

**MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS
DEPARTAMENTO DE IZABAL**

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

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

**MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS
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

PUERTO BARRIOS – VOLUMEN 1

2-78-50-C-2014

Impreso en Guatemala, C.A.

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

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

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

**MUNICIPIO DE PUERTO BARRIOS
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

**CLARA LUZ SALGUERO GALINDO
CHRISTIAN FERNANDO CASTRO CASTRO
GOLDWYN GOODFREY VÁSQUEZ ARCÓN
CARLOS ALBERTO MUÑOZ RAMÍREZ
BYRON RODELMIRO VILLANUEVA YANES
ZULLY TATIANA LÓPEZ FUENTES
ANDRÉS ALFREDO TZUNUX ALVAREZ
ENIO ELEAZAR ANDRÉ JIMÉNEZ MANSILLA
CRISTOFER JAVIER TOLEDO ORTÍZ**

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

**EDGAR ENRIQUE GÓMEZ HERNÁNDEZ
MAYNOR BENJAMIN MONTERROSO MARTÍNEZ
MARITZA FLORIDALMA GARNICA CASTAÑEDA
REYNA IRLANDA CALGUA PICHÉ
SINDIE MAGALY PINEDA CARRILLO
ELVIS ALEXIS OCHOA GUERRA**

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre 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:	



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 04 de octubre de 2016, según Punto QUINTO, inciso 5.8, subinciso 5.8.5 sub-subinciso 5.8.5.1 del Acta 18-2016, 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 Puerto Barrios departamento de Izabal, presentaron los estudiantes: CLARA LUZ SALGUERO GALINDO, CHRISTIAN FERNANDO CASTRO CASTRO, GOLDWYN GOODFREY VÁSQUEZ ARCÓN, CARLOS ALBERTO MUÑOZ RAMÍREZ, BYRON RODELMIRO VILLANUEVA YANES, ZULLY TATIANA LÓPEZ FUENTES, ANDRÉS ALFREDO TZUNUX ALVAREZ, ENIO ELEAZAR ANDRÉ JIMÉNEZ MANSILLA, CRISTOFER JAVIER TOLEDO ORTÍZ, EDGAR ENRIQUE GÓMEZ HERNÁNDEZ, MAYNOR BENJAMIN MONTERROSO MARTÍNEZ, MARITZA FLORIDALMA GARNICA CASTAÑEDA, REYNA IRLANDA CALGUA PICHÉ, SINDIE MAGALY PINEDA CARRILLO, ELVIS ALEXIS OCHOA GUERRA.

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 veintiún días del mes de octubre de dos mil dieciséis.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

LIC. LUIS ANTONIO SUAREZ ROLDÁN
DECANO

M.CH



No.	ÍNDICE GENERAL	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	12
1.2.1	División política	12
1.2.1.1	Microrregiones	16
1.2.2	División administrativa	20
1.2.2.1	Concejo Municipal	23
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	23
1.2.2.3	COMUDE (Consejo Municipal de Desarrollo)	24
1.3	RECURSOS NATURALES	26
1.3.1	Hídricos	26
1.3.1.1	Bahías	30
1.3.1.2	Lagunas	31
1.3.2	Bosques	33
1.3.2.1	Áreas protegidas	33
1.3.3	Suelos	37
1.3.3.1	Tipos de suelo	37
1.3.3.2	Usos del suelo	45
1.3.4	Fauna	47
1.3.5	Flora	48
1.3.6	Minas y canteras	49
1.4	POBLACIÓN	51
1.4.1	Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	51
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	52
1.4.3	Densidad poblacional	54
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	56
1.4.4.1	Sexo	57
1.4.4.2	Área geográfica	58
1.4.4.3	Actividad productiva	58
1.4.5	Migración	60

No.		Página
1.4.5.1	Inmigración	60
1.4.5.2	Emigración	61
1.4.6	Vivienda	61
1.4.7	Ocupación y salarios	64
1.4.8	Niveles de ingreso	66
1.4.9	Pobreza	67
1.4.9.1	Pobreza extrema	69
1.4.9.2	Pobreza no extrema	70
1.4.9.3	Pobreza total	70
1.4.10	Desnutrición	71
1.4.11	Empleo	72
1.4.12	Subempleo	73
1.4.13	Desempleo	74
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	74
1.5.1	Tenencia de la tierra	74
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	76
1.5.3	Concentración de la tierra	78
1.5.3.1	Coeficiente de Gini	80
1.5.3.2	Curva de Lorenz	81
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	82
1.6.1	Educación	83
1.6.1.1	Cobertura educativa	83
1.6.1.2	Inscripción de alumnos	84
1.6.1.3	Deserción educativa	86
1.6.1.4	Tasa de repitencia y promoción	88
1.6.1.5	Centros educativos	89
1.6.1.6	Infraestructura educativa	91
1.6.1.7	Personal docente	91
1.6.1.8	Alfabetización	92
1.6.2	Salud	93
1.6.2.1	Natalidad	97
1.6.2.2	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	98
1.6.2.3	Tasas y causas de mortalidad general e infantil	101
1.6.3	Agua entubada, drenajes y energía eléctrica	104
1.6.3.1	Agua entubada	105
1.6.3.2	Energía eléctrica	106
1.6.3.3	Drenajes y alcantarillado	108
1.6.4	Sistemas de tratamiento de aguas servidas	109
1.6.5	Sistemas de recolección de basura	109
1.6.6	Tratamiento de desechos sólidos	110
1.6.7	Letrinización y otros servicios sanitarios	111
1.6.8	Cementerio	112
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	113

No.		Página
1.7.1	Unidades de mini-riegos	113
1.7.2	Centros de acopios	114
1.7.3	Mercados	114
1.7.4	Vías de acceso	115
1.7.5	Puentes	119
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	120
1.7.7	Telecomunicaciones	120
1.7.8	Transporte	121
1.7.9	Rastros	121
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	121
1.8.1	Organizaciones sociales	122
1.8.1 .1	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	122
1.8.1 .2	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	122
1.8.1 .3	Junta escolar de padres de familia y maestros	123
1.8.1 .4	Organizaciones religiosas	123
1.8.1 .5	Comités	124
1.8.2	Organizaciones productivas	125
1.9	ENTIDADES DE APOYO	127
1.9.1	Instituciones estatales	128
1.9.2	Instituciones municipales	128
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales -ONG-	128
1.9.4	Entidades privadas	128
1.9.5	Instituciones internacionales	128
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	129
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	136
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	136
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	138
1.12	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	139
1.12.1	Diagnostico administrativo	140
1.12.1.1	Planeación	140
1.12.1.2	Organización	140
1.12.1.3	Integración	142
1.12.1.4	Dirección	142
1.12.1.5	Control	143
1.12.2	Diagnóstico financiero	143
1.12.2.1	Formulación presupuestaria	144
1.12.2.2	Contabilidad integrada	152
1.12.2.3	Tesorería	156
1.12.2.4	Préstamos y donaciones	156
1.13	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	158
1.13.1	Flujo comercial	158
1.13.1.1	Principales productos que importa el municipio	158

No.		Página
1.13.1.2	Principales productos que exporta el municipio	158
1.13.2	Flujo financiero	160
1.13.2.1	Remesas familiares	160
1.14	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	160
1.14.1	Actividad agrícola	161
1.14.2	Actividad pecuaria	163
1.14.3	Actividad artesanal	165
1.14.4	Actividad agroindustria	167
1.14.5	Industria	167
1.14.6	Comercio y servicios	167

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	168
2.1.1	Niveles tecnológicos	168
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	171
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	172
2.2.1	Costo directo de producción	172
2.2.2	Estado de resultados	178
2.2.3	Rentabilidad	182
2.2.4	Financiamiento	183
2.2.4.1	Fuentes internas	183
2.2.4.2	Fuentes externas	184
2.3	COMERCIALIZACIÓN	186
2.3.1	Proceso de la comercialización por producto	186
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	192
2.3.3	Operaciones de comercialización	197
2.3.3.1	Canales de comercialización	197
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	199
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	202
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	203
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	205

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	206
3.1.1	Características tecnológicas	206

No.		Página
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	209
3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	211
3.2.1	Costo directo de producción	214
3.2.1.1	Calculo del CUAMPC	217
3.2.1.2	Costo de lo vendido	218
3.2.1.3	Costo de producción de leche	219
3.2.1.4	Venta de ganado	221
3.2.2	Estado de resultados	225
3.2.3	Rentabilidad	229
3.2.4	Financiamiento	231
3.3	COMERCIALIZACIÓN	234
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	234
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	237
3.3.3	Operaciones de comercialización	240
3.3.3.1	Canales de comercialización	241
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	242
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	245
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	245
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	247

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	249
4.1.1	Características tecnológicas	249
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	252
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	254
4.2.1	Costo directo de producción	254
4.2.2	Estado de resultados	259
4.2.3	Rentabilidad	260
4.2.3.1	Rentabilidad en ventas	261
4.2.3.2	Rentabilidad en costos y gastos	261
4.2.4	Financiamiento	262
4.3	COMERCIALIZACIÓN	265
4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	265
4.3.1.1	Pequeño artesano	265
4.3.1.2	Mediano artesano	266
4.3.2	Canales de comercialización	273

No.		Página
4.3.3	Márgenes de comercialización	275
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	276
4.4.1	Organización empresarial pequeño y mediano artesano	276
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	278

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

5.1	PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	279
5.1.1	Características tecnológicas	279
5.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	280
5.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	281
5.2.1	Costo directo de producción	281
5.2.2	Estado de resultados	282
5.2.3	Rentabilidad	284
5.2.4	Financiamiento	285
5.3	COMERCIALIZACIÓN	286
5.3.1	Mezcla de mercadotecnia	287
5.3.2	Canales de comercialización	288
5.3.3	Márgenes de comercialización	289
5.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	290
5.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	291
5.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	292

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

6.1	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	293
6.1.1	Características tecnológicas	293
6.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	294
6.2	RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	295
6.2.1	Costo directo de producción	295
6.2.2	Estado de resultados	296
6.2.3	Rentabilidad	298
6.2.3.1	Rentabilidad bruta	298
6.2.3.2	Rentabilidad en ventas	298
6.2.3.3	Rentabilidad en costos y gastos	298

No.		Página
6.2.4	Financiamiento	299
6.3	COMERCIALIZACIÓN	301
6.3.1	Mezcla de mercadotecnia	301
6.3.2	Canales de comercialización	303
6.3.3	Márgenes de comercialización	304
6.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	304
6.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	304
6.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	305

CAPITULO VII ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

7.1	COMERCIO	306
7.2	SERVICIOS	308
7.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	310

CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE RIESGOS

8.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	311
8.1.1	Naturales	311
8.1.2	Socio naturales	311
8.1.3	Antrópicos	312
8.1.4	Matriz de identificación de riesgos	312
8.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	314
8.2.1	Matriz de vulnerabilidades	314
8.3	HISTORIAL DE DESASTRES	316
8.3.1	Área urbana	317
8.3.2	Área rural	318

CAPÍTULO IX POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

9.1	AGRÍCOLAS	321
9.1.1	Canela	322
9.1.2	Pimienta negra	322
9.1.3	Mangostán	323
9.1.4	Yuca	323
9.1.5	Cacao	324
9.1.6	Camote	324
9.1.7	Papaya	325
9.1.8	Pepino	325
9.1.9	Mandarina	326

No.		Página
9.1.10	Chile tabasco	326
9.1.11	Limón	327
9.1.12	Sandia	327
9.1.13	Maracuyá	328
9.1.14	Rosa jamaica	328
9.1.15	Carambola	329
9.1.16	Nance	329
9.1.17	Piña	330
9.1.18	Ñame	330
9.1.19	Jocote de mico	331
9.1.20	Fruta del pan	331
9.2	PECUARIAS	332
9.2.1	Crianza de pelibuey	332
9.3	ARTESANALES	333
9.3.1	Queso fresco con loroco	333
9.3.2	Queso de leche de búfala	333
9.3.3	Pie de maracuyá	334
9.3.4	Pan de banano	334
9.3.5	Sombreros de tallo de banano	335
9.4	AGROINDUSTRIALES	335
9.4.1	Jugo de maracuyá	335
9.4.2	Harina de maíz	336
9.4.3	Jugo de rambután	336
9.4.4	Hojuelas fritas de yuca, camote y mazapán	337
9.5	COMERCIO Y SERVICIOS	338
9.5.1	Comercios	338
9.5.1.1	Serigrafía	338
9.5.1.2	Servicios de contabilidad	339

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

10.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAN DE BANANO	340
10.1.1	Descripción del proyecto	340
10.1.2	Justificación	341
10.1.3	Objetivos	342
10.1.3.1	Generales	342
10.1.3.2	Específicos	342
10.1.4	Estudio de mercado	343
10.1.4.1	Identificación del producto	343
10.1.4.2	Oferta	345
10.1.4.3	Demanda	347
10.1.4.4	Precio	350

No.		Página
10.1.4.5	Comercialización	350
10.1.5	Estudio técnico	354
10.1.5.1	Localización del proyecto	354
10.1.5.2	Tamaño	355
10.1.5.3	Proceso productivo	356
10.1.5.4	Requerimientos técnicos	358
10.1.6	Estudio administrativo legal	360
10.1.6.1	Justificación	360
10.1.6.2	Objetivos	360
10.1.6.3	Tipo y denominación	361
10.1.6.4	Marco jurídico	361
10.1.6.5	Estructura de la organización	363
10.1.7	Estudio financiero	366
10.1.7.1	Inversión fija	367
10.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	368
10.1.7.3	Inversión total	370
10.1.7.4	Financiamiento	371
10.1.7.5	Estados financieros	373
10.1.8	Evaluación financiera	379
10.1.8.1	Punto de equilibrio	379
10.1.8.2	Flujo neto de fondos	383
10.1.8.3	Valor actual neto	383
10.1.8.4	Relación beneficio costo	384
10.1.8.5	Tasa interna de retorno	385
10.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	387
10.1.9	Impacto social	388
10.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE JUGO DE RAMBUTÁN	389
10.2.1	Descripción del proyecto	389
10.2.2	Justificación	390
10.2.3	Objetivos	390
10.2.3.1	Generales	391
10.2.3.2	Específicos	391
10.2.4	Estudio de mercado	391
10.2.4.1	Identificación del producto	392
10.2.4.2	Oferta	393
10.2.4.3	Demanda	395
10.2.4.4	Precio	398
10.2.4.5	Comercialización	398
10.2.5	Estudio técnico	403
10.2.5.1	Localización	403
10.2.5.2	Tamaño	404
10.2.5.3	Proceso productivo	405
10.2.5.4	Requerimientos técnicos	408

No.		Página
10.2.6	Estudio administrativo legal	409
10.2.6.1	Justificación	409
10.2.6.2	Objetivos	410
10.2.6.3	Tipo y denominación	411
10.2.6.4	Marco jurídico	412
10.2.6.5	Estructura de la organización	415
10.2.7	Estudio financiero	418
10.2.7.1	Inversión fija	418
10.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	419
10.2.7.3	Inversión total	421
10.2.7.4	Financiamiento	422
10.2.7.5	Estados financieros	425
10.2.8	Evaluación financiera	430
10.2.8.1	Punto de equilibrio	430
10.2.8.2	Flujo neto de fondos	434
10.2.8.3	Valor actual neto	435
10.2.8.4	Relación beneficio costo	436
10.2.8.5	Tasa interna de retorno	437
10.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	438
10.2.9	Impacto social	439
10.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO CON LOROCO	440
10.3.1	Descripción del proyecto	440
10.3.2	Justificación	440
10.3.3	Objetivos	441
10.3.3.1	Generales	441
10.3.3.2	Específicos	441
10.3.4	Estudio de mercado	442
10.3.4.1	Identificación del producto	442
10.3.4.2	Oferta	444
10.3.4.3	Demanda	445
10.3.4.4	Precio	448
10.3.4.5	Comercialización	449
10.3.5	Estudio técnico	453
10.3.5.1	Localización	454
10.3.5.2	Tamaño	455
10.3.5.3	Proceso productivo	456
10.3.5.4	Requerimientos técnicos	458
10.3.6	Estudio administrativo legal	461
10.3.6.1	Justificación	461
10.3.6.2	Objetivos	462
10.3.6.3	Tipo y denominación	463
10.3.6.4	Marco jurídico	465

No.		Página
10.3.6.5	Estructura de la organización	468
10.3.7	Estudio financiero	471
10.3.7.1	Inversión fija	471
10.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	472
10.3.7.3	Inversión total	474
10.3.7.4	Financiamiento	475
10.3.8	Estados financieros	477
10.3.8.1	Estado de costo de producción proyectado	478
10.3.8.2	Estado de resultados proyectado	479
10.3.8.3	Presupuesto de caja proyectado	480
10.3.8.4	Estado de situación financiera proyectado	481
10.3.9	Evaluación financiera	482
10.3.9.1	Punto de equilibrio	482
10.3.9.2	Flujo neto de fondos	485
10.3.9.3	Tasa de rendimiento mínimo aceptada -TREMA-	486
10.3.9.4	Valor actual neto	486
10.3.9.5	Relación beneficio costo	486
10.3.9.6	Tasa interna de retorno	487
10.3.9.7	Periodo de recuperación de la inversión	489
10.3.10	Impacto social	490
10.4.	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRITURAS DE YUCA	491
10.4.1	Descripción del proyecto	491
10.4.2	Justificación	491
10.4.3	Objetivos	492
10.4.3.1	Generales	492
10.4.3.2	Específicos	493
10.4.4	Estudio de mercado	493
10.4.4.1	Identificación del producto	493
10.4.4.2	Oferta	495
10.4.4.3	Demanda	496
10.4.4.4	Demanda insatisfecha, histórica y proyectada	499
10.4.4.5	Precio	500
10.4.4.6	Comercialización	500
10.4.5	Estudio técnico	507
10.4.5.1	Localización	507
10.4.5.2	Tamaño	508
10.4.5.3	Proceso productivo	509
10.4.5.4	Requerimientos técnicos	510
10.4.6	Estudio administrativo legal	512
10.4.6.1	Justificación	512
10.4.6.2	Objetivos	512
10.4.6.3	Valores	513
10.4.6.4	Tipo y denominación	513

No.		Página
10.4.6.5	Marco jurídico	514
10.4.6.6	Estructura de la organización	517
10.4.6.6.1	Diseño organizacional	517
10.4.6.6.2	Sistema de organización	520
10.4.7	Estudio financiero	521
10.4.7.1	Inversión fija	522
10.4.7.2	Inversión en capital de trabajo	523
10.4.7.3	Inversión total	524
10.4.7.4	Financiamiento	525
10.4.7.5	Estados financieros	527
10.4.8	Evaluación financiera	533
10.4.8.1	Punto de equilibrio	533
10.4.8.2	Flujo neto de fondos	536
10.4.8.3	Valor actual neto	537
10.4.8.4	Relación beneficio costo	539
10.4.8.5	Tasa interna de retorno	539
10.4.8.6	Período de recuperación de la inversión	541
10.4.9	Impacto social	542
	CONCLUSIONES	
	RECOMENDACIONES	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Cantidad de Centros Poblados por Categoría. Años 1994, 2002, 2014.	13
2	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica. Años 1994, 2002 y 2014.	53
3	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Densidad Poblacional Nacional, Departamental y Municipal. Años 1994, 2002 y 2014.	55
4	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Población Económicamente Activa -PEA-. Por Género y Área Geográfica. Años 1994, 2002 y 2014.	56
5	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Población Económicamente Activa -PEA-. Por Actividad Productiva. Años 2002 y 2014.	59
6	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tenencia de Viviendas por Cantidad de Hogares. Años 1994, 2002 y 2014.	62
7	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tipos de Vivienda. Años 1994, 2002 y 2014.	63
8	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tipo de Construcción de Viviendas. Años 2002 y 2014.	63
9	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Ingresos familiares mensuales por rango. Año 2014.	67
10	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Indicadores de pobreza: Municipio, Departamento, República. Años 2002, 2006, 2011 y 2014.	68
11	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Desnutrición. Años 2013 y 2014.	71
12	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tenencia de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2014.	75

No.	Descripción	Página
13	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Uso actual y Potencialidades de la Tierra. Años 1979, 2003 y 2014.	77
14	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Concentración de la tierra por tamaño de la finca. Años 1979, 2003 y 2014.	79
15	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Concentración de la Tierra - Coeficiente de Gini. Años 1979, 2003 y 2014.	81
16	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Cobertura por Niveles Educativos. Años 2011, 2012 y 2013.	84
17	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Inscripción de Alumnos por Sector y Área. Años 2011, 2012 y 2013.	85
18	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Deserción Educativa. Años 2011, 2012 y 2013.	87
19	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Repetición y Promoción. Años 2011, 2012 y 2013.	88
20	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Centros Educativos por Nivel, Sector y Área. Años 2011, 2012 y 2013.	90
21	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Personal Docente. Año 2014.	92
22	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Población Alfabetas y Analfabetas. Años 2012 y 2013.	93
23	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Servicios de Asistencia Social Según Encuesta. Año 2014.	94
24	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Cobertura de Salud. Años 2011, 2012 y 2013.	95
25	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Recurso Humano. Año 2014.	96

No.	Descripción	Página
26	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Natalidad por Cada Mil Habitantes. Años 2011, 2012 y 2013.	97
27	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Morbilidad General Por Cada Mil Habitantes. Años 2011, 2012 y 2013.	99
28	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Principales Causas de Morbilidad General. Año 2013.	99
29	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasas de Morbilidad Infantil Por Cada Mil Habitantes. Años 2011, 2012 y 2013.	100
30	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Principales Causas de Morbilidad Infantil. Año 2013.	101
31	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Mortalidad General Por Cada Mil Habitantes. Años 2011, 2012 y 2013.	102
32	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Principales Causas de Mortalidad General. Año 2013.	102
33	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tasa de Mortalidad Infantil Por Cada Mil Habitantes. Años 2011, 2012 y 2013.	103
34	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Principales Causas de Mortalidad Infantil. Año 2013.	103
35	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Cobertura de Servicio de Agua Entubada, Energía Eléctrica y Drenajes. Años 1994, 2002 y 2014.	104
36	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Servicio de Alumbrado Público Según Encuesta. Año 2014.	107
37	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Sistema de Recolección de Basura. Años 2002 y 2014.	110

No.	Descripción	Página
38	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Letrinización. Año 2014.	111
39	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos. Periodo 2010-2014.	146
40	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos. Periodo 2010-2014.	150
41	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados. Periodo 2010-2014.	153
42	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Balance General. Periodo 2010-2014.	155
43	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Préstamos. Período 2010-2014.	157
44	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Resumen de Actividades Productivas. Año 2014.	161
45	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola. Por Tamaño de Finca y Producto. Año 2014.	162
46	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Actividad Pecuaria. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto. Año 2014.	163
47	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Actividad Artesanal. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto. Año 2014.	165
48	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola por Tamaño de Finca y Producto. Año 2014.	171
49	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Costo Directo de Producción Por Tamaño de Finca y Producto. Producción Agrícola. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014.	173

No.	Descripción	Página
50	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados Por Tamaño de Finca y Producto. Producción Agrícola. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014.	179
51	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Financiamiento de la Producción Agrícola Por Tamaño de Finca y Producto Según Encuesta. Año 2014	185
52	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Márgenes de Comercialización. Producción Agrícola. Año 2014.	200
53	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Generación de Empleo. Producción Agrícola. Año 2014.	205
54	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Volumen y Valor de la producción. Producción Pecuaria. Año 2014.	209
55	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Movimiento de Existencias y Existencias Ajustadas. Por Tamaño de Finca y Producto. Producción Pecuaria. Año 2014.	212
56	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Crianza y Engorde de Ganado Mayor. Costo Directo de Mantenimiento de Ganado. Producción Pecuaria. Año 2014.	215
57	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Crianza y Engorde de Ganado Mayor. Cálculo del CUAMPC. Producción Pecuaria. Año 2014.	217
58	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Crianza y Engorde de Ganado Mayor. Costo de lo Vendido. Producción Pecuaria. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	218
59	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Costo de Producción de Leche. Por Tamaño de Finca. Producción Pecuaria. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	220

No.	Descripción	Página
60	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Crianza y Engorde de Ganado Mayor. Venta de Ganado. Producción Pecuaria. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	221
61	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Costo Directo Ganado Menor. Por tamaño de Finca y Producto. Producción Pecuaria. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	223
62	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto. Producción Pecuaria. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	226
63	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Financiamiento de la Producción Pecuaria. Por tamaño de Finca, Según Encuesta. Año 2014.	233
64	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Márgenes de Comercialización. Producción Pecuaria. Año 2014.	242
65	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Generación de Empleo. Producción Pecuaria. Año 2014.	247
66	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto. Producción Artesanal. Año 2014.	252
67	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Costo Directo de Producción. Por Tamaño de Empresa y Producto. Producción Artesanal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	254
68	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados. Por tamaño de Empresa y Producto. Producción Artesanal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	259
69	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Financiamiento de la Actividad Artesanal. Por Tamaño de Empresa y por Producto Según Encuesta. Año 2014.	263

No.	Descripción	Página
70	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Márgenes de Comercialización. Actividad Artesanal. Año 2014	275
71	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Actividades Productivas Artesanales. Generación de Empleo. Año 2014	278
72	Municipio Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto Actividad Agroindustrial. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	281
73	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto. Actividad Agroindustrial. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014.	283
74	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Financiamiento de la Actividad Agroindustrial por Tamaño de Empresa y Producto Según Encuesta. Año 2014.	285
75	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Márgenes de Comercialización. Actividad Agroindustrial. Año 2014.	290
76	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto. Actividad Industrial. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	295
77	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto. Actividad Industrial. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014.	297
78	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Financiamiento de la Actividad Industrial. Por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta. Año 2014.	299
79	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Inventario de Comercios. Año 2014.	306

No.	Descripción	Página
80	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Inventario de Servicios. Año 2014.	309
81	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Generación de Empleo. Actividad de Comercios y Servicios. Año 2014.	310
82	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada de Pasteles y Otros. Periodo 2010 – 2019.	346
83	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pan de Banano. Periodo 2010 – 2019.	347
84	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pasteles y Otros. Periodo 2010 – 2019.	348
85	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pan de Banano. Periodo 2010 – 2019.	350
86	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Márgenes de Comercialización. Año 2015.	354
87	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Volumen y valor de la producción. Años: 1-5.	356
88	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión Fija. Año: Uno.	367
89	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión en Capital de Trabajo. Año: Uno.	369
90	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Inversión Total. Año Uno.	371

No.	Descripción	Página
91	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Fuentes de Financiamiento. Año: Uno.	372
92	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Plan de Amortización del Préstamo. Año: Uno.	373
93	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	374
94	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	375
95	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Presupuesto de Caja Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	377
96	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	378
97	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Flujo Neto de Fondos -FNF-. Años: 1-5.	384
98	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Valor Actual - VAN-. Años: 1-5.	384
99	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 1-5	385
100	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 1-5.	386

No.	Descripción	Página
101	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Periodo de Recuperación de la Inversión. -PRI-. Años: 1-5.	387
102	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada de Productos Sustitutos al Jugo de Rambután. Periodo 2010-2019.	394
103	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Jugo Rambután. Periodo 2010-2019.	396
104	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado. Productos Sustitutos al Jugo de Rambután. Periodo 2010-2019.	397
105	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Judo Rambután. Periodo 2010-2019.	398
106	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Márgenes de Comercialización. Año 2015.	403
107	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Años: 1-5.	405
108	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Inversión Fija. Año: Uno.	418
109	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Inversión en Capital de Trabajo. Año: Uno.	420
110	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Inversión Total. Año: Uno.	422

No.	Descripción	Página
111	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Fuentes de Financiamiento. Año: Uno.	423
112	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Plan de Amortización del Préstamo. Año: Uno.	424
113	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	425
114	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Estado de Resultados Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	427
115	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Presupuesto de Caja Proyectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	428
116	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Estado de Situación Financiera Proyectado. Al 31 de diciembre de cada año.	429
117	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Flujo Neto de Fondos -FNF-. Años: 1-5.	434
118	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Valor Actual Neto -VAN-. Años: 1-5.	435
119	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 1-5.	436
120	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 1-5.	437

No.	Descripción	Página
121	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-. Años: 1-5.	438
122	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Oferta Total Histórica y Proyectada de Queso Fresco. Periodo 2010 - 2019.	444
123	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Queso Fresco con Loroco. Periodo 2010-2019.	446
124	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Queso Fresco. Periodo 2010-2019.	447
125	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Queso Fresco con Loroco. Periodo 2010-2019.	448
126	Municipio de Puerto Barrios, Morales y los Amates, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Márgenes de Comercialización. Año 2015.	452
127	Municipio de Puerto Barrios, Morales, Los Amates, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Volumen y Valor de Producción anual proyectada. Años 1-5.	455
128	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Inversión fija. Año: Uno.	472
129	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Inversión en Capital de Trabajo. Año: Uno.	473
130	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Inversión Total. Año: Uno.	475

No.	Descripción	Página
131	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Fuentes de Financiamiento. Año: Uno.	476
132	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Plan de Amortización del Préstamo. Año: Uno.	477
133	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Estado de Costo Directo de Producción Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	478
134	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Estado de Resultados Proyectado. Del 01 enero al 31 de diciembre de cada año.	479
135	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Presupuesto de Caja Proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	480
136	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Estado de Situación Financiera Proyectado. al 31 de diciembre de cada año.	481
137	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Flujo Neto de Fondos -FNF-. Años: 1-5.	485
138	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Valor Actual Neto -VAN. Años: 1-5.	486
139	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 1-5.	487
140	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 1-5.	488

No.	Descripción	Página
141	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-.Años: 1-5.	489
142	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates. Oferta Total Histórica y Proyectada de Fritura de Plátano. Periodo 2010-2019.	495
143	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fritura de Yuca. Periodo 2010-2019.	497
144	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fritura de Plátano. Periodo 2010-2019.	498
145	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates Departamento de Izabal. Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fritura de Yuca. Periodo 2010-2019.	499
146	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Márgenes de Comercialización. Año 2015.	506
147	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada. Años: 1-5.	508
148	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Inversión Fija. Año: Uno.	522
149	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Inversión en Capital de Trabajo. Año: Uno.	523
150	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Inversión Total. Año: Uno.	525
151	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Fuentes de Financiamiento. Año 2015.	526

No.	Descripción	Página
152	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Plan de Amortización del Préstamo. Año: Uno.	527
153	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Estado de Costo Directo de Producción Projectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	528
154	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Estado de Resultados Projectado. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.	529
155	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Presupuesto de Caja. Al 31 de diciembre de cada año.	531
156	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Estado de Situación Financiera Projectado. Al 31 de diciembre de cada año.	532
157	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Flujo Neto de Fondos -FNF-. Años: 1-5.	537
158	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Valor Actual Neto -VAN-. Años: 1-5.	538
159	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Relación Beneficio Costo -RBC-. Años: 1-5.	539
160	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Tasa Interna de Retorno -TIR-. Años: 1-5.	540
161	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Periodo de Recuperación de la Inversión. -PRI-	541

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 Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Climas y Regímenes. Año 2014.	10
4	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Aspectos Culturales y Deportivos. Año 2014.	11
5	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Microrregiones. Año 2014.	16
6	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Ríos. Año 2014.	26
7	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Clases Agrológicas de Suelo. Año 2014.	41
8	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Vías de Acceso Centros Poblados. Año 2014.	116
9	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Localización de Puentes y su Infraestructura. Año 2014.	119
10	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Organización Social. Año 2014.	124
11	Municipio Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Organizaciones Productivas. Año 2014.	126
12	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Requerimientos de inversión Social y Productiva. Año 2014.	130
13	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2014.	137

No.	Descripción	Página
14	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Matriz de Identificación de Vulnerabilidades. Año 2014.	138
15	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca y Producto. Producción Agrícola. Año 2014	169
16	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proceso de Comercialización. Producción Agrícola. Año 2014.	188
17	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Análisis de Comercialización. Producción Agrícola. Año 2014.	193
18	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Características Tecnológicas por Estrato de Fincas. Producción Pecuaria. Año 2014.	207
19	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proceso de Comercialización. Producción Pecuaria. Año 2014.	235
20	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Análisis de Comercialización. Producción Pecuaria. Año 2014.	238
21	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Características Tecnológicas. Producción Artesanal. Año 2014.	250
22	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Mezcla de Mercadotecnia. Producción Artesanal. Año 2014.	267
23	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto. Actividad Agroindustrial. Año 2014.	280
24	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Mezcla de Mercadotecnia. Actividad Agroindustrial. Producción de Platanina. Año 2014.	287
25	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto. Actividad Industrial. Año 2014.	294

No.	Descripción	Página
26	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Mezcla de Mercadotecnia. Actividad Industrial. Año 2014.	302
27	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Matriz de Identificación de Riesgos. Año 2014.	312
28	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Matriz de Identificación de Vulnerabilidades. Año 2014.	314
29	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Historial de Desastres Área Urbana. Año 2014.	317
30	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Historial de Desastres Área Rural. Año 2014.	318
31	Pan de Banano. Información nutricional de una ración de 85g. Año 2015.	344
32	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de pan de banano. Mezcla de Mercadotecnia. Año 2015.	351
33	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Requerimientos Técnicos. Año: Uno.	358
34	Rambután. Información Nutricional por cien gramos de fruta. Año 2015.	393
35	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Mezcla de Mercadotecnia. Año 2015.	399
36	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Requerimientos Técnicos. Año: Uno.	408
37	Información nutricional Queso Fresco con Loroco. Año 2015	443

No.	Descripción	Página
38	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Mezcla de Mercadotecnia. Año 2015.	449
39	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Requerimientos Técnicos. Año: Uno.	459
40	Fritura de Yuca. Información Nutricional por cien Gramos de Porción. Año 2015.	494
41	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Fritura de Yuca. Mezcla de Mercadotecnia. Año 2015.	501
42	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Frituras de Yuca. Requerimientos Técnicos. Año: Uno.	511

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Organigrama Municipal. Año 2014.	22
2	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Concentración de la Tierra Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2014.	82
3	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Flujo Comercial. Año 2014.	159
4	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Canales de Comercialización. Producción Agrícola. Año 2014.	198
5	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estructura Organizacional. Producción Agrícola. Año 2014	203
6	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Canales de Comercialización. Producción Pecuaria. Año 2014	241
7	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estructura Organizacional. Producción Pecuaria. Año 2014	246
8	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Canales de Comercialización. Producción Artesanal. Año 2014.	274
9	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estructura Organizacional. Producción Artesanal. Año 2014.	277
10	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Canales de Comercialización. Actividad Agroindustrial. Año 2014	289
11	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estructura Organizacional. Actividad Agroindustrial. Año 2014	291
12	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Canales de Comercialización. Actividad Industrial. Año 2014	303
13	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Estructura Organizacional. Actividad Industrial. Año 2014	305

No.	Descripción	Página
14	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Pan de Banano. Canal de Comercialización. Año 2015.	353
15	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Flujograma de Proceso Productivo. Año: Uno.	357
16	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Estructura Organizacional Cooperativa de Productores de Pan de Banano Barrioposteños Unidos, R.L. Año 2015.	364
17	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Pan de Banano. Punto de Equilibrio. Año: Uno.	382
18	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Canal de Comercialización. Año 2015.	402
19	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Flujograma del Proceso Productivo. Año: Uno.	406
20	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Estructura Organizacional. Cooperativa "Cooperativa Porteña, R.L". Año 2015.	416
21	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Punto de Equilibrio. Año: Uno.	433
22	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Canal de Comercialización. Año 2015.	451
23	Municipios de Puerto Barrios, Morales, los Amates, departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Flujograma del Proceso Productivo. Año: Uno.	456

No.	Descripción	Página
24	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Estructura organizacional. "Cooperativa de Productores Artesanales de Queso, Entre Ríos R.L." Año 2015.	469
25	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco. Punto de Equilibrio. Año: Uno.	484
26	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Canal de Comercialización. Año 2015.	505
27	Municipios de Puerto Barrios. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Frituras de Yuca. Flujograma del Proceso Productivo. Año: Uno.	509
28	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates. Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Frituras de Yuca. Estructura Organizacional. Comité "COPROFIT". Año 2015.	519
29	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Frituras de Yuca. Punto de Equilibrio. Año: Uno.	536

ÍNDICE DE MAPAS

No.		Página
1	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Localización Geográfica. Año 2014.	8
2	Municipio de Puerto Barrios, Departamento Izabal. División Política. Año 2014.	15
3	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Recursos Hídricos. Año 2014	32
4	Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Bosques. Año 2014.	35
5	Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Áreas Protegidas. Año 2014.	36
6	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Tipos de Suelo. Año 2014.	40
7	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Clases Agrológicas de Suelo. Año 2014.	44
8	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Uso de los Suelos. Año 2014.	46
9	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Ubicación de Minas y Canteras. Año 2014.	50
10	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Vías de Acceso. Año 2014.	118

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción de Jugo de Rambután. Marca y Etiqueta para la presentación medio litro. Año 2015.	401
2	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal. Proyecto: Producción Fritura de Yuca. Marca y Etiqueta para la presentación de bolsa de 30 gramos. Año 2015.	504

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	DESCRIPCIÓN
1	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Distribución de Centros Poblados por Categoría, Años 1994, 2002, 2014
2	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Población Total y Número de Hogares por Centro Poblado, Años 1994, 2002 y 2014
3	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Centro Poblados No Organizados en COCODE, Año 2014
4	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Entidades de apoyo, Año 2014
5	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Pan de Banano, Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta, Año 2014
6	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Pan de Banano, Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
7	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Pan de Banano, Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
8	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Pan de Banano, Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
9	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Pan de Banano, Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
10	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Pan de Banano, Recomendación por Alimento de parte del Nutricionista, Año 2015

No.	DESCRIPCIÓN
11	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción Pan de Banano, Valor Nutricional, Año 2015
12	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción Pan de Banano, Ficha Técnica de Producto Terminado, Año 2015
13	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción Pan de Banano, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Pan de Banano, Año 2015
14	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Pan de Banano, Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
15	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Pan de Banano, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Período 2015 - 2019
16	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Jugo de Rambután, Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta, Año 2014
17	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Jugo de Rambután, Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
18	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Jugo de Rambután, Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
19	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Jugo de Rambután, Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
20	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Jugo de Rambután, Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019

No.	DESCRIPCIÓN
21	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Jugo de Rambután, Valor Nutricional, Año 2015
22	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Jugo de Rambután, Ficha Técnica de Producto Terminado, Año 2015
23	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Jugo de Rambután, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Caja de 24 Unidades de Medio Litro de Jugo, Año 2015
24	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Jugo de Rambután, Prueba del Flujo Neto de Fondos - FNF-
25	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Jugo de Rambután, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Período 2015 – 2019
26	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Queso Fresco con Loroco, Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta, Año 2014
27	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Queso Fresco con Loroco, Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
28	Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Queso Fresco con Loroco, Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados Período 2015 – 2019
29	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Queso Fresco con Loroco, Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014

No.	DESCRIPCIÓN
30	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos del Queso Fresco con Loroco, Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
31	Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco, Valor Nutricional, Año 2015
32	Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco, Ficha Técnica de Producto Terminado, Año 2015
33	Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco, Hoja Técnica de Una Libra de Queso Fresco con Loroco, Año 2015
34	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco, Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
35	Municipios de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Período 2015 – 2019
36	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos de la Fritura de Yuca, Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta, Año 2014
37	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos de la Fritura de Yuca, Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014
38	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos de la Fritura de Yuca, Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
39	Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos de la Fritura de Yuca, Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2010 – 2014

No.	DESCRIPCIÓN
40	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Productos Sustitutos de la Producción Fritura de Yuca, Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados, Período 2015 – 2019
41	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Frituras de Yuca, Valor Nutricional, Año 2015
42	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Frituras de Yuca, Ficha Técnica de Producto Terminado, Año 2015
43	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Frituras de Yuca, Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Docena de Frituras, Año 2015
44	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Frituras de Yuca, Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
45	Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, Proyecto: Producción de Frituras de Yuca, Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones, Período 2015 – 2019

INTRODUCCIÓN

Como parte de la formación y preparación de los futuros profesionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, constituye un método de evaluación final para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas, previo a recibir el título de Licenciado en las carreras de: Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría.

