**110,362**	**120,542**	**131,729**	**142,278**
(-) impuesto sobre la renta	26,963	27,591	30,136	32,932	35,570
Ganancia del ejercicio	**69,333**	**82,771**	**90,406**	**98,797**	**106,708**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El primer año del proyecto se tendrá una utilidad de Q.69.333 después de impuestos, derivado de la adquisición de inversión fija, sin embargo, este monto, será superior por los resultados reflejados a lo largo de los cinco años, es decir,

el proyecto tiene la capacidad de generar ganancias después de impuestos. Al final del estudio, se espera generar ganancias de Q.106,708. Esto obedece al incremento en el volumen anual de ventas y el costo y gasto variable. Así como a la reducción en el gasto de depreciaciones del equipo.

- **Presupuesto de caja**

Se proporciona un resumen de los flujos efectivos proyectados, lo cual revela una perspectiva de las operaciones internas de la empresa. A continuación se presenta el presupuesto de caja para el proyecto:

Cuadro 120
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Presupuesto de Caja
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
Ingresos	**912,733**	**973,675**	**1,093,087**	**1,222,591**	**1,360,351**
Saldo inicial	-	139,825	232,849	335,425	445,843
Aport. de los asociados	80,429	-	-	-	-
Préstamo	24,266	-	-	-	-
Ventas	808,038	833,850	860,238	887,166	914,508
Egresos	**772,908**	**740,826**	**757,662**	**776,748**	**796,337**
Equipo de producción	22,505	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	2,120	-	-	-	-
Equipo de computación	2,400	-	-	-	-
Vehículo	15,000	-	-	-	-
Gastos de constitución	4,500	-	-	-	-
Costo directo de prod.	496,380	512,203	528,411	544,952	561,745
Costos fijos de prod.	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Gastos de administración	130,356	130,356	130,356	130,356	130,356
Gastos de ventas	59,904	59,904	59,904	59,904	59,904
Amortización del préstamo	24,266	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	4,077	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta		26,963	27,591	30,136	32,932
Saldo final	**139,825**	**232,849**	**335,425**	**445,843**	**564,014**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Tal como se indicó anteriormente, el presupuesto de caja presenta la información real de ingresos, gastos y costos obtenidos para el presupuesto durante la ejecución. Dentro del cuadro, se puede apreciar, que el primer año del proyecto presenta ingresos de Q.139,825, incrementándose anualmente en

relación geométrica; al final del quinto año se espera obtener ingresos de Q.564,014

- **Estado de situación financiera**

Es denominado también balance general, expresa la situación en la que se encuentra la empresa en un momento dado, en cuanto a derechos y obligaciones financiera.

Cuadro 121
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Estado de Situación Financiera 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
Activo corriente	**139,825**	**232,849**	**335,425**	**445,843**	**564,014**
Efectivo	139,825	232,849	335,425	445,843	564,014
Activo no corriente	**36,900**	**27,275**	**17,650**	**8,825**	**-**
Equipo de producción	22,505	22,505	22,505	22,505	22,505
(-) Depreciación acumulada	(4,501)	(9,002)	(13,503)	(18,004)	(22,505)
Mobiliario y equipo	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120
(-) Depreciación acumulada	(424)	(848)	(1,272)	(1,696)	(2,120)
Equipo de computación	2,400	2,400	2,400		
(-) Depreciación acumulada	(800)	(1,600)	(2,400)		
Vehículo	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
(-) Depreciación acumulada	(3,000)	(6,000)	(9,000)	(12,000)	(15,000)
Gastos de constitución	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
(-) Amortización acumulada	(900)	(1,800)	(2,700)	(3,600)	(4,500)
Total activo	**176,725**	**260,124**	**353,075**	**454,668**	**564,014**
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	**26,963**	**27,591**	**30,136**	**32,932**	**35,570**
Préstamo	-	-	-	-	-
Impuesto sobre la Renta por pagar	26,963	27,591	30,136	32,932	35,570
Pasivo no corriente	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Préstamo a largo plazo	-	-	-	-	-
Patrimonio	**149,762**	**232,533**	**322,939**	**421,736**	**528,444**
Aportaciones de los asociados	80,429	80,429	80,429	80,429	80,429
Utilidad del ejercicio	69,333	82,771	90,406	98,797	106,708
Utilidad no distribuida	-	69,333	152,104	242,510	341,307
Total pasivo y patrimonio	**176,725**	**260,124**	**353,075**	**454,668**	**564,014**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La situación financiera del primer año, muestra que la Cooperativa estará en condiciones de solventar las obligaciones contraídas durante este periodo de operación.

Se incrementa cada año derivado de los resultados obtenidos de periodos anteriores, los cuales son utilizados para cubrir gastos de los periodos subsiguientes.

9.3.8 Evaluación financiera

Conjunto de principios y procedimientos empleados en la transformación de variables y datos sobre aspectos contables, con el objetivo de comparar los beneficios y los costos de la inversión.

9.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto en que el volumen de ingresos y costos son iguales, sin producir ganancia ni pérdida en una empresa. Intervienen tres elementos principales para su determinación estas son: ventas, gastos fijos y gastos variables.

- **En valores**

Indica el monto que se deben vender para cubrir los costos y gastos totales para no ganar ni perder en el proyecto. Para conocer los valores de los cinco años productivos del proyecto se presenta de la forma siguiente:

Porcentaje de Ganancia Marginal

$$\% \text{ GM} = \frac{\text{Ganancia Marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{311{,}658}{808{,}038} = 0.38570$$

$$=$$

Punto de Equilibrio en Valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\%\text{ de Ganancia Marginal}} = \frac{215{,}362}{0.3856972} = 558{,}370.65$$

Los cálculos anteriores indican que el porcentaje de ganancia marginal sobre ventas es de un 38.56%, y es necesario considerar ventas mínimas Q.558,370 para cubrir los gastos fijos del año, los cuales son menores a las ventas totales por lo que el producto generará utilidades.

- **En unidades**

Indica la cantidad de unidades que se deben producir y vender, para cubrir los costos y gastos totales son:

$$P.E.U. = \frac{P.E.V.}{\text{Precio de Venta}} = \frac{558{,}370.65}{18.00} = 31{,}021$$

Según los cálculos efectuados para que no exista ni pérdida ni ganancia en el producto se debe de vender 31,021 unidades del producto a un precio de Q.18 por unidad.