Para ello, la Universidad de San Carlos de Guatemala realiza actividades de proyección social para contribuir en la búsqueda del desarrollo integral de las comunidades. En el segundo semestre del año 2014 se realizó en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal la investigación denominada "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión". El objetivo general del estudio es establecer la situación socioeconómica e identificar las potencialidades productivas que permiten plantear propuestas de inversión, que promuevan opciones de desarrollo en el Municipio con el fin de mejorar la calidad de vida, tanto económica como social para los habitantes.

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva. La fase indagatoria dio inicio en el seminario general, al aplicar los conceptos relacionados a la investigación científica y los términos socioeconómicos básicos, a través de la utilización de las técnicas documentales como la elaboración de fichas bibliográficas y de trabajo. Posteriormente se desarrolló el seminario de preparación en el área específica de cada disciplina, adicional, se recopiló información histórica y estadística en las instituciones respectivas.

Para iniciar con la fase demostrativa, se realizó una visita preliminar para el reconocimiento del lugar donde se realizó el estudio y así poner a prueba la boleta de encuesta para luego desarrollar la investigación de campo durante el período comprendido del 01 al 31 de octubre del año 2014. En la misma se confrontó la teoría y los resultados de la investigación de campo, misma que presenta 95% de nivel de confianza y 5% de error, e investigación documental que consistió en la consulta de censos de población y habitación de los años 1994 y 2002, censos agropecuarios de los años 1974 y 2003, entre otras fuentes documentales. Para la recolección de información se utilizaron las técnicas de investigación de campo: entrevista a los líderes, autoridades y productores del Municipio; observación intencionada y no intencionada y la encuesta con su respectivo instrumento (boleta de encuesta).

La fase expositiva consiste en la divulgación de los resultados obtenidos a través del presente informe que consta de diez capítulos, descritos a continuación:

Capítulo I: describe las características del Municipio, en su contexto nacional, departamental y municipal, con el estudio del marco general, división política administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y por último un resumen de las actividades productivas.

Capítulo II: contiene información sobre la producción agrícola, según tamaño de finca, en donde se analizan los principales productos identificados. En éste, se consideran los niveles tecnológicos, volúmenes de producción, costos directos de producción, estados de resultados, fuentes de financiamiento, comercialización y organización de los procesos productivos y generación de empleo.

Capítulo III: se desarrolla el estudio de la actividad pecuaria en donde se analiza la crianza y engorde de: gallinas, ganado bovino y porcino. Comprende los costos de producción de cada división, estados de resultados, el costo unitario anual por cabeza, utilidad neta y la rentabilidad, así como su financiamiento, procesos de comercialización, organización y generación de empleo.

Capítulo IV: analiza el sector artesanal del Municipio, presenta información de las principales actividades que lo conforman: elaboración de pan, herrería, carpintería, pesca, sastrería, talabartería y piñatería. Desarrolla la producción por tamaño de empresa y producto, características tecnológicas aplicadas, volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto, resultados financieros artesanales por tamaño de empresa y producto, costo directo de la producción, estado de resultados, rentabilidad generada, financiamiento, comercialización, (mezcla de mercadotecnia), organización empresarial, estructura organizacional por tamaño de empresa y generación de empleo.

Capítulo V: contiene información sobre la producción agroindustrial del Municipio; en éste se consideran: los niveles tecnológicos, volúmenes de producción, costos directos de producción, estados de resultados, fuentes de financiamiento, comercialización, organización de los procesos productivos y generación de empleo.

Capítulo VI: se desarrolla el estudio sobre la producción industrial del Municipio, dentro del mismo se contempla el volumen y valor de la producción, costos de producción, estados de resultados, fuentes de financiamiento, comercialización, organización y la generación de empleo que esta actividad representa.

Capítulo VII: detalla la actividad comercial y el tipo de entidades que cubren las necesidades de la población, tanto del área urbana como rural y los servicios

disponibles para la misma. Entre estos servicios se mencionan: colegios, tiendas, peluquerías, zapaterías, farmacias, energía eléctrica, abarroterías, entre otros.

Capítulo VIII: señala la gestión de riesgos imperante, así como las vulnerabilidades y amenazas, tanto naturales como socio naturales, antrópicas y el historial de desastres del Municipio.

Capítulo IX: muestra las potencialidades productivas que pueden generar ingresos y fuentes de empleo a los pobladores, éstas son: agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales, las cuales podrían generar un crecimiento económico al ser explotadas de forma adecuada en los diferentes centros poblados del Municipio.

Capítulo X: con base en las potencialidades descritas con antelación, se presenta a las autoridades municipales y población en general, propuestas de inversión que pueden contribuir con el desarrollo económico y social de los habitantes del Municipio.

Finalmente se exponen las conclusiones y recomendaciones generadas del estudio ejecutado en sus diversas fases, la bibliografía utilizada y los anexos.

Se agradece a la población y autoridades del municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal, por el tiempo, colaboración y apoyo en la recopilación de la información que sustentó la elaboración del presente informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

La elaboración del diagnóstico socioeconómico tiene como objetivo principal conocer la situación en que se encuentra el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal; por medio de este análisis las autoridades podrán tomar decisiones que mejoren el nivel de vida de la población.

Para realizar este estudio se analizan las siguientes variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgos, diagnóstico municipal, flujo comercial y financiero y por último se realizará un resumen de las actividades productivas del Municipio.

1.1 MARCO GENERAL

Describe las características sobre el contexto nacional, departamental y municipal, los datos históricos del municipio de Puerto Barrios, su localización geográfica, extensión, orografía, clima y temperatura.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala se encuentra ubicada en América Central, entre los paralelos 13° 44' a 17° 49' latitud norte y entre los meridianos 88° 14' a 92° 14' longitud oeste. Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano pacífico.

El País posee una superficie de 108,889 km², con una división política de veintidós departamentos, su capital es la ciudad de Guatemala y la moneda oficial en circulación es el Quetzal. Los ríos con mayor longitud son el Motagua,

Usumacinta, Polochic, Dulce y Sarstún; existen dos estaciones en el año, el verano e invierno. El clima varía de acuerdo a la topografía, puede ser cálido, templado o frío.

La agricultura es la base de la economía del País, se caracteriza por la producción y exportación de café, banano, caña de azúcar y productos no tradicionales (arveja china, cardamomo, brócoli, verduras, plantas ornamentales, entre otras), que son las principales fuentes de ingreso de divisas para el País, también cuenta con el sector manufacturero, financiero y comercial.

Guatemala cuenta con veintidós departamentos los cuales se encuentran divididos en 340 municipios, que están conformados por aldeas, caseríos, rancherías, fincas y cantones, entre otros centros poblados. Datos del XI Censo Nacional de Población y VI de habitación del año 2002 indican que la población total de Guatemala era de 11,237,196 habitantes, el 41% indígenas y el 59% no indígenas; la densidad poblacional era de 103 personas por kilómetro cuadrado.

La población proyectada que reporta el Instituto Nacional de Estadística -INE- para el año 2014 es de 15,806,675 habitantes; esto representa un crecimiento de 4,569,479 con respecto al año 2002 equivalentes a un 41%. A continuación se presenta la tabla de los principales indicadores sociales y económicos del País de los años 2002, 2006, 2011 y 2014:

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

Descripción	2002	2006	2011	2014
<u>Indicadores sociales</u>				
Población total	11,237,196	13,018,759	14,713,763	15,806,675
Población masculina	5,496,839	6,358,145	7,173,966	7,719,396
Población femenina	5,740,357	6,660,614	7,539,797	8,087,279

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	2002	2006	2011	2014
Índice de desarrollo humano (%)	64	56	57.4	62.3
Densidad poblacional (habitantes por k ²)	103	119	135	145
Tasa de crecimiento (%)	3.81	3.75	2.45	2.39
Pobreza extrema (%)	21.5	15.2	13.3	13.3
Pobreza no extrema (%)	35.5	35.8	40.3	40.3
Pobreza total (%)	57	51	53.6	53.6
Analfabetismo (%)	29	24	17.5	15
Tasa de desempleo (%)	3.4	3.3	4.1	2.9
Tasa de empleo (%)	96.6	96.7	95.9	97.1
Tasa de mortalidad por mil habitantes (%)	6.7	5.4	4.9	4.9
Tasa de natalidad, por mil habitantes (%)	34	28.3	25.4	24.4
Tasa de desnutrición (%)	49.3	49.8	48	48
Indicadores económicos				
Salario mínimo, agrícolas y no agrícolas (Q)	900	1,309.20	2,040.00	2,280.34
Canasta básica alimentaria (Q)	1,205.41	1,425.97	2,318.58	3,054.43
PIB (% de crecimiento)	3.9	5.4	4.2	4.2
Medio circulante (millones de Q.)	21,624.50	25,537.70	37,403.80	46,802.40
Medios de pago (millones de Q.)	51,474.00	87,922.30	141,226.10	179,427.54
Depósitos (millones de Q.)	39,455.80	63,374.80	96,434.50	125,778.20
Tasa de interés activa (%)	16.2	12.7	16.13	16.84
Tasa de interés pasiva (%)	7.58	4.7	5.27	5.49
Crecimiento bancario sector privado (%)	7	29	14	8
Carga tributaria (% del PIB)	12	12	11	9.5
Déficit fiscal (en millones de Q.)	1,769.60	4,471.20	10,357.00	17,693.78
Deuda pública externa (millones de US\$)	3,119.10	3,958.30	5,604.70	7,039.30
Remesas (millones de US\$)	1,579.39	3,609.81	4,378.03	5,544.09
Importaciones CIF* (millones de US\$)	7,658.80	11,914.50	16,612.89	18,022.28
Exportaciones FOB* (millones de US\$)	4,162.10	6,012.80	10,400.90	10,941.40
Inflación (%)	6.33	5.79	6.2	2.95
Reservas monetaria internacionales (millones de US\$)	2,369.60	4,061.10	6,693.80	7,333.40

Fuente: elaboración propia con base en datos XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, ENEI 2002 y 2011 y ENCOVI 2011 del INE, Informe CONALFA 2011, Estadísticas del RENAP, BANGUAT y proyecciones de población del INE 2014.

El índice de población al comparar el periodo 2002-2014, muestra un crecimiento del 37% lo que indica que en doce años hay un incremento considerable de personas dentro del territorio nacional y el mismo representa un impacto negativo para la economía familiar.

El índice de pobreza presenta un aumento de 2.6% en el año 2011 respecto al 2006, lo cual refleja que existió retroceso económico en la población en el periodo de cinco años. La pobreza extrema, al comparar el mismo periodo, muestra una

disminución del 1.9% lo cual es positivo para algunos estratos de la sociedad guatemalteca. Este problema puede ser reflejo de los bajos niveles de ingreso y desempleo que impera en el mercado laboral.

El salario mínimo representa la base económica de subsistencia familiar y al compararlo con el costo de la canasta básica, a pesar de que el mismo presenta un incremento considerable, no es suficiente para solventar las necesidades básicas del hogar.

En relación al analfabetismo, los indicadores de educación del anuario estadístico 2006 del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, indica que la población de quince años en adelante, presenta una tasa del 24% de personas que no saben leer ni escribir; sin embargo, para el 2011 la tasa disminuyó al 17% lo que significó una baja del 7% debido a que la cobertura educativa se amplió al implementar el programa de alfabetización por parte de jóvenes del nivel diversificado, lo que se traduce en una población calificada para integrarse al mercado laboral.

El Producto Interno Bruto -PIB- hasta el 2011, ha mantenido un crecimiento constante pero con cifras conservadoras, en comparación con el año anterior. Las remesas familiares están en aumento año tras año, lo que impacta de forma positiva a la economía del País, debido al beneficio económico que adquiere la población.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Izabal, se localiza en la región nororiental de la república de Guatemala, y se ubica a una distancia de 300 km de la Ciudad Capital, limita al norte con Belice, Mar Caribe y el departamento de Petén, al sur con el departamento de Zacapa, al este con la República de Honduras y al oeste con el departamento de Alta Verapaz. Tiene una extensión territorial de 9,038 km² equivalente al 8.30% del territorio nacional.

El departamento de Izabal está dividido en cinco municipios: Puerto Barrios, Morales, Livingston, Los Amates y El Estor. El clima es generalmente cálido y la actividad productiva predominante es la agrícola, los principales productos son: el maíz, banano, palma africana, arroz, frijol y frutas tropicales. A continuación se presentan los indicadores sociales y económicos del departamento de Izabal de los años 2002, 2006, 2011 y 2014:

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

Descripción	2002	2006	2011	2014
<u>Indicadores sociales</u>				
Población total	330,501	364,910	413,399	445,125
Población masculina	164,713	180,983	204,371	219,893
Población femenina	165,788	183,927	209,028	225,232
Índice de desarrollo humano (%)	59.4	69.9	70.1	71.2
Densidad poblacional (habitantes por k ²)	37	40	55	49
Pobreza extrema (%)	8.2	18.3	19.92	19.92
Pobreza no extrema (%)	39.7	33.48	38.74	38.74
Pobreza total (%)	47.9	51.78	58.66	58.66
Analfabetismo (%)	29.32	26.15	20.7	18.3
Tasa de desempleo (%)	3.4	3.3	4.1	2.9
Tasa de empleo (%)	96.6	96.7	95.9	97.1
Tasa de mortalidad por mil habitantes (%)	-	5.2	4.7	4.9
Tasa de natalidad por mil habitantes (%)	-	27	24.5	22.8
Tasa de desnutrición (%)	39.7	39.5	38.7	38.7
<u>Indicadores económicos</u>				
PEA (%)	29.29	42.5	58.4	62.5
Canasta básica alimentaria (Q)	1,205.41	1,425.97	2,318.58	3,054.43
Salario mínimo, agrícolas y no agrícolas (Q)	900	1,309.20	2,040.00	2,280.34
Tasa de interés activa (%)	16.2	12.7	16.13	16.84
Tasa de interés pasiva (%)	7.58	4.7	5.27	5.49
Inflación (%)	6.33	5.79	6.2	2.95
Remesas familiares (miles de Q.)	515.69	625.43	729.31	845.46

Fuente: elaboración propia con base en datos XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002, ENEI 2002 y 2011 y ENCOVI 2011 del INE, Informe CONALFA 2011, Estadísticas del RENAP, BANGUAT y proyecciones de población del INE 2014.

Para la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- del año 2011, los habitantes del departamento de Izabal eran 413,399, el número de población incrementó en 82,898 con respecto al XI Censo Nacional de Población y VI de habitación del año 2002, lo que representa un crecimiento del 25.08% en nueve

años. La densidad poblacional para el año 2011 aumentó respecto al 2006, en quince personas por km². Es importante mencionar que el índice de analfabetismo se ha reducido del año 2002 al 2014 en 11.02%. La Población Económicamente Activa -PEA- del año 2006 tuvo un incremento de 13.21% respecto al año 2002 y para el año 2014 presentó un incremento del 4.1% comparado con el año 2011.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

“Antes de ser descubierto por los españoles, Puerto Barrios era una zona de comercio maya, sus mercaderes utilizaban la bahía de Amatique como vía de comunicación entre los pueblos precolombinos; los viajes los realizaban en cayucos, canoas, balsas y piraguas, de lo cual no quedó más constancia que la tradicional narrativa de una generación a otra.”¹

En el gobierno del presidente José María Reyna Barrios, en fecha 19 de enero de 1908 fue inaugurado el proyecto de la construcción del ferrocarril que unió la Capital del País con la costa del Atlántico, evento trascendental en la economía del Municipio, lugar que había sido elevado a la categoría de ciudad mediante el Decreto 513, publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 1895.

En septiembre de 1916, se introduce el agua por cañería traída desde el río Las Escobas, aunque el objetivo primordial de la Compañía Internacional del Ferrocarril de Centro América era suministrar agua a los vapores anclados en el muelle, a sus propias instalaciones del puerto y a las de la United Fruit Company. El 19 de abril de 1920, se establece por primera vez la municipalidad de Puerto Barrios, integrada por un Alcalde Primero, un Alcalde Segundo, tres regidores nombrados por elección popular; un secretario y un tesorero nombrados por la propia municipalidad; el 17 de mayo de 1920 se traslada la cabecera del departamento de Izabal, del municipio de Livingston a la ciudad de Puerto Barrios.

¹Municipalidad de Puerto Barrios. 2001. Diagnóstico Municipal Puerto Barrios. Guatemala. 320p.

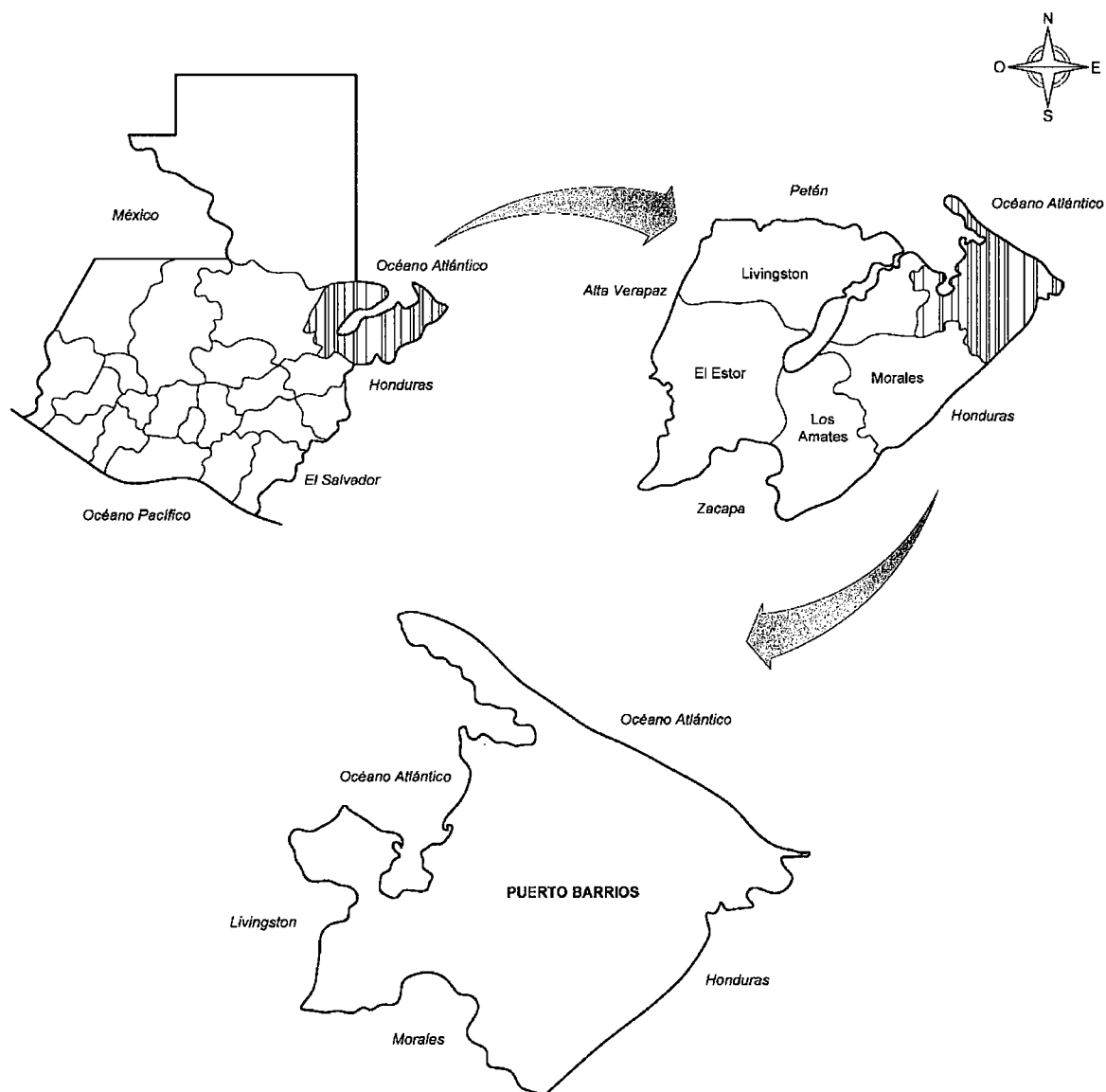
En julio de 1953, el Congreso de la República, por medio del Decreto 995, declaró necesaria la construcción de un puerto en la bahía de Santo Tomás, por la profundidad de este, se hizo un nuevo estudio tres millas más allá de ese lugar y fue allí donde se encontraron mejores condiciones para el fondeadero y edificación del muelle. Debido al terremoto del 4 de febrero de 1976, más de la mitad del muelle quedó destruido e inhabilitado, lo cual ocasionó el dragado de un nuevo canal y el calado del Puerto Santo Tomás de Castilla. La Ley Orgánica de la Zona Libre de Industria y Comercio de este puerto se promulgó por el Decreto 22-73, el 21 de marzo de 1973, lo que hace a Puerto Barrios la ciudad más importante del departamento de Izabal.

1.1.4 Localización y extensión territorial

El municipio de Puerto Barrios se localiza en las coordenadas geográficas latitud norte de 15° 44'06" y longitud oeste de 88° 36'17", con una altura a nivel mar de 0.67 metros. La extensión territorial es de 1,292 km² que equivale al 14.31% del territorio departamental y representa el tercer Municipio más grande del departamento de Izabal. Está limitado al norte por la bahía de Amatique, el golfo de Honduras y la República de Honduras, al este por el golfo de Honduras, al sur por la República de Honduras y el municipio de Morales; al oeste por los municipios de Morales y Livingston.

Entre los principales accesos a Puerto Barrios se encuentran: la carretera Interoceánica o del Atlántico CA-9; acceso marítimo a través de los puertos Santo Tomás de Castilla y Puerto Barrios, que son los principales puertos de entrada en el mar Caribe y cuenta con un aeropuerto que permite el acceso aéreo al Municipio. Para comunicarse con los demás municipios del departamento debe recorrer las siguientes distancias: hacia Livingston (oeste) 16 km (vía acuática), a El Estor 102 km, para Morales 57 km y para los Amates 97 km. A continuación se muestra el mapa con la localización geográfica del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Localización Geográfica
Año 2014



Fuente: elaboración propia, con base en la información del Registro de Dirección Catastral -RIC-, Localización y extensión territorial 2014.

1.1.5 Clima

El clima del Municipio es tropical, las temperaturas permanecen altas durante todo el año y el promedio de humedad relativa es de 84%, con época prolongada de lluvia y época seca durante los meses de marzo a mayo. Respecto a la temperatura, los datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología –INSIVUMEH– para el año 2014, refleja una temperatura media de 24.5° centígrado de abril a septiembre, y un promedio máximo absoluto de 33.2° que se registra de junio a octubre, y un promedio mínimo absoluto de 19.8° que se presenta en el mes de abril.

Los vientos alisios son la principal fuente de humedad para el Municipio, que soplan hacia el oeste, procedente del mar Caribe a una velocidad promedio de 9.5 km/h.

Basado en el sistema Holdrige, el Municipio se ubica en la zona de vida de un bosque muy húmedo Tropical (bmh-T); el sistema Tornthwaite indica que predomina un clima cálido con invierno benigno, sin estación seca bien definida.

De acuerdo a los mapas de zonas de vida de Guatemala y precipitación media anual, se puede indicar que el municipio de Puerto Barrios se encuentra dentro de la zona cálida más lluviosa del País; al respecto, el INSIVUMEH indica que la precipitación promedio anual oscila entre los 1,800 hasta los 3,200 mm al año y está distribuida en 212 días al año, con una estación seca marcada durante los meses de marzo a mayo.

Las zonas del Municipio más lluviosas se encuentran en las áreas montañosas del cerro San Gil y las zonas inundables al norte de punta de Manabique, con precipitaciones promedio anuales de 3,200 mm.

Tabla 3
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Climas y Regímenes
Año 2014

Primer semestre							
Descripción	Dimensión	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.
Temperatura media	°C	23	25.4	26.9	28	27.7	28.1
Temperatura máxima media	°C	26.8	29.5	31.1	32.1	31.3	31.8
Temperatura mínima media	°C	19.3	21.3	22	22.9	23.5	24
Temperatura máxima absoluta	°C	30.2	33.6	35.4	34.6	35	33.2
Temperatura mínima absoluta	°C	13.8	17.4	20	19.4	20.6	22
Lluvia	mm	203	240	126	142	314	223
Días de lluvia	día	21	9	11	6	20	20
Nubosidad	octas	5.9	4	3.4	4	6.2	6.4
Humedad relativa	%	87	84	81	82	83	83
Velocidad del viento	km/h	10.2	6.8	8.9	7.3	7.5	6.8
Presión atmosférica	mm	761	759	759	757	758	758
Segundo semestre							
Descripción	Dimensión	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temperatura media	°C	27.8	27.8	28	27.4	25.7	25.7
Temperatura máxima media	°C	31.3	31.5	31.8	30.9	29.2	29.2
Temperatura mínima media	°C	23.3	23.3	23.9	23.6	23.1	23.1
Temperatura máxima absoluta	°C	32.4	33.4	33.4	33	31.8	31.8
Temperatura mínima absoluta	°C	21.4	21.6	22.4	21.8	18.8	18.8
Lluvia	mm	396	818	268	467	408	408
Días de lluvia	día	28.1	22	19	24	19	19
Nubosidad	octas	6.3	7	9.3	5	5.4	5.4
Humedad relativa	%	84	83	84	87	86	86
Velocidad del viento	km/h	9	8.4	5.6	3.2	7.9	7.9
Presión atmosférica	mm	760	758	758	757	759	759

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-.

La tabla tres presenta los tipos de climas que afectan durante el año al municipio de Puerto Barrios y se determina que la temperatura promedia 24.5 °C, con una máxima absoluta de 35.40 °C para los meses de marzo, abril y mayo. El mes de marzo es el más caluroso y la temperatura mínima absoluta se encuentra en el mes de enero con 13.80 °C.

En relación a la humedad, el Municipio promedia 84.17% lo cual hace que Puerto Barrios sea de clima tropical.

1.1.6 Orografía

“La orografía es la parte de la geografía física que se dedica a la descripción de montañas. A través de sus representaciones cartográficas (mapas), es posible visualizar y estudiar el relieve de una región”.² El accidente geográfico más representativo del Municipio lo constituye el cerro San Gil, el cual es resultado de una falla longitudinal de la parte oriental de la zona de fallas del Polochic. Al norte y oeste, la vertiente del cerro está bruscamente inclinada, al sur donde colinda con las montañas del Mico, el área es quebrada, se forman ríos y riachuelos en terrenos muy erosionables.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

Son aquellos que existen y se desarrollan en el Municipio como parte integral del mismo, estos aspectos lo caracterizan o diferencian de otros municipios del departamento de Izabal. Puerto Barrios presenta una mezcla cultural por poseer dos etnias representativas adicional a la ladina, la q'eqch'í y garífuna, el departamento de Izabal es la única región de Guatemala que cuenta con esta última cultura. A continuación se describe los aspectos culturales y deportivos que identifican al Municipio:

Tabla 4
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Aspectos Culturales y Deportivos
Año 2014

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	19 de julio de cada año, se celebra la fiesta patronal en honor al Sagrado Corazón de Jesús. Elección de reina infantil y reina Puerto Barrios. Durante el evento lucen trajes de baño, casuales, coreografía y de gala.

Continúa en la siguiente página...

² Definición de orografía 2014. Orografía: “Definición orografía”, (en línea). Consultada el 13 de Octubre de 2014. Disponible en: <http://definicion.de/orografia/>

...viene de la página anterior

Aspectos	Descripción
Costumbres y tradiciones	Entre las comidas típicas se pueden mencionar el tapado (caldo de mariscos preparado con leche de coco, plátano y banano), rice and beans (leche y coco rallado, arroz con frijol colorado), machuca (sopa de plátano molido), pan de coco y giffiti (mezcla de raíces, hierbas, canela, anís y semillas de marihuana con ron), entre otros.
Idioma	Con base al estudio realizado se determinó que en el Municipio, el 94% de la población encuestada habla el español, el 4% la lengua q'eqch'i, un 1% la lengua garífuna, y el 1% restante habla otro idioma u otra lengua.
Religión	El 44% de la población es evangélica, el 40% católica, un 1% testigo de Jehová, 1% es de otra religión y el 14% no profesa religión alguna.
Deporte	En el área urbana y rural se realizan encuentros de fútbol, baloncesto, atletismo, natación, tenis, judo, karate, lucha Libre, boxeo, taekwondo, voleibol, béisbol y tenis de mesa.

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

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el Municipio posee aspectos que enriquecen su cultura y lo hacen trascender, resalta sus costumbres y tradiciones que se mezclan con otras de la región.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Muestra la situación de los distintos centros poblados que conforman el Municipio, así como la forma en que están constituidos los funcionarios y autoridades que administran el gobierno municipal.

1.2.1 División política

“Se refiere a cómo se encuentra el Municipio, en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados, los cuales pueden sufrir cambios en el transcurso de dos, cinco, diez o veinte años, según la característica de cada región”³.

³ 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.) tercera edición. Guatemala, ediciones Renacer p. 37.

El Código Municipal establece que un Municipio se puede dividir en: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microrregión, finca y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.

Por Decreto Gubernativo número 513, emitido el 19 de julio de 1895 se funda la ciudad con el nombre de "Puerto Barrios", con una extensión territorial de 1,292 km², se constituyó con 23 fincas, 13 parajes o parcelamientos, 5 aldeas y 41 barrios.

Anteriormente el Municipio se encontraba dividido en dos ciudades, Puerto Barrios y la colonia Exufco, formada por las familias que trabajaban en la United Fruit Company. Para el año 2014 la colonia Exufco ya no es considerada ciudad y Santo Tomás de Castilla fue elevada a la categoría de aldea por el crecimiento poblacional, desarrollo en infraestructura y economía en los últimos años.