- **Margen de seguridad**

Es el excedente de las ventas sobre el volumen establecido en el punto de equilibrio, refleja la cantidad en que pueden disminuirse las ventas sin que se produzcan perdidas.

Margen de seguridad = ventas - punto de equilibrio

Margen de seguridad

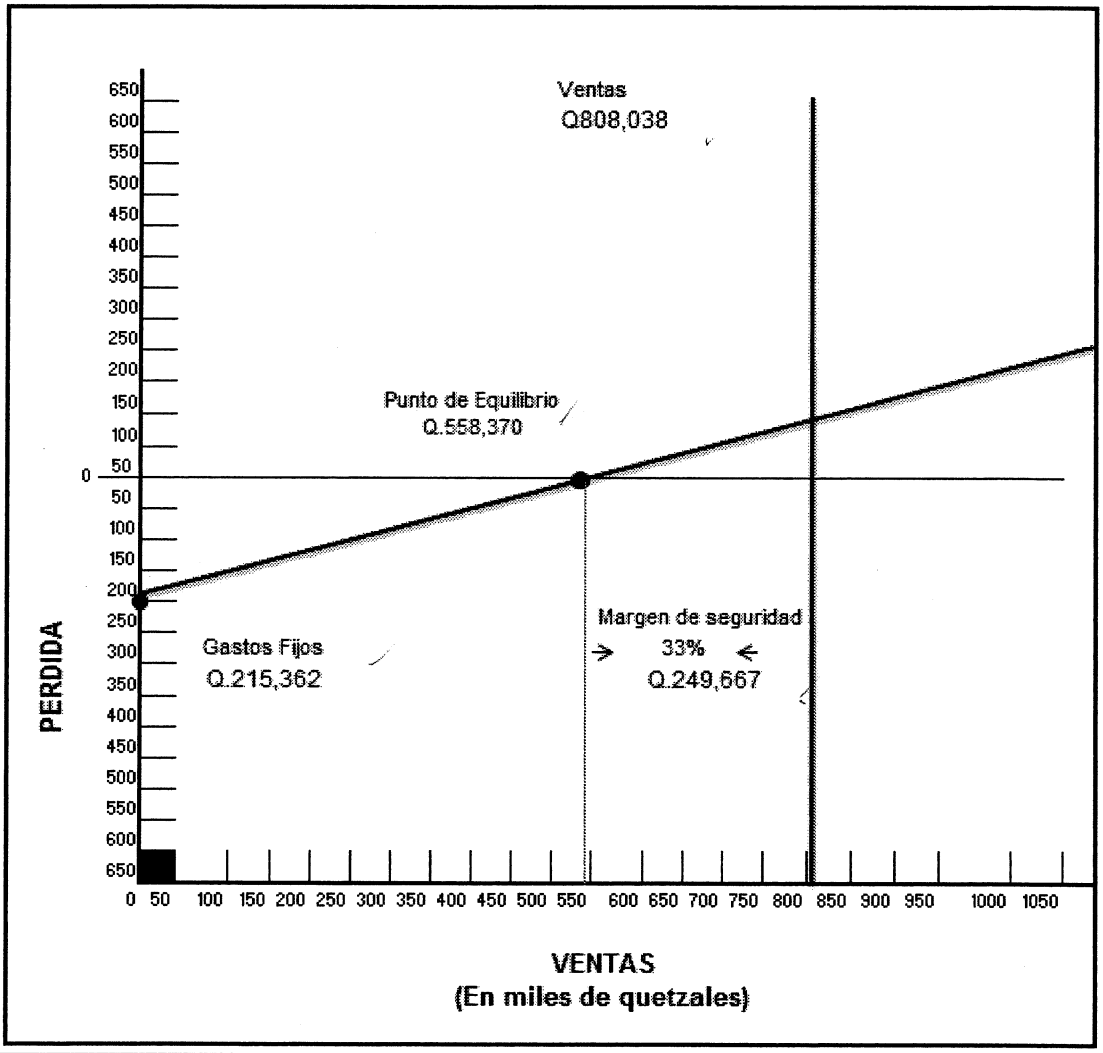
MS =	Ventas	808,038.00	100%
	(-) Punto de equilibrio	(558,370.65)	69%
	Margen de seguridad	249,667.35	31%

Los resultados obtenidos reflejan que el punto de equilibrio es alcanzado por el proyecto para el primer año, con un margen de seguridad equivalente a un 33%, cabe mencionar que este margen será incrementado anualmente con los resultados obtenidos.

- **Gráfica del punto de equilibrio**

A continuación se presenta el punto de equilibrio para el primer año de estudio.

Gráfica 27
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Punto de Equilibrio
Año: 1



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

Como se establece anteriormente para cubrir los gastos y que no exista ganancia ni perdida se deben vender Q.545,280 con un margen de seguridad equivalente al 33% con incrementos anuales.

9.3.8.2 Flujo neto de fondos

Es la diferencia entre los ingresos y los desembolsos netos, descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión con la técnica del valor presente, la cual está basada en función del tiempo.

Cuadro 122
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	**808,038**	**833,850**	**860,238**	**887,166**	**914,508**
Ventas	808,038	833,850	860,238	887,166	914,508
Egresos	**729,080**	**741,454**	**760,207**	**779,544**	**798,975**
Costos Directos de Producción	496,380	512,203	528,411	544,952	561,745
Costos Fijos de Producción	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400
Gastos de Administración	130,356	130,356	130,356	130,356	130,356
Gastos de Ventas	59,904	59,904	59,904	59,904	59,904
Gastos Financieros	4,077	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	26,963	27,591	30,136	32,932	35,570
Flujo Neto de Fondos	**78,958**	**92,396**	**100,031**	**107,622**	**115,533**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Al finalizar el quinto año el proyecto tendrá un flujo neto de fondos de Q.115,533, lo cual indica que el proyecto será capaz de cubrir los gastos y genera utilidades con las cuales el proyecto puede seguir en funcionamiento.

9.3.8.3 Valor actual neto

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Asimismo, de reflejar un criterio positivo se aceptará el proyecto.

Cuadro 123
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Factor de Actualización 21.45%	Valor Actual Neto
0	104,695		104,695	(104,695)	1.0000000	(104,695)
1		808,038	729,080	78,958	0.8233568	65,011
2		833,850	741,454	92,396	0.6779164	62,637
3		860,238	760,207	100,031	0.5581670	55,834
4		887,166	779,544	107,622	0.4595706	49,460
5		914,508	798,975	115,533	0.3783906	43,717
Total	**104,695**	**4,303,800**	**3,913,955**	**389,845**		**171,963**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Según los cálculos efectuados se establece que el proyecto es aceptable debido a que se obtiene un resultado positivo de Q.171,963 el cual es mayor a cero (0), se considera una TREMA del 21.45%, por lo que incrementa el valor del proyecto puesto que tiene un rendimiento mayor al mínimo esperado.