A continuación se presenta el cuadro donde se describen los centros poblados, proporcionados por los censos de población años 1994, 2002 e investigación de campo realizada en el mes de octubre de 2014:

Cuadro 1
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Cantidad de Centros Poblados por Categoría
Años 1994, 2002, 2014

Centros poblados	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación 2014	%
Ciudad	2	1.67	1	1.08	1	0.42
Aldeas	5	4.17	7	7.6	11	4.58
Caseríos	49	40.83	47	51.09	69	28.75
Parajes	14	11.67	3	3.26	14	5.83
Fincas	35	29.17	16	17.39	77	32.08
Parcelamientos	1	0.83	1	1.09	2	0.83
Colonias	12	10	14	15.23	27	11.25

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centros poblados	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Investigación 2014	%
Haciendas	1	0.83	-	-	13	5.43
Barrios	-	-	-	-	-	-
Asentamientos	1	0.83	-	-	-	-
Lotificaciones	-	-	-	-	3	1.25
Otros	-	-	3	3.26	23	9.58
Total	120	100	92	100	240	100

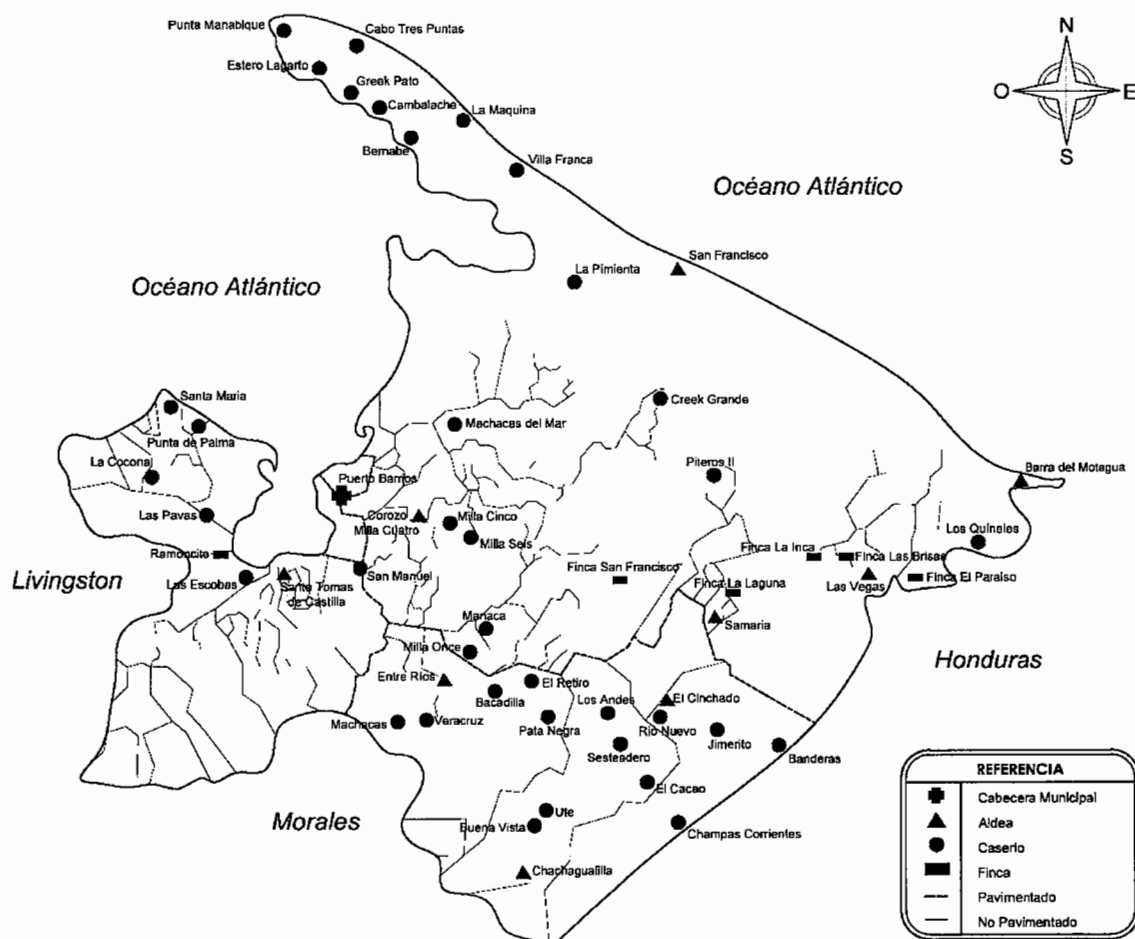
Fuente: elaboración propia con base en los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, X Censo de Población y V de Habitación 1994 y del XI Censo de Población y Habitación 2002. Investigación de campo, Grupo EPS, segundo semestre 2014.

En el análisis de la división política del Municipio, se determinó que existe una disminución de veintiocho centros poblados en el año 2002 con relación al año 1994, y para 2014 presenta un incremento de 148 centros poblados en comparación al 2002.

Los censos poblacionales y de habitación de los años 1994 y 2002 detallan que los caseríos y las fincas disminuyeron debido al crecimiento poblacional, esto influyó en el cambio de categoría de algunos centros poblados; no obstante, se observa un incremento significativo de centros para el año 2014, a consecuencia del desmembramiento de algunas fincas, este incremento se observó más en el área urbana. La ciudad de Exufco bajó de categoría a colonia, a raíz del cierre de operaciones de la United Fruit Company, esto fue comprobado durante el desarrollo del trabajo de campo por medio de la información proporcionada por el INE. Ver anexo 1

A continuación se presenta el mapa que muestra la ubicación de la Cabecera Municipal, aldeas, principales caseríos y fincas del municipio de Puerto Barrios:

Mapa 2
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
División Política
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registro de Información Catastral, -RIC-.

1.2.1.1 Microrregiones

El Municipio se encuentra dividido en 240 centros poblados, que se agrupan en doce microrregiones que incluye las áreas rural y urbana, y se integran de la siguiente manera:

Tabla 5
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Microrregiones
Año 2014

Microrregión	Categoría	Centros poblados
I	Puerto Barrios	Caserío
		Agua caliente
		Barrio
		La 11 Calle
		Barrio
		La Candelaria, Casco Urbano (De 12 a 16 C. y de 4a. A 7a. Av.)
		Barrio
		Loma Linda
		Barrio
		12 Avenida y 17 calle
		Barrio
		22 Calle, y 22 av.
		Barrio
		23 Y 24 Calle, Ruta al Atlántico
		Barrio
		4 Av. y 11 Av. De la 20 calle a la 25 calle
		Barrio
		Bajos del Bordo
		Barrio
		BANZ 14 calle a 9 calle 5 avenida hasta la orilla del mar
		Barrio
		El Bordo El Centro
		Barrio
		El Cangrejal
		Barrio
		El Centro, (10a. Calle Y 7a. Av.)
		Barrio
		El Estrecho
		Barrio
		El Limonar
		Barrio
		El Rastro
		Barrio
		La 16 Calle 12 y 16 avenida.
		Barrio
		La Esperanza
		Barrio
		La Tragua 18 avenida a 22 avenida y 13 calle a 17 calle
		Barrio
		La Unión
		Barrio
		Las Nubes
		Barrio
		Los Tanques
		Barrio
		Puente de Hamaca
		Barrio
		ATUS (15 a 11 Av. 18, 19, 20, 21 calle)
		Barrio
		La Fuerteza,
		Barrio
		Calle 3 de Mayo
		Barrio
		El Faro 17 Calle a la 20 Calle 7ma. Ave, a la Orilla del Mar

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Microrregión	Categoría	Centros poblados
I Puerto Barrios	Barrio	La Refinería
	Barrio	El Pueblito
	Colonia	1ro. de Mayo 21a. Calle de 17 a 23 Avenida.
	Colonia	Belén
	Colonia	Bethania
	Colonia	Brisas del Mar
	Colonia	El Milagro entre Bethania y el Mitch
	Colonia	El Mirador
	Colonia	El Mitch
	Colonia	El Pantanal
	Colonia	El Progreso
	Colonia	El Rio Salado (16 Av. Entre 20,21,22,23, y 24 calle)
	Colonia	Ex Ufco
	Colonia	La Bendición (Km. 292.5 Ruta al Atlántico)
	Colonia	Refinería
	Colonia	Las Colinas
	Colonia	Nueva Libertad (21 a 27 Av.,23 y 24 calle)
	Colonia	Virginia, Entrada al INDE
	Colonia	El Progreso, de los Bellos Horizontes
	Colonia	La Bahía, C.J.R.B.
	Comunidad	Puente Dos
	Comunidad	San Francisco de Asís 19 avenida 22 y 24 calle
II Santo Tomás de Castilla	Aldea	Santo Tomas de Castilla
	Barrio	La Fortaleza
	Barrio	Vista al Mar
	Barrio	El Pueblito
	Colonia	Puente Rojo Entrada al Hospital Nacional
	Colonia	15 de Abril, Santo Tomás de C.
	Colonia	Banvi I
	Colonia	Banvi II
	Colonia	Buena Vista La Repegua
	Colonia	Buenos Aires
	Colonia	Coviemport
	Colonia	El Manantial, Sto. Tomás
	Colonia	El Zapote, Santo Tomas de Castilla
	Colonia	La Repegua
	Colonia	Las Colinas I
	Colonia	Las Colinas II

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Microrregión		Categoría	Centros poblados
		Colonia	Las Flores
		Colonia	Las Palmeras
		Colonia	Los Pocitos
		Colonia	María Luisa I
		Colonia	María Luisa II
		Colonia	María Luisa III
		Colonia	Municipal
		Colonia	Piedras Negras I
		Colonia	Piedras Negras II
		Colonia	Quebrada Seca
		Colonia	Salubrista
		Colonia	San Agustín
		Colonia	San Andrés
		Colonia	San Manuel II
		Colonia	Vista Hermosa
		Colonia	El Mirador, Calle las Escobas
		Colonia	Pista de Motocross
		Residencial	Los Palmares
III	Cerro San Gil Sur	Aldea	El Tamarindal
		Caserío	Buena Vista
		Caserío	El Castañal
		Caserío	El Mirador, Cerro San Gil
IV	Cerro San Gil Norte	Caserío	Nueva Punta de Palma
		Caserío	Esperanza del Mar
		Caserío	Frontera Las Pavas
		Caserío	Las Pavas
		Caserío	Punta de Palma
		Caserío	San Carlos El Porvenir
		Caserío	San Francisco La Cocona
		Caserío	San Miguelito
		Caserío	Santa María del Mar
		Caserío	Sarita
		Caserío	Las Escobas
		Caserío	Nueva palestina
		Caserío	Nuevo centro "Los Altares"
		Caserío	San Pedro La Cocona
		Comunidad	Esquipulita
V	Manabique Atlántico	Aldea	San Francisco del Mar
		Caserío	La Graciosa
		Caserío	Laguna Santa Isabel
		Comunidad	Cabo Tres Puntas

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Microrregión		Categoría	Centros poblados
V	Manabique Atlántico	Caserío	Estero Lagarto, Manabique Atlántico
		Comunidad	Jaloa
		Comunidad	Punta de Manabique
		Comunidad	Punta Gruesa
VI	Frontera con Honduras	Aldea	Chachagualilla
		Aldea	El Cinchado
		Aldea	Las Vegas
		Caserío	El Manguito
		Caserío	El Sesteadero
		Caserío	Jimeritos
		Caserío	La Gloria
		Caserío	Cacao Frontera
		Caserío	Champas Corrientes
		Caserío	El Edén Nueva Vida
VII	Corozo CA-9 Sur	Caserío	Machacas carretera
		Caserío	Veracruz
		Caserío	Limones
VIII	Región de Entre Ríos	Aldea	Entre Ríos
		Aldea	Milla Diez
		Caserío	Placa I
		Barrio	El Beneficio
		Barrio	El Centro, Entre Ríos
		Barrio	El Correo
		Barrio	El Periférico
		Barrio	El Tamarindo
		Barrio	El Triunfo, KM. 282, Entre Ríos
		Barrio	Nuevo
		Colonia	San Cristóbal
		Colonia	Las Flores
		Colonia	Nueva Esperanza, Entre Ríos
		Colonia	Vista Hermosa, Entre Ríos
		Lotificación	Santa Clara, Entre Ríos
IX	Rural centro	Caserío	Piteros I
		Caserío	Piteros II
		Caserío	San Francisco Creek Ventura
		Caserío	San Francisco Vuelta Grande
		Caserío	Manaca
X	Corozo CA-9	Aldea	Corozo Milla Cuatro
		Caserío	Corozo Laurel Milla VI
		Caserío	Corozo Milla V
		Caserío	Corozo No. 2 entrada el Túnel.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Microrregión		Categoría	Centros poblados
X	Corozo CA-9	Caserío	Marleny, Corozo Milla III
		Caserío	Piedra Parada
		Colonia	Pacheco, Corozo Milla III
		Colonia	Ramal Corozo Milla III
XI	Manabique Terrestre	Caserío	Chichipate
		Caserío	Creek Negro del Mar
		Caserío	Creek Grande
		Caserío	Machacas del Mar
		Caserío	Machaquitas Chiclero
		Caserío	San Antonio El Ceibal
XII	Barra del Motagua	Aldea	Quetzalito
		Caserío	Mojanales
		Caserío	La Laguna
		Caserío	Los Quíneles
		Comunidad	Media Luna
		Comunidad	Suiche III

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el INE (Delegación Departamento de Izabal), Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Se observa que las microrregiones que presentan mayor concentración de habitantes, son la de Puerto Barrios y Santo Tomás de Castilla. En las restantes se da menos concentración de habitantes por la lejanía entre los centros poblados.

1.2.2 División administrativa

“Es la forma como se realiza la gestión de gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomo, alguaciles, entre otros; además la categoría que tiene la municipalidad, todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo”.⁴

La municipalidad de Puerto Barrios, es el ente encargado de velar por el desarrollo del Municipio de acuerdo con las políticas públicas, los habitantes eligen a sus autoridades para que ejerzan el gobierno local-administrativo, y así mismo

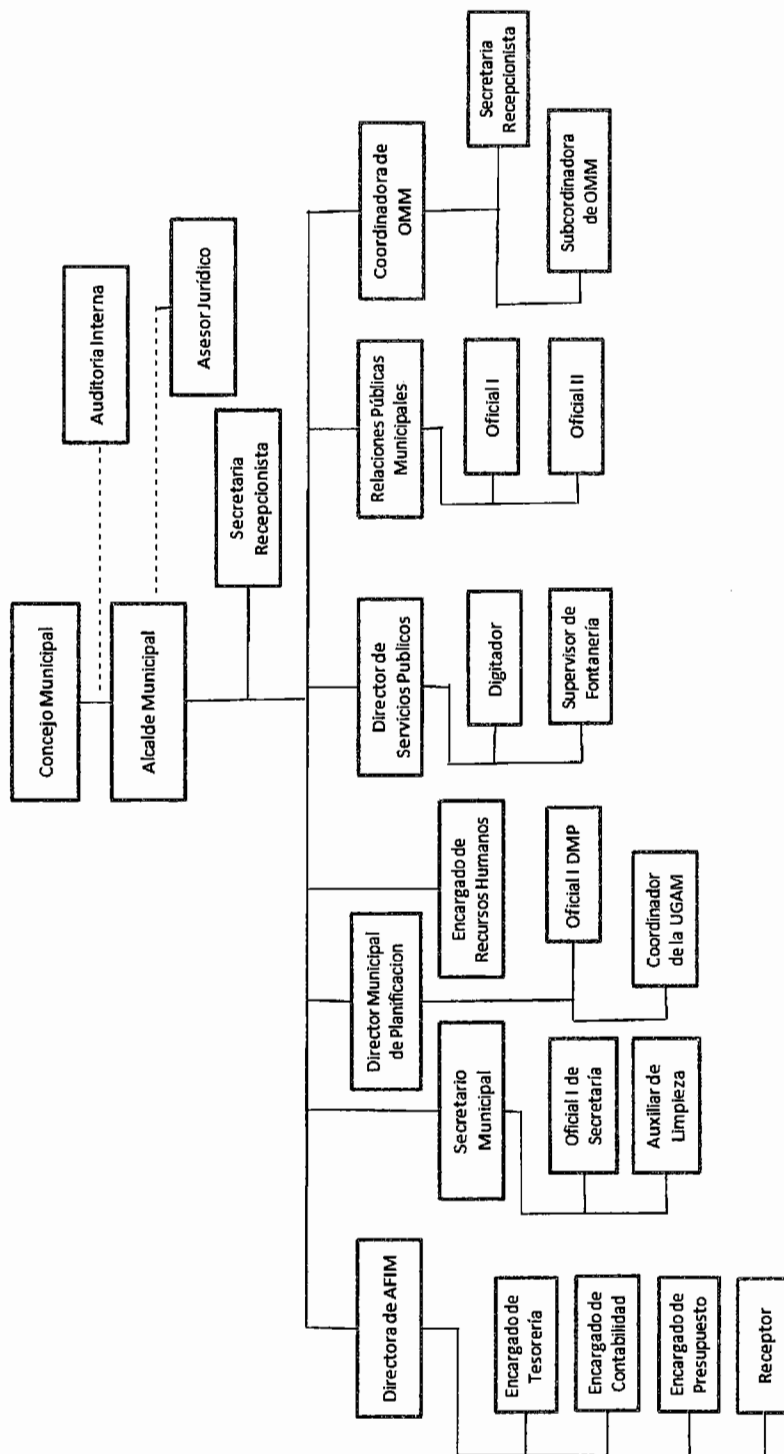
⁴ Aguilar Catalán, José Antonio. 2011. “Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico”. Guatemala. Renacer Ediciones. 3ª. Edición p. 37.

disponer de los recursos patrimoniales, atender los servicios públicos locales, ordenamiento territorial de su jurisdicción, fortalecimiento económico, emisión de ordenanzas y reglamentos.

La administración está a cargo del Concejo Municipal, con el objetivo de integrar a la comunidad en la gestión pública, y llevar a cabo el proceso de planificación de una forma democrática y para ello debe contar con una estructura organizacional óptima, por ser uno de los factores que inciden en la capacidad de eficiencia y adaptación al ambiente organizativo. Por ende constituye una dimensión importante para el adecuado funcionamiento y cumplimiento de su misión.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional de la municipalidad de Puerto Barrios:

Gráfica 1
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Organigrama Municipal
Año 2014



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la municipalidad de Puerto Barrios, año 2014.

1.2.2.1 Concejo Municipal

También denominado Corporación Municipal, es el órgano superior de decisión sobre los asuntos municipales. Tiene su sede en la Cabecera Municipal y es responsable de la autonomía del Municipio.

Para el año 2014 el municipio de Puerto Barrios de acuerdo al INE, cuenta con una población proyectada de 108,863 habitantes; sin embargo, el Concejo Municipal no cumple con lo establecido en el artículo 206 del Decreto Ley 1-85 Ley Electoral y de Partidos Políticos, al estar integrado de la siguiente manera:

- Alcalde Municipal
- Dos síndicos titulares I y II
- Siete concejales titulares I, II, III, IV, VI, VII. El concejal V no aparece nominado.
- Tres concejales suplentes nombrado por el concejal titular en su ausencia.
- Un síndico suplente, nombrado por uno de los dos titulares.

El Código Municipal en el artículo 9, establece que el Alcalde es el encargado de dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos, autorizados por el Concejo Municipal. En el artículo 54, indica que los síndicos representan a la municipalidad, ante los tribunales de justicia y oficinas administrativas y, en tal concepto, tener, el carácter de mandatarios judiciales, debiendo ser autorizados expresamente por el Concejo Municipal para el ejercicio de facultades especiales de conformidad con la ley; Los concejales sustituirán, en su orden, al Alcalde en caso de ausencia temporal.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

De acuerdo a la investigación de campo, el municipio de Puerto Barrios no cuenta con alcaldías auxiliares. Los centros poblados están dirigidos por el líder de COCODE que en el mismo se le denomina alcalde o alcaldesa. Estas organizaciones comunitarias tienen presencia en 162 centros poblados.

1.2.2.3 COMUDE (Consejo Municipal de Desarrollo)

La Ley de Consejos de Desarrollo, Decreto 11-2002 en el artículo 11, menciona cómo se debe de conformar el COMUDE. En el Municipio éste se integra de la siguiente forma:

- Alcalde municipal, quien lo coordina;
- Síndicos y concejales que determine la corporación municipal, dentro de los cuales están el Síndico I, Síndico II, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal VI, Concejal VII;
- Representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta el número veinte, designados por los coordinadores del consejo;
- Representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y
- Representantes de entidades civiles locales que sean convocados.

“Las Instituciones que participan en el COMUDE son 36.”⁵ Dentro de las cuales se pueden mencionar: Gobierno Departamental, Registro de Información Catastral (RIC), Ministerio de Agricultura (MAGA), Ministerio de Gobernación, Unidad para la Prevención Comunitaria de la Violencia, Zona de Libre Comercio, Santo Tomás de Castilla (ZOLIC), Dirección General de la Policía Nacional Civil (PNC) y Jefatura de la Comisaría 61. Izabal, Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) Región Nororiente, Distrito de Salud de Puerto Barrios, Red de Organizaciones de Mujeres de Izabal, Procuraduría General de la Nación (PGN), Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Comando Naval del Caribe, Puerto Santo Tomás de Castilla, Brigada de Infantería de Marina, Dirección Área de Salud de Izabal, Procurador de los Derechos Humanos (PDH), Asociación de Mujeres Junajil, Consejo de Desarrollo Departamental (CODEDE), Fundación Para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO), Secretaría de

⁵ Investigación de campo, datos proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios. Departamento de personas jurídicas y Consejos Comunitarios de Desarrollo.

Seguridad Alimentaria y Nutrición (SESAN), Distrito de Salud Santo Tomás, Defensora de la Mujer Indígena, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente (SOSEP), Profesional II Área Social COREDUR III, Ministerio de Desarrollo Social Puerto Barrios, Reservas Militares, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Oficina Municipal de la Mujer, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) (delegado departamental), Instituto Nacional de Administración Pública, Mantenimiento Municipal, Dirección Departamental de Educación de Izabal, Comisión Municipal de la Mujer (COMUJER), Compañía Guatemalteca de Níquel, S.A. (CGN).

Para el año 2014, el municipio de Puerto Barrios se encuentra dividido en doscientos cuarenta centros poblados de los cuales, ciento sesenta y dos cuentan con COCODE y de éstos, ciento dieciocho se encuentran activos, dos suspendidos y cuarenta y dos vencidos.

Se determinó que existen en el área urbana veintiséis COCODE activos y veintidós vencidos, en el área rural noventa y dos activos, dos suspendidos y veinte que se encuentran vencidos. La participación de los líderes comunitarios es por centro poblado y deberán estar activos y con papelería en orden. La organización municipal conforme la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural decreto 11-2002 artículo cuatro, se integra por los siguientes niveles:

- a. "El nacional, Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. CONADUR".
- b. "El regional, Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural. COREDUR".
- c. "El departamental, con el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural. CODEDE".
- d. "El municipal, Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural. COMUDE".
- e. "El comunitario, Consejo Comunitario de Desarrollo Urbano y Rural. COCODE".

- Gobernación departamental

El Gobernador Departamental es el representante del Organismo Ejecutivo y por tanto del Presidente de la República de Guatemala en el departamento de Izabal, entre sus atribuciones está la de presidir el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural.

1.3 RECURSOS NATURALES

Puerto Barrios tiene diversidad de paisajes, flora y fauna, cuenta además con clima tropical, la temperatura permanece alta durante todo el año y el promedio de humedad relativa es de 84%. Existen organizaciones encargadas de velar por la conservación de estos recursos, entre las cuales se encuentra la Fundación para la Conservación Mario Dary -FUNDARY-, que administra Punta de Manabique; FUNDAECO, El Cerro San Gil y CONAP que están a cargo de las áreas protegidas del Municipio, entre otras.

1.3.1 Hídricos

La hidrografía la representan los cuerpos de agua que existen en el Municipio, desde los océanos, ríos y lagunas. En Puerto Barrios, el cuerpo de agua más importante es la Bahía de Amatique. Entre los ríos que forman parte de los recursos hídricos en el Municipio se encuentran los siguientes:

Tabla 6
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Ríos
Año 2014

No.	Nombre del río	No.	Nombre del río	No.	Nombre del río	No.	Nombre del río
1	San Carlos	8	Piteros	15	Macho Creek	22	Negro Creek
2	La Romana	9	Agua Caliente	16	Pato	23	Nuevo o Cacao
3	Las Escobas	10	Canjichas Creek	17	Pescuezo	24	Punta de Palma
4	San Agustín	11	Come Dulce	18	Quebrado	25	Quebrada seca
5	Derrumbe	12	Chachagualilla	19	Negras	26	Ramoncito
6	Cacao	13	Chiquito	20	Pioquinto	27	Salado
7	Escondido	14	La Esperanza	21	Plátanos	28	Jimerito
			Las Pavas				

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

No.	Nombre del río	No.	Nombre del río	No.	Nombre del río	No.	Nombre del río
29	Pichilingo	32	Limonas	35	Dulce Creek	38	Pacayal
30	Motagua	33	Machacas	36	Grande Creek		
31	San Francisco	34	Machacas Creek	37	Negro		

Fuente: elaboración propia con base en la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Dentro de los ríos más importantes por su extensión, caudal, potencial pesquero y abastecimiento a las comunidades se encuentran: San Carlos, La Romana, Las Escobas, San Agustín, Derrumbe, Cacao, Escondido, Pichilingo, Motagua, San Francisco y Piteros.

- Río San Carlos

Posee quince kilómetros de recorrido, la profundidad en su centro es de tres metros y su anchura es de veinticinco a treinta metros, desemboca en la entrada de la Bahía de Santo Tomás, dentro del área del cerro San Gil. En el pasado las comunidades podían abastecerse de agua por medio de este río, pero paulatinamente se ha contaminado con desechos provenientes de los hogares.

- Río La Romana

Este río realiza un recorrido de doce kilómetros, sus orillas están rodeadas de espesos manglares. Tiene diez metros de anchura, tres metros de profundidad y su caudal es permanente.

- Río Las Escobas

La fuente de este río se encuentra en el cerro San Gil a novecientos metros de altura, hace un recorrido de dieciocho kilómetros a través de áreas montañosas y fluye a la Bahía Santo Tomás. El caudal del río se mantiene todos los meses del año y suministra el sistema de agua entubada del municipio de Puerto Barrios. Constituye una fuente de ingresos para los pobladores de sus alrededores que lo utilizan como centro turístico.

El agua del río Las Escobas abastece a la población de Santo Tomás, además de varias comunidades asentadas dentro de la reserva. Los usos más importantes de este cauce son: agua potable, riego, producción de energía, agua para la industria, pesca y recreación. Su grado de contaminación es mínimo, debido a que su afluente proviene del cerro San Gil el cual es considerado como área protegida por FUNDAECO.

- Río San Agustín

Este río realiza un recorrido de diez kilómetros y fluye al lado oeste del muelle de Santo Tomás, su caudal disminuye en época de verano. En el pasado fue utilizado para el abastecimiento de agua. En el año 2014, los pobladores de los caseríos las Flores y El Manantial lo utilizan como desagüe, por lo que está contaminado.

- Río Derrumbe

Este río se integra de varios ramales denominados: Quebrada Seca, Culebrero, Piedras Negras entre otros, fluye a la bahía de Santo Tomás, su afluente se mantiene todo el año, el área de recorrido del río es de 32.8 kilómetros y su uso actual es como desagüe.

- Río Cacao

Se encuentra a un costado de la refinería Guatcal, atraviesa la colonia El Mitch y El Milagro, su caudal se mantiene durante todo el año, su recorrido es de dieciocho kilómetros de largo. Aquí desembocan los drenajes de las colonias aledañas, razón por la cual se encuentra contaminado.

- Río Escondido

Tiene un recorrido de doce kilómetros, atraviesa toda el área urbana de Puerto Barrios desemboca en la bahía de Amatique, su afluente se mantiene durante todo el año y es utilizado como vía de transporte porque tiene conexión con la bahía. Es el río más contaminado, en sus aguas no existe vida animal.

- Río Pichilingo

Se forma al este de la Cabecera Municipal, corre serpenteando al oeste y luego toma rumbo noroeste. Nace al norte de la cabecera y al sur del caserío Pichilingo, desemboca en la bahía de Santo Tomás de Castilla.

- Río Motagua

Nace en el municipio de Chichicastenango, departamento del Quiché, atraviesa Alta Verapaz, El Progreso, Zacapa, Izabal y el municipio de Puerto Barrios, por los caseríos Mojanales, Río Nuevo, Machacas del Mar, El Manguito, La Gloria, Chachagualilla, El Cinchado y desemboca en la bahía de Omoa, Honduras, en el Océano Atlántico. Posee una longitud de 486 km de largo y se extiende desde occidente a oriente. Los promedios anuales del caudal del río oscilan entre 74.6 y 200 metros cúbicos por segundo (m^3/s).

Las poblaciones localizadas en la cuenca del río descargan sus aguas residuales de origen doméstico e industrial sin ningún tipo de tratamiento previo. Es importante mencionar que para el año 2014 era utilizado como medio de transporte por los pobladores, así también las orillas son utilizadas para el cultivo de maíz, frijol y banano.

- Río San Francisco

Nace en la comunidad El Castañal, pasa por las comunidades de Palestina, Zaragoza, Los Andes y el parcelamiento Los Ángeles. En su trayectoria atraviesa las plantaciones bananeras del municipio de Morales, finalmente desemboca en la cuenca del río Motagua.

- Río Piteros

Se origina al sureste del caserío Creek Grande y al oeste del río San Francisco, al este del paraje Poza Redonda, se encuentra a una altitud de cuatro metros

sobre el nivel del mar, al recibir un afluente intermitente su curso se torna al noroeste y luego al este del canal de los ingleses, descarga en el río San Francisco del Mar poco antes de que este desemboque en el golfo de Honduras.

También el Municipio tiene riachuelos como: San Carlos, Zenón; arroyos: Grant Creek; quebradas: Colón, Chachagualilla, De Valladares, El Culebrero, El Manguito, Guerrero, Jimeritos, Quebrada Seca y Tamejas.

La mayoría de estos recursos hídricos están contaminados con desechos sólidos y líquidos, fertilizantes y deforestación causados por la propia población, sin tomar en cuenta la importancia de este recurso como medio de subsistencia para sí misma.

1.3.1.1 Bahías

Las Bahías de Amatique, Santo Tomás de Castilla, y la Graciosa son utilizadas para la pesca artesanal del pez manjúa o sardina que sirve como fuente de ingreso para las personas que se dedican a esta actividad.

- Bahía de Amatique

Está situada en el Golfo de Honduras a lo largo de la costa oriental de Guatemala y Belice. Se extiende de Santo Tomás de Castilla en el sur hasta Punta Gorda en el norte, tiene veinticuatro kilómetros de ancho, una extensión de ochocientos ochenta kilómetros cuadrados y una profundidad máxima de veinte metros.

- Bahía de Santo Tomás de Castilla

Se encuentra a una altitud de quince metros sobre el nivel del mar, esta también es conocida como Bahía de Gálvez, que es una sangría costera entre dos cabos más grandes que una cala pero más pequeños que un golfo.

- Bahía La Graciosa

Está situado al noreste de la Cabecera, en la entrada del mar Caribe (golfo de Honduras), al sur y oeste de Punta de Manabique y al este de la bahía de Amatique. Entre los cayos principales de la Bahía figuran por el este los de Punta Moreno, de la Graciosa, del Coche y el de Santa Isabel al sur.

1.3.1.2 Lagunas

Son depósitos naturales de agua que están separados del mar y son de menores dimensiones. En el municipio de Puerto Barrios se localiza dos, las cuales llevan por nombre: laguna de Santa Isabel y laguna La Tinta.

- Santa Isabel

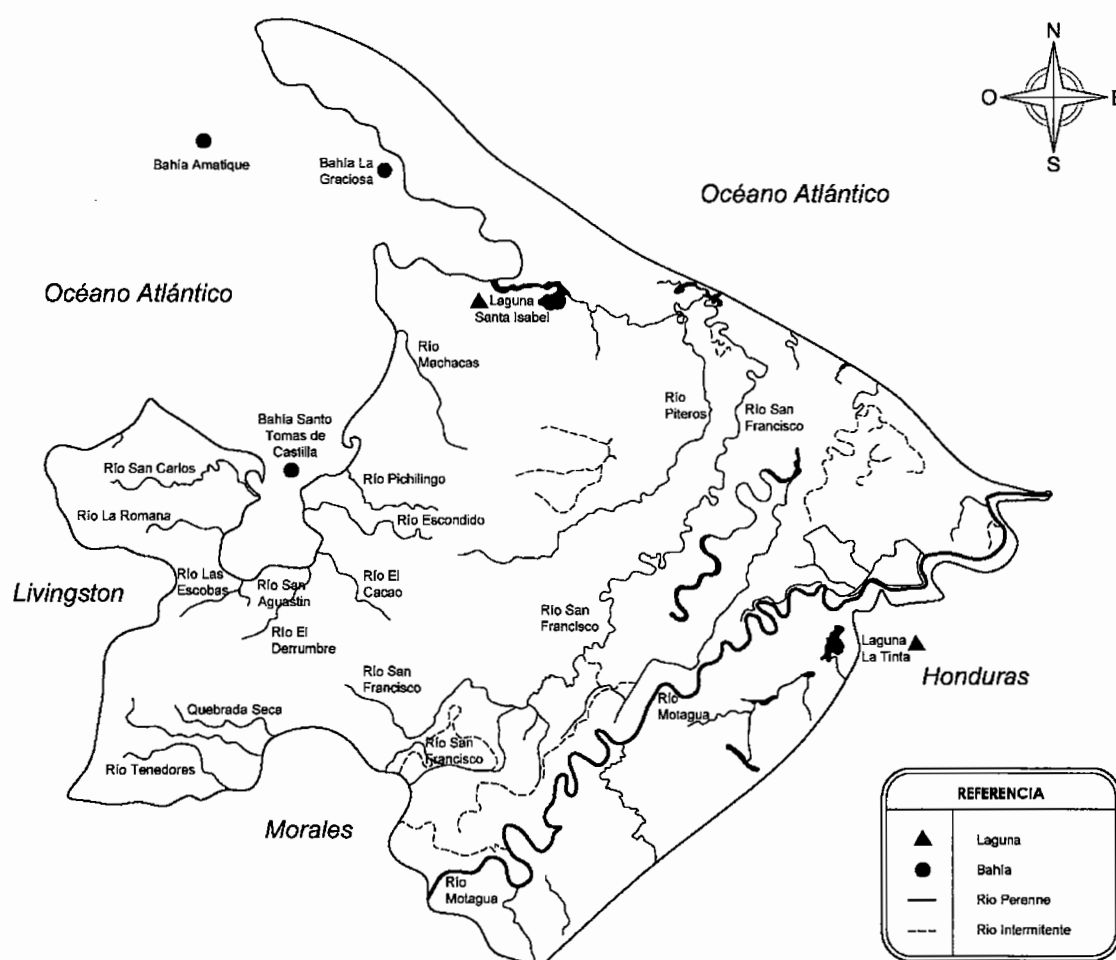
Se encuentra ubicada en el área protegida de Punta de Manabique, es afectada por lentos flujos y reflujos, dispersos en toda el área y que en el pasado fueron ensanchamientos fluviales o cauces secundarios de ríos.

- La Tinta

Alcanza su mayor nivel durante la época de invierno, se utiliza para bebederos de animales y regadíos de cultivos.

A continuación se muestra el mapa de los recursos hídricos del Municipio:

Mapa 3
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Recursos Hídricos
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registros de Información Catastral -RIC-, año 2014.

1.3.2 Bosques

Con base en datos del Mapa de Cobertura Forestal de Guatemala 2010 y Dinámica de Cobertura Forestal 2006-2010, se determinó que al año 2010 el Municipio contaba con una cobertura de 33,758.01 ha. de bosque, al compararlo con el último estudio realizado en el año 2006 se genera una variación del -8.92% equivalente a -3,307.05 ha. esto significa una tasa de cambio anual de -178%.

De acuerdo a la información proporcionada por SEGEPLAN, la cubierta forestal en Puerto Barrios al año 2011 corresponde a 79,055 ha. que incluye los siguientes tipos de bosque: humedales con una extensión de 37,141 hectáreas, este tipo de bosque es el más representativo debido a que cubre el 46.98% del área del Municipio, seguido de arbustos con 17,477 ha. con un 22.11%, el siguiente bosque es latifoliado con 17,145 ha. lo cual significa un 21.69% y por ultimo charral o matorral con 7,292 ha. con un 9.22% del territorio.

En el área del caribe el mangle cubre 1,169 hectáreas, de las cuales el 88.23% se encuentra dentro del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique. La comunidad de manglar en la Bahía La Graciosa, que se ubica en el Refugio, se conforma de las especies *Chrysobalanus icaco*, *Pterocarpus officinalis*, *Symphonia globulifera*, *Hampea*, aunque con menos frecuencia; y principalmente de dos especies: el mangle rojo, *Rhizophora mangle*, y el mangle blanco, *Laguncularia racemosa*.

1.3.2.1 Áreas protegidas

En el Municipio se localizan áreas protegidas, las cuales se detallan a continuación:

- Punta de Manabique

Cuenta con una extensión terrestre aproximada de 476.26 kilómetros cuadrados; se encuentra ubicada en el departamento de Izabal, y se divide en ocho zonas de

manejo: que son de conservación marina, de uso especial marítimo, de conservación terrestre, de uso múltiple, de recuperación y manejo, de uso especial de la tierra, de uso intensivo y de amortiguamiento.

Punta de Manabique fue declarada área protegida por el Congreso de la República con el Decreto número 23-2005 en abril del año 2005; su categoría de manejo es de Refugio de Vida Silvestre. Políticamente se encuentra en el municipio de Puerto Barrios, dicha zona se encuentra administrada por FUNDARY, quienes por años han desarrollado actividades con las comunidades para reducir el impacto hacia los recursos naturales.

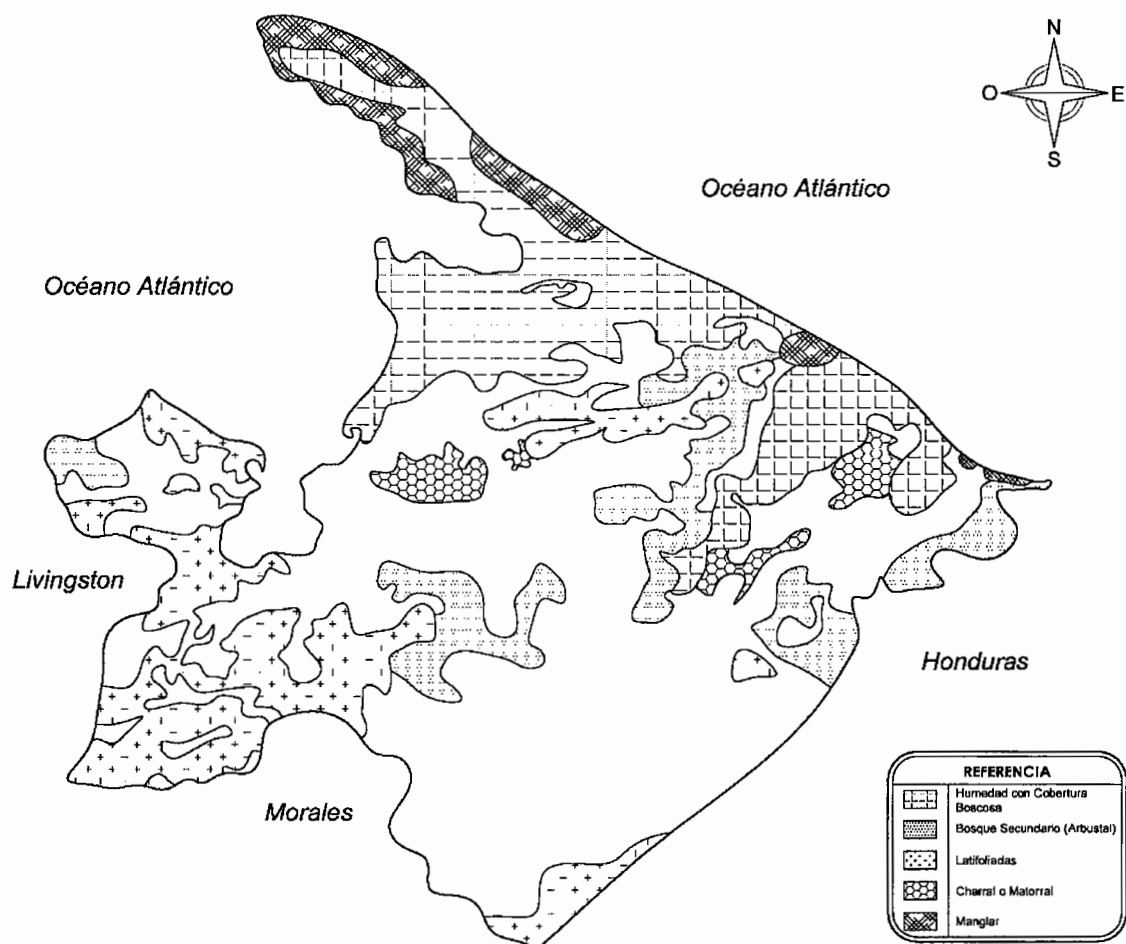
- Cerro San Gil

Reserva Protectora de Manantiales, fuente de vida y desarrollo humano sostenible, es un área protegida que promueve el desarrollo integral de sus habitantes; conserva y maneja sus fuentes de agua y biodiversidad para el beneficio de las generaciones presentes y futuras, con la participación y el compromiso de la sociedad pluricultural organizada, las municipalidades y el gobierno central de Guatemala.

La Reserva del Cerro San Gil se ubica, política y administrativamente, en el departamento de Izabal, entre los municipios de Puertos Barrios, Livingston y Morales. Abarca el área de Cerro San Gil, que corresponde a la parte más alta de las Montañas del Mico; las que a su vez conforman las tierras altas sedimentarias de la vertiente del Mar de las Antillas.

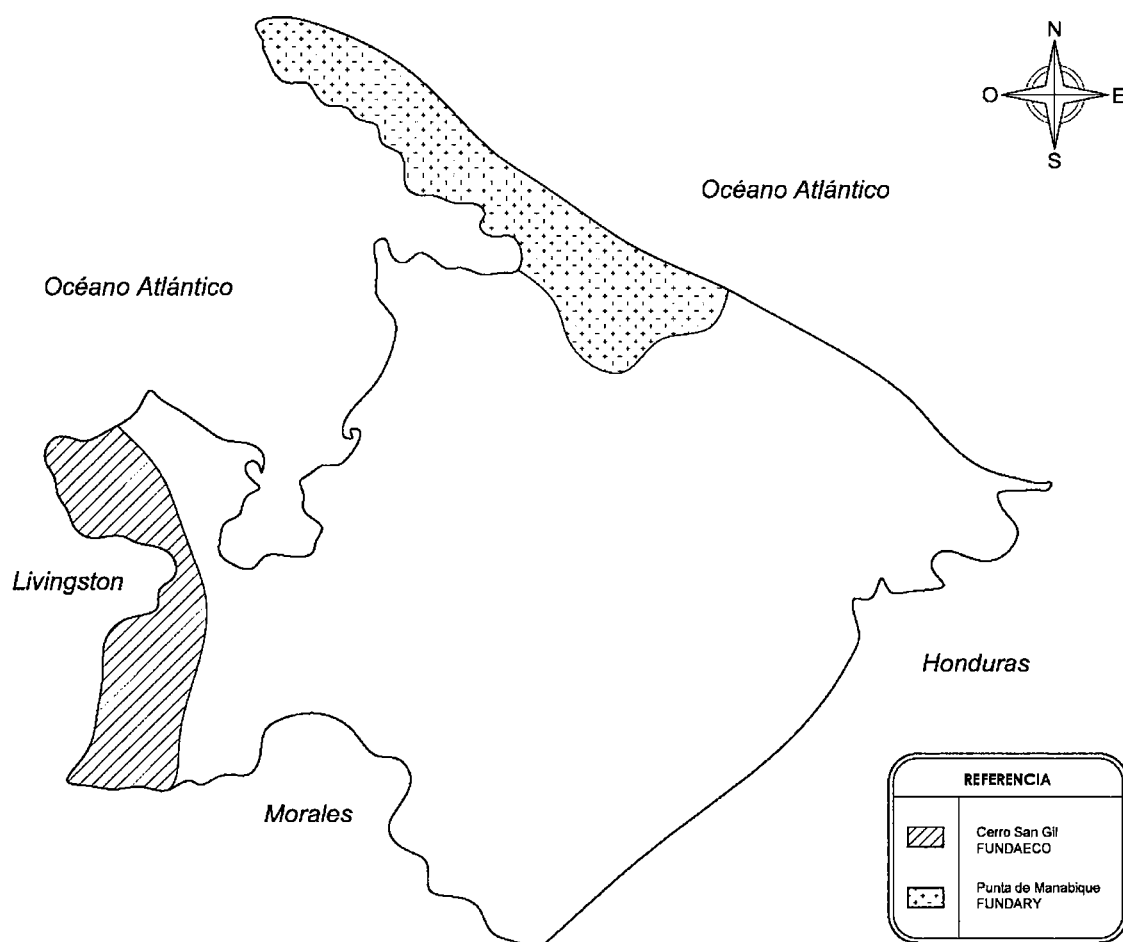
En el mapa 4 se observa el área de bosques, entre los que se muestra los de tipo humedal con cobertura boscosa, charral o matorral, bosques secundarios o arbustos y latifoliadas; así mismo, en el mapa 5, se muestran las áreas protegidas del Municipio: Cerro San Gil y Punta de Manabique.

Mapa 4
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Bosques
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registros de Información Catastral -RIC-, año 2014.

Mapa 5
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Áreas Protegidas
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registros de Información Catastral -RIC-, año 2014.

1.3.3 Suelos

Es considerado como el recurso natural más importante, en este se desarrollan la mayoría de las principales actividades productivas, por lo tanto se identifican los diferentes tipos de suelos y clases agrologicas del Municipio para utilizarlos adecuadamente.

1.3.3.1 Tipos de suelo

“Los suelos constituyen el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo (cultivos agrícolas, regadíos, repoblaciones forestales, implantación de pastizales, entre otros) y son una fuente de nutrientes para una cubierta vegetal.”⁶

El departamento de Izabal se encuentra en una región de lluvia relativamente alta y bien distribuida, la mayoría de suelos ocupan pendientes escarpadas y no son productivos, solo las áreas de aluvión a lo largo de los ríos Motagua, Polochic y Sarstún, pueden producir las cosechas que demandan un alto nivel de nutrientes del suelo, pero desafortunadamente estos suelos están mal drenados y son sujetos a inundaciones.

Los suelos del Municipio están clasificados en las siguientes divisiones fisiográficas:

- Grupo III Suelo de las tierras bajas del Petén-Caribe, esta clase incluye los suelos susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva.
- Grupo III A “Suelos Profundos, Sobre Materiales no Consolidados”, dentro de los que se encuentran Chacón, Champona, Quirigua y Gacho, con una extensión de 258.4 km².

⁶Edafología clases agrológicas (en línea) consultado 20 de diciembre 2014. P. 68. Disponible en <http://www.alcornocal.com/es/documentos/edafologia.pdf>

- Grupo III B “Poco Profundos, Sobre Caliza”, Chacalté, con 387.6 km² de extensión.
- Grupo III E “Suelos Aluviales”, Inca y Gacho, suelos que ocupan una extensión de 452.2 km².
- Grupo IV, en esta clase se encuentran los suelos que tienen posibilidades de utilización para uso agrícola restringido, dentro de los que se limitan Manabique, Aluviales y Chacón, con 193.8 km² de extensión.

A continuación se describe las características de los suelos del Municipio, extraídos del libro Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala, elaborado por Charles S. Simmons:

Serie Chacón (Chc): material de sedimentos marinos con relieve casi plano, tienen drenaje interno moderado; suelo superficial color café oscuro a café grisáceo, la textura y consistencia es franco limoso friable, con un espesor aproximado de diez a veinte centímetros; sub suelo color amarillo o amarillo cafésáceo, de consistencia friable con textura arcillo-limosa con un espesor aproximado de treinta a cuarenta centímetros.

Serie Champona (Chp): material de sedimentos marinos con relieve escarpado, drenaje interno moderado; suelo superficial de color café, la textura y consistencia es franco limosa friable, con un espesor de diez a quince centímetros; sub suelo de color café rojizo a rojo cafésáceo de consistencia friable con textura arcillosa de espesor aproximado de cuarenta a sesenta centímetros.

Quirigua (Qr): material aluvión antiguo con relieve casi plano, el drenaje es imperfecto; suelo superficial de color café, la textura y consistencia es franco limosa, friable con espesor de diez a veinte centímetros; sub suelo de color moteado café rojizo, grisáceo y amarillento, de consistencia friable con textura arcillosa de espesor aproximado de sesenta a ochenta centímetros.

Gacho (Ga): material arcilla esquistosa con relieve escarpado, el drenaje es bueno; suelo superficial de color café amarillento, la textura es franco limosa friable con espesor de veinticinco centímetros; sub suelo de color café rojizo claro de consistencia friable, textura franco limosa arcillosa y setenta y cinco centímetros de espesor.

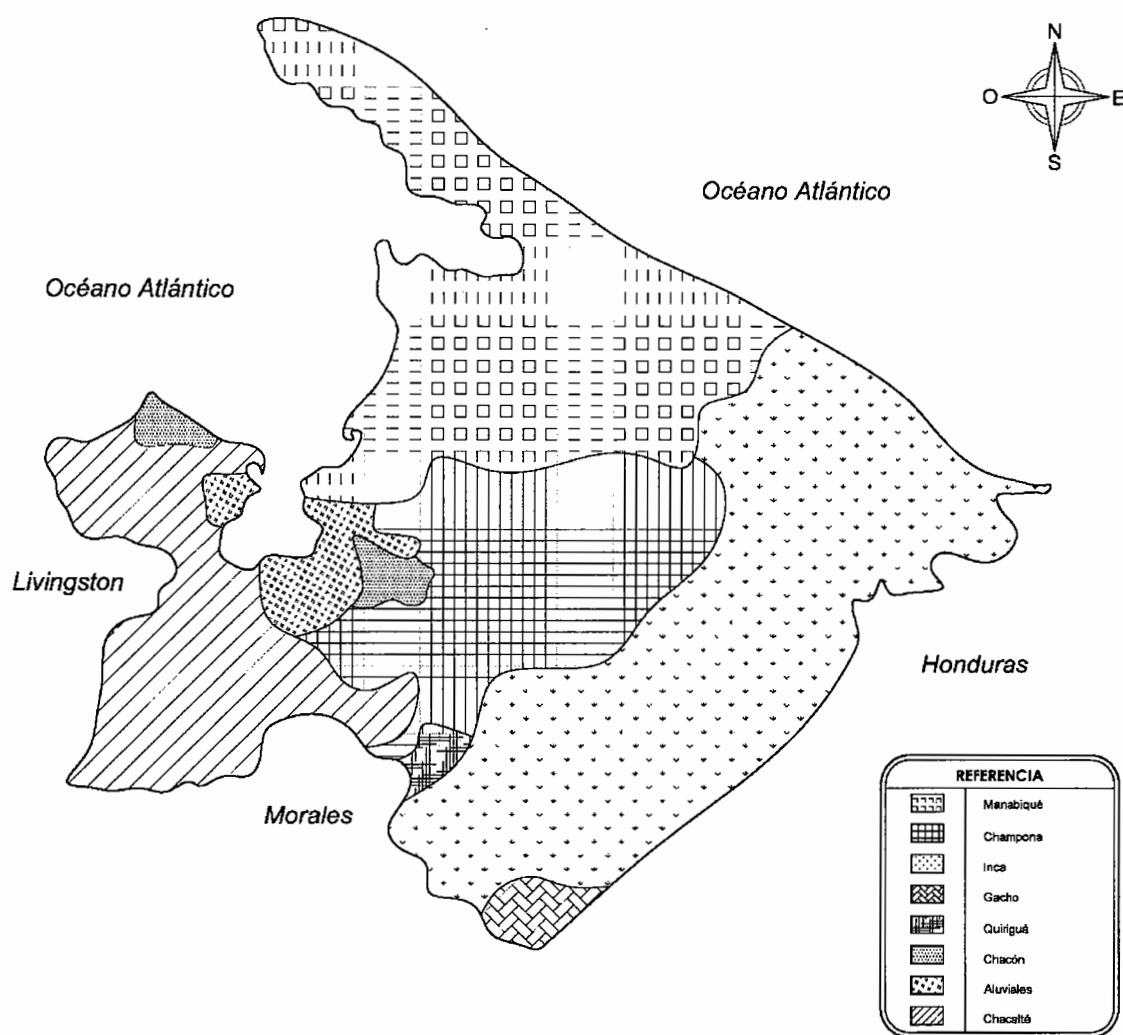
Chacalté (Cha): material de piedra caliza dura y maciza con relieve escarpado, el drenaje interno es rápido; suelo superficial de color café oscuro y de textura arcillosa friable, con un espesor aproximado de diez a veinte centímetros; sub suelo de color café, posee consistencia plástica y textura arcillosa de veinte a treinta centímetros.

Inca (In): material de aluvión con relieve casi plano y drenaje malo; suelo superficial de color café grisáceo, con textura y consistencia franco arcillosa micácea y friable con espesor de veinticinco a treinta centímetros; suelo superficial de color moteado de café grisáceo, gris y café óxido de consistencia friable y textura franco arcillosa o franco arcillo-arenosa con espesor de cuarenta y cincuenta centímetros.

Manabique (Ma): Se encuentra en la Península de Manabique al norte de Puerto Barrios. Consiste en una serie de promontorios de arena y de pantanos turbosos. Los promontorios de arena representan playas antiguas y los pantanos turbosos los sitios entre la arena que se han llenado con agua y con acumulaciones de materia orgánica. La turba representa más del 50% del área, es de aspecto fibroso y de color café oscuro que tiene una reacción fuertemente acida. La arena es principalmente cuarzo y es de color amarillo café, no tiene uso agrícola.

Aluviales (SA): Ocupan un terreno casi plano en el valle del río Motagua. Son suelos mal drenados y gran parte del área permanece inundada durante largos periodos cada año.

Mapa 6
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tipos de Suelo
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en información del Registro de Información Catastral -RIC-.

- Clasificación agrológica de los suelos del Municipio

Las categorías de los suelos de acuerdo a su capacidad agrológica permiten apreciar el grado de explotación agrícola y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva. Las clasificaciones agrológicas que prevalecen en el municipio de Puerto Barrios son II, III, IV, V, VI, VII, VIII las cuales se describen a continuación por centro poblado:

Tabla 7
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Clases Agrológicas de Suelo
Año 2014

Clase	Descripción	Centros poblados	Extensión en km
II	Tierras cultivables con pocas limitaciones, aptas para el riego, con topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad de manejo moderadamente intensivo.	Área Corozo (Milla I, II, III, IV, V, VI), Machaquitas Chiclero, Creek Negro, Piteros II, Laguna el Jabalí, Finca la Laguna.	43,479
III	Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, aptas para el riego con cultivos muy rentables, con topografía plana a ondulada o suavemente inclinadas productivas, mediana con prácticas intensivas de manejo.	Casco Urbano, San Tomás, San Agustín, Las Escobas, Buenos Aires, Lotificación Oasis y Palmeras, Jaloa, Ventura, Barra Guineo, Barra Motaguilla, Tabladas, Creek Grande, Finca el Triunfo, Virginia, Chichipate, El Remolino, Vuelta Grande, Hacienda EL Jabalí, Hacienda Tierra Linda, Hacienda Tierra Escondida, Samaria, Hacienda Santa Elena, San Francisco, Hacienda Yesenia, Finca Chinhoock, El Cinchado, Finca Sesteadero, Finca Mariana, Labor Las Delicias, Chichipate, Finca Cartago.	305,769
IV	Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones permanentes no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, con topografía plana ondulada o inclinada aptas para pastos y cultivos perennes, requieren practicas intensivas de manejo, productividad de mediana a baja.	Finca San José, La Cocona, La Esperanza, Punta Mapache, Quiebra Pescueso, La Refinería, Bethania, San Manuel, La Repegua, Piedras Negras, El Zapote, Finca Lagunetas, Finca Las Marías, Finca Jerusalén, San Miguel, Agua Caliente, Seaboard Marine Contenedores.	89,547

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Clase	Descripción	Centros poblados	Extensión en km
V	Tierras no cultivables salvo para arroz en áreas específicas, principalmente aptas para pastos, bosques o para desarrollo de la vida silvestre, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente para drenaje y pedregosidad, con topografía plana a inclinada.	El Quetzalito, Los Quineles, Cayo Viejo, Laguna Tinta, Mojanales, Samaria, El Cinchado, Piteros II, Finca San Felipe, Finca Londres, Esquimo, Hacienda Campo Verde, Hacienda Pata Negra, Finca Esquino, Hacienda Yolanda, Finca Canarias, Finca Mariana, Finca Utemachaca, Hacienda Jacalito, Cruce de Champonas, Sección Cuatro, Creek Negro del Mar, Machacas del Mar, Punta del Pichilingo, Encenada Pichilingo, Pioquinto, Ensenada Boca Ancha, Punta del Coco, Punta del Coche, Canal de los Ingleses, El Parquecito, Punta Confral, Punta Moreno.	159,575
VI	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 rocosidad; topografía ondulada fuerte o quebrada y pendiente fuerte.	Finca Los Montoya, Finca Bergel.	1,776
VII	Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal, de topografía muy fuerte y quebrada con pendiente muy inclinada.	Cerro Escarpado, Finca Mirador, Chachagualilla, La Gloria, Jimeritos, El Manguito Champas Corrientes, Cerro del Diablo, Finca Santa Marta, San Miguelito, La Frontera, Las Pavas, Ramoncito, Las Vegas, Cerro San Gil, Tamarindal, Castañal, Buena Vista, Finca Umal, Los Andes, Saragoza, Las Jaras, Nueva Palestina, Las Delicias, Finca Poza El Cajón. Los Andes, Hacienda Los Laureles.	129,617
VIII	Tierras no aptas para el cultivo, idóneas sólo para parques nacionales, recreación y vida silvestre y para protección de cuendas hidrográficas, con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables.	Punta de Manabique, Punta del Cabo, Pato Creek, Cambalache, Estero de Bernabé, Bernabé, Punta Gruesa, La Pimienta, San Francisco del Mar, La Veinte.	85,208

Fuente: elaboración propia, con base en información obtenida de la clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala, Charles S. Simmons, y estudio capacidad uso del suelo (USDA, por sus siglas en inglés) Oficina de Asuntos Agrícolas de la Embajada de Estados Unidos.

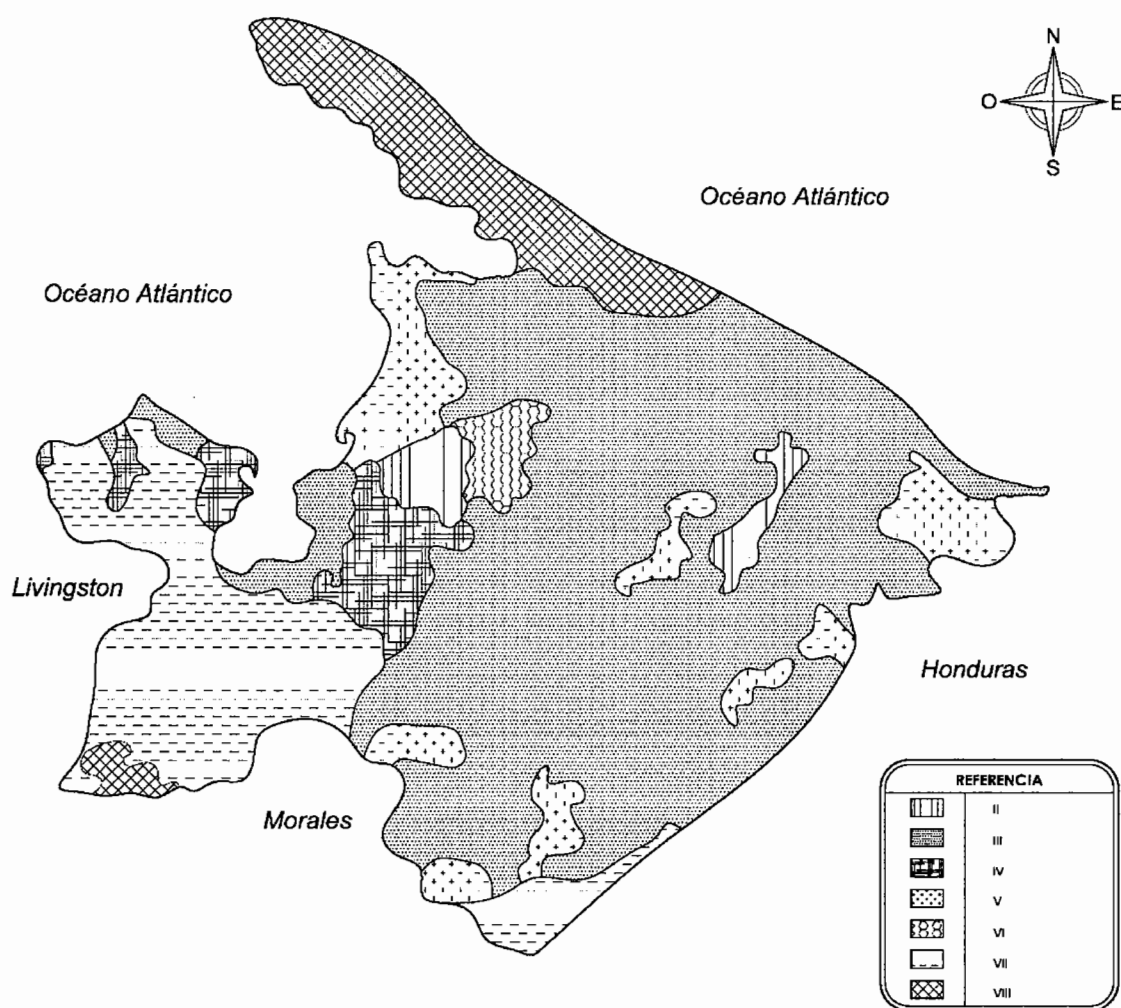
Con base en la tabla anterior, se observó que la clase tipo tres es la que predomina por su extensión en kilómetros en un 37.5%, la cual está representada en treinta y un centros poblados y esta posee propiedades para la producción agrícola sin mayores complicaciones. Aun cuando esta pasa de plana a ondulada, produce cultivos rentables como frutos tropicales y palma africana.

Por otro lado, se encuentra en segundo lugar la clase cinco con un 19.6% de participación, representado por centros poblados que poseen tierras no cultivables.

A pesar de contar con limitantes para la producción agrícola, en Machacas del Mar se produce la fruta tropical rambután, lo que representa un aspecto importante a estudiar, debido a que con el pasar de los años, los suelos han sufrido transformaciones que pueden afectar en ambas vías sus condiciones y propiedades.

En el mapa 7 se describen las clases agrológicas de los suelos con que cuenta en su territorio el municipio de Puerto Barrios, los cuales son clasificados como tierras con características tropicales:

Mapa 7
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Clases Agrológicas de Suelo
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en información del Instituto de Previsión Militar Unidad de Cartografía -IPM-.

Se puede observar en el mapa anterior que la mayor parte del suelo del Municipio por su capacidad de uso puede destinarse para el cultivo de manera regular, siempre que se les aplique una rotación adecuada o un tratamiento pertinente.

1.3.3.2 Usos del suelo

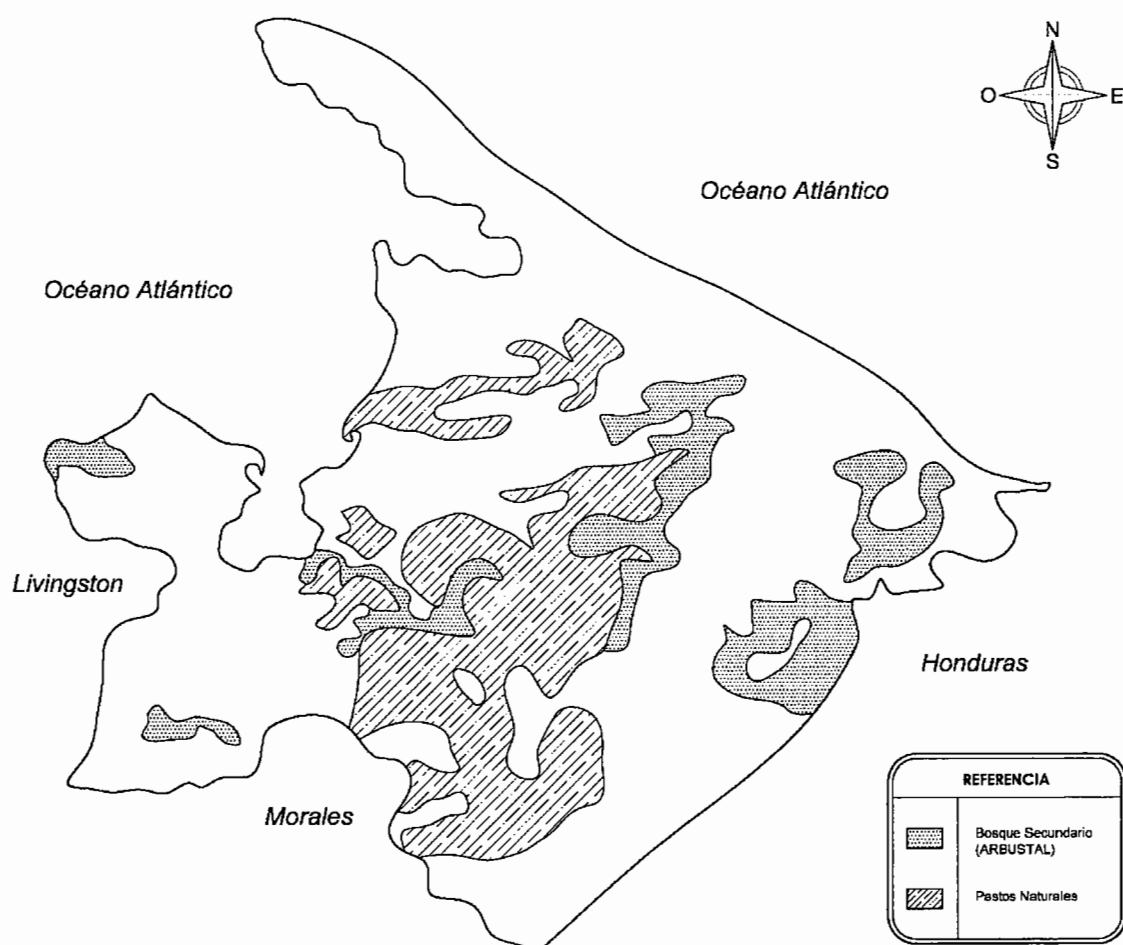
“En Guatemala persiste la demanda de tierras y los hogares rurales dependen en gran medida de los productos del bosque y de la producción agrícola; esta combinación de elementos ha provocado la ocupación de tierras para usos agropecuarios, reduciendo la cubierta boscosa y aumentando el espacio territorial de asentamientos humanos”⁷.

El suelo de Puerto Barrios utilizado de forma permanente es del 12.86% y temporal 35.60%. En cuanto al suelo que ha sido cultivado, pero que se encuentra en desuso, representa el 14.67% de tierra ociosa, pastos 27.18% y bosques 9.69%.

En el mapa 8 se muestra la forma en la que son utilizados los suelos del municipio de Puerto Barrios:

⁷ Estado del Uso de la Tierra y Ordenamiento Territorial en Guatemala, Documento Técnico del Perfil Ambiental en Guatemala, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas –FCAA– Rafael Landívar, Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente –IARNA– 2006.

Mapa 8
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Uso de los Suelos
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en información del Registro de Información Catastral –RIC–.

1.3.4 Fauna

Se le llama comúnmente al conjunto de especies animales que habitan un determinado ambiente y territorio. Por su ubicación privilegiada, el Municipio cuenta con una amplia variedad de especies, dentro de las cuales se puede mencionar: el venado, tepezcuintle, iguana, armado, armadillo, gato de monte, monos, tigrillo, pizote, coche de monte, serpientes (coral, barba amarilla, cantil, cascabel), guacamayas, loros, patos de agua, alcatraz, garzas.

- Fauna en el cerro San Gil

“Los ecosistemas de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil hacen que el área protegida sea abundante en biodiversidad de fauna. Algunas de las especies que se han observado en el área protegida incluyen: iguana verde, mazacuata, culebra cabeza dorada cordelilla, bejuquillo café, bejuquillo verde, falso coral, serpiente pajarera, hojarasquera, media coralilla, traga babosas coral, serpiente engañosa, zumbadora y coral maya”.⁸

- Fauna en Bahía de Amatique

Se localiza en la costa caribeña de Guatemala, fue declarada área de protección especial por el decreto 4-89, Ley de áreas protegidas. El estudio técnico realizado en 1990 propone el área en la categoría de refugio de vida silvestre. Está representada por especies tan importantes y amenazadas como el manatí, tapir, jaguar, mono aullador, coche de monte y jabalí.

Se han registrado trecientas veintitrés especies de aves de las cuales treinta y siete se encuentran en la lista de especies en peligro de extinción, como el loro cabeza amarilla⁹ que solo se encuentra en el ámbito Nacional, en Punta de Manabique.

⁸ Plan Maestro de la Reserva Protectora de Manantiales Cerro San Gil, 2006-2010. Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- p.80

⁹ Lista de especies amenazadas de Guatemala -LEA-, 2009. CONAP. 2da. Edición

Los mamíferos más notables son: mono saraguate, mono araña, tepezcuintle, perico ligero, puma, jaguar y el tapir. Todas estas especies usan los manantiales, riachuelos y ríos del bosque para su supervivencia.

1.3.5 Flora

“Conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que habitan en un ecosistema determinado”¹⁰.

Izabal conforma el bioma de Selva Tropical Lluviosa y el humedal Punta de Manabique. Los pocos estudios científicos realizados en la Reserva del Cerro San Gil, indican que existe un alto grado de endemismo, principalmente en las tierras bajas de las cuencas de los ríos Las Escobas y Tameja.

- Flora en Punta de Manabique

La cubierta boscosa del humedal Punta de Manabique es característica de una selva subtropical inundable. Para el área se reportan un total de 453 especies de flora, distribuidas en ciento tres familias, las principales: Fabaceae, Melastomataceae, Mimosaceae.

La flora se caracteriza por manglares ribereños constituidos principalmente por mangle rojo en las bahías, lagunas y bosque inundado, este último dominado por la confra, una especie de palma acompañada de muchas otras especies como el Santa María, San Juan, Barillo y Cahué; este tipo de bosque tropical es de distribución restringible a las áreas del Caribe, en Guatemala solo se encuentra en Punta de Manabique.

¹⁰ Microsoft Corporation. 2009. Encarta Biblioteca Premium: flora, (DVD). Versión 16.00.1117. Bellevue, Washmgpn. Websters Multimedia. Para Microsoft Windows.

- Flora en Cerro San Gil

El bosque del área protegida del cerro San Gil, posee poblaciones abundantes de especies forestales maderables y no maderables, de alto valor comercial y que han sido explotadas insosteniblemente.