9.3.8.4 Relación beneficio costo

Determina la eficiencia para utilizar los recursos financieros durante la ejecución del proyecto, debido a que relaciona los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, lo que incluye la inversión total.

Cuadro 124
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 21.45%	Ingresos Actualizados	Egresos Actualizados
0	104,695		104,695	1.0000000		104,695
1		808,038	729,080	0.8233568	665,304	600,293
2		833,850	741,454	0.4116784	343,278	305,241
3		860,238	760,207	0.2744523	236,094	208,641
4		887,166	779,544	0.2058392	182,614	160,461
5		914,508	798,975	0.1646714	150,593	131,568
Total	**104,695**	**4,303,800**	**3,913,955**		**1,577,883**	**1,510,898**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}} = \frac{1{,}577{,}883}{1{,}510{,}898} = \text{Q.}1.04$$

Según lo que se determinó anteriormente se establece que el proyecto es aceptable debido a que en la relación beneficio costo el resultado es mayor a la unidad, esto quiere decir que por cada quetzal invertido se ganan siete centavos de retorno.

9.3.8.5 Tasa interna de retorno

Es un índice expresado en porcentaje, relacionado al rendimiento de ingreso neto actual sobre el capital invertido, eso quiere decir que identifica el valor actual de los egresos de caja con el valor presente de los ingresos. Además, si esta es mayor a la tasa de descuento debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento.

Cuadro 125
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de fondos	Tasa de Desc. (-) 84%	Flujo Neto de Fondos actual.	Tasa de Descuento (+) 79%	Flujo Neto de Fondos actual.	Factor de Actualización TIR 80.98%	TIR
0	(104,695)	1.0000000	(104,695)	1.0000000	(104,695)	1.0000000	(104,695)
1	78,958	0.54347826	42,912	0.55865922	44,111	0.55248619	43,623
2	92,396	0.29536862	27,291	0.31210012	28,837	0.30524099	28,203
3	100,031	0.16052642	16,058	0.17435761	17,441	0.16864143	16,869
4	107,622	0.08724262	9,389	0.09740649	10,483	0.09317206	10,027
5	115,533	0.04741447	5,478	0.05441703	6,287	0.05147628	5,947
Total	**389,845**		**(3,567)**		**2,464**		**(26)**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Los cálculos para determinar la TIR son los siguientes:

$$\text{TIR} = (\text{R}) + (\text{DR}) \quad \frac{(\text{VAN+})}{(\text{VAN+}) - (\text{VAN-})}$$

$$\text{TIR} = 0.80 + 0.05 \quad \frac{2{,}464}{(2{,}464) - (-3{,}567)}$$

$$\text{TIR} = 1.8098$$

Se determinó una TIR alta de 80.98% la cual sobrepasa en gran cantidad a la esperada que es de 21.45% con dicho dato obtenido se establece que el proyecto es aceptable, debido a que garantiza que ganará más que el rendimiento mínimo aceptado.

9.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto.

Cuadro 125
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Período de Recuperación de la Inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor Actual Neto	Valor Actual Neto Acumulado
0	104,695		
1		65,011	65,011
2		62,637	127,648
3		55,834	183,482
4		49,460	232,942
5		43,717	276,659
Total	**104,695**	**276,659**	**885,742**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

	Inversión total	104,695
(-)	Recuperación al segundo año	65,011
=	Monto después de recuperar inversión	39,684

39,684 / 62,637 = 0.63355552	1 años
0.6335552 * 12 = 7.6026	7 Meses
0.602662 * 30 =	18 Días

PRI = 1 Año 07 Meses y 18 Días

Los resultados obtenidos muestran que la inversión total se recuperará en un año, siete meses y dieciocho días tiempo que se considera adecuado para recuperar la inversión, lo que establece que la recuperación será a corto plazo.

9.3.9 Impacto social

La implementación del proyecto será una oportunidad de desarrollo para el Municipio, debido a que generará cuatro fuentes de empleo y se impulsará el comercio al promover la actividad artesanal de la panadería, lo cual aumenta así la demanda que se posee. Para la producción del pan de banano se creará un Cooperativa integrada por 20 asociados que permitirá impulsar la búsqueda de mejores alternativas de tecnología, financiamiento y comercialización con el fin de generar rentabilidad al proyecto.

CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones derivadas del estudio realizado en el municipio de El Estor, departamento de Izabal, en el año 2014, en donde se valida la hipótesis planteada.

1. La división política de El Estor se ha modificado significativamente como consecuencia del crecimiento poblacional ya que 16 barrios, 5 aldeas y 30 caseríos fueron constituidos como nuevos al año 2014; actualmente el municipio se encuentra dividido en 5 Micro-Regiones que facilitan la organización en base a las necesidades de cada comunidad presenta.

2. Los recursos naturales del Municipio han sufrido deterioro en el transcurso de los años, la mayoría de ríos, riachuelos y quebrada se encuentran contaminados y han disminuido su caudal, asimismo, el lago se encuentra contaminado debido a que es utilizado como desagüe de desechos sólidos, aguas servidas y heces fecales de las viviendas aledañas, lo perjudica a la población ya que el recurso hídrico es utilizado como medio de subsistencia y riego. La deforestación de los bosques es resultado de la tala inmoderada realizada con el objetivo de expandir la actividad agrícola. Además no existe un programa de desarrollo sostenible que permita preservar dichos recursos.

3. Según el censo del año 2002, la población del Municipio crece a una tasa poblacional del 2.88% anual y se estableció según proyección para el año 2014 la población es de 83,189 habitantes con una densidad poblacional de 29 habitantes por kilometro cuadrado. Según investigación realizada el 54% de los habitantes son pobres donde el 37% son pobres extremos, esto es debido a la falta de oportunidad de empleo y el crecimiento acelerado de la población, no controlado, repercute en la calidad de vida de los habitantes de las comunidades.