1.3.6 Minas y canteras

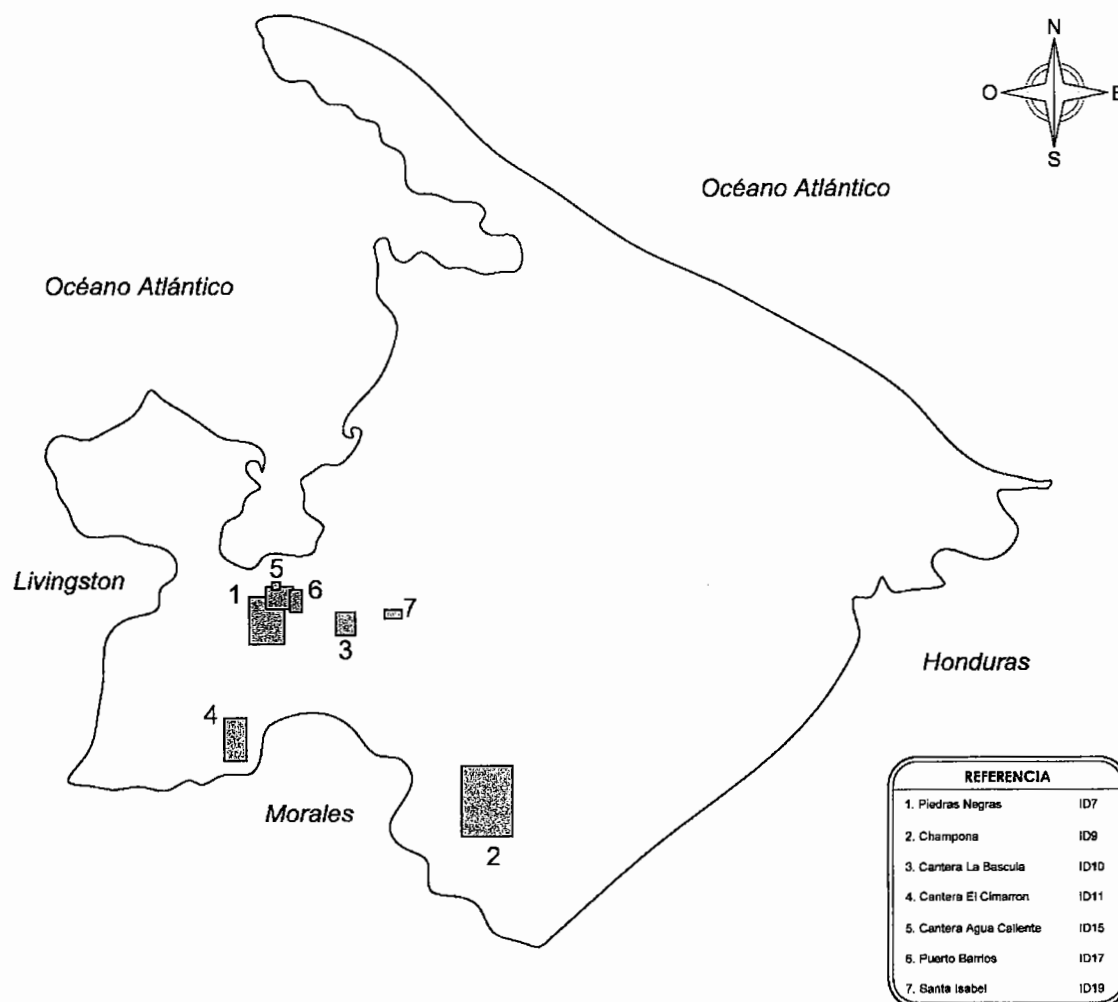
De acuerdo a los reportes del Ministerio de Energía y Minas, en el municipio de Puerto Barrios están aprobadas ocho licencias de minería, una licencia corresponde a exploración y siete de explotación específicamente para minerales y rocas.

En el área protegida del cerro San Gil existe una licencia de exploración de carbón natural, la cual ha llevado un proceso de gestión ambiental con el Consejo Ejecutivo del Área Protegida –CONAP-.

Las licencias están otorgadas a la empresa Mayaniquel, S.A. para la exploración de cadmio, zinc, cobalto entre otras; al momento que se realizó el presente diagnóstico, no se tuvo acceso a la información relacionada al lugar exacto de dicha exploración.

En el mapa 9 se muestra la ubicación geográfica de estas licencias otorgadas por el Ministerio de Energía y Minas para el año 2014:

Mapa 9
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Ubicación de Minas y Canteras
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en información del Ministerio de Energía y Minas –MEM–

El mapa muestra los centros poblados -c.p.- en donde ha existido explotación, describe los numerales así: (ID7) se ha extraído mineral Roca Caliza en un área de 3.92 km² en c.p. Viva América, (ID9) mineral Arcillas del grupo Caolinita, Illita y Montmorillonita, en un área 6.0 km² en c.p. Champona límite entre Puerto Barrios y Morales, (ID10) mineral Caliza en un área de 1.0 km² en c.p. Cantera la Báscula, (ID11) mineral Caliza en un área de 3.0 km² en c.p. Cantera el Cimarrón límite entre Puerto Barrios y Morales, (ID15) mineral Caliza, Caliza Dolomítica, Dolomita, Areniscas y Arcillas, en un área de 1.93 km² en c.p. Piedras Negras, (ID17) mineral Caliza, Arena, y Caliza Dolomítica en un área de 0.94 km² en c.p. Cantera Agua Caliente e (ID19) mineral Roca Caliza en un área de 0.5 km² en c.p. Santa Isabel.

1.4 POBLACIÓN

Está representada por el conjunto de personas que habitan o residen en un área geográfica, espacio o lugar determinado, es decir, individuos constituidos de forma estable, ligados por vínculos y características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas, es el principal recurso con que cuenta la sociedad. Integran la base para la producción y el desarrollo económico del Municipio, al producir y consumir bienes y servicios, para la satisfacción de necesidades.

Para establecer el comportamiento de la población, se considera el análisis de la estructura integrada por los siguientes indicadores: población total, número de hogares, tasa de crecimiento, población por edad, sexo y grupo étnico, densidad poblacional, población económicamente activa PEA, migración, vivienda, ocupación, salarios, niveles de ingreso, pobreza, desnutrición, empleo, subempleo y desempleo.

1.4.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

Con base a los censos nacionales X y XI de población y de habitación V y VI, los habitantes del Municipio al año 1994 era de 66,848, conformados en 13,370

hogares; al año 2002 la población fue de 81,078 habitantes que equivalen a 16,216 hogares; y en el año 2014 según proyección realizada por el INE, la población es de 108,863 habitantes con un total de 21,773 hogares.

La municipalidad de Puerto Barrios al año 2014, establece una población de 113,675 habitantes, lo que presenta una tasa de crecimiento a razón de 3.35% anual en relación al año 2002.

La tasa de crecimiento promedio anual a nivel nacional, según el INE es 2.4% y la municipal 2.5% misma que se fijó con base en datos recopilados en los Censos Nacional de Población X y XI y habitación V y VI de los años 1994 y 2002. Se detalla la población total (PT) y número de hogares (NH) según centro poblado del Municipio; sin embargo, para el año 2014 por falta de información, la distribución de población y hogares no fue posible presentarla en el anexo, esto debido a que existe una baja de centros poblados de 1994 al 2002 y entre 2002 a 2014 un aumento; adicionalmente, se estableció que las entidades que trabajan para ello no cuentan con datos actualizados. Ver anexo 2

El incremento de la población total y número de hogares del Municipio al año 2014, comparado con los años 1994 y 2002, se deriva de las condiciones socioeconómicas que se presentan de un periodo a otro.

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

Los datos obtenidos en los censos nacionales de población y habitación de los años 1994 y 2002 con proyección al año 2014, presentan una panorámica de la distribución entre hombres y mujeres, área geográfica, pertenencia étnica y edad que conforman el Municipio, los cuales se detallan en el cuadro:

Cuadro 2
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Población por Sexo, Edad, Pertenencia Étnica y Área Geográfica
Años 1994, 2002 y 2014

Categoría	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Hombres	33,378	49.93	40,242	49.63	54,322	49.90
Mujeres	33,470	50.07	40,836	50.37	54,541	50.10
Total	66,848	100	81,078	100	108,863	100
Población por edad						
0-6	12,645	18.92	14,776	18.22	19,840	18.22
7-14	13,138	19.65	15,390	18.98	20,664	18.98
15-64	38,547	57.66	47,203	58.22	63,379	58.23
65+	2,518	3.77	3,709	4.58	4,980	4.57
Total	66,848	100	81,078	100	108,863	100
Población por pertenencia étnica						
Indígena	3,321	4.97	5,120	6.31	6,875	6.32
No indígena	61,842	92.51	74,981	92.48	100,676	92.48
Garífuna	1,685	2.52	977	1.21	1,312	1.2
Total	66,848	100	81,078	100	108,863	100
Población por área geográfica						
Urbana	27,251	40.77	48,581	59.92	67,495	62
Rural	39,597	59.23	32,497	40.08	41,368	38
Total	66,848	100	81,078	100	108,863	100

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

Por medio del análisis de la información obtenida, se estableció que hay tendencia de aumento en la población por género entre los años censales 1994, 2002 y el año de estudio 2014, la que está compuesta aproximadamente por 50% de hombres y 50% mujeres, aunque este último sexo, predomina por una mínima diferencia lo que puede incrementar la natalidad en el Municipio.

Se observó una variación mínima entre la población por edad, con respecto a los años censales 1994, 2002 y proyección al año 2014; las personas comprendidas en las edades de quince a sesenta y cuatro años, representan la mayor población del Municipio. Los habitantes de este segmento son jóvenes y adultos, personas económicamente activas que representan un alto potencial para el desarrollo de

las comunidades, la minoría está integrada por la población en el rango de sesenta y cinco años de edad a más.

En pertenencia étnica, el Municipio está conformado en su mayoría por pobladores no indígenas. Para el año 2002 la población indígena creció en 1,799 habitantes con relación al año 1994, lo que representa un 54% más de habitantes. Se determinó que este estrato poblacional para el año 2014, mantiene un crecimiento que permite ser partícipe en la proporción de participación observada en el censo nacional de población y habitación del año 2002, debido a que varía en mínimo porcentaje.

Con base en el análisis de los períodos 1994, 2012 y 2014, se estableció que la concentración poblacional se orienta particularmente en los centros poblados catalogados como área urbana, conformados por la ciudad de Puerto Barrios, las aldeas Santo Tomás de Castilla y Entre Ríos. En el año 2002, se registró un crecimiento de 21,330 habitantes, lo que representa el 78% respecto al año 1994; con base en el estudio, para el año 2014 se registró una diferencia de 18,914 personas, lo que significa un aumento del 39% de habitantes en el área urbana en relación con el último censo.

1.4.3 Densidad poblacional

Es un concepto de geografía que se utiliza para indicar la relación que existe entre la cantidad de personas que habitan en un territorio determinado y la extensión de éste. Por lo tanto, si un territorio es pequeño pero con mucha población, la densidad es alta; por el contrario, si existen pocos habitantes y un territorio grande, la densidad será baja.

A continuación se muestra la densidad poblacional a nivel nacional, departamental y municipal de los años 1994, 2002 y 2014:

Cuadro 3
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Densidad Poblacional Nacional, Departamental y Municipal
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Proyección 2014
República			
Población	8,331,874	11,237,196	15,806,675
km ²	108,889	108,889	108,889
Densidad	77	103	145
Departamental			
Población	215,153	314,306	445,125
km ²	9,038	9,038	9,038
Densidad	24	35	49
Municipal			
Población	66,848	81,078	108,863
km ²	1,292	1,292	1,292
Densidad	52	63	84

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2014.

En el año 1994, cada kilómetro cuadrado del Municipio, era ocupado por cincuenta y dos personas, al año 2002 la densidad creció aproximadamente el 21%, al ocupar once personas más cada km². En el año 2014, conforme los datos estimados del INE la densidad aumentó un 33%, al ocupar cada kilómetro cuadrado veintiún habitantes más. Lo que refleja que en un futuro se manifestaran efectos como carencia de tierra producto derivado de la sobrepoblación, por consiguiente se reducirán los espacios para cultivo, crianza y engorde de animales, al ser utilizados los espacios territoriales para la construcción de viviendas y edificaciones para generación de empleo.

Para el año 2014, la densidad del Municipio es inferior en comparación con la del nivel República, con una diferencia de sesenta y un personas por kilómetro cuadrado, es decir el 42% más baja; lo opuesto se observó, al comparar la densidad departamental con la del Municipio, se estima treinta y cinco personas más por kilómetro cuadrado, lo que refleja un aumento del 42%, con ello se determina que en un futuro puede mermarse la capacidad de satisfacción en los

servicios básicos e infraestructura, así como otros medios de subsistencia que permitan cubrir las necesidades de la población.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

Para el INE, está integrada por el conjunto de personas que a partir de los siete hasta los sesenta y cuatro años de edad, se desempeñan en una ocupación, o bien, si no la tienen la buscan de forma activa. Llámese así, a la parte de la población total que participa en la producción económica y la integran los ocupados, así como los desocupados, los que ya han trabajado y los que buscaron trabajo por primera vez.

La actividad general de un País, se calcula entre la población económicamente activa PEA y la totalidad de habitantes; si el crecimiento demográfico es alto, la tasa de actividad suele ser baja, esto obedece a que existe un gran número de menores de edad con relación al total de población, este fenómeno se observa principalmente en países en vías de desarrollo. A continuación se presenta el cuadro de la población económicamente activa analizada por sexo y área geográfica en el Municipio:

Cuadro 4
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Género y Área Geográfica
Años 1994, 2002 y 2014

Género	Censo 1994		Censo 2002		Proyección 2014		Investigación 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	16,066	78	17,903	72	23,721	72	473	50
Mujeres	4,538	22	7,045	28	9,335	28	491	50
Total	20,604	100	24,948	100	33,056	100	964	100
Urbana	8,217	40	15,864	64	21,020	64	569	59
Rural	12,387	60	9,084	36	12,036	36	395	41
Total	20,604	100	24,948	100	33,056	100	964	100

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

Para el año 1994 la PEA en el Municipio era de 20,604 habitantes, lo que representa el 31% de la población total; al 2002 asciende a 24,948 equivalente al 31%; finalmente, para el 2014, según proyección se cuenta con 33,056 personas, la cual constituye un 30%, estos porcentajes no sufren mayor variación entre los periodos analizados.

Se observa un escenario en el año 1994, donde la PEA estaba ubicada en el área rural, lo que se puede adjudicar al auge que tenían las actividades agrícolas y pecuarias, que empleaban mano de obra para sus operaciones. Este escenario ha cambiado en relación con el año 2014, donde la mayoría de la PEA se ha centrado en el área urbana, al ser empleada para actividades de comercios y servicios.

1.4.4.1 Sexo

En esta categoría se segmenta la población económicamente activa en hombres y mujeres que forman parte de la población total y que participan en la producción económica.

En el año 1994, un total de 20,604 personas conformaban la PEA, donde la mayor proporción eran hombres, y aproximadamente un cuarto de la población mujeres, esta diferencia se debe a que la mujer tiene a cargo los oficios domésticos y es partícipe en la producción agrícola familiar sin remuneración.

Para el año 2002 la población total asciende a la cantidad de 81,078 personas, lo que representa para la PEA un 31%, donde los hombres integran el 22% y las mujeres participan en la economía del hogar y del Municipio en un 9%; según proyección para el año 2014, la población total es de 108,863 personas, donde la PEA representa el 30% de los habitantes, conformada por un 22% de hombres y 8% mujeres.

La participación de la mujer en la economía, encamina a un desarrollo progresivo del Municipio, al brindarles mayor oportunidad a nivel académico, a la vez que reduce los índices de natalidad al dedicarse la mujer a oficios fuera de su hogar.

En el desarrollo del trabajo de campo, se determinó que en ambos géneros existe un porcentaje equitativo en la integración de la PEA, esto se debe a que la mujer ha participado activamente en las actividades productivas para lograr un mayor ingreso económico familiar.

1.4.4.2 Área geográfica

A través del análisis se determinó que el área urbana concentra la mayor parte de la PEA, debido al desarrollo comercial y de servicios que poseen los centros poblados que la conforman. De acuerdo a la información del Censo del año 2002 la población total ascendía a 81,078 personas, de las cuales la PEA representaba el 31%, donde el 19% se concentra en el casco urbano y el 12% en el área rural. Para el año 2014 la proyección del INE determina que la población es de 108,863 habitantes, en el cual la PEA alcanzaba el 30%, integrada por el 19% del área urbana y el 11% que se ubica en el área rural.

1.4.4.3 Actividad productiva

La principal actividad productiva que desarrolla la población del Municipio es la agrícola, esta tiene como productos principales el maíz, frijol, banano, frutas tropicales y la palma africana, la cual ocupa la mayor extensión de tierra, lo que reduce la producción de banano, seguido de ésta, se ubica la actividad de comercio y servicios. A continuación se muestra la distribución de la población económicamente activa por actividad productiva para el año 2002 y 2014:

Cuadro 5
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Actividad Productiva
Años 2002 y 2014

Actividad productiva	Censo 2002 habitantes	%	Encuesta 2014 habitantes	%
Agrícola, caza, selvicultura y pesca	6,833	27.39	-	-
Agrícola	-	-	104	12
Pecuaria	-	-	12	1
Agroindustrial	-	0.25	-	-
Relación de dependencia	-	-	523	58
Industrial	2,076	8.07	17	2
Artesanal	-	-	12	1
Comercio y servicios	15,681	62.86	234	26
Rama no especificada	358	1.43	-	-
Total	24,948	100	902	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con la información que presenta el cuadro anterior, se observa que en el año 2002 las actividades económicas de agricultura y ganadería se encuentran incluidas en un solo rubro de acuerdo al censo realizado por el INE; en el año 2002 presenta un 27.39% de la PEA, las mismas predominan principalmente en el área rural donde generan fuentes de empleo para la población; sin embargo, dentro de esta información, la actividad más representativa es la de comercios y servicios con el 62.86%, misma que beneficia al desarrollo económico del municipio de Puerto Barrios y genera fuentes de empleo a familias que se dedican a laborar en esta actividad económica; así mismo, vienen a satisfacer necesidades de la población y el 8.32% no representativo corresponde a actividad agroindustrial e industrial.

En el estudio realizado se identificaron las actividades económicas donde el 58% de la PEA actúa en relación de dependencia, la mayor parte de la población labora en la actividad agrícola y pecuaria dentro de las fincas establecidas en el área rural. La actividad de comercios y servicios representa un 26%, donde la misma da la oportunidad de desarrollo económico para personas con un nivel de estudios

más avanzados, esto les dará la posibilidad de mejorar económicamente, para la actividad agrícola, la representación dentro de la PEA es de 12%, un porcentaje no representativo y esto se da porque de la misma solo se tomó una muestra, la cual no puede ser comparativa a nivel censo, por no representar al 100% de la población económicamente activa del Municipio y el 4% restante lo integra la actividad pecuaria, industrial y artesanal.

1.4.5 Migración

Factores como oportunidades de estudio, inseguridad, ofertas laborales o reunirse con algún familiar, entre otros, provocan que las personas tomen la decisión de dejar su ciudad natal y partir a otro municipio, departamento o en algunos casos, a otro País. La población del interior de la República de Guatemala, buscan migrar a las principales cabeceras departamentales, a la ciudad capital o viajan hacia otros países

1.4.5.1 Inmigración

“Proceso de ingreso de una o varias personas a un área política administrativa diferente a la residencia anterior, con el propósito de establecer allí su nueva residencia habitual”¹¹. Con base en datos del INE, en el año 2002 del total de la población (81,078 habitantes), el Municipio reporta 20,003 inmigrantes que representan un 24.67% y de acuerdo a información recabada en la investigación de campo, en las 642 unidades familiares encuestadas, se determinó un total de 550 personas inmigrantes que equivalen al 32% de habitantes de estos hogares, de las cuales el 4.18% son provenientes de la Ciudad Capital, y el 64.9% de otros departamentos; entre ellos, Chiquimula, El Progreso, Zacapa y Jutiapa; un 25.1% de otro municipio del departamento, finalmente, el 5.82% provienen del extranjero.

¹¹Instituto Nacional de Estadística. 2002. Censos Nacional XI de Población y VI de Habitación y Vivienda. Guatemala. 9775p.

1.4.5.2 Emigración

Es el flujo de personas que salen del Municipio para residir en otro lugar, dentro o fuera del País, de manera temporal o permanente. De acuerdo a los datos establecidos por el INE, por medio del censo nacional 2002, de ese año al 2014 se estableció que 20,525 personas emigraron hacia varios destinos fuera del municipio de Puerto Barrios, lo que representa el 25% del total de la población.

El resultado de la encuesta aplicada en las comunidades, refleja que aproximadamente el 13% del total de los hogares manifestaron que por lo menos una persona del núcleo familiar ha emigrado a otro País en busca de mejorar sus condiciones sociales y económicas, otro destino que buscan los emigrantes son otros municipios, al ubicar mejores oportunidades de empleo en servicios turísticos, agricultura o ganadería. Del total de hogares encuestados ochenta y nueve personas han emigrado, de las cuales treinta y seis hacia otro departamento, treinta y siete al extranjero, ocho a otro municipio y ocho a la ciudad capital.

1.4.6 Vivienda

Consiste en el lugar designado por una persona o una familia para la construcción o transformación, para fines de alojamiento ya sea de forma permanente o temporal. Para llevar a cabo un análisis referente a esta variable, se utilizan los parámetros de falta de acceso a vivienda y la calidad de los materiales de construcción, para lo cual en el cuadro siguiente se presenta las formas de tenencia de vivienda en el Municipio según el INE en los años 1994 y 2002, y con base en la encuesta realizada en los centros poblados para determinar el año 2014:

Cuadro 6
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tenencia de Viviendas por Cantidad de Hogares
Años 1994, 2002 y 2014

Tipo de tenencia	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Propia	11,320	75	13,202	72	491	76
Alquilada	2,850	19	3,175	17	82	13
Familiar	-	-	-	-	39	6
Otra condición	937	6	1,897	11	30	5
Total	15,107	100	18,274	100	642	100

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

En el cuadro anterior se observa la distribución de la tenencia de viviendas y número de hogares. Las viviendas en la categoría propia para el año 2002, prevalece, aún con la baja del 3% en relación a 1994, pero este valor se incrementa en un 4% conforme los datos obtenidos de la encuesta realizada en el año 2014, lo que se considera positivo debido a que los habitantes poseen la capacidad económica para adquirir una vivienda y satisfacer la necesidad básica de alojamiento.

En segundo plano se ubica el alquiler de viviendas, el cual ha tenido una disminución del 2% comparado al año 1994, y reduce un 4% más en el año 2014; para el año 2014, la vivienda familiar o prestada se mantiene en un 6%, en los años 1994 y 2002 los censos no detallan la información por lo que sólo se determinó la situación actual.

Las viviendas existentes o local de habitación, que pueden ser formales, apartamento, cuarto en casa de vecindad (palomar), rancho, casa improvisada u otro tipo, las mismas las obtienen acorde a las posibilidades económicas de cada familia. La clasificación, de acuerdo a los censos de 1994, 2002 y la investigación de campo 2014, se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 7
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tipos de Vivienda
Años 1994, 2002 y 2014

Tipo de vivienda	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Encuesta 2014	%
Casa formal	13,792	83	17,500	82	496	77
Apartamento	21	-	849	4	8	1
Casa de vecindad	947	6	1,442	7	0	-
Rancho	1,749	10	1,167	5	36	6
Casa improvisada	121	1	439	2	85	13
Otro tipo	11	-	70	-	17	3
Total	16,641	100	21,467	100	642	100

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

Al cotejar la información de los censos y la recabada durante la investigación realizada en el año 2014, se muestra la inclinación de la población por construcción de casas formales que cubren las necesidades básicas y con ello se adecuan al crecimiento del área urbana, estas variaciones se da por el incremento de un año a otro de la población del Municipio.

Derivado del tipo de habitación, también toma en cuenta la estructura de las viviendas del Municipio que en su mayoría, muestran características similares en su construcción, por mencionar el techo, paredes y piso.

A continuación, se presenta el tipo de construcción de las viviendas con base a los datos presentados en el censo poblacional del año 2002 e información obtenida de la encuesta realizada en el trabajo de campo:

Cuadro 8
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tipo de Construcción de Viviendas
Años 2002 y 2014

Sección	Material	Censo 2002		Encuesta 2014	
		Hogares	%	Hogares	%
Techo	Lámina	16,123	88	546	85

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Sección	Material	Censo 2002		Encuesta 2014	
		Hogares	%	Hogares	%
	Terraza	1,044	6	33	5
	Duralita	-	-	16	2
	Manaca (palma)	850	5	-	-
	Teja	173	1	6	2
	Otros	84	-	41	6
	TOTAL	18,274	100	642	100
Paredes	Block	11,756	64	416	65
	Ladrillo	294	2	2	-
	Madera	4,586	25	183	28
	Adobe	19	-	6	1
	Bajareque	61	-	8	1
	Caña	456	3	4	1
	Otros	1,102	6	23	4
	TOTAL	18,274	100	642	100
Piso	Tierra	1,996	11	156	24
	Ladrillo	1,138	6	-	-
	Cemento	11,720	64	347	54
	Cerámico	-	-	67	10
	Granito	-	-	56	9
	Madera	675	4	-	-
	Otros	2,745	15	16	3
	TOTAL	18,274	100	642	100

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

1.4.7 Ocupación y salarios

La ocupación es la posición que a la persona se le otorga para desarrollar una actividad laboral, a cambio de recibir de forma periódica una remuneración fija o variable, también conocida como salario. Las variables de ingresos y gastos permiten efectuar un análisis sobre los niveles de vida y situación económica de los hogares y población.

Como resultado de la información obtenida se estableció que un 25% obtiene ingresos por debajo del salario mínimo establecido para el año 2014, el cual

asciende a Q. 2,530.34, el 38% de los encuestados manifestaron que ganan el salario mínimo, y el 37% manifestó que devenga entre Q. 3,076.00 y Q. 4,306.00.

El 20% de jóvenes en el departamento de Izabal, no trabajan y un segmento de la población del Municipio encuentra la oportunidad de laborar de forma temporal en las fincas bananeras, restaurantes, hoteles y maquilas.

Para ambos géneros, existe la oportunidad de laborar en las embarcaciones de carga y tipo crucero que atracan en los puertos, consideradas como una importante fuente de empleos.

En el municipio de Puerto Barrios, funcionan 51 empresas de transporte pesado que generan 2,217 empleos, éstas son las responsables del 80% del tráfico terrestre comercial de Guatemala, y del 30% en El Salvador.

La zona libre de industria y de comercio -ZOLIC- en Santo Tomás de Castilla, es un lugar dentro del Municipio que alberga a las empresas manufactureras, las cuales se dedican a la elaboración de prendas de vestir, playeras y otros productos de uso comercial.

En el departamento de Izabal, la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 2013, determinó que el 33.9% de la población trabaja en el área de servicios, el cual representa la mayor fuente de empleo en el Departamento; un 28.3% trabaja en el sector de agricultura, caza y pesca; el 3.1% trabaja en explotación de minas y canteras; un 16.2% trabaja en relación de dependencia en la industria manufacturera; en el área de comercio trabaja el 8.8% y un 9.3% se dedica al transporte, almacenaje y comunicaciones; por último, el 0.4% trabaja en el área de construcción y en la prestación de servicios básicos.

Por medio de la investigación de campo se obtuvieron los siguientes datos: el 58% de las personas trabajan en relación de dependencia, un 26% labora en actividades de comercios y servicios como tiendas, lavanderías, panaderías, que se consideran como la segunda y tercera fuente de empleo, en el 16% restante, figuran las personas que realizan actividades pecuarias, agrícolas y artesanales, debido a que en el Municipio se encuentran ubicadas varias fincas, pero emplean muy poco personal para llevar a cabo los procesos de producción.

“Según censos nacionales de población del año 1994 y 2002, la actividad agrícola ocupaba un 52.5% y 42.1%”¹² respectivamente, pero esto se ha disminuido a través de los años, a raíz que los cultivos que hoy se producen requieren menor mano de obra para la parte operativa. Se puede mencionar la producción de palma africana, la cual ocupa una persona para cosecha por cada diez hectáreas, mientras que el banano ocupaba una persona por cada hectárea.

1.4.8 Niveles de ingreso

Esta variable refleja el ingreso económico que recibe la población del municipio de Puerto Barrios en un tiempo determinado; así mismo, permite establecer la calidad de vida que mantienen los habitantes.

Este indicador económico muestra si la población es capaz de obtener bienes y servicios para satisfacer sus necesidades básicas. A continuación se presenta el cuadro que indica los rangos de ingreso familiar en el Municipio, por medio de una muestra realizada a 642 hogares en el año 2014.

¹² Instituto Nacional de Estadística. 1994, 2002. Censo Nacional X de Población y V de Habitación. Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación. Guatemala. 9775p.

Cuadro 9
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Ingresos Familiares Mensuales por Rango
Año 2014

Rangos en Q.			Número de familias	%
1	-	615	31	5
616	-	1,230	81	13
1,231	-	1,825	140	22
1,826	-	2,460	128	20
2,461	-	3,075	97	15
3,076	-	3,762	63	10
3,763	-	4,305	30	4
4,306	-	Más	72	11
Total			642	100

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

Se estableció que el 18% de los hogares perciben un ingreso mensual menor a Q.1,230.00, los cuales son hogares donde el padre de familia es jubilado y no tiene otra fuente de ingresos, también los hogares que viven en zonas lejanas de la Cabecera Municipal y la base de sus ingresos es la venta de cosechas.

También se observó que un 42% de los hogares encuestados en el Municipio obtienen ingresos entre Q.1,231.00 a menos de Q.2,460.00 mensuales por familia, que corresponde a las personas que trabajan de forma temporal y no tienen un sueldo fijo para sostener los gastos del hogar. La publicación del INE de febrero 2014, indica que los ingresos familiares no alcanzan para cubrir los costos de adquisición de la canasta básica, la cual es de Q. 2,929.50 mensual para una familia de cinco integrantes. Se determinó que únicamente el 40% de los encuestados tienen capacidad de cubrir el costo de la canasta básica, debido a que tienen ingresos superiores a los tres mil setenta y seis.

1.4.9 Pobreza

La pobreza se define como la situación o condición socioeconómica de la población, que no puede acceder o carece de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y básicas, que permiten un adecuado nivel y calidad de vida.

El INE, mide la pobreza de acuerdo a la población que no cuenta con los servicios básicos mínimos indispensables para vivir en condiciones apropiadas, dentro de las que se pueden mencionar: acceso a vivienda, salud, educación, salario acorde a las necesidades que cubra los gastos básicos de alimentación, vestuario y recreación.

Para dar a conocer los niveles de pobreza que han caracterizado al Municipio, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 10
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Indicadores de pobreza: Municipio, Departamento, República
Años 2002, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza total %	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %
SEGEPLAN 2002			
Municipio de Puerto Barrios	24.27	2.82	21.45
Departamento de Izabal	47.9	8.2	39.7
ENCOVI 2006			
Departamento de Izabal	51.7	18.3	33.4
República de Guatemala	51	15.2	35.8
ENCOVI 2011			
Departamento de Izabal	58.66	19.92	38.74
República de Guatemala	53.71	13.33	40.38
Encuesta 2014			
Municipio de Puerto Barrios	84.11	39.25	44.86

Fuente: elaboración propia con base en los datos del Mapa de Pobreza y Desigualdad de Guatemala SEGEPLAN- 2002; encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2006 y 2011; e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo al análisis departamental que realizó ENCOVI en el año 2011, en Izabal el 58.66% de las personas son pobres y se estableció en el área urbana un total de 86,446 y en el área rural 153,384.

Con base a los datos proporcionados por la SEGEPLAN, durante el año 2002 el municipio de Puerto Barrios tiene una incidencia de pobreza total del 24.27%, y la

pobreza extrema corresponde al 2.82%. Para efectos de la investigación realizada se tomó en cuenta el nivel de ingresos de las familias entrevistadas, como parte primordial de las condiciones de pobreza y el acceso a los productos de la canasta básica.

1.4.9.1 Pobreza extrema

Se refiere al estado más bajo de la pobreza e incluye a toda persona que no alcanza a cubrir el costo mínimo de alimentos en determinado tiempo.

ENCOVI 2011 define a la línea de pobreza extrema como “La línea que representa el costo de adquirir la canasta de alimentos que cumpla con el requerimiento calórico mínimo anual por persona”¹³. El valor del ingreso anual por persona clasificada en la línea de pobreza extrema en 2011 es de Q 4,380.00.

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- realizada a nivel nacional en el año 2011, estableció que en el País habían 14,636,487 personas, de las cuales un 13.33% vive en pobreza extrema lo cual representa 1,951,044 personas. Con relación al departamento de Izabal el 19.92% de las personas vivían en pobreza extrema.

Los datos proporcionados por la SEGEPLAN 2002, detallan que el 8.16% de los habitantes del departamento de Izabal se encuentran en pobreza extrema. De acuerdo a la muestra obtenida en 642 hogares encuestados en el municipio de Puerto Barrios, se determinó que de acuerdo al nivel de ingresos, el 39.25% de la población, 252 hogares se encuentran en pobreza extrema debido que no cuentan con un ingreso económico suficiente que permita cubrir con los gastos de la canasta básica, necesaria para tener un nivel de vida adecuado.

¹³ Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011. Pág. 8.

1.4.9.2 Pobreza no extrema

ENCOVI 2011 define a la línea de pobreza no extrema como “El monto que resulta del costo de adquirir la canasta de alimentos, además del porcentaje del gasto por consumo de otros bienes y servicios”¹⁴. El valor del ingreso anual por persona clasificada como pobre no extremo en 2011 es de Q. 9,030.93.

En cuanto a la incidencia de la pobreza no extrema en el 2006, ENCOVI reportó un 35.80% y en el año 2011 el 40.38%, por lo anterior se puede decir que la pobreza no extrema aumentó un 5% aproximadamente, por lo cual el número de personas que viven en condición de pobreza aumentó para el año 2011. Con base en el mapa de pobreza de SEGEPLAN 2002, los indicadores de pobreza y desigualdad reflejan que el 39.76% de los habitantes del departamento de Izabal vivían en pobreza no extrema.

Derivado de la investigación realizada en el municipio de Puerto Barrios, se determinó que de acuerdo al nivel de ingresos, el 44.86% de la población se encuentra en pobreza no extrema, esto quiere decir que 288 hogares de 642 han migrado a esta condición.

1.4.9.3 Pobreza total

ENCOVI determina la pobreza total al sumar los resultados correspondientes de ambos niveles de pobreza y el resto de la población se clasifica como no pobre.

A nivel nacional la ENCONVI 2006 determinó que un 51% de guatemaltecos se encontraban en pobreza y para el 2011 ascendió al 53.71%, por tanto el número de personas pobres en el País aumentaron en 2.71% en los últimos cinco años. En el departamento de Izabal de 410,765 habitantes, la pobreza total es del 58.38%.

¹⁴Idem

Para SEGEPLAN en el año 2002, el departamento de Izabal refleja que el 47.93% de la población se encuentra en situación de pobreza. Durante la investigación de campo realizada en el municipio de Puerto Barrios, se determinó que de acuerdo al nivel de ingresos, la pobreza total es de 84.11%, de la cual un 39.25% es extrema y el 44.86% corresponde a no extrema.