4. La información obtenida de los censos agropecuarios de los años 1979, 2003 y del trabajo de campo 2014, muestra que el índice de concentración de la tierra para el municipio de El Estor es alta, sin embargo los habitantes cuentan con extensiones propias de terreno que utilizan para el establecimiento de sus viviendas, pero pocos pobladores poseen extensiones de suficiente tamaño que permitan cultivar productos agrícolas o producción pecuaria. Asimismo, este recurso en su mayoría por su capacidad agrologica son áreas con pendientes muy pronunciadas y no son aptas para la siembra y pastoreo de animales.

5. La educación en el Municipio sigue siendo deficiente, pues la cobertura para el año 2014 es del 61% con un déficit del 39%; en el nivel preprimaria y primaria la cobertura es del 65 y 85%, sin embargo la cobertura bajó en el ciclo básico y diversificado es alarmante debido a que poseen un déficit del 63 y 82% respectivamente. Actualmente la problemática radica en el escaso recurso humano, físico y económico con que se cuenta en el Municipio.

6. El servicio de salud pública es deficiente en el Municipio. En la cabecera municipal existe un centro de salud que carece de recurso humano y equipo necesario para atender las necesidades de la población. En el área rural la situación es más crítica debido a que los cinco puestos de salud, son atendidos por un promotor voluntario, el acceso a medicamentos y equipo tecnológico es limitado. Existe una cobertura de salud del 68%, sin embargo, los habitantes se encuentran en la necesidad de acudir al Hospital Nacional de la amistad Japón-Guatemala de Puerto Barrios para una mejor atención médica.

7. En el Municipio los servicios básicos son deficientes en el área rural, ya que no cuentan con extracción de basura, el servicio de agua cubre el 67% de la población para el año 2014, existe un 54% que carece de energía eléctrica en su domicilio. No disponen de alumbrado público en el área rural y únicamente el 49% en el área urbana lo posee. No se cuenta con drenajes ni alcantarillado en

todo el Municipio, tampoco con un tratamiento adecuado de aguas servidas y recolección de basura lo que pone en riesgo la salud de los habitantes e incrementa el riesgo de enfermedades.

8. El mal estado en que se encuentran las vías de acceso a las comunidades más alejadas de la cabecera municipal, demuestra un problema para los habitantes, en la época de invierno, debido a que se dificulta la movilización para realizar las actividades diarias.

9. La población del Municipio cuenta con los medios necesarios para la explotación de la actividad agrícola, pecuaria y artesanal, sin embargo la falta de capacitación, organización empresarial, impide el mejoramiento de estas actividades, ya que carecen de asistencia técnica y financiamiento, esto limita el desarrollo, tanto en la agricultura, como en las actividades pecuarias y artesanales, ya que la mayor parte de los pobladores solamente producen para el autoconsumo y no para la comercialización.

10. Se pudo observar en el trabajo de campo que los requerimientos de inversión social que se relacionan con la educación, salud, medio ambiente, servicios básicos e infraestructura productiva, son demandas que todavía no han sido atendidas por la Municipalidad. La población expresa su necesidad para que se ejecuten estos proyectos para mejorar las condiciones de vida actuales.

11. La producción agrícola del Municipio está representada por el cardamomo, maíz, arroz, banano, frijol, caña de azúcar y la palma africana, cuyo valor de producción asciende a Q.26,332,835, de los cuales el 92% corresponde a los últimos dos productos, en un nivel de alta tecnología. El Maíz representa el 6% del total de la producción y se considera un producto necesario para subsistencia a través del autoconsumo y venta de semilla en menor cantidad. La semilla de Cardamomo en años anteriores ha sido considerada como un negocio rentable para los productores, sin embargo durante el año 2014, la cosecha del

producto se ha reducido a un 50% en relación a años anteriores, se debe a la propagación de un hongo que degrada la calidad del producto y con ello el valor del precio de venta, que es impuesto por el comprador y no por el productor.

12. La actividad pecuaria es considerada una actividad complementaria a la actividad agrícola, se integra por las siguientes actividades: ganado bovino, porcino, avícola y piscicultura. Los productores carecen de asistencia técnica y de registros contables sobre la inversión, lo cual limita el conocimiento real de sus costos y de la rentabilidad que dicha actividad genera. La comercialización se realiza de forma tradicional. La mayoría de unidades pecuarias carecen de organización formal y las actividades se realizan de manera empírica.

13. Se comprobó que la actividad artesanal en el Municipio es realizada principalmente por pequeños y medianos artesanos; las actividades que se destacan son: panadería, carpintería, herrería, pesca y tejidos. Los productores artesanales no cuentan con los adecuados controles administrativos y contables que les permita establecer los costos de producción de manera correcta y a su vez determinar la rentabilidad real de dicha actividad productiva. La organización y comercialización se realiza de manera tradicional.

14. La actividad agroindustrial del Municipio es realizada a través de una empresa, que transforma el fruto de palma africana a aceite crudo, esta cuenta con registros contables y para el cálculo de sus costos toman en cuenta la mano de obra y prestaciones laborales establecidas en ley. Para su comercialización se exporta el 70% a México y Estados Unidos, sin embargo esta actividad causa una erosión acelerada del suelo.

15. La actividad económica de Comercio y Servicios constituye una fuente de empleo para los habitantes del municipio de El Estor, sin embargo persiste el desempleo, poco desarrollo económico y falta de oportunidades en la región.

16. El Municipio está expuesto a un nivel de riesgo alto de desastres naturales debido a que en este se localizan múltiples ríos, cerros, área boscosa y el lago de Izabal; lo que ocasiona con frecuencia inundaciones, contaminación, epidemias, enfermedades, plagas, deforestación e incendios forestales que afectan a la población causándoles pérdidas humanas y daños materiales en sus viviendas.

17. Las potencialidades productivas que son factibles a desarrollar en el Municipio están conformadas por agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios, turismo y forestales, entre estas se encuentra la producción de chile pimiento, mandarina, melón, pepino, sandia, tomate, crianza de cabras lecheras, pelibueyes, conejo y búfalo de agua, elaboración de artículos de barro, palma, guacales, harina de maíz para atol, panela y pan de banano. Con la implementación de estas se contribuirá al desarrollo del Municipio, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida de los pobladores a través de la creación de nuevas fuentes de empleo.

18. Las propuestas de inversión de producción de harina de maíz para atol, panela y pan de banano se seleccionaron de las potencialidades productivas del sector artesanal, son inversiones viables y rentables, las evaluaciones financieras demuestran su factibilidad en su periodo de vida útil, para llevarlos a cabo se necesita un capital por aportación de Q.80,000, Q.92,965 y Q.80,429 respectivamente, por ser las que más contribuyen elevar el nivel de vida de los miembros participantes y al desarrollo económico de los habitantes a través de la generación de empleo.