1.4.10 Desnutrición

Es un indicador determinante de las condiciones de vida en la que vive un País, no solo por el tema de la salud si no de pobreza, déficit de salubridad, saneamiento y acceso a recursos básicos. El Fondo de Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF-, establece que la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en vía de desarrollo, por tal razón, prevenir esta enfermedad se ha convertido en una prioridad para la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para dar a conocer los grados de desnutrición que se identificaron en el Municipio, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 11
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Desnutrición
Años 2013 y 2014

Descripción	2013	%	2014	%
Desnutrición moderada	23	61	6	75
Desnutrición severa	15	39	2	25
Total	38	100	8	100

Fuente: elaboración propia, con base en los documentos proporcionados por el Centro de Salud de Puerto Barrios e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Para el año 2013, el 61% de casos de desnutrición que se reportaron fueron de condición moderada y un 39% fueron casos de desnutrición severa, para un total de 38 casos ubicados. Al 2014 se detectaron un total de ocho personas con desnutrición, un 75% presentan desnutrición moderada y el 25% muestran desnutrición severa.

El Tercer Censo Nacional de Talla del año 2008, efectuado a niños y niñas según lugar de residencia urbano y rural indica que para el municipio de Puerto Barrios se reportaron 2,837 niños y niñas de los cuales un 78.8% presentan una talla normal, el 16.8% presentan desnutrición moderada y el 4.4% presentan una severa prevalencia de retardo en talla.

En el año 2009 se realizó un plan de seguridad alimentaria y nutricional para el departamento de Izabal, en un esfuerzo conjunto de instituciones como: la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Ministerio de Economía (MINECO), Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente; los resultados obtenidos indican que 159 familias están en alerta roja, de las siguientes comunidades: El Corozo Milla 5, Corozo Milla 4, Punta de Palma, Entre Ríos, Colonia Virginia, Genor, Barrio el Rastro, La Esperanza, Barrio Loma Linda.

El cuidado en la alimentación debe iniciar desde la etapa de gestación, en beneficio del bebé y la madre, por lo que es importante relacionar la tasa de fecundación en el Municipio, que es de seis nacimientos por cada 100 mujeres en edad fértil, uno de cada seis de estos nacimientos provienen de embarazos adolescentes.

1.4.11 Empleo

El empleo es la concreción de una serie de tareas a cambio de una retribución pecuniaria denominada salario. En la actualidad, el empleo es una circunstancia difícil de garantizar para toda la población activa. Con base al estudio realizado por ENCOVI en el año 2011, el departamento de Izabal tenía una población de 410,765 habitantes de los cuales el 58.4% representó la PEA con 239,887 habitantes, en donde la tasa de Población Ocupada representaba un 96.8%, y el índice de Población Ocupada Plena –POP- el 46.96% con 112,651 habitantes.

La distribución de la población económicamente activa en las distintas actividades que se realizan en el municipio de Puerto Barrios, de acuerdo a los datos de la encuesta realizada son de tipo asalariado en jornadas de ocho horas y son muy pocas las personas que cuentan con un negocio propio.

Al año 2011, de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal –PDM– 2011-2030 Puerto Barrios, Izabal; 30,884 habitantes que representan el 38% de la población, integran la Población Económicamente Activa –PEA–, de esto se reporta que la tasa de empleo es de 99%, situación contradictoria con la realidad, porque se evidencia que existe desempleo y empleo informal, especialmente en el área rural, donde no se devenga el salario mínimo. Basado en los resultados de la encuesta la tasa de empleo para el año 2014 es del 87%; asimismo, se refleja que de 24,902 personas económicamente activas, un 97.38% se desarrolla en comercio y servicios, el 1.65% se desempeña en la actividad artesanal, un 0.58% en la actividad agrícola, el 0.36% en la actividad pecuaria, un 0.02% trabaja en la industria y el 0.01% se desempeña en la actividad agroindustrial.

1.4.12 Sub empleo

La Organización Internacional de Trabajo -OIT-, define que el subempleo es cuando las personas ocupadas no han alcanzado su nivel de pleno empleo, el cual refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada.

La Población Ocupada Total -POT- de 410,765 habitantes del departamento de Izabal utilizada para el estudio realizado de ENCOVI en el año 2011 consideró la categoría de sub-ocupados con un total de 204,972 el cual representa un 49.9% de la población total, de éste el 33% corresponde a población urbana y el 67% al área rural. Los resultados de la encuesta realizada en el Municipio, muestran que las personas que se desempeñan en un trabajo temporal, constituyen un 32% de la población que actualmente cuenta con empleo, por lo anterior no disponen de ingresos fijos para cubrir las necesidades básicas familiares.

1.4.13 Desempleo

Para la OIT, el desempleo lo conforman aquellas personas que no tienen trabajo, que buscan activamente un trabajo y se encuentran disponibles para tomar un empleo inmediato. De acuerdo al estudio realizado por la ENCOVI en el año 2011, del total de la población 410,765 habitantes en el departamento de Izabal, la Población Desocupada Total -PDT- era de 3.16% y representa 12,979 habitantes, de los cuales en el área urbana figura un 25% y en el área rural el 75%. Con base a los resultados de la encuesta realizada en el Municipio, de 642 hogares, se determinó que quinientos cincuenta y nueve cuenta con un empleo ya sea temporal o permanente, esto representa al 87% del total encuestado, y el 13% restante no trabaja, de este último dato, un 64% indicó que no encuentra trabajo.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es el activo más importante en las actividades agrícolas y pecuarias, que al investigar la situación actual de las unidades productivas en el municipio de Puerto Barrios, permite determinar su uso, tenencia y concentración, aspectos elementales para establecer la distribución equitativa o inequitativa de este vital recurso.

La distribución agraria en Guatemala y específicamente en el municipio de Puerto Barrios para el año 2014, manifiesta desigualdad de tenencia, concentración y uso de este recurso. Prevalece que la gran mayoría carece de tierra necesaria para poder producir; sin embargo, una minoría de la población posee grandes extensiones de terreno.

1.5.1 Tenencia de la tierra

Condición de como una persona posee la tierra, independientemente del uso que se le dé, este aspecto se refiere a la situación de pertenencia legal que la población tiene como acreditación de cierta cantidad de tierra en el Municipio.

Se realizó un análisis con base en los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003, del INE en donde se cotejan los datos, además compara los resultados obtenidos en la muestra de la investigación realizada en el año 2014.

En el siguiente cuadro se observa cual es la situación de la tenencia de la tierra para los años 1979, 2003 y 2014:

Cuadro 12
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tenencia de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Tenencia	Cantidad de fincas	%	Superficie (manzanas)	%
Censo 1979				
Propias	1,231	80.77	42,236	94.83
Arrendadas	103	6.76	871	1.96
Propias y arrendadas	54	3.54	1,044	2.34
Colonatos	33	2.17	212	0.48
Otras	103	6.76	175	0.39
Totales	1,524	100	44,538	100
Censo 2003				
Propias	710	64.31	33,663	83.90
Arrendadas	106	9.60	3,819	9.52
Propias y arrendadas	265	24.00	2,084	5.19
Colonatos	17	1.54	243	0.60
Otras	6	0.55	316	0.79
Totales	1,104	100	40,125	100
Encuesta 2014				
Propias	41	66.13	1,989	91.07
Arrendadas	18	29.03	179	8.20
Propias y arrendadas	-	-	-	-
Colonatos	2	3.23	16	0.73
Otras	1	1.61	0.13	-
Totales	62	100	2,184.13	100

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- Censos agropecuarios 1979 y 2003, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

Con base en el Censo Nacional Agropecuario del año 1979, la tenencia de la tierra en el Municipio era propia en un 80.77% forma que ocupa el primer lugar de la tenencia de la tierra, seguidamente por la forma arrendada con el 6.76%, seguidamente se ubica la propia y arrendada con un 3.54%, y por último, las demás formas con un 8.93%.

De acuerdo al Censo Nacional Agropecuario del año 2003, en comparación al año 1,979, la tenencia de la tierra en el Municipio estuvo de la siguiente manera: propias el 64.31%, con una baja del 20.38%. Esta disminución de tenencia de la tierra se debe a que muchas personas optaron por arrendar sus tierras para poder tener ingresos económicos por dicho rubro.

Con relación a la forma arrendada, hay un incremento del 42.01% lo que manifiesta el interés de los dueños de las tierras en percibir ganancia económica al prestar este servicio, seguidamente por la forma propia y arrendada, con un 24% con un incremento del 577.97%. Con esto se comprueba que las tierras arrendadas están en aumento, derivado del crecimiento poblacional. Las demás formas representan el 2.09%.

En los resultados de la investigación realizada en el año 2014, se observó que las tierras propias representan un 66.13%, donde se refleja un incremento en esta forma de tenencia del 1.82% respecto al año 2003. También se puede observar que en el año actual, la tenencia de tierras arrendadas aumentó 19.43 puntos porcentuales con respecto al año 2003, se determinó que la forma de tenencia combinada, propia y arrendada al 2014, desapareció; las otras formas de tenencia presentaron variaciones mínimas, en el caso de colonatos muestra un aumento de 1.69% respecto al censo del año 2003, esto debido a la necesidad de utilizar la tierra de forma óptima.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

El uso de la tierra se refiere a la manera en que se emplea y la utilidad que obtiene de ella quien la trabaja, independientemente de la vocación del suelo. Gran parte de la tierra del Municipio se utiliza para la producción agrícola y pecuaria, especialmente para cultivos de maíz, frijol, arroz, banano, plátano, palma africana, tubérculos, otras frutas tropicales y con enfoque en engorde de ganado bovino.

El suelo del Municipio se caracteriza por ser fluvial, posee variedad de ríos que mantienen húmeda la tierra, aspecto necesario para producir cultivos, crianza y engorde de ganado bovino.

También posee el potencial de producción de los siguientes productos: pimienta negra, canela, mangostán, rábano rojo, mandarina, yuca, maracuyá, mango tommy, papaya, cardamomo, guanaba, jamaica, mazapán, naranja valencia y carambola; sin embargo, se carece de los recursos técnicos y financieros para el desarrollo de las potencialidades. A continuación se presenta el cuadro del uso y potencialidad de la tierra en el municipio de Puerto Barrios correspondiente a los años 1979, 2003 y 2014:

Cuadro 13
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Uso actual y Potencialidades de la Tierra
Años 1979, 2003 y 2014

Uso de la tierra	Cantidad de fincas	%	Superficie (manzanas)	%
Censo 1979				
Permanentes	476	31.23	16,136	36.23
Temporales	341	22.38	10,120	22.72
Tierras ociosas	324	21.26	3,697	8.30
Pastos	383	25.13	14,585	32.75
Bosques	-	-	-	-
Totales	1,524	100	44,538	100
Censo 2003				
Permanentes	142	12.86	6,895	17.18
Temporales	393	35.60	4,843	12.07
Tierras ociosas	162	14.67	2,331	5.81
Pastos	300	27.18	22,122	55.14
Bosques	107	9.69	3,934	9.80
Totales	1,104	100	40,125	100
Encuesta 2014				
Permanentes	7	11.29	262.36	12.01
Temporales	21	33.87	118.60	5.43
Tierras ociosas	22	35.48	5.35	0.25
Pastos	7	11.29	1,621.82	74.25
Bosques	5	8.07	176.02	8.06
Totales	62	100	2,184.15	100

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censos Agropecuarios 1979 y 2003, e investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2014.

El cuadro anterior refleja que en los años 1979, 2003 y 2014, los cultivos permanentes y temporales han disminuido paulatinamente, se puede asociar esta situación al incremento del uso de la tierra relacionada al pastoreo de ganado bovino y cultivo de pastos. La cantidad de espacio ocioso representa menos del 1% conforme a la muestra obtenida del año 2014.

La cobertura de bosques se ve disminuida por el aumento de la frontera agrícola; sin embargo, aún se conserva en un 8.06%. De acuerdo a datos proporcionado por el Registro de Información Catastral -RIC- sobre la existencia de dos áreas protegidas, las cuales son: el Cerro San Gil y Punta de Manabique.

El Refugio de Vida Silvestre -RVS- Punta de Manabique cubre un área de 53,886.47 hectáreas o sea el 41.7% del total del territorio del Municipio, esta fue declarada área protegida mediante el decreto del Congreso de la República 23-2005 debido al valor que aporta a las comunidades cercanas.

1.5.3 Concentración de la tierra

Se refiere a la cantidad de propietarios que existen en una extensión territorial. En estrecha relación sobresalen los términos de minifundio y latifundio, conceptos excluyentes y antagónicos que relacionan las grandes cantidades de extensiones de tierra en propiedad de pocas personas y a la inversa, poca cantidad de extensión de tierra en propiedad de muchas personas, este factor es común en Guatemala y también se refleja en el municipio de Puerto Barrios.

A continuación, se presenta el cuadro que detalla la concentración de la tierra por tamaño de finca expresadas en manzanas para los años de 1979, 2003 y 2014:

Cuadro 14
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Concentración de la Tierra por Tamaño de la Finca
Años 1979, 2003 y 2014

Tamaño de fincas	Cantidad de fincas	%	Superficie (manzanas)	%	Xi No. fincas	Yi Superficie	Xi (yi+1)	Yi (xi+1)
Censo 1979								
Microfincas	71	4.66	27	0.06	4.66	0.06	26.58	3.27
Subfamiliares	751	49.28	2,514	5.64	53.94	5.71	567.61	524.48
Familiares	579	37.99	2,146	4.82	91.93	10.52	9,192.91	1,052.36
Multifamiliares	123	8.07	39,851	89.48	100	100	-	-
Totales	1,524	100	44,538	100			9,787.10	1,580.11
Censo 2003								
Microfincas	64	5.8	28	0.07	5.8	0.07	36.52	4.61
Subfamiliares	665	60.24	2,500	6.23	66.03	6.3	1,393.88	558.13
Familiares	249	22.55	5,942	14.81	88.59	21.11	8,858.70	2,110.90
Multifamiliares	126	11.41	31,655	78.89	100	100	-	-
Totales	1,104	100	40,125	100			10,289.10	2,673.64
Encuesta 2014								
Microfincas	34	54.84	13.79	0.63	54.84	0.63	161.23	49.79
Subfamiliares	15	24.19	50.5	2.31	79.03	2.94	1,277.92	270.27
Familiares	8	12.9	289	13.23	91.93	16.17	9,193.00	1,617.00
Multifamiliares	5	8.07	1,830.86	83.83	100	100	-	-
Totales	62	100	2,184.15	100			10,632.15	1,937.06

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- censos Agropecuarios 1979 y 2003 e investigación de campo Grupo EPS segundo semestre 2014.

Se puede observar que la superficie territorial de las microfincas se incrementó a consecuencia de que existió división de fincas familiares, las cuales disminuyeron con relación a los años 1979 y 2003. Este incremento en las microfincas se debe a que la tierra ha sido seccionada en partes más pequeñas para uso habitacional.

En el caso de las fincas multifamiliares, la relación de los años 2003 respecto al año 1979 se dio una disminución del 11.84%, esto a consecuencia del crecimiento demográfico poblacional, pues de ser tierras productivas pasaron a ser centros poblados. De acuerdo a la investigación realizada en el año 2014, se observó que los grandes propietarios buscan apropiarse de más extensión territorial, esto refleja un incremento de 6.26% en relación al año 2003.

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

A través de este se analiza el grado de concentración de la tierra; es un indicador que refleja resultados en porcentajes. Se interpreta que cuanto más se acerca el coeficiente al valor cero, más equitativa será la distribución de la tierra, pero cuando dicho coeficiente se acerca a uno, existe mayor concentración de la tierra.

La información obtenida en la investigación de campo del año 2014 sobre la concentración de la tierra, refleja que la mayor parte de la misma se encuentra en manos del grupo selecto denominado latifundista, los cuales poseen la mayor proporción del recurso tierra como se presenta a continuación:

Fórmula del coeficiente de Gini

$$CG = \frac{\sum X_i (Y_i + 1) - \sum Y_i (X_i + 1)}{100}$$

Descripción:

X_i : porcentaje acumulado de fincas

Y_i : porcentaje acumulado de la superficie de las fincas

Al sustituir valores en la fórmula del coeficiente de Gini se obtuvieron los resultados siguientes:

Censo 1979:

$$CG = \frac{9787.104297 - 1580.107388}{100} = 0.8207 = \text{Concentración muy alta.}$$

Censo 2003:

$$CG = \frac{10289.1038 - 2673.636733}{100} = 0.7615 = \text{concentración alta.}$$

Investigación 2014:

$$CG = \frac{10632.15 - 1937.06}{100} = 0.8695 = \text{Concentración muy alta.}$$

La concentración de la tierra se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 15
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Concentración de la Tierra - Coeficiente de Gini
Años 1979, 2003 y 2014

Año	Coeficiente	Concentración
1979	0.8207	Muy alta
2003	0.7615	Alta
2014	0.8695	Muy alta

Fuente: elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censos agropecuarios 1979 y 2003 e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

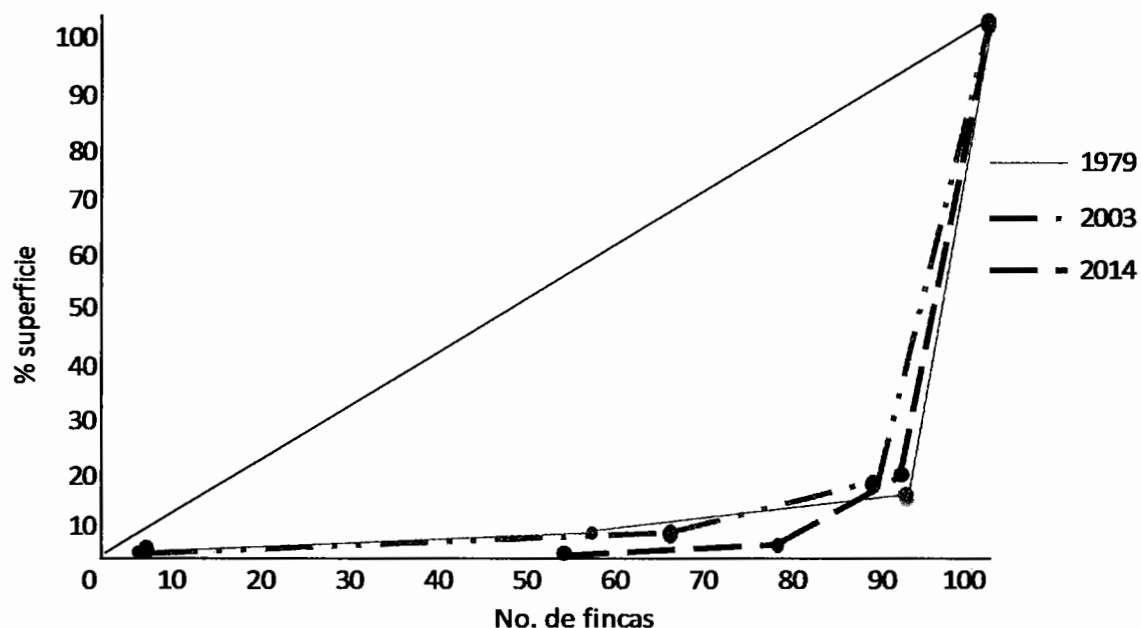
Se observó que en el año 1979, el coeficiente era de 0.8207 lo que indica una concentración de tierra muy alta, indicando que hay mucha tierra en pocas manos, así mismo se detecta que para el año 2003 hay una disminución de la concentración, comparado con el año 1979, por ende hay una mejor distribución del recurso tierra, pero los resultados de la investigación realizada en el año 2014, el coeficiente se eleva a 0.8695, lo que muestra un aumento de posesión de la tierra en pocas manos comparado con los datos de los años analizados previamente.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

Para mostrar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utilizó la curva de Lorenz, en ésta se relacionan los porcentajes acumulados de la población como lo es la tenencia de la tierra.

A continuación se presenta la distribución y concentración de la tierra en los estratos de las fincas:

Gráfica 2
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Concentración de la Tierra Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2014



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Instituto Nacional de Estadística -INE- censos agropecuarios 1979 y 2003, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La gráfica anterior indica que la concentración de la tierra sigue en poder de latifundistas, aspecto que durante muchos años se ha manifestado. Las rectas demuestran que la línea de equidistribución se encuentra muy distante de los trazos, el cual refleja una concentración muy alta.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son servicios sociales, en un sentido más amplio, es la prestación de servicios y la asistencia social, fundamental para el bienestar de la población. En un sentido restringido, los servicios sociales son actividades técnicas organizadas por las administraciones públicas y enmarcadas dentro de las políticas de bienestar social, cuyo objetivo es la prevención, rehabilitación o asistencia de individuos, de familias o grupos sociales con aquellas carencias y demandas, en pro de la igualdad de oportunidades, la realización personal, la integración social y la

solidaridad. Entre los aspectos que enmarcan esta variable se pueden mencionar el acceso a la educación, asistencia de salud, energía eléctrica, drenajes y alcantarillados, sistemas de tratamiento de aguas servidas, recolección de basura, sistemas de tratamiento de desechos sólidos, letrinización y cementerios.

1.6.1 Educación

La importancia de esta variable radica en que mide el potencial del recurso humano y proporciona un punto de referencia para determinar el desarrollo social y económico de la comunidad.

1.6.1.1 Cobertura educativa

A nivel nacional no se ha alcanzado los resultados esperados en cuanto a cobertura educativa, a lo cual se le suma una carente y deficiente infraestructura física, además de no poseer las condiciones óptimas de calidad de recurso humano. El acceso a la educación y la permanencia de la población en el sistema educativo se ve condicionado y por ende afectado por las desigualdades económicas, sociales, lingüísticas y geográficas.

El sistema de educación en el municipio de Puerto Barrios se conforma por el sector oficial, sector privado y entidades de apoyo como el Programa de Autogestión Educativa -PRONADE-. En esta variable existen indicadores de eficiencia interna, indicadores cualitativos (Tasas de promoción y repitencia) y cuantitativos (Tasas de cobertura, de inscripción, etc.).

Los indicadores de eficiencia interna se relacionan con ambos grupos de indicadores y contribuyen al análisis del contexto sociocultural, socioeconómico y el ambiente psicopedagógico. Dentro de los aspectos importantes a resaltar en los indicadores educativos se encuentran la cobertura por ciclo y el porcentaje de cobertura por sector, el cuadro 16 muestra la cobertura por nivel educativo del Municipio:

Cuadro 16
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Cobertura por Niveles Educativos
Años 2011, 2012 y 2013

Niveles	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	Cobertura %	Déficit %
Año 2011				
Pre-primaria	5,760	4,633	80.43	19.57
Primaria	18,363	17,415	94.84	5.16
Medio				
Básico	7,664	6,405	83.57	16.43
Diversificado	7,215	3,568	49.45	50.55
Total	39,002	32,021		
Año 2012				
Pre-primaria	5,848	4,324	73.94	26.06
Primaria	16,612	16,562	99.70	0.30
Medio				
Básico	7,780	6,391	82.15	17.85
Diversificado	7,325	3,584	48.93	51.07
Total	37,565	30,861		
Año 2013				
Pre-primaria	5,967	4,259	71.38	28.62
Primaria	16,951	15,822	93.34	6.66
Medio				
Básico	7,939	6,628	83.49	16.51
Diversificado	7,474	3,519	47.08	52.92
Total	38,331	30,228		

Fuente: elaboración propia, con base en información del Anuario Estadístico del Ministerio Educación –MINEDUC-, años 2011, 2012 y 2013.

Se puede observar en el cuadro anterior que el déficit de la educación en el Municipio ha aumentado en el año 2013 respecto a los años 2011 y 2012 en algunos niveles. El ciclo diversificado representa el mayor porcentaje de desatención, tema que se ha abordado con la implementación de las escuelas telesecundarias.

1.6.1.2 Inscripción de alumnos

Para dar a conocer la situación de la población estudiantil inscrita en los años 2011, 2012 y 2013, a continuación se presenta el detalle de alumnos por sector y área:

De acuerdo al cuadro anterior, la inscripción de alumnos ha disminuido en el año 2013 respecto al año 2011, la diferencia se manifiesta en todos los sectores educativos, sin embargo se acentúa mayormente en el nivel de preprimaria, tanto en el área urbana y rural.

Las condiciones económicas, sociales y geográficas son las principales causas de esta problemática. En referencia al aspecto económico y social, los niños a temprana edad pasan a formar parte del sostenimiento económico de sus hogares, enviados a trabajar al campo con sus padres. En el caso de las niñas son relegadas a tareas domésticas en el hogar, al cuidado y atención de hermanos menores. En cuanto al aspecto geográfico, la falta de centros educativos en puntos estratégicos en el área rural hace necesario que las familias tomen la decisión de enviar o no a sus hijos a estudiar a otros centros poblados, lo que provoca costos extras por transporte e inseguridad.

Se observa un decremento significativo entre los niveles primarios y básicos, tanto en el área rural como en la urbana en el sector oficial. La razón de este fenómeno es a causa de que las familias consideran que la única educación necesaria para sus hijos es culminar el nivel de primaria, para poder incorporarlos rápidamente al mercado laboral y al apoyo económico del hogar.

En relación a las inscripciones por áreas, se determinó que para el año 2013 la tendencia ha ido cayendo tanto en el área urbana como rural; sin embargo, la mayor parte de la población inscrita se concentra en el área rural, debido a la cantidad de personas que habitan en esas localidades.

1.6.1.3 Deserción educativa

El cuadro que se presenta a continuación, muestra la tasa de deserción educativa de los años 2011, 2012 y 2013 del Municipio:

Cuadro 18
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Deserción Educativa
Años 2011, 2012 y 2013

Niveles	Sector				Área	
	Oficial	Privado	Cooperativa	Total	Urbana	Rural
Año 2011						
Pre-primaria	-	-	-	-	6.18	13.48
Primaria	9.79	1.46	-	8.80	5.43	10.21
Medio						
Básico	7.88	11.71	6.86	9.06	7.27	11.09
Diversificado	3.06	3.21	1.31	2.97	2.33	6.15
Año 2012						
Pre-primaria	10.15	11.05	-	10.29	5.61	9.28
Primaria	7.42	0.42	-	6.51	4.11	7.37
Medio						
Básico	9.57	0.83	12.70	6.96	4.34	8.78
Diversificado	4.95	1.40	1.10	2.23	0.28	8.30
Año 2013						
Pre-primaria	8.34	1.92	-	7.33	3.38	8.77
Primaria	6.59	3.49	-	6.18	4.17	6.60
Medio						
Básico	10.08	0.41	12.25	6.97	4.04	9.28
Diversificado	0.85	2.72	1.95	2.19	0.49	6.09

Fuente: elaboración propia, con base en información del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación –MINEDUC–, años 2011, 2012 y 2013.

En el año 2013, se registró un decrecimiento considerable en la tasa de deserción escolar con respecto al año 2011. Por consiguiente, la cantidad de alumnos que dejan de asistir a los centros educativos asciende en el año 2013 a mil ochocientos veintinueve, esto se debe en gran parte a que los padres al no contar con los recursos económicos prefieren retirarlos y se ven obligados a incorporarlos en el mercado laboral o bien intervenir en actividades del campo y así ayudar a la economía del hogar.

1.6.1.4 Tasa de repitencia y promoción

En el siguiente cuadro se detalla la tasa de repitencia y promoción de los alumnos para el año 2011, 2012 y 2013:

Cuadro 19
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Repetición y Promoción
Años 2011, 2012 y 2013

Niveles	Promoción %			Repetición %		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Año 2011						
Pre-primaria	-	-	-	-	-	-
Primaria	79.37	84.16	81.68	9.14	5.87	7.57
Medio						
Ciclo Básico	54.53	67.71	61.30	3.53	1.79	2.64
Ciclo Diversificado	69.40	78.47	74.47	0.06	0.10	0.08
Año 2012						
Pre-primaria	-	-	-	-	-	-
Primaria	79.77	85.48	82.50	10.03	6.57	8.37
Medio						
Ciclo Básico	59.91	70.28	65.15	5.48	3.34	4.40
Ciclo Diversificado	77.39	86.31	82.42	1.47	0.84	1.12
Año 2013						
Pre-primaria	-	-	-	-	-	-
Primaria	82.37	88.02	85.08	9.97	6.15	8.13
Medio						
Ciclo Básico	58.62	71.93	65.19	4.11	3.54	3.83
Ciclo Diversificado	76.58	86.68	82.35	1.26	0.70	0.94

Fuente: elaboración propia, con base en información del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación –MINEDUC-, años 2011, 2012 y 2013.

Como se observa en el cuadro, la tasa de promoción escolar es más alta en las mujeres, tendencia que se marca durante los años 2011, 2012 y 2013; el indicador se determinó tomando como referencia la cantidad de niñas y niños promovidos; y, la cantidad de niñas y niños que repitieron el año escolar, dividido dentro de la cantidad de niñas y niños en edad escolar inscritos durante los años citados.

La tasa de repitencia es más alta en los hombres, esto se debe en gran parte a que a diferencia de las mujeres, son los hombres quienes se ven obligados a trabajar para mejorar la economía en el hogar. Los establecimientos educativos funcionan mediante la coordinación, supervisión y administración de recursos del Ministerio de Educación a través de la Dirección Departamental de Educación - DIDEDUC- localizada en la cabecera departamental.

1.6.1.5 Centros educativos

La DIDEDUC a su vez se encuentra integrada por cinco distritos: 18-01-01 La Bethania y Entre Ríos; 18-01-02 Litoral del Atlántico; 18-01-03 Santo Tomás de Castilla; 18-01-04 Urbana y 18-01-05 Nivel medio. En el área urbana existen cuatro sedes universitarias las que son: Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Mariano Gálvez, Universidad Rural y la Universidad Galileo. Es importante mencionar que el Municipio cuenta con la presencia del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-.

La telesecundaria es una modalidad del Sistema Educativo Nacional que ofrece estudios en zonas rurales, las cuales se ubican en los edificios escolares de educación primaria en jornadas vespertinas, en las comunidades de Palestina, Corozo Milla V, Cacao Frontera, entre otras, se utiliza esta modalidad, la cual compensa parcialmente la falta de un instituto de educación básica y reduce la desatención total a este nivel. En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de centros educativos existentes en el municipio de Puerto Barrios según el nivel, sector y área de los años 2011, 2012 y 2013:

Cuadro 20
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Centros Educativos por Nivel, Sector y Área
Años 2011, 2012 y 2013

Niveles	Sector					Área						
	Oficial	%	Privado	%	Coope- rativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Año 2011												
Pre-primaria	86	38.57	24	15.38	-	-	110	28.72	28	21.71	82	32.28
Primaria	102	45.74	25	16.03	-	-	127	33.16	24	18.60	103	40.55
Medio												
Básico	29	13.00	55	35.26	3	75.00	87	22.72	41	31.78	46	18.11
Diversificado	6	2.69	52	33.33	1	25.00	59	15.40	36	27.91	23	9.06
Total	223	100	156	100	4	100	383	100	129	100	254	100
Año 2012												
Pre-primaria	79	36.74	27	16.46	-	-	106	27.68	28	21.71	78	30.71
Primaria	102	47.44	27	16.46	-	-	129	33.68	25	19.37	104	40.94
Medio												
Básico	27	12.56	60	36.59	3	75.00	90	23.50	42	32.56	48	18.90
Diversificado	7	3.26	50	30.49	1	25.00	58	15.14	34	26.36	24	9.45
Total	215	100	164	100	4	100	383	100	129	100	254	100
Año 2013												
Pre-primaria	79	36.07	26	14.69	-	-	105	26.25	27	19.42	78	29.89
Primaria	102	46.58	26	14.69	-	-	128	32.00	24	17.27	104	39.85
Medio												
Básico	30	13.70	68	38.42	3	75.00	101	25.25	51	36.69	50	19.16
Diversificado	8	3.65	57	32.20	1	25.00	66	16.50	37	26.62	29	11.10
Total	219	100	177	100	4	100	400	100	139	100	261	100

Fuente: elaboración propia, con base en información del Anuario Estadístico del Ministerio de Educación –MINEDUC-, años 2011, 2012 y 2013.

En el año 2013 existió un incremento de diecisiete centros educativos en relación al año 2011, la mayor parte de éstos se encuentran ubicados en el área rural y representa un 65% de los cuatrocientos existentes; sin embargo, en la investigación realizada en el año 2014, gran parte de las comunidades no cuentan con un centro educativo para atender a la población en edad escolar, también se dio la oportunidad de observar deficiencias, entre las cuales se mencionan las siguientes: servicios sanitarios en mal estado, falta de mantenimiento a los techos de las aulas, falta de personal docente, escritorios e instalaciones cuya vida útil ya caducó.

1.6.1.6 Infraestructura educativa

Con base a la información proporcionada por la Dirección Departamental de Educación de Izabal, la infraestructura escolar en general se encuentra en mal estado, las escuelas cuentan con aulas deterioradas, así como escuelas de construcción reciente con materiales de mala calidad, ambientes no adecuados y carencia de recursos materiales y humanos.

Otro aspecto que sobresale es que a raíz de la demanda educativa, gran parte de las escuelas que anteriormente funcionaban con jornadas únicas, ahora son utilizadas como centros educativos múltiples, telesecundarias, donde se imparten varias jornadas con los niveles de preprimaria, primaria, ciclo básico y diversificado. En contexto, esta situación ayuda a mejorar y aprovechar el uso de los recursos; pero también disminuye de manera drástica la vida útil de la infraestructura.

1.6.1.7 Personal docente

La educación en el Municipio es prácticamente monolingüe, pues se descuidan los idiomas maternos de los pueblos garífuna y q'eqchi', por lo que se hace necesario un sistema educativo que sea culturalmente inclusivo. El recurso

humano, en el sistema educativo, se considera un elemento esencial para la formación de individuos que se incorporarán a la economía del Municipio. A continuación se presenta el cuadro que muestra el recurso humano del que dispone el Municipio por nivel educativo del año 2014:

Cuadro 21
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Personal Docente
Año 2014

Niveles	Oficial	Privado	Cooperativa	Total
Pre-primaria	185	72	-	257
Primaria	587	108	-	695
Medio				
Básico	101	36	8	145
Diversificado	37	36	4	77
Total	910	252	12	1,174

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del Ministerio de Educación - MINEDUC-, 2014.

Para el año 2014 la cantidad de maestros en el municipio es de 1,174 concentrándose principalmente en el sector oficial con un 78% del total. A pesar de esto, el principal problema que afronta el Municipio es la falta de personal docente; al respecto, se encontraron centros educativos en los cuales un maestro imparte en dos o más grados.

1.6.1.8 Alfabetización

El proceso de alfabetización en el municipio de Puerto Barrios es llevado a cabo por CONALFA con sede en Izabal, quien es el ente rector responsable de coordinar la ejecución del programa de alfabetización en español y demás lenguas nacionales. Cuenta con un coordinador regional y doce técnicos de campo para atender a la población analfabeta.

En el cuadro siguiente se muestra el alfabetismo en el municipio de Puerto Barrios en los años de 2012 y 2013:

Cuadro 22
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Población Alfabetas y Analfabetas
Años 2012 y 2013

Descripción	Total	%	Índice de analfabetismo
Año 2012			
Alfabetas	53,874	89	
Analfabetas	6,977	11	
Total	60,851	100	11.47
Año 2013			
Alfabetas	62,696	90	
Analfabetas	6,890	10	
Total	69,586	100	10.94
Año 2014			
Alfabetas	64,554	90	
Analfabetas	6,870	10	
Total	71,424	100	10.64

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el área de estadística de CONALFA, años 2012, 2013 y 2014.

Como se puede apreciar, el índice de analfabetismo durante el año 2014 refleja una disminución de 0.30 puntos porcentuales respecto al año 2013. Lo que se traduce como un avance, producto del trabajo de los programas implementados por parte del Comité Nacional de Alfabetización, el cual aporta a las comunidades más oportunidades de desarrollo y superación.