RECOMENDACIONES

Considerando las conclusiones indicadas anteriormente, se presenta una recomendación a cada una de ellas.

1. Que las Autoridades Municipales tomen en cuenta los cambios que se dan en la División Política y proporcionen apoyo a las comunidades que tienen difícil acceso a los servicios básicos, crear programas de desarrollo municipal que brinden la atención que necesitan los centros poblados y que de esta manera puedan mejorar la calidad de vida y el medio ambiente que los rodea.

2. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- conjuntamente con la Municipalidad promuevan campañas de reforestación, capacitación y protección del medio ambiente, así como solicitar la colaboración del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con la finalidad de disminuir la tala inmoderada y contaminación de los recursos hídricos.

3. A los líderes comunitarios, aprovechar el recurso humano ya que en la actualidad 55% es población económicamente activa, donde se puede aprovechar la mano de obra para la ejecución de proyectos. Estas personas pueden acudir a diferentes instituciones productivas, sociales y privadas entre ellas: Fondo Social de Solidaridad –FSS-, Asociación Estoreña –AEPDI-, Fundación para Desarrollo Empresarial y Agrícola –FUNDEA-, etc., a fin de contar con el apoyo que les permita adquirir los recursos para desarrollar proyectos comunitarios que generen ingresos para tener acceso a mejores condiciones educativas, de salud, comunicación y transporte.

4. Que las autoridades municipales coordinen con las entidades encargadas de velar por la adecuada distribución de la tierra y que actúen para que haya una mejor distribución de la tierra y se mantenga entre la población del Municipio, para que de esta forma puedan tener los medios de producción necesarios para

la siembra, cosecha de alimentos; crianza y engorde animales que satisfagan sus necesidades.

5. A las autoridades municipales, gestionar ante el Ministerio de Educación la implementación de establecimientos educativos en el casco urbano, así como en las comunidades rurales, tanto a nivel básico como diversificado, además de implementar programas educativos específicos para erradicar la deserción escolar, realizar planes que busquen como mejorar la cobertura de los centros educativos actuales y una asignación mayor de maestros con el fin de ampliar la cobertura educativa principalmente en las comunidades del área rural derivado de la deserción estudiantil que existe en este nivel en la actualidad.

6. A las autoridades municipales, que negocie ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que el centro y puesto de salud ya existentes sean mejorados para que puedan atender en óptimas condiciones, esto con el fin de disminuir el déficit de 32% ocasionado por la tasa del crecimiento poblacional. Con esta iniciativa se busca mejorar la cobertura médica en todo el Municipio.

7. Que los COCODE inicien la gestión hacia la Municipalidad para que tengan acceso a los servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, drenajes, alcantarillado, planta de tratamiento de aguas servidas y extracción de basura, con el propósito de evitar el brote de enfermedades y contaminación al medio ambiente.

8. A los COMUDE Y COCODE realice las gestiones necesarias ante las autoridades municipales, para el mejoramiento de las vías de acceso que conducen a las comunidades, con la finalidad que los habitantes no presenten dificultad para trasladarse de sus centros poblados hacia el casco urbano.

9. A las autoridades municipales y líderes comunitarios, deben crear cursos de capacitación para tecnificar la producción y comercialización en la distribución de productos agrícolas, artesanales y pecuarios. Asimismo, incentivar a los microempresarios para que tengan oportunidad de desarrollo en esta rama por medio de una adecuada introducción en el tema de organización empresarial.

10. A las autoridades municipales, que lleven a cabo proyectos en busca de una solución a los requerimientos de inversión social que la comunidad necesita para el desarrollo de la población en general, solicitando ayuda al Estado y a instituciones no gubernamentales para el desarrollo.

11. Que los COCODE por medio de la Municipalidad, soliciten al -MAGA- asistencia técnica sobre el cultivo de maíz y cardamomo, con la finalidad que se brinde capacitación a los productores y que se den a conocer los beneficios económicos que conlleva la producción y venta de estos productos tanto en el núcleo familiar como Municipal.

12. Que los productores que se dedican a la actividad pecuaria se organicen para solicitar al Instituto de Capacitación y Productividad –INTECAP- y al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, asistencia técnica para determinar los costos reales, obtener un nivel óptimo de productividad y aprovechamiento de recursos, que permitan generar mayores utilidades y contribuir al desarrollo económico del Municipio.

13. Que los productores artesanales se organicen para solicitar a las autoridades del Municipio programas sociales que brinden asistencia técnica profesional, capacitación y asesoría a través de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que les permita mejorar la calidad de los productos, llevar registros contables adecuados; para conocer oportunamente los costos y gastos del proceso productivo y a su vez determinar su ganancia real.

14. Que la municipalidad conjuntamente con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- evalúen las condiciones del suelo a través de estudios que permitan conocer su estado actual, para establecer políticas y estrategias que permitan una conservación sostenible.

15. Que las autoridades municipales fomenten el interés de inversionistas nacionales y extranjeros, promoviendo la capacidad productiva de los suelos, con el fin de crear fuentes de empleo que a su vez contribuyan al desarrollo y bienestar de sus habitantes.

16. Que la Municipalidad, conjuntamente con la Coordinadora Local de Reducción de Desastres –COLRED-, creen planes de contingencia, analicen y brinden especial atención a la estructura de los puentes, como por ejemplo, el Puente Túnico, conjuntamente con las demás amenazas naturales a las que es vulnerable el Municipio.

17. Que los productores agrícolas, pecuarios, artesanales, se organicen junto con la Dirección Municipal de Planificación –DMP- y la Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal –DAFIM-, a través de una asociación para ejecutar las diferentes potencialidades a través de proyectos de inversión, con el propósito de diversificar las actividades productivas en el Municipio.

18. Que la Municipalidad brinde apoyo a los productores artesanales para que se organicen en comités y cooperativas, con el propósito de obtener apoyo técnico y financiero para llevar a cabo las propuestas de inversión, lo cual contribuirá al mejoramiento de las condiciones de vida del Municipio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, J.A. 2013. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico: Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido Mal Administrados. 3ª. ed. Guatemala. Ediciones Renacer. 126 p.

2. Asociación Estoreña para el Desarrollo Integral, 2010. GT. Revista Manatí. (1). 16 p.

3. Asamblea Nacional Constituyente, GT. 1985. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala. 79 p.

4. Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de Proyectos. 6ª. ed. México, editorial Mc Graw Hill. 7 p.