1.6.2 Salud

La definición presentada por la Organización Mundial de la Salud en su constitución aprobada en el año 1948, se amplía a: es un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

En la Cabecera Municipal y Santo Tomás de Castilla existe una estructura de salud completa con centros de asistencia públicos y privados, dentro de los que se pueden mencionar: el Hospital Infantil Elisa Martínez, el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, la Asociación Pro-Bienestar de la Familia -APROFAM-, la

Fundación Pro-Bienestar del Minusválido -FUNDABIEM- y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

Además se cuenta con la cobertura del centro de salud tipo B de Puerto Barrios, que a su vez atiende a través de Puestos de Salud en los siguientes centros poblados: Entre Ríos, Cacao Frontera, Chachagualilla, Media Luna y Punta de Manabique. Por último, se menciona el centro de salud tipo B localizado en Santo Tomás de Castilla.

En el siguiente cuadro se detallan de acuerdo a la investigación realizada en el 2014, la cantidad de hogares del Municipio que son atendidos por las diferentes instituciones de salud:

Cuadro 23
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Servicios de Asistencia Social Según Encuesta
Año 2014

Tipo de Institución	Hogares	%
Médico particular	84	13.08
Hospital de la Amistad Japón-Guatemala	275	42.83
Centro de salud	156	24.30
Puesto de salud	9	1.40
IGSS de Izabal	96	14.96
Se auto medica	22	3.43
Total	642	100

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

De acuerdo al cuadro anterior, al presentarse una situación de emergencia por enfermedad, control o medicación, los habitantes del Municipio acuden al Hospital Nacional de la Amistad Japón-Guatemala, institución que atiende a la mayor parte de la población por contar con instalaciones y equipo, adecuados para brindar una debida atención. Se determinó que la segunda opción utilizada por la población, es el Centro de Salud ubicado en la Cabecera Municipal, por la facilidad de la localización y acceso a las instalaciones.

El Hospital cuenta con once clínicas de atención a pacientes que requieren de los servicios. Dentro de las especialidades con que cuenta, se mencionan las siguientes: Hipodermia, ginecología, medicina interna, tres clínicas de medicina general, psicología, cirugía general, traumatología y odontología.

APROFAM es una institución privada no lucrativa, se localiza en la Cabecera Municipal y presta a la población los servicios de planificación familiar, ginecología, medicina general, control pre y post natal, pediatría, papanicolaou, ultrasonido, electrocardiograma, colposcopia, criocirugía, consejería VIH, laboratorio clínico y venta de medicamentos.

Los centros privados prestan los servicios de ginecología, laboratorio de rayos X, enfermedad común, cardiología, laboratorio, pediatría, odontología, fisioterapia y atención de accidentes. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- adicional a los servicios antes descritos, maneja pensiones por invalidez y vejez.

El cuadro siguiente, presenta la cobertura del servicio de salud prestado por el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala a la población del Municipio durante los años de 2011, 2012 y 2013:

Cuadro 24
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Cobertura de Salud
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población total	Población cubierta	%	Población no cubierta	%
2,011	102,463	71,955	70.23	30,508	29.77
2,012	104,584	86,327	82.54	18,257	17.46
2,013	106,722	97,086	90.97	9,636	9.03

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios años 2011, 2012 y 2013. Y, Guatemala: Estimación de la población total por municipio. Periodo 2000-2020.

El cuadro anterior muestra el servicio prestado a la población por el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, para el año 2013 la cobertura de salud presenta un aumento aproximado del 35% respecto al año 2011; se considera que la mejora se debe a la calidad del servicio que se presta y la infraestructura adecuada. Para prestar el servicio a la comunidad, el Hospital cuenta con un total de ciento cincuenta y dos colaboradores, tal y como se detallan a continuación:

Cuadro 25
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Recurso Humano
Año 2014

Cargo	Recurso humano
Hospital de la Amistad Japón-Guatemala	<u>152</u>
Médicos	11
Enfermeras profesionales	20
Enfermeras auxiliares	14
Odontólogos	2
Psicólogos	1
Técnico de laboratorio	11
Nutricionista	1
Técnico Rayos X	6
Encargados de Farmacia	1
Trabajador Operativo Dietética	12
Técnicos Anestesiistas	4
Operativo de Administración Alimentaria	1
Oficinistas	12
Pilotos	5
Técnico de Mantenimiento	2
Personal Intendencia	35
Contabilidad	5
Encargado de Compras	1
Bodeguero	1
Trabajo Operativo de Lavandería	4
Jefe Técnico II Admón. de Hospitales	1
Operativo Corte y Confección	2
Centros y puestos de salud	<u>65</u>
Médicos	3
Enfermeras profesionales	2
Enfermeras auxiliares	17
Inspectores de saneamiento	1

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Cargo	Recurso humano
Técnicos en salud rural	6
Técnicos en vectores	25
Odontólogos	1
Técnico de laboratorio	1
Oficinistas	5
Personal Intendencia	2
Guardianas	1
Operativo de mantenimiento	1
Total	217

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala año 2014.

El Hospital de la Amistad Japón-Guatemala cuenta con pocos colaboradores para poder prestar el servicio a los ciento ocho mil ochocientos sesenta y tres habitantes del Municipio, lo que repercute en la prestación de un servicio de calidad.

1.6.2.1 Natalidad

Es la cantidad proporcional de nacimientos que tiene lugar en una comunidad en un lapso de tiempo determinado. La natalidad suele calcularse en un lapso de un año, sobre la base de la cantidad de nacimientos de una comunidad por cada mil habitantes. En el siguiente cuadro se presenta la tasa de natalidad del Municipio correspondiente a los años 2011, 2012 y 2013:

Cuadro 26
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Natalidad por Cada Mil Habitantes
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población	Nacimientos	Tasa ‰
2,011	102,463	4,090	3.99
2,012	104,584	4,042	3.86
2,013	106,722	4,163	3.90

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios años 2011, 2012 y 2013.

Las variaciones que se presentan en el cuadro anterior no son significativas, manteniéndose en un promedio estable, la natalidad se ha mantenido en un promedio de 4,098 niños nacidos en el Municipio durante los años citados.

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que la mayoría de mujeres, al momento de dar a luz acuden al hospital; sin embargo, también existen sesenta y ocho comadronas en todo el Municipio que brindan el servicio en el momento del parto, principalmente en el área rural.

1.6.2.2 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

Es la cantidad de personas que enferman en un lugar y periodo de tiempo determinado con relación al número total de habitantes. Con la finalidad de prevenir enfermedades, el Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, los centros y puestos de salud han realizado diversos programas como: jornadas de vacunación, charlas preventivas, control de agua y campañas para la prevención del dengue, el virus chikungunya y el VIH SIDA.

Las enfermedades parasitarias que afectan el sistema respiratorio, digestivo y la piel son las más frecuentes, derivado de que guardan estrecha relación con la calidad de agua que se consume, la limpieza en la preparación de alimentos, la contaminación por desechos sólidos y líquidos, los cambios climáticos y las áreas afectadas por inundaciones, hacen proliferar las llamadas enfermedades del trópico, tales como: el dengue, paludismo y el virus chikungunya.

En el siguiente cuadro se presenta la tasa de morbilidad general por cada mil habitantes:

Cuadro 27
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Morbilidad General Por Cada Mil Habitantes
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población	Casos	Tasa ‰
2,011	102,463	15,542	15.17
2,012	104,584	16,021	15.32
2,013	106,722	15,124	14.17

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios años 2011, 2012 y 2013.

La variación entre las tasas de morbilidad general por cada mil habitantes de los años 2011 y 2012 no es significativa, se mantuvo en un promedio estable. Al año 2013 la tasa disminuyó en poco más de un punto porcentual respecto al año 2012; sin embargo, es necesario que se realicen jornadas de salud en los diferentes centros poblados del Municipio para disminuir la cantidad de enfermedades y evitar su propagación.

Las diversas causas de morbilidad general en el Municipio del año 2013, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 28
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Principales Causas de Morbilidad General
Año 2013

No.	Causas	Número de casos	%
1	Infección del tracto urinario	3,478	23.00
2	Dolor abdominal	1,261	8.34
3	Diabetes mellitus	1,155	7.64
4	Síndrome depresivo	1,107	7.32
5	Enfermedad péptica	1,013	6.70
6	Hipertensión arterial	949	6.27
7	Asma bronquial	768	5.08
8	Cefalea	686	4.54
9	Síndrome ansioso	468	3.09
10	S.D.A	455	3.01
11	Anemia	439	2.90
12	VHI/SIDA	435	2.88

Continúa en la siguiente página...

... viene de la página anterior

No.	Causas	Número de casos	%
13	Hernia inguinal	416	2.75
14	Síndrome febril	400	2.64
15	Alergia	394	2.61
16	Dolor pélvico	377	2.49
17	Amigdalitis	371	2.45
18	Lumbago	340	2.25
19	Artritis	315	2.08
20	Infección respiratoria aguda	297	1.96
Total		15,124	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios año 2013.

Se observa que las tres principales causas de morbilidad general son: Infecciones del tracto urinario, dolor abdominal y la diabetes mellitus. La primera afección es provocada por el sedentarismo, la falta de ejercicio, la edad avanzada de la población, los hábitos higiénicos sanitarios de las personas y las condiciones económicas sociales de las comunidades, entre otras.

La segunda es provocada por la mala calidad del agua que se utiliza y se consume, debido a que en el proceso de distribución, ésta no recibe ningún tratamiento previo de purificación. La tercera causa se encuentra en estrecha relación con los hábitos alimenticios de las personas, el creciente sedentarismo, el aumento de la inactividad física y la obesidad. En el siguiente cuadro se presenta la tasa de morbilidad infantil por cada mil habitantes:

Cuadro 29
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasas de Morbilidad Infantil Por Cada Mil Habitantes
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población	Casos	Tasa ‰
2,011	102,463	12,586	12.28
2,012	104,584	12,238	11.70
2,013	106,722	15,106	14.15

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital Infantil Elisa Martínez, municipio de Puerto Barrios año 2011, 2012 y 2013.

La tasa ha variado en cierto grado entre los años 2011 y 2013, disminuyendo en el 2012 en comparación al 2011 en un 0.58%; no obstante, la diferencia crece en el año 2013 en un 2.45% por cada mil niños. Es importante procurar la debida atención a este crecimiento, a razón de que el Municipio cuenta con el Hospital Infantil Elisa Martínez y con la correspondiente inversión en recurso humano, material y financiero, se logra la capacidad de cobertura en el servicio. Las diversas causas de morbilidad infantil en el Municipio, se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 30
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Principales Causas de Morbilidad Infantil
Año 2013

No.	Causas	Número de casos	%
1	Infecciones respiratorias	12,482	82.63
2	Bronconeumonía	2,035	13.47
3	Rotavirus	224	1.48
4	Dengue	216	1.43
5	Hepatitis	146	0.97
6	Malaria	3	0.02
Total		15,106	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital Infantil Elisa Martínez, municipio de Puerto Barrios año 2013.

Las tres principales causas de morbilidad infantil son: las infecciones respiratorias, bronconeumonía y el rotavirus. Estas causas son provocadas en la mayoría de los casos por los cambios climáticos, los hábitos higiénicos sanitarios de las personas y relacionadas con las condiciones económicas sociales de las comunidades.

1.6.2.3 Tasas y causas de mortalidad general e infantil

La tasa de mortalidad se refiere al número de defunciones en un lugar determinado, en un periodo de tiempo y por cada mil habitantes. En el siguiente cuadro se presenta la tasa de mortalidad general del Municipio de Puerto Barrios, para los años 2011, 2012 y 2013:

Cuadro 31
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Mortalidad General Por Cada Mil Habitantes
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población	Muertes	Tasa ‰
2,011	102,463	128	0.12
2,012	104,584	142	0.14
2,013	106,722	118	0.11

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios año 2011, 2012 y 2013.

La información que se observa en el cuadro anterior, muestra que la tasa de mortalidad general por cada mil habitantes para el Municipio no ha variado significativamente entre los años citados. Del año 2011 al año 2013 se registró una disminución en las defunciones.

En el siguiente cuadro se analizan las causas de mortalidad general más frecuentes identificadas en el Municipio, correspondientes al año 2013:

Cuadro 32
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Principales Causas de Mortalidad General
Año 2013

No.	Causas	Total	%
1	Heridas por arma de fuego	21	17.80
2	Accidente cerebro vascular	20	16.95
3	Infarto agudo de miocardio	16	13.56
4	Neumonías y bronconeumonías	15	12.71
5	VIH/SIDA	12	10.17
6	Insuficiencia cardiaca congestiva	10	8.47
7	Cirrosis hepática	7	5.93
8	Hipertensión arterial	5	4.24
9	Diabetes mellitus	4	3.39
10	Traumatismo / politraumatismo	4	3.39
11	Heridas por arma blanca	2	1.69
12	Cáncer de próstata	1	0.85
13	Mordedura de serpiente	1	0.85
Total		118	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital de la Amistad Japón-Guatemala, municipio de Puerto Barrios año 2013.

Las heridas por arma de fuego representan la causa más frecuente de muertes que han ocurrido en el Municipio durante el año 2013, debido al incremento de la violencia y la falta de seguridad. La segunda causa sucede cuando la estructura cerebral pierde irrigación sanguínea debido a la interrupción súbita e inmediata del flujo sanguíneo. La tercera causa se deriva de los malos hábitos alimenticios, el estrés, el tabaquismo, el sedentarismo, entre otros. El siguiente cuadro presenta la tasa de mortalidad infantil por cada mil habitantes del Municipio:

Cuadro 33
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Tasa de Mortalidad Infantil Por Cada Mil Habitantes
Años 2011, 2012 y 2013

Año	Población	Muertes	Tasa ‰
2,011	102,463	139	0.14
2,012	104,584	115	0.11
2,013	106,722	112	0.10

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital Infantil Elisa Martínez, municipio de Puerto Barrios año 2011, 2012 y 2013.

La información anterior muestra la cantidad de niños fallecidos por cada mil habitantes, se observa que la tasa no ha variado significativamente entre los años citados. Para el 2013 se registraron ciento doce muertes, tres niños menos que en el año 2012 y veintisiete menos que en el año 2011. En el siguiente cuadro se analizan las causas de mortalidad infantil más frecuentes identificadas en el Municipio durante el año 2013:

Cuadro 34
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Principales Causas de Mortalidad Infantil
Año 2013

No.	Causas	Total	%
1	Prematuros	19	16.96
2	Sepsis	14	12.50
3	Neumonías y bronconeumonías	14	12.50
4	Diarreas	12	10.71
5	Aspiración neonatal	11	9.82

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

No.	Causas	Total	%
6	Dificultad respiratoria	11	9.82
7	Ahogamiento y sumersión	10	8.93
8	Insuficiencia respiratoria aguda	9	8.04
9	Anencefalia	7	6.25
10	Fiebre de origen indeterminado	5	4.47
Total		112	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Memorias de Estadísticas del Hospital Infantil Elisa Martínez, municipio de Puerto Barrios año 2013.

Los nacimientos prematuros son considerados para aquellos niños que nacen antes de las treinta y siete semanas de gestación, esta es la principal causa de muerte de niños durante el año 2013, esto se debe al poco control durante el embarazo por parte de las madres. La segunda causa es la sepsis, se le conoce así al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, provocada por una lesión generalmente grave. La tercera causa es formada por las bacterias como el neumococo u hongos, estas se diseminan rápidamente por el aire.

1.6.3 Agua entubada, drenajes y energía eléctrica

El cuadro siguiente analiza la cobertura de agua entubada, energía eléctrica y drenajes por hogares del Municipio, en los años 1994, 2002 y 2014:

Cuadro 35
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Cobertura de Servicio de Agua Entubada, Energía Eléctrica y Drenajes
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Servicio de agua entubada								
Urbana	6,712		6,581		13,499		196	
Con servicio	4,829	47.12	2,957	30.21	5,535	55.79	122	36.09
Sin servicio	1,883	29.46	3,624	42.70	7,964	67.19	74	24.34
Rural	9,929		11,693		8,274		446	
Con servicio	5,420	52.88	6,830	69.79	4,385	44.21	216	63.91
Sin servicio	4,509	70.54	4,863	57.30	3,889	32.81	230	75.66
Total del Municipio	16,641	100	18,274	100	21,773	100	642	100

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Municipalidad 2014		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	10,249	61.59	9,787	53.56	9,920	45.56	338	52.65
Sin servicio	6,392	38.41	8,487	46.44	11,853	54.44	304	47.35
Servicio de energía eléctrica								
Urbana	6,712		6,581		13,499		196	
Con servicio	5,998	48.77	6,465	40.02	11,742	62.27	190	33.22
Sin servicio	714	16.44	116	5.47	1,757	60.27	6	8.57
Rural	9,929		11,693		8,274		446	
Con servicio	6,301	51.23	9,690	59.98	7,115	37.73	382	66.78
Sin servicio	3,628	83.56	2,003	94.53	1,158	39.73	64	91.43
Total del Municipio	16,641	100	18,274	100	21,773	100	642	100
Con servicio	12,299	73.91	16,155	88.40	18,857	86.61	572	89.10
Sin servicio	4,342	26.09	2,119	11.60	2,915	13.39	70	10.90
Servicio de drenajes								
Urbana	6,712		6,581		13,499		196	
Con servicio	3,476	52.87	2,303	39.62	5,535	70.49	139	42.90
Sin servicio	3,236	32.15	4,278	34.33	7,964	57.21	57	17.92
Rural	9,929		11,693		8,274		446	
Con servicio	3,099	47.13	3,509	60.38	2,317	29.51	185	57.10
Sin servicio	6,830	67.85	8,184	65.67	5,957	42.79	261	82.08
Total del Municipio	16,641	100	18,274	100	21,773	100	642	100
Con servicio	6,575	39.51	5,812	31.80	7,851	36.06	324	50.47
Sin servicio	10,066	60.49	12,462	68.20	13,921	63.94	318	49.53

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002. Datos proporcionados por la Unidad de Informática de la Municipalidad de Puerto Barrios e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

1.6.3.1 Agua entubada

Para la población es prioridad el servicio de agua entubada, la escasez o falta de este vital líquido, así como la calidad de la misma pone en riesgo la vida y desarrollo de la población. A través de la encuesta realizada en los 642 hogares y la entrevista realizada a 83 líderes comunitarios, se concluye que el agua distribuida no es considerada potable, debido a que no se realiza un proceso de purificación previo a su distribución.

El agua distribuida a las comunidades del casco urbano proviene del nacimiento del Río Las Escobas, donde se recolecta a través de una represa y baja por

gravedad hacia grandes tanques donde es almacenada y redistribuida posteriormente. La empresa Aguas de Izabal, es la propietaria del servicio y la encargada de la distribución, el cual tiene el siguiente costo: servicio domiciliar a un precio de Q.65.00, servicio comercial a un precio de Q. 107.00 y servicio industrial a un precio de Q.177.00. El acceso al agua entubada representa uno de los principales problemas para el Municipio, a excepción de Santo Tomás de Castilla, Las Pavas y Entre Ríos que cuentan con la infraestructura proporcionada por la empresa El Manantial.

De acuerdo a la encuesta realizada, un 47% de la población no cuenta con este servicio, de los cuales el 76% se abastece a través de pozos propios, un 13% se abastece de agua llovida, un 6% de nacimientos de agua, el 2% a través de embalses de ríos y el 3% restante la compra; quienes llegan a pagar mensualmente hasta la cantidad de Q.200.00.

1.6.3.2 Energía eléctrica

En 1994, el servicio era proporcionado por la Municipalidad quien la compraba al Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, producida por generadores diésel, ubicados en la colonia Virginia de la Cabecera Municipal, pero el 88% de las comunidades no contaban con el servicio. Al año 2002, la energía eléctrica consumida por los hogares tenía una cobertura del 86.27%, para el año 2014, Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA-, distribuía la energía eléctrica en el Municipio,

Por medio de la encuesta realizada, se determinó que en el casco urbano existe una cobertura del 97% de los hogares, mientras que en el área rural cubre un 86%. La energía eléctrica la distribuyen para el área urbana y en algunas aldeas la Empresa Eléctrica Municipal, para Santo Tomás de Castilla la Empresa Portuaria y DEORSA. La distribución de energía eléctrica es de ciento diez voltios

para uso residencial, de doscientos veinte para uso comercial y la trifásica o cuatrocientos ochenta para las industrias.

- Alumbrado público

En la Cabecera Municipal y en la aldea de Santo Tomás de Castilla, la mayor parte de los centros poblados si cuentan con el servicio. A continuación se presenta el cuadro que muestra la cobertura de alumbrado público según la encuesta realizada tanto en el área urbana como rural del Municipio al año 2014:

Cuadro 36
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Servicio de Alumbrado Público Según Encuesta
Año 2014

Tipo de institución	Encuesta 2014 hogares	%
Área urbana	196	100.00
Con servicio	179	91.33
Sin servicio	17	8.67
Área rural	446	100.00
Con servicio	317	71.08
Sin servicio	129	28.92
Total del municipio	642	100.00
Con servicio	496	77.26
Sin servicio	146	22.74

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

Como se observa en el cuadro anterior, el área urbana posee una mejor cobertura que el área rural, esto se debe a la carente infraestructura, falta de mantenimiento y las deficientes vías de acceso a los centros poblados.

En el área rural, las comunidades que carecen de este servicio son las siguientes: El Sesteadero, María Luisa III, El Zapote, El Beneficio, El Tamarindal, Agua Caliente, Las Escobas, San Pedro La Cocona, Sarita, Piteros II, Manaca, El Quetzalito, El Suich III y Machacas del Mar.

- Energía domiciliar

La cobertura de servicio de energía eléctrica es baja en el área rural, en este aspecto la Empresa Eléctrica Municipal es la encargada de prestar el servicio en el Municipio y actualmente la población atendida en términos generales está en desacuerdo con la calidad del servicio que ésta presta; sin embargo, con la adecuada inversión y fortalecimiento puede convertirse en una importante plataforma de desarrollo municipal.

1.6.3.3 Drenajes y alcantarillado

La infraestructura con que contaba el Municipio antes del año 1994, no contemplaba un sistema adecuado de drenajes, lo que ocasionó la acumulación de agua en las calles, que produce serios problemas en cuanto a contaminación e inundaciones.

El incremento de 1,633 viviendas entre el año 1994 y el año 2002, ocasionó que el porcentaje de viviendas que no cuentan con sistemas de drenajes domiciliarios aumentara en un 8%. De acuerdo a la investigación realizada en el área urbana, el 71% de los hogares cuenta con este servicio; sin embargo, este porcentaje disminuye drásticamente en el área rural en un 41% de cobertura.

Para el año 2014 el problema del Municipio es el mismo, un sistema inadecuado de drenajes e infraestructura deteriorada, las aguas servidas y lluvia inundan las calles, este problema es serio para los habitantes del casco urbano y Santo Tomás de Castilla, porque existen sectores que drenan directamente a cuerpos de agua sin ningún tratamiento y en los lugares donde si existe la infraestructura de alcantarillado, éste únicamente cumple la función de recolector.

En el área rural el problema se acentúa debido a que no existen sistemas de drenajes porque se utilizan letrinas y las pilas se drenan a flor de tierra, lo cual

provoca el deterioro del medio ambiente; es decir, contaminación de las fuentes fluviales, propagación de enfermedades, plagas, malos olores y mal aspecto en la comunidad.

1.6.4 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Son los fluidos procedentes de vertidos cloacales, de instalaciones de saneamiento, son líquidos que contienen materia orgánica, fecal y orina. Éstos líquidos requieren un sistema de canalización y el tratamiento en cumplimiento con las normas vigentes. Este problema aqueja al Municipio, aun antes del año 1994 no contaban con un sistema de tratamiento para las aguas servidas, las que eran vertidas en la bahía de Amatique sin ningún proceso previo.

Para el 2014 existen dos plantas de tratamientos de aguas servidas; una ubicada en la Cabecera Municipal y la segunda ubicada en Santo Tomás de Castilla, específicamente en la comunidad El Pueblito; sin embargo, ambas plantas se encuentran dañadas por falta de mantenimiento y las autoridades no han realizado el trámite necesario para su reparación. Por consiguiente, se han realizado diferentes propuestas a la Municipalidad para instalar plantas de este tipo y así evitar la contaminación del mar, los ríos y las calles del Municipio sin obtener resultados favorables, problema que afecta a la población.

1.6.5 Sistema de recolección de basura

Al año 2014 en el municipio de Puerto Barrios existen dos servicios de recolección de basura; uno Municipal y otro que pertenece al sector privado. El servicio Municipal se enfoca en la limpieza de mercados, centros públicos y algunas comunidades, mientras que el servicio privado lo presta la empresa denominada COHIPO que cubre el área domiciliar y cobra una tarifa de Q.35.00 al mes.

Existen también otras empresas no autorizadas, que recolectan la basura domiciliar y ésta es depositada en el basurero municipal localizado en el caserío Piteros I, es importante mencionar que la basura no recibe un tratamiento antes de ser depositada, lo que genera un foco de contaminación y el brote de diferentes enfermedades. A continuación se presenta el cuadro donde se muestran las formas en que la población del Municipio se deshace de la basura, conforme a la información del año 2002:

Cuadro 37
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Sistema de Recolección de Basura
Años 2002 y 2014

Tratamiento	2002		Investigación 2014	
	Hogares	%	Hogares	%
Servicio municipal	933	5.19	40	6.18
Servicio privado	5,701	31.73	202	31.54
La queman	9,703	54.01	347	54.04
La tiran en cualquier lugar	1,303	7.25	25	3.96
La entierran	325	1.82	27	4.28
Total	17,965	100.00	642	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

De acuerdo a la encuesta realizada en la investigación de campo, se identificó que en el Municipio, el servicio de extracción de basura municipal o privada se ha mantenido en relación al año 2002. Más de la mitad de la población, en su mayoría del área rural, se deshace de la misma por otros medios, esto derivado al costo del servicio y se ven en la necesidad de quemar la basura, enterrarla, tirarla al río o en las calles.

1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos

El manejo inadecuado de los desechos sólidos es uno de los problemas ambientales urbanos más severos que enfrenta el municipio de Puerto Barrios. Gran parte de esta basura obstruye desagües y tragantes lo cual provoca

inundaciones de calles, proliferación de plagas de zancudos, cucarachas, ratas y otros animales. Además, por acciones del viento y la lluvia llega a ríos y lagos, incluso hasta los océanos, lo que causa contaminación, extendiéndose a plantas y animales que viven en ellos y no es apta para el consumo.

Ningún sector de la población del Municipio cuenta con un sistema apropiado para el manejo y disposición de desechos sólidos, la mayor parte de la población, principalmente del área rural, los quema, los entierra, los vierte al río o en las calles. Los desagües desembocan directamente en los ríos y la basura es trasladada sin ningún tratamiento previo.

Es de vital importancia que se le preste la atención adecuada a esta situación, debido al alto grado de contaminación ambiental y la propagación de basureros clandestinos, pues la basura recolectada por medio de los trenes de aseo se acumula de forma descontrolada y sin ningún tratamiento adecuado para su descomposición o reciclaje.

1.6.7 Letrinización y otros servicios sanitarios

Éstos son una necesidad de saneamiento básico en el hogar, por la relación que posee con la higiene del ser humano que influye en la salud del mismo. A continuación se presenta el cuadro con la correspondiente información del Municipio sobre cobertura de letrinas en los años 2002 y 2014:

Cuadro 38
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Letrinización
Año 2014

Tipo de servicio	2002		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%
Red de drenajes	5,954	32.58	330	51.40
Fosa séptica	3,246	17.76	-	-
Excusado lavable	4,316	23.62	106	16.51

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Tipo de servicio	2002		Encuesta 2014	
	Hogares	%	Hogares	%
Letrina o pozo ciego	3,269	17.89	158	24.61
Ninguno	1,489	8.15	48	7.48
Total	18,274	100.00	642	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del VI Censo Nacional de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El cuadro anterior muestra que la población posee el servicio de letrinización, pero con la diferencia que en el área urbana se utiliza en mayor parte la red de drenaje municipal; no obstante, en el área rural se determina que para dicha necesidad es utilizada la letrina o pozo ciego, aunque en algunos casos, los desechos se depositan de manera expuesta. La falta de este servicio causa contaminación del recurso agua, asimismo provoca problemas de higiene en los hogares y un impacto ambiental negativo.

1.6.8 Cementerio

Este servicio se presta principalmente a la población de la Cabecera Municipal y a los poblados aledaños a ésta. El cementerio General se encuentra localizado en la calzada principal de ingreso a Puerto Barrios, el terreno que ocupa es insuficiente para la demanda de nichos, por lo que fue necesaria la construcción de uno nuevo, el Cementerio Las Flores en la aldea Entre Ríos.

En la aldea Santo Tomás de Castilla está localizado el Cementerio Belga, considerado como un museo, debido a que se encuentran enterrados los primeros pobladores de la comunidad. En las áreas rurales más alejadas de la Cabecera Municipal, se localizan pequeños cementerios que son utilizados por los pobladores de las aldeas tales como: Champas Corrientes, caserío el Tepezcuintle y Santa María del Mar.

Las tarifas varían desde Q.25.00 hasta Q.50.00 lo cual depende del servicio prestado, dentro de los cuales se mencionan: construcción del primer nicho con su respectiva osamenta, entierro en mausoleos o capillas particulares, inhumación de adulto o niños, inhumación en sepultura ínfima para pobres de solemnidad, este último servicio goza de exoneración, cada seis años los familiares de los fallecidos deben renovar el derecho de permanencia.

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.”¹⁵ La mejora de ésta, es de relativa importancia pues contribuye al desarrollo y progreso de la comunidad.

1.7.1 Unidades de mini-riegos

De acuerdo a la información obtenida durante la investigación de campo en el municipio de Puerto Barrios, se determinó que las unidades agrícolas no cuentan con sistemas de riego tecnificados, esto derivado a factores críticos que impiden el desarrollo de los mismos, en primer lugar la situación de pobreza que ha limitado a los productores agrícolas a contar con sistemas de mini-riego que permite mejorar el rendimiento de sus cultivos. Así también la falta de asistencia técnica y escasez de agua.

Se estableció que un 15% de productores agrícolas cuentan con pozo propio; sin embargo, el riego es realizado con esfuerzo humano, esperan la época de invierno para regar sus plantaciones. Finalmente el 85% restante utiliza únicamente la lluvia.

¹⁵ Aguilar Catalán, J.A. 2013. Método para la investigación del Diagnostico Socioeconómico. (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados.) tercera edición. Guatemala, ediciones Renacer p. 43.

1.7.2 Centros de acopios

Con base en la investigación realizada, se concluyó que en el área rural del Municipio, la comercialización agrícola se realiza a través de intermediarios o acopiadores rurales, quienes acuden al lugar de la producción o a las orillas de las carreteras a comprarles a los pequeños productores, luego lo venden en mercados municipales y cantonales, por falta de espacio para almacenar.

1.7.3 Mercados

Dentro de los mercados localizados en el municipio de Puerto Barrios se puede mencionar los siguientes: el mercado central, ubicado en la sexta avenida entre 8ª y 9ª calle, cuenta con trescientos ochenta y ocho locales en el primer nivel, veintidós locales en el segundo nivel, cancelan una cuota mensual que va desde Q.116.25 hasta Q.540.00, dicha cuota incluye el servicio de extracción de basura y de agua. Este mercado ofrece el espacio para la comercialización de productos diversos, así como comedores.

El mercado de frutas ubicado en 7ª. avenida, cuenta con veintiséis locales comerciales dedicados a la venta de distintos productos agrícolas. Los vendedores cancelan una cuota que va desde Q.20.00 a Q.60.00 en relación a la ubicación del local y el servicio de extracción de basura es gratuito.

El mercado número dos, cuenta con treinta y seis locales destinados a la venta de productos de origen agrícola, carnicerías, venta de comida, entre otros. La cuota mensual que se cancela por el espacio dentro de las instalaciones oscila entre los Q.20.00 y los Q.60.00 y el servicio de extracción de basura y agua es gratuito.

El mercado de Santo Tomás de Castilla, cuenta con treinta y siete locales como: verdulerías, carnicerías, misceláneas, venta de utensilios, entre otros. La cuota mensual oscila entre los Q.80.00 y Q.90.00 y el servicio de extracción de basura es gratuito.

1.7.4 Vías de acceso

Puerto Barrios se encuentra ubicado a trescientos kilómetros de la ciudad de Guatemala. La principal vía de comunicación de la ciudad capital al Municipio es la ruta al Atlántico CA-9 llamada también carretera Jacobo Árbenz Guzmán, vía que se comunica con la Calzada Justo Rufino Barrios en Puerto Barrios.

Así mismo, entre las vías de acceso terrestres se encuentran carreteras departamentales, municipales, de terracería y veredas que unen poblados rurales entre sí y con los municipios vecinos. El transporte por medio del ferrocarril se encuentra inhabilitado desde hace varios años.

Existen tres vías de acceso para llegar a la Cabecera Municipal, las cuales se detallan a continuación:

- Fluvial: permite comunicar a la Cabecera Municipal, con varios de sus centros poblados. Este tipo de vía de comunicación es utilizado por los centros poblados que se ubican en el sector Norte de punta de Manabique y también para llegar a la Cabecera Municipal de Livingston.
- Aérea: el Municipio cuenta con un aeropuerto, con servicio regular de avionetas con destino a importantes atracciones turísticas del País por medio de vuelos charter.
- Terrestre: comunica a la Cabecera Municipal con varias comunidades, así también con los municipios de Morales, Los Amates y con los departamentos que se encuentran en la ruta al Atlántico, las condiciones de la carretera son aptas para circular durante toda la época del año, aunque se debe tomar precaución al transitar en época de invierno, debido a los deslaves que frecuentemente afectan esta vía.

Las condiciones en que se encuentran las distintas carreteras que trasladan a cada destino se describen en la siguiente tabla:

Tabla 8
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Vías de Acceso Centros Poblados
Año 2014

Centro Poblado	Categoría	Distancia km	Tipo de acceso	Estado
Bajos del Bordo	Barrio	-	Terracería	Regular
Ex Ufco	Colonia	-	Terracería	Bueno
El Bordo el Centro	Barrio	-	Terracería	Regular
El Estrecho	Barrio	-	Terracería	Bueno
Los Tanques	Barrio	-	Asfaltado	Bueno
Banz	Barrio	-	Terracería	Bueno
La Once	Barrio	3	Terracería	Bueno
Loma linda	Barrio	-	Adoquinado	Bueno
La Bendición	Colonia	1.5	Terracería	Regular
Barrio las Nubes	Barrio	1.5	Terracería	Bueno
Barrio la 16	Barrio	1	Terracería	Bueno
El Mitch	Colonia	-	Terracería	Regular
La Bethania	Colonia	-	Pavimentado	Bueno
Agua Caliente	Aldea	-	Asfaltado	Bueno
Piedra Parada	Caserío	10	Terracería	Bueno
El Triunfo	Barrio	11.5	Terracería	Malo
Placa I	Aldea	20	Terracería	Bueno
El Centro Entre Ríos	Barrio	17	Terracería	Bueno
El Periférico	Barrio	18	Terracería	Bueno
El Beneficio	Barrio	15	Terracería	Bueno
El Tamarindo	Barrio	16	Terracería	Bueno
Las Flores	Colonia	19	Terracería	Bueno
Santa Clara	Lotificación	32	Terracería	Bueno
Vista Hermosa	Colonia	13	Terracería	Bueno
Barrio Nuevo	Barrio	12	Asfaltado	Bueno
20 calle-25 calle 4ta. av. a la 11 av.	Barrio	-	Terracería	Bueno
El Faro	Barrio	-	Pavimentado	Bueno
San Manuel II	Colonia	7	Asfaltado	Bueno
El Zapote	Colonia	16	Terracería	Bueno
Coviempot	Colonia	14	Terracería	Bueno
Piedras Negras	Colonia	11	Terracería	Bueno
María Luisa I	Colonia	4.2	Terracería	Regular
María Luisa II	Colonia	12	Terracería	Bueno
Virginia	Colonia	4	Asfaltado	Bueno
La Repegua	Colonia	9.5	Terracería	Bueno
La Fortaleza	Barrio	11	Asfaltado	Bueno
María Luisa III	Colonia	25	Terracería	Regular
El Pueblito	Colonia	30	Asfaltado	Bueno
La Colina II	Colonia	10	Asfaltado	Bueno
El Manantial	Colonia	13	Terracería	Regular
San Agustín	Colonia	8	Terracería	Bueno
San Andrés	Colonia	8	Pavimentado	Bueno
Vista Hermosa Entre Ríos	Colonia	8	Terracería	Bueno
El Tamarindal	Aldea	30	Terracería	Regular
Corozo Milla V	Aldea	12	Terracería	Bueno
Laurel Milla VI	Aldea	9	Fangoso	Malo

Continúa en la siguiente página...