5. Br. Saavedra M. Rossana D. 2010. Fuentes de financiamiento utilizadas por las empresas del sector panadero del municipio Trujillo, estado de Trujillo. Tesis Lic. Contador Público. Universidad de los Andes. 124 p.

6. Castellanos Gutiérrez, D. 2004. Centro de Enseñanza Básica y Captación Agroforestal en El Estor, Izabal. Tesis Lic. Arq. Guatemala, Universidad Rafael Landívar. 102 p.

7. Congreso de la República de Guatemala, GT. Código Municipal. Decreto 12-2002. Guatemala. 48 p.

8. _____. 1971. Código de Comercio de Guatemala. Decreto 2-70. Guatemala. 170 p.

9. _____. Código de Trabajo. Decreto 1441. Guatemala. 192 p.

10._____. Código Penal. Decreto 17-73. Guatemala. 118 p.

11._____. Ley de Actualización Tributaria. Decreto 10-2012. (en línea) Guatemala. Disponible en: https://www.google.com.gt/?gfe_rd =cr&ei=m1cYV9rmFoyw8wf8n4S4Ag#q=ley+de+actualizaci%C3%B3n+tributaria+guatemala+pdf.

12._____. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto 11-2002. Guatemala. 14 p.

13._____. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto 27-92. Guatemala. 116 p.

14. _____. Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social. Decreto 295. Guatemala.

15._____. Ley Orgánica del Presupuesto. Decreto 101-97. (en línea). Guatemala. Disponible en: http://www.minfin.gob.gt/downloads/dcp_marcolegal/bases_legales/DECRETO%20101-97.pdf.

16._____. Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78. Guatemala. 20 p.

17._____. Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente Decreto 68. Guatemala. 16p.

18._____. Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado. Decreto 76-89. Guatemala. 4p.

19. Definición de financiamiento. GT. 2014 (en línea). Consultado el 21 de oct. 2014. Disponible en: http://www.definicion.org/financiamiento.

20. El Estor, Tierra Del Níquel y Cuna Del Manatí. 2010. (en línea). Consultado el 15 de oct. 2014. Disponible en: http://www.viajeaguatemala.com/Izabal.

21. El pelibuey es opción alimenticia. (en línea). Consultado el 23 de oct. 2014. Disponible en: http://www.prensalibre.com/noticias/pelibuey-opcion-alimenticia_0_174582627.

22. Gall, F. 1976. Diccionario geográfico de Guatemala. 2ª. ed. Guatemala, Instituto Geográfico Nacional. Tomo I-IV.

23. Haupt, A. y T. Kane, T. 2003. Guía Rápida de población. 4ª. ed. Washington, DC, Population Reference Bureau. 128 p.

24. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar. 2006. Panorama del medio ambiente en Guatemala: Perfil ambiental. Guatemala, 120 p.

25. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, GT. De Gerencia. Instructivo para la Aplicación del Reglamento sobre Recaudación de Contribuciones al Régimen de Seguridad Social. Acuerdo 36/2003. Guatemala. 27 p.

26. Instituto Nacional de Cooperativas, GT. 1978. Acuerdo Gubernativo M. de E. 7-79. Reglamento de la Ley de Cooperativas. Guatemala. 27 p.

27. Instituto Nacional de Estadística, GT. 2014. Proyección Población Consolidado Nacional. Guatemala.

28. _____ 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.

29. _____. 2006._____.

30. _____. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación.

31. _____. 1994. X Censo Nacional de Población y VI de Habitación.

32. _____. 2003. IV Censo Agropecuario Nacional.

33. _____. 1979. III Censo Agropecuario Nacional.

34. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. 1993. Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social. Acuerdo Gubernativo 515-93. Guatemala. 44 p.

35. Koontz, H. 2008. Administración: Una Perspectiva Global y Empresarial. 13ª. ed. México, McGraw Hill. 667 p.

36. La manifestación de la deficiencia en la provisión de nutrientes necesarios para el crecimiento y mantenimiento de las funciones corporales. (en línea). Guatemala. Consultado el 14 oct. 2014. Disponible en: http://www.incap.int/index.php/es/areas-tematicas/desnutricion-proteico-energetica.

37. Luengo Navas, J. J. y otros. 2004. Teorías e instituciones contemporáneas de educación. Madrid, Biblioteca Nueva.

38. Meigs Meigs. 1994. Contabilidad: La Base para Decisiones Gerenciales. 8a. ed. México, Editorial McGraw-Hill. 83 p.

39. Melgar, W. 2003. Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/53S. Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO. Roma, 62 p.

40. Mendoza, G. 1980. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Costa Rica, Servicio Editorial IICA, 276 p.

41. Ministerio de Educación, GT. 2014. Cuadro de Información por puesto de salud. Guatemala.

42. Ministerio de Trabajo y Prevención Social, GT. 2012. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila. Acuerdo Gubernativo 359-2012. Guatemala.

43. _____. 2013. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila. Acuerdo Gubernativo 537-2013. Guatemala.

44. _____. 2003. Salarios Mínimos para Actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la Actividad Exportadora y de Maquila. Acuerdo Gubernativo 765-2003. Guatemala.

45. Pañeda, J. 2004. Administración. 1ª. ed. México, McGraw Hill. 354 p.

46. Recursos Naturales del municipio de El Estor. (en línea). Guatemala. Consultado el 16 oct. 2014. Disponible en: http://www.deguate.com/municipios/pages/izabal/el-estor/recursos-nturales.php#.VEK1iH9XzIU.

47. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala, GT. 2010. Plan Nacional Respuesta. Guatemala. Consulta (en línea). Guatemala. Disponible en: http://www.segeplan.gob.gt/downloads/2016/PIR_Segeplan_2015.pdf.

48. _____. Plan de Desarrollo Municipal El Estor Izabal 2011-2025. Guatemala. 98 p.

49. Simmons S. C. 1959. Clasificación del uso de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación Pública José de Pineda Ibarra. S.n. Apéndice B, 718 p.

50. Soto, J. E. 1994. Manual de Contabilidad Costos I. 2ª. ed. Guatemala, Editorial Edka. 8 p.

51. Spencer, M. H. 1993. Economía Contemporánea. 3a. ed. España, editorial Reverte. 729 p.

52. Universidad de Champagnat. 2002. Portal de estudiantes de recursos humanos. Teoría de la organización. (en línea). Consultado el 18 de nov. 2014. Disponible en: http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm#mas-autor.