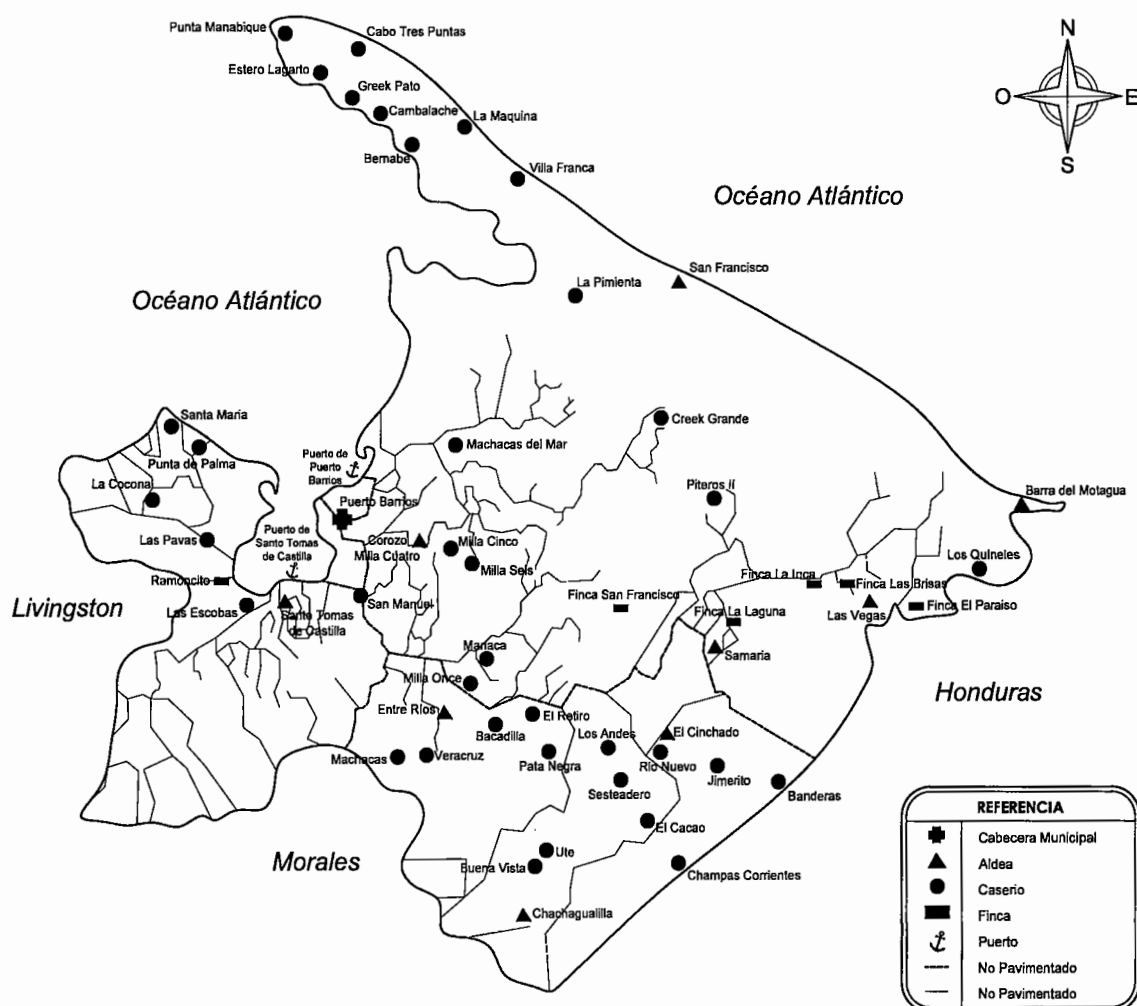
...viene de la página anterior

Centro Poblado	Categoría	Distancia km	Tipo de acceso	Estado
Pacheco Milla III	Colonia	8	Terracería	Bueno
Marleny	Caserío	7	Terracería	Regular
Corozo Milla IV	Aldea	4	Terracería	Bueno
El ramal Milla III	Colonia	7	Terracería	Bueno
Machacas del Mar	Caserío	17	Terracería	Bueno
Creek Negro	Aldea	13	Terracería	Bueno
Las Pavas	Aldea	24	Terracería	Regular
San Pedro la Cocona	Caserío	40	Terracería	Regular
San Miguelito	Aldea	22	Terracería	Regular
Punta de Palma	Aldea	8	Terracería	Malo
Nueva Punta de Palma	Aldea	26	Terracería	Regular
Las Escobas	Caserío	14	Terracería	Regular
Sarita	Aldea	41	Terracería	Regular
San Francisco la Cocona	Aldea	40	Terracería	Malo
Esperanza del Mar	Aldea	21	Terracería	Regular
Piteros I	Aldea	25	Terracería	Bueno
Piteros II	Aldea	30	Terracería	Bueno
Suich III	Comunidad	43	Terracería	Regular
Media Luna	Comunidad	47	Terracería	Bueno
Las Vegas	Caserío	42	Terracería	Bueno
El Quetzalito	Aldea	55	Terracería	Bueno
El Edén Nueva Vida	Aldea	30	Terracería	Bueno
El Sesteadero	Aldea	27	Terracería	Malo
Jimeritos	Aldea	45	Terracería	Bueno
Chachagualilla	Aldea	65	Terracería	Regular
Champas Corrientes	Aldea	56	Terracería	Bueno
La Gloria	Aldea	60	Terracería	Malo
Colonia 15 de Abril	Colonia	15	Asfaltado	Bueno
Quebrada Seca	Colonia	7	Asfaltado	Bueno
Banvi I	Colonia	8	Asfaltado	Bueno
Puente 2	Comunidad	1.5	Terracería	Bueno
Banvi II	Colonia	8	Asfaltado	Bueno

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

Las vías de acceso hacia los centros poblados del área rural son de terracería y en algunos casos, son áreas fangosas; solamente la carretera principal se encuentra en condición aceptable y es la única pavimentada; a pesar de esto, dentro de la misma Cabecera Municipal, las condiciones de las vías que conducen a las distintas colonias, se encuentran en pésimas condiciones con efecto negativo durante la época de invierno, a lo que se suma la falta de drenajes por lo cual presentan inundaciones y dificulta el acceso de la población. A continuación se presenta el mapa de vías de acceso al municipio de Puerto Barrios:

Mapa 10
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Vías de Acceso
Año 2014



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registro de Información Catastral, -RIC-.

Como se observa en el mapa anterior, la infraestructura vial del Municipio presenta necesidades de mejora, en su mayoría las vías de acceso son de terracería y sus condiciones son regulares, lo cual afecta directamente a la población en general y en el desarrollo del trabajo de campo se constató que el área rural es la más afectada.

1.7.5 Puentes

El Municipio dispone de puentes dentro de su infraestructura los cuales unen poblados rurales entre sí y en su mayoría son peatonales. Los puentes que se encuentran ubicados dentro de los centros poblados, así como las condiciones de su infraestructura, se describen a continuación:

Tabla 9
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Localización de Puentes y su Infraestructura
Año 2014

Centro poblado	Categoría	Cantidad	Tipo	Condición
La Bendición	Colonia	1	Vehicular y peatonal	Buena
Agua Caliente	Aldea	1	Vehicular y peatonal	Buena
Placa I	Aldea	1	Vehicular y peatonal	Buena
Vista Hermosa	Colonia	2	Vehicular y peatonal	Buena
Barrio Nuevo	Barrio	2	Vehicular y peatonal	Buena
San Manuel II	Colonia	1	Vehicular y peatonal	Buena
El Zapote	Colonia	2	Peatonal	Regular
María Luisa I	Colonia	1	Vehicular y peatonal	Buena
La Repegua	Colonia	1	Colgante	Mala
María Luisa III	Colonia	2	Peatonal	Regular
El Manantial	Colonia	2	Peatonal	Regular
El Tamarindal	Aldea	1	Peatonal	Buena
Corozo Milla V	Aldea	5	Vehicular y peatonal	Buena
Pacheco Milla III	Colonia	3	Vehicular y peatonal	Regular
Marleny	Caserío	2	Peatonal	Regular
El Ramal Milla III	Colonia	1	Vehicular y peatonal	Buena
San Pedro la Cocona	Caserío	1	Vehicular y peatonal	Buena
Punta de Palma	Aldea	1	Vehicular y peatonal	Buena
Piteros I	Aldea	3	Vehicular y peatonal	Buena
Piteros II	Aldea	1	Vehicular y peatonal	Buena
Media Luna	Comunidad	2	Vehicular y peatonal	Buena
Champas Corrientes	Aldea	1	Vehicular y peatonal	Buena
Puente 2	Comunidad	1	Peatonal	Mala

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

Por medio de la observación y la encuesta a la población, se determinó que los puentes ubicados en los centros poblados, de La Repegua y Puente II, se encuentran en malas condiciones y por ende representan problema para el tránsito de personas, lo que ocasiona accidentes para quienes lo utilizan.

Con los restantes a pesar de estar en una condición buena y regular, demandan mantenimiento para que sigan funcionando y servir de buena forma como vías de acceso principales entre los distintos centro poblados del Municipio.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

El servicio es prestado por la Municipalidad por medio de la Empresa Eléctrica Municipal, distribuyendo varios tipos de energía: 110 voltios para uso residencial, 220 para el comercio y hasta un máximo de 480 para el área industrial el cual es necesario para operar maquinaria y equipo de alto voltaje.

1.7.7 Telecomunicaciones

Dentro del Municipio, se cuenta con todos los servicios de comunicación de interés para la población como: internet, cable, radio y red telefónica, los cuales son brindados por las diferentes compañías privadas que se dedican a ello.

En cuanto a telefonía, los datos publicados por la municipalidad de Puerto Barrios, reporta que por cada cien habitantes dieciséis cuentan con línea fija de teléfono, el resto de la población utiliza la telefonía celular, se estima que el cien por ciento de la población adulta cuenta con un dispositivo móvil.

La Superintendencia de Telecomunicaciones en la estadística de operadores de red local del segundo semestre del año 2013, a la base de datos disponible dentro de la página web de la institución, indica que en el Municipio opera un total de trece mil trescientas cuarenta y cinco líneas fijas, lo que representa el 62% del total de líneas que operan en el departamento de Izabal.

1.7.8 Transporte

Por medio de la observación y la entrevista se determinó que la producción del Municipio es trasladada en pick up y camiones, mismos que prestan el servicio por medio de fletes hacia los distintos mercados del Municipio. El costo depende de la distancia y éste va desde Q. 50.00 en adelante.

Adicional al transporte terrestre, existe el medio acuático que permite la comunicación de la Cabecera Municipal con varias de sus comunidades, así mismo con el municipio de Livingston y la vía aérea en los últimos años ha sido de importancia; sin embargo, ofrece un servicio irregular de las avionetas, para transporte de pasajeros, la reconstrucción y rehabilitación total del mismo sería sin duda una potencia para el turismo y el comercio regional.

1.7.9 Rastros

El rastro municipal se encuentra ubicado frente a la colonia San Manuel, Santo Tomás de Castilla, detrás del centro comercial Pradera. Las tarifas para el destace de ganado bovino son de Q. 30.00 por cabeza y para porcino Q. 20.00, además de la tarifa mencionada se debe de contar con boleto de ornato para poder hacer uso del rastro.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Organización social, son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”¹⁶ Esta variable es fundamental porque representa la búsqueda del bienestar social y el desarrollo económico de los habitantes del Municipio.

¹⁶ Aguilar Catalán, J. A. Op. Cit. p. 44

1.8.1 Organizaciones sociales

“Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales. Surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y el Código Municipal establecen”.¹⁷ Tienen como objetivo principal, la búsqueda del desarrollo y bienestar social comunitario.

1.8.1.1 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es una entidad que reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población en donde, se representa la participación de la población en general, social y económicamente. Legalmente le pertenecen al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala.

1.8.1.2 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Es la estructura comunitaria que sirve para impulsar la participación de la población, crea un enlace entre la población y la gestión pública local; forman parte del Sistema de Consejos de Desarrollo -SISCODE- que funciona a nivel nacional.

Un COCODE no existe ni funciona solo, el objetivo es crear e impulsar puntos públicos de participación, donde los representantes comunitarios en conjunto con las autoridades municipales, definan y resuelvan planes de inversión social, como servicios de salud e infraestructura.

Para el año 2014, en el Municipio se encuentran establecidos 162 consejos comunitarios, 47 en el área urbana de los cuales están activos 24 y 23 vencidos, en el área rural 90 activos y 25 vencidos, lo que representa el 67.5%; se determinó

¹⁷ Congreso de la República de Guatemala. “Código Municipal”. Decreto Número 12-2002 Reforma Decreto Número 22-2010. Artículo 18.

que 78 centros poblados no cuenta con este tipo de organización y equivale al 32.5%, estos últimos se detallan en el anexo tres. Los COCODE activos o inactivos son regulados por el Decreto número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano Social y su Reglamento Acuerdo Gubernativo número 461-2002 y sus reformas.

1.8.1.3 Junta escolar de padres de familia y maestros

Representada como una organización civil que tiene personalidad jurídica, la misma está integrada por padres de niños inscritos en la escuela y por maestros, su objetivo es el interactuar efectivamente en el proceso educativo de una determinada comunidad, ello para detectar, priorizar y resolver necesidades y problemas que se puedan suscitar en la escuela.

El Municipio cuenta con 71 Juntas Escolares activas, funcionan diez en el área urbana y sesenta y una en el área rural, reciben el Programa de Alimentación Escolar.

Éstas tienen como fundamento legal el Decreto Número 114-97 del tres de noviembre de 1997, Ley del Organismo Ejecutivo, Artículo 33 incisos f), g) y h). Acuerdo Gubernativo 327-2003 del veintinueve de mayo de 2003, Reglamento para la aprobación de los estatutos, reconocimiento de la personalidad jurídica y funcionamiento de los Comités Educativos –COEDUCA- y las Juntas Escolares y Acuerdo Gubernativo Número 20-2004 del 12 de enero de 2004, Acuerdo Gubernativo número 327-2003, Artículo 26 Dirección General de Proyectos de Apoyo.

1.8.1.4 Organizaciones religiosas

En el Municipio se encuentran iglesias de diferentes credos, entre ellas: La Iglesia Católica, encargada de organizar a grupos como cofradías, liturgias entre otros.

Las iglesias principales de la religión católica son: El Sagrado Corazón de Jesús, quien es el patrón de la fiesta titular y la Iglesia Espíritu Santo que se encuentran en la Cabecera Municipal.

Se determinó que el mayor porcentaje de la población profesa la religión evangélica, la enseñanza es impartida en cultos y reuniones de grupos de hombres, mujeres, jóvenes y niños. Entre los ministerios organizados se encuentran: Asambleas de Dios, Evangelio Completo, Pentecostés y Bautista. Adicional a ellas existe en el área urbana una Iglesia Luterana, una Episcopal y Salón del Reino de Testigos de Jehová.

1.8.1.5 Comités

En el Municipio existen comités artesanales, agrícolas y pecuarios, quienes tienen como propósito principal, velar por los intereses de todos sus integrantes.

A continuación se presenta la tabla que describe las diferentes formas de organizaciones sociales presentes en el Municipio para el año 2014:

Tabla 10
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Organización Social
Año 2014

Organización	Descripción	Cobertura	
		Rural	Urbana
COMUDE	Entidad que representa a los distintos sectores del Municipio	-	1
COCODE	Estructura comunitaria de gestión pública	115	47
Comités de mujeres	Mujeres emprendedoras porteñas	58	13
Comités de agua potable	Organización que vela por el suministro de agua potable	19	-
Comités de pescadores	Organización funcional de pescadores	2	1
Comités de comerciantes	Organización funcional de comerciantes	1	1
Comités educativos	Organización funcional de centros educativos	2	1
Comités de deportes	Organizaciones que promueven actividades deportivas y recreativas	4	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Organización	Descripción	Cobertura	
		Rural	Urbana
Comités de ancianos	Organización que vela por la asistencia la adulto mayor	2	-
Comités de limpieza	Organizaciones que promueven actividades de recolección de basura	2	-
Comités varios	Otras organizaciones sociales que velan por el desarrollo de las comunidades.	5	6

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

Los COCODE predominan en la organización social dentro del Municipio como representación de la población en general, seguido de la organización de Comité de Mujeres Emprendedoras Porteñas, y por último los comités de agua potable, que velan por el mantenimiento, servicio y suministro de este vital líquido.

1.8.2 Organizaciones productivas

Al hacer referencia al bienestar de las comunidades, se determina que “la organización productiva se considera la base para un desarrollo integral, aunque es típico que en los países mal administrados sean un elemento que se encuentra muy débil y la expectativa para fortalecerse aún es remota”¹⁸.

Para evaluar la importancia que representa al desarrollo de las comunidades, es necesario que exista una organización productiva en el Municipio, las cuales se observó que son escasas, esto debido a la falta de iniciativa e interés de la población.

A continuación se presenta la tabla que describe las diferentes formas de organizaciones productivas existentes en el Municipio para el año 2014:

¹⁸Aguilar Catalán, J. A. Óp. Cit. p. 44 y 45

Tabla 11
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Organizaciones Productivas
Año 2014

Organización	Descripción	Rural	Urbana
Asociación de Desarrollo Integral Media Luna	Cultivo de maíz blanco, frijol negro, chile	X	
Asociación de Agricultores Los Márgenes del Río Motagua	Capacitaciones y distribución de insumos agrícolas	X	
Consejo Comunitario Aldea Las Vegas	Capacitaciones y distribución de insumos agrícolas	X	
Asociación de Mujeres de las Comunidades de Cerro San Gil	Artesanía: textiles	X	
Asociación de Mujeres Activas El Corozo	Producción de leche, pan y tortitas de soya	X	
Comité de Mujeres Emprendedoras	Asesoría y capacitación para mujeres	X	
Jugo de Caña Real Cerro San Gil	Producción de Jugo de caña	X	
Samaria	Distribución de insumos y monitoreo de daños	X	
Vivero Jardín Tropical	Productor de plantas tropicales, control de efectos depredadores y de enfermedades	X	
Vivero Frutas del Trópico	Elaboración y conservación de frutas legumbres y hortalizas	X	
Asociación de Desarrollo Integral de las Comunidades de Cerro San Gil	Cultivo de xate, maíz blanco y frijol negro	X	
Asociación Centro Mar	Producción de embutidos de pescado	X	
Comité Artesanal de la Mujer	Asesoría y capacitación para mujeres	X	
Asociación de Mujeres Garífunas de Guatemala ASOMUGAGUA	Asesoría y capacitación para mujeres		X
Asociación de Desarrollo Integral de Productores de Aldea El Corozo	Cultivo de rambután,	X	
Asociación de Pescadores Tradicionales Garífunas	Pesca Artesanal		X
Asociación de Mujeres Fuerza Viva	Asesoría y capacitación para mujeres		X
Asociación de Pescadores Artesanales de la Bahía de Manabique	Alimentos por vedas y capacitaciones	X	
Asociación de Pescadores Artesanales de San Francisco del Mar	Alimentos por vedas y capacitaciones	X	
Asociación de Pescadores de El Quetzalito	Alimentos por vedas y capacitaciones e insumos agrícolas	X	
Comité de Pescadores Artesanales del Cabo Tres Puntas	Alimentos por vedas y capacitaciones	X	
Tras malleros de Puerto Barrios	Alimentos por vedas y capacitaciones		X
Asociación de Mujeres Fuerza Viva	Gestión y ejecución de proyectos de apoyo a mujeres a nivel departamental		X

Continúa en la siguiente página ...

...viene de la página anterior

Organización	Descripción	Rural	Urbana
Comité pescadores de Manjúa	Pescadores de Manjúa		X
Las Pavas Proyecto 1701	Conservación del medio ambiente	X	
Asociación Aj Awinel	Sembradores de maíz	X	
Asociación Agricultores del Corozo (Adico)	Agricultores de Corozo	X	
Asociación de Pescadores Artesanales de la Bahía de Manabique	Pesca Artesanal		X
Asociación de Ganaderos de Izabal	Gestión de proyectos y capacitaciones ganaderas		X
Asociación de Productores y Comercializadores de Cerro San Gil	Cultivo de cardamomo y pimienta negra		X
Asociación de Mujeres JUNAJIL	Gestión de proyectos y capacitaciones a grupos de mujeres		X

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014.

El Municipio cuenta con veintisiete organizaciones y asociaciones con diversos fines, de las cuales seis, tiene como misión el desarrollo de proyectos, capacitaciones y otro tipo de apoyo enfocado a fortalecer a las mujeres; por otro lado, existen entidades que buscan el bienestar general de las comunidades, a través de la motivación e inclusión de los habitantes en la producción agrícola y artesanal, con la finalidad de elevar el desarrollo económico y el bienestar social de la población.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Constituyen el conjunto de instituciones del Gobierno Central, entidades no gubernamentales, privadas y de carácter internacional, que tienen como finalidad lograr el desarrollo de la sociedad, al otorgar apoyo de una u otra manera a los habitantes.

Con base a la investigación, se determinó que en el municipio de Puerto Barrios se encuentran las siguientes entidades de apoyo:

1.9.1 Instituciones estatales

Velan por el funcionamiento y orden de la sociedad con el fin de hacer cumplir las leyes, a la vez otorgan diversos servicios a la sociedad. Dependen de forma económica y administrativa del Gobierno Central, quien establece la manera de funcionar y sus fines entre las cuales podemos mencionar; el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto Técnico de capacitación y Productividad -INTECAP-, entre otros.

1.9.2 Instituciones municipales

Encargadas de la administración y autoridad dentro del Municipio, coordinan y ejecutan proyectos en beneficio de la población urbana y rural. En el inmueble municipal se encuentran las oficinas de la Dirección Municipal de Planificación, Dirección de Obras y Servicios Públicos, Unidad de Catastro, Dirección de la Policía Municipal de Transito, Oficina Municipal de la Mujer, entre otras.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales -ONG-

Son todas aquellas instituciones sin fines de lucro que promueven la ejecución de programas para el desarrollo y bienestar de la población.

1.9.4 Entidades privadas

Son aquellas que están conformadas por personas particulares con fondos propios, que prestan servicios y poseen fines de lucro. En el municipio existen tres entidades, las cuales se presentan en el anexo número tres.

1.9.5 Instituciones internacionales

Son organismos internacionales de diversos tipos, en función de su duración pueden ser: permanentes y no permanentes; por su competencia: plenos, semiplenos o de consulta; por razón de materia: económica, cultural, social,

humanitario o técnico, por su composición: puros, mixtos, integrados o autónomos. Su finalidad es el bien común y protección de los seres humanos, derechos y progreso económico.

El municipio de Puerto Barrios posee una ventaja en comparación con el resto de municipios que conforman el departamento de Izabal, al contar con oficinas de las principales direcciones y delegaciones que representa a los distintos ministerios del Gobierno Central, lo cual se debe a su categoría de cabecera departamental. Posee dos organizaciones no gubernamentales que velan por el cuidado y conservación de bosques y fauna, entidades privadas que brinda apoyo con servicios de salud especializados y terapias, que complementa los servicios que no se pueden obtener en las entidades de salud pública, y organismos internacionales que brindan jornadas de salud, prevención y asesoría para la mejora o adquisición de vivienda. El detalle de las entidades de apoyo, se presentan en el anexo número tres.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Son los que marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que se pueden dar.”¹⁹ Este apartado presenta las necesidades de inversión en el ámbito social y productivo que se registran en el Municipio.

Al realizar la investigación de campo, se observaron ciertas deficiencias en los servicios básicos, constantes en los distintos centros poblados, en las cuales es necesario optimizar la inversión. Las necesidades sociales más sobresalientes son: la falta de agua potable, drenajes, alumbrado público, alcantarillados, planta de tratamiento de aguas residuales, centros educativos, entre otros.

¹⁹Aguilar 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). 4ta. Edición. Guatemala, Ediciones Renacer. Pág. 97.

Los requerimientos de carácter productivo demandados por la población son: la pavimentación de calles, centros de acopio, construcción de puentes, asesoría técnica y financiera. La ejecución y terminación de estas obras, fortalecerá la organización y el desarrollo social, lo que impactará en el flujo comercial y el crecimiento económico de la población. Las necesidades que poseen los pobladores del municipio de Puerto Barrios se presentan en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 12
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Requerimientos de inversión Social y Productiva.
Año 2014

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
Cabecera Municipal	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alumbrado público	Asistencia financiera
	Drenajes	Construcción de arriates
	Alcantarillado	Capacitaciones de manualidades
	Canchas deportivas	Sistemas de riego
	Fumigación de hogares	
	Servicio de extracción de basura	
	Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos solidos	
	Reparación de centros educativos	
	Energía eléctrica	
	Equipamiento de Centro de salud	
	Reparación del servicio sanitario en centro educativo	
Cabecera Municipal	Seguridad publica	
Agua Caliente	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alumbrado público	Asistencia financiera
	Canchas deportivas	Centro de acopio
	Salón comunal	
Aldea Champas Corrientes	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Construcción de centro educativo	Centro de acopio
	Drenajes	Asistencia financiera
	Servicio de extracción de basura	
Aldea Laurel Milla VI	Cancha deportiva	Pavimentación de calles
	Cementerio	Centro de acopio
	Reparación de centro educativo	Asistencia financiera
	Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos solidos	
	Alumbrado público	
	Salón comunal	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
Aldea Media Luna	Agua potable	Centro de acopio
	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Drenajes	Asistencia técnica agropecuaria y
	Equipo médico para el Centro de salud	Financiera
	Reparación del servicio sanitario en centro educativo	Sistemas de riego
	Servicio de extracción de basura	
Barrio el Triunfo	Agua potable	Asistencia financiera
	Drenajes	Pavimentación de calles
	Escuelas	
	Servicio de extracción de basura	
Barrio Nuevo	Agua potable	Construcción de arriates
	Drenajes	Pavimentación de calles
Caserío Manaca	Agua potable	Centro de acopio
	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Alumbrado público	Asistencia técnica
	Drenajes	
	Agua potable	
	Pozo mecánico	
Chachagualilla	Servicio de extracción de basura	
	Agua potable	Reparación de vías de acceso
	Construcción de aulas educativas	Centro de acopio
	Canchas deportivas	
Colinas II	Servicio de extracción de basura	
	Drenajes	Pavimentación de calles
	Construcción de centro educativo de nivel medio	Asistencia financiera
Colonia 15 de abril	Saneamiento ambiental	Reparación de vías de acceso
	Construcción de túmulos	Asistencia financiera
	Cementerio	
	Alumbrado público	
Colonia las Flores	Agua potable	Pavimentación de calles
	Construcción de aulas educativas	
	Drenajes	
	Pozo mecánico	
	Servicio de extracción de basura	
Colonia María Luisa II	Alcantarillado	Pavimentación de calles
Colonia Marleny	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	Planta de tratamiento de aguas servidas y desechos sólidos
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	
Colonia Pacheco	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
	Centro de salud	
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
Colonia San Agustín	Construcción de Centro de salud Drenajes	Pavimentación de calles
Colonia San Andrés	Alumbrado público Proyecto de agua potable	Pavimentación de calles
Vista Hermosa	Alcantarillas	Pavimentación de calles
Colonia Vista Hermosa	Drenajes Escuelas Servicio de extracción de basura	
Comunidad El Sesteadero	Cilos Energía eléctrica Jornadas de vacunación Letrinas Pozo	Pavimentación de calles
Comunidad Placa 1	Alumbrado público Centro de acopio Drenajes	Mantenimiento de vías de acceso
Comunidad Quebrada Seca	Agua potable Escritorios para centro educativo	Pavimentación de calles
Comunidad San Manuel II	Agua potable Alcantarillas Ampliación de centro educativo Balastrar calles de terracería	Pavimentación de calles
Comunidad San Miguelito	Alcantarillas Alumbrado público Drenajes Salón comunal Remodelación de centro educativo	Pavimentación de calles
Corozo Milla III	Agua potable Centro de salud Drenajes	Pavimentación de calles
Corozo Milla IV	Agua potable Alcantarillas Alumbrado público Drenajes Energía eléctrica Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
Corozo Milla V	Agua potable Centro de salud Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
Coviemport	Alcantarillas Drenajes Parque recreativo Salón comunal	Pavimentación de calles
Creek Negro	Agua potable Alcantarillas Cementerio Centro de salud	Pavimentación de calles

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
El Beneficio	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alumbrado público	
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	
El Edén Nueva Vida	Agua potable	Construcción de borda Pavimentación de calles
	Drenajes	
	Escritorios para centro educativo	
	Remodelación de centro educativo	
	Pozo mecánico	
El Manantial	Drenajes	Pavimentación de calles
	Generación de empleo	
El Quetzalito	Agua potable	Construcción de borda
	Ampliación de escuela	
	Segunda fase de enrocado	
	Servicio de extracción de basura	
El Tamarindal	Academia de computación	Pavimentación de calles
	Agua potable	
	Canchas deportivas	
	Drenajes	
	Construcción de centro educativo	
	Letrinas	
	Salón comunal	
Esperanza del Mar	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Agua potable	
	Alcantarillas	
	Ampliación de escuela	
	Cementerio	
	Centro de salud	
	Drenajes	
Jimeritos	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Agua potable	
	Drenajes	
La Gloria	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Agua potable	
	Canchas deportivas	
La Repegua	Servicio de extracción de basura	Construcción de puente
	Centro de salud	
	Alumbrado público	
	Mantenimiento tubería	
	Canchas deportivas	
	Puentes de hamaca peatonal	
	Salón de usos múltiples	
Las Escobas	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Agua potable	
	Alcantarillas	
	Alumbrado público	
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
Las Pavas	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Drenajes	
	Reconstrucción de centro educativo	
	Servicio de extracción de basura	
Las Vegas	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
	Centro de salud	
	Drenajes	
	Fumigación de hogares por plagas	
	Servicio de extracción de basura	
Loma Linda	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
Machacas del Mar	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alumbrado público	
	Centro de salud	
	Drenajes	
	Energía eléctrica	
	Letrinas	
María Luisa III	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Agua potable	
Piedra Parada	Drenajes	Pavimentación de calles
	Servicio de extracción de basura	
	Terminar Salón comunal	
	Agua potable	
Piteros I	Alumbrado público	Pavimentación de calles
	Centro de salud	
	Drenajes	
	Educación básica	
	Pozo mecánico	
	Servicio de extracción de basura	
	Agua potable	
Piteros II	Drenajes	Mantenimiento de carretera principal
	Instalación de energía eléctrica	
	Letrinas	
	Agua potable	
Punta de Palma	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	
	Tratamiento de aguas	
Ramal Milla III	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
	Baños en las casas	
	Drenajes	
	Remodelación de escuela	
	Servicio de extracción de basura	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
San Francisco la Cocona	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Ambulancia	
	Cancha de básquetbol	
	Centro de salud	
	Drenajes	
San Pedro La Cocona	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calle principal
	Alumbrado público	
	Drenajes	
	Salón comunal	
Santa Clara	Agua potable	Pavimentación de calles
	Saneamiento ambiental	
Sarita	Agua potable	Pavimentación de calle principal
	Alcantarillas	
	Drenajes	
	Servicio de extracción de basura	
	Alumbrado público	
	Terminar centro de salud y equiparlo	
Suiche III	Agua potable	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
	Alumbrado público	
	Balastrar calles de terracería	
Aldea Nueva Punta de Palma	Drenajes	
	Energía eléctrica	
	Servicio de extracción de basura	
Tamarindo	Alcantarillas	Arreglar camino
	Alumbrado público	
	Drenajes	
Vista Hermosa entre Ríos	Centro de acopio	Pavimentación de calles
	Parque de recreación	
	Planta de tratamiento de aguas servidas	
	Salón comunal	
	Saneamiento ambiental	
	Servicio de recolección de basura	
Zapote	Alumbrado público	Pavimentación de calles
	Drenajes	
	Escuela primaria	
	Servicio de extracción de basura	
Las Palmeras	Drenajes	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
	Servicio de extracción de basura	
	Reparación puente de hamaca	
Barrio el Centro Entre Ríos	Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
	Alcantarillas	
Barrio El Periférico	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Servicio de extracción de basura	
Colonia San Cristóbal	Alcantarillas	Pavimentación de calles
	Servicio de extracción de basura	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro Poblado	Necesidad social	Necesidad productiva
Colonia Piedras Negras	Drenajes Alcantarillas	Pavimentación de calles
Barrio el Pueblito	Alcantarillas Drenajes Servicio de extracción de basura	Pavimentación de calles
Colonia la Fortaleza	Alcantarillas Drenajes	Pavimentación de calles
Aldea Nueva Punta de Palma	Alcantarillas Drenajes Agua potable Centros de acopio Asistencia técnica oficinas	Pavimentación de calles
Banvi I	Agua potable	
Banvi II	Agua potable	

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

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Para el estudio de la presente variable, es necesario contar con un análisis de riesgos que permita conocer las características y los eventos que puedan tener consecuencias desastrosas, tanto fenómenos naturales como los generados por el hombre y así determinar la forma en que estos inciden en los asentamientos humanos, en la infraestructura y en el entorno del Municipio.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Para identificar los riesgos de origen natural, socio-natural y antrópicos del Municipio, se utiliza esta herramienta que evalúa los riesgos asociados a futuros desastres. La identificación de los mismos, proporcionará la suficiente ayuda para mitigar los desastres que puedan ocurrir en un futuro.

A continuación la tabla de riesgos identificados en el Municipio al año 2014:

Tabla 13
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2014

Clasificación	Riesgos	Centro poblado
Naturales	Daños en la infraestructura de viviendas, así también en actividades productivas y pérdidas materiales por inundaciones.	El Bordo-Centro, el Estrecho, Colonia Banz, El Mitch, La Bendición, Barrio el Triunfo, Comunidad Placa I, Barrio el Centro Entre Ríos, El Beneficio, Vista Hermosa, Barrio la Repegua, Colonia San Agustín, El Manantial, Corozo Milla V, Corozo Milla VI y Ramal Milla III.
	Daños en los cultivos y en la salud de la población por altas temperaturas.	En el casco urbano y en toda el área rural de Puerto Barrios.
	Daños en viviendas, cultivos e infraestructura por tormentas.	San Francisco la Cocona, Las Pavas, El