53. Urgencias Médico Quirúrgicas. 2014. Definición de Choque hipovolémico. San Miguel de Allende, (en línea) México. Disponible en: http://www.reeme.arizona.edu/materials/Choque%20Hipovolemico.pdf.

ANEXOS

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HARINA DE MAÍZ PARA ATOL

Anexo 1
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación
Periodo: 2009-2013

Año	Y	X	XY	X^2
2009	8,555	(2)	(17,110)	4
2010	9,040	(1)	(9,040)	1
2011	9,525	0	0	0
2012	9,986	1	9,986	1
2013	10,543	2	21,086	4
	47,649		4,922	10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Formula= a + b(x)

Dónde:

$$a = \frac{\sum(Y)}{\text{Años}} = \frac{47,649}{5} = 9,530$$

$$b = \frac{\sum(X)(Y)}{\sum X^2} = \frac{4,922}{10} = 492$$

Año	a	B	X	Importación proyectada
2015	9,530	492	3	11,006
2016	9,530	492	4	11,498
2017	9,530	492	5	11,990
2018	9,530	492	6	12,482
2019	9,530	492	7	12,974

Anexo 2
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Consumo Per Cápita
Año: 2014

Guatemala 03 de Septiembre 2015

A quien interese

Fundamentando la teoría obtenida según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá –INCAP- por medio de la presente se ampara que el consumo Per Cápita del Producto **"Atol de maíz"**, es de **11 libras anuales por habitante,** se hace la aclaración que esta información es con fines netamente académicos para la elaboración del informe de Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la Universidad de San Carlos de Guatemala titulado:**"Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas De Inversión del Municipio de El Estor, Departamento de Izabal".**

Y para los usos que a la parte interesada convenga, se extiende la presente a los tres (03) días del mes de Septiembre del año dos mil quince (2015).

Lda. Ruth E. Arriaza W.
Nutricionista
Colegiada No. 3254

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Anexo 3
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Hoja Técnica de producción de 1 libra de Harina de Maíz para Atol
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia prima				**1.859206**
Maíz	Libras	0.858000	1.50	1.311807
Arroz	Libras	0.133100	3.50	0.474857
Canela en polvo	Libras	0.008900	8.00	0.072542
Mano de obra				**1.111306**
Lavar y escurrir	Días	0.0019320	90.25	0.174416
Tostar	Días	0.0009660	90.25	0.087208
Moler	Días	0.0019320	90.25	0.174416
Mezclar	Días	0.0009660	90.25	0.087208
Pesar	Días	0.0009660	90.25	0.087208
Empacar	Días	0.0019320	90.25	0.174416
Almacenar	Días	0.0009660	90.25	0.087208
Bonificación incentivo	Días	0.009660	8.33	0.080468
Séptimo día				0.158758
Costos indirectos variables				**0.635836**
Cuota patronal	Porcentaje	0.1267	1.03	0.130592
Prestaciones laborales	Porcentaje	0.3055	1.03	0.314932
Energía eléctrica	Kw	0.0212886	1.58	0.033636
Empaque (bolsas)	Unidad	1	0.063057	0.063057
Etiquetas	Unidad	1	0.063057	0.063057
Cajas de cartón	Unidad	0.0407493	0.750000	0.030562
Costo por libra				**3.606348**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Cálculo de la TREMA

Σ de Elementos

a. Tasa libre de riesgo
b. Tasa inflacionaria interanual
c. Tasa de riesgo país
d. costo de capital

Aplicación

A continuación se describe cada una de las tasas que se tomaron en cuenta para el cálculo del TREMA

a.	4%	Tasa libre de riesgo (Tasa actual vigente del BANGUAT al 2014)
b.	3.38%	Tasa inflacionaria interanual (Ritmo inflacionario a noviembre 2014.)
c.	6.62%	Tasa de riesgo país (Tasa de los bonos del tesoro)
d.	13.42%	Costo de capital (Tasa de descuento ponderado del sistema bancario 16.80% menos inflación ya considerada como medida de riesgo 3.38%).
	27.42%	TREMA

Anexo 4
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Harina de Maíz para Atol
Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada
-TREMA-
Año: 2014

Fuente de Financiamiento	Aporte	% Aportación	TREMA	Ponderación
Accionista	80,000	0.70	0.2742	0.1926
Banco	33,895	0.30	0.1680	0.0500
Total	**113,895**	1.00		**0.2426**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PANELA

Anexo 5
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación
Periodo: 2009-2013

Año	Y	X	XY	X^2
2009	5,360	(2)	(10,720)	4
2010	5,423	(1)	(5,423)	1
2011	5,487	0	0.00	0
2012	5,553	1	5,553	1
2013	5,608	2	11,216	4
	27,431		3,750	10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Formula= a + bx

Dónde:

$$a = \frac{\sum(Y)}{\text{Años}} = \frac{27,431}{5} = 5,487$$

$$b = \frac{\sum(X)(Y)}{\sum X^2} = \frac{626}{10} = 63$$

Año	a	B	X	Importación proyectada
2015	5,487	63	3	5,675
2016	5,487	63	4	5,738
2017	5,487	63	5	5,801
2018	5,487	63	6	5,864
2019	5,487	63	7	5,927

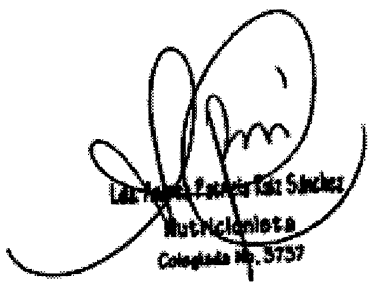
Anexo 6
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Consumo Per Cápita
Año: 2014

Lda. Andrea Ruiz
Colegiada 3737

A QUIEN INTERESE:

La infrascrita Licenciada en Nutrición Andrea Patricia Ruiz Sánchez egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala identificada con número de colegiado activo tres mil setecientos treinta y siete (3737) **AMPARA** la información contenida en el presente documento para fundamentar el consumo per cápita de la panela es de 4.85lb en Guatemala, información requerida para la elaboración del Informe de EPS titulado "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas De Inversión Del Municipio De El Estor, Departamento De Izabal"

Y para los usos que a la parte interesada convenga, se extiende la presente a los treinta y uno (31) días del mes de Octubre del dos mil dieciséis (2016).



Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Anexo 7
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Hoja Técnica de producción de 1 libra de Panela
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				**0.111592**
Caña de azúcar	Libra	1.500000	0.0725	0.108750
Cal	Libra	0.003790	0.7500	0.002842
Mano de obra directa				**1.369869**
Recepción y molienda	día	0.002436	88.06	0.214540
Limpieza y clarificación	día	0.002436	88.06	0.214540
Evaporización y concentración	día	0.002436	88.06	0.214540
Batido y moldeo	día	0.002436	88.06	0.214540
Enfriamiento y empaque	día	0.002436	88.06	0.214540
Bono incentivo		0.012181	8.33	0.101472
Séptimo día				0.195696
Costos indirectos variables				**0.733347**
Cuota patronal IGSS		0.126700	1.268397	0.160706
Prestaciones laborales		0.305500	1.268397	0.387495
Energía eléctrica	kw	0.002256	1.58	0.003564
Gas hornillas	Libra	0.003158	2.25	0.007106
Combustible	gal	0.007219	17.00	0.122723
Empaque	yda	0.031753	1.00	0.031753
Etiqueta	Unidad	1.000000	0.02	0.020000
Costo directo de producción				**2.214808**

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

Cálculo de la TREMA

Σ de Elementos:
- a. Tasa libre de riesgo
- b. Tasa inflacionaria interanual
- c. Tasa de riesgo país
- d. costo de capital

Aplicación

A continuación se describe cada una de las tasas que se tomaron en cuenta para el cálculo del TREMA

a.	4%	Tasa libre de riesgo (Tasa actual vigente del BANGUAT al 2014)
b.	3.38%	Tasa inflacionaria interanual (Ritmo inflacionario a noviembre 2014.)
c.	6.62%	Tasa de riesgo país (Tasa de los bonos del tesoro)
d.	13.42%	Costo de capital (Tasa de descuento ponderado del sistema bancario 16.80% menos inflación ya considerada como medida de riesgo 3.38%).
	27.42%	TREMA

Anexo 8
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Panela
Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada
-TREMA-
Año: 2014

Fuente de Financiamiento	Aporte	% Aportación	TREMA	Ponderación
Accionista	92,965	0.70	0.2742	0.19
Banco	39,491	0.30	0.1680	0.05
Total	**129,912**	1.00		**0.24**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAN DE BANANO

Anexo 9
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Cuadro de Mínimos Cuadrados Importación
Periodo: 2009-2013

Año	Y	X	XY	X^2
2009	32,925	(2)	(65,850)	4
2010	33,300	(1)	(33,300)	1
2011	33,650	0	0.00	0
2012	34,100	1	34,100	1
2013	34,400	2	68,800	4
	168,375		3,750	10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Formula= a + bx

Dónde:

$$a = \frac{\sum(Y)}{\text{Años}} = \frac{16,8375}{5} = 33,675$$

$$b = \frac{\sum(X)(Y)}{\sum X^2} = \frac{3,750}{10} = 375$$

Año	a	B	X	Importación proyectada
2015	33,675	375	3	34,800
2016	33,675	375	4	35,175
2017	33,675	375	5	35,550
2018	33,675	375	6	35,925
2019	33,675	375	7	36,300

Anexo 10
Municipio de El Estor, Morales y Livingston, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Consumo Per Cápita
Año: 2014

Guatemala 03 de Septiembre 2015

A quien interese

Fundamentando la teoría obtenida según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- por medio de la presente se ampara que el consumo Per Cápita del Producto **"Pan de Banano"**, es de **2 unidades anuales por habitante,** se hace la aclaración que esta información es con fines netamente académicos para la elaboración del informe de Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la Universidad de San Carlos de Guatemala titulado:**"Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión del Municipio de El Estor, Departamento de Izabal".**

Y para los usos que a la parte interesada convenga, se extiende la presente a los tres (03) días del mes de Septiembre del año dos mil quince (2015).

Lda. Ruth E. Arriaza W.
Nutricionista
Colegiada No. 3254

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Anexo 11
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Hoja Técnica de producción de un pan
Año: 2014

Descripción	Unidad de Medida		Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia prima					**7.448**
Harina de trigo	Libra		0.5000	3.00	1.5000
Polvo para hornear	Gramos		2.5000	0.03	0.0750
Canela en polvo	Gramos		1.0000	0.30	0.3000
Azúcar	Libra		0.3000	3.00	0.9000
Huevos	Unidad		3.0000	0.85	2.5500
Margarina	Gramos		70.0000	0.01	0.7000
Leche	Litro		0.0296	5.00	0.1480
Esencia de vainilla	mililitro		2.5000	0.03	0.0750
Bananos	Libra		1.0000	1.20	1.2000
Mano de obra directa					**1.6143**
Panadero	qq		0.005	250	1.2500
Bonificación incentivo		2	0.000535	250	0.1337
Séptimo día (Q 1.3837 /6)					0.2306
Costos indirectos variables					**1.9944**
Cuota patronal IGSS			1.4806	0.1267	0.1876
Prestaciones laborales			1.4806	0.3055	0.4523
Energía eléctrica	Kw		0.0025	2.1500	0.0054
Gas propano	Libra		0.8856	1.3846	1.2262
Empaque	Bolsa		0.0588	0.0500	0.0029
Etiqueta	Millar		0.0010	120.0000	0.1200
Costo unitario					**11.06**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Cálculo de la TREMA

Σ de Elementos:
- a. Tasa libre de riesgo
- b. Tasa inflacionaria interanual
- c. Tasa de riesgo país
- d. costo de capital

Aplicación

A continuación se describe cada una de las tasas que se tomaron en cuenta para el cálculo del TREMA

a.	4%	Tasa libre de riesgo (Tasa actual vigente del BANGUAT al 2014)
b.	3.38%	Tasa inflacionaria interanual (Ritmo inflacionario a noviembre 2014.)
c.	6.62%	Tasa de riesgo país (Tasa de los bonos del tesoro a 7 años)
d.	16.8%	Tasa de interés promedio ponderada
e.	(3.38%)	Menos la tasa de riesgo país
	27.42%	TREMA

Anexo 12
Municipio de El Estor, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Cuadro de Integración de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada
-TREMA-
Año: 2014

Fuente de Financiamiento	Monto del Aporte	% Aportación	Trema	Ponderación
Aportación asociados	80,429	0.76822	0.27420	0.21065
Banco	24,266	0.23178	0.01680	0.00389
Total	**104,695**	**1.00000**		**0.21454**

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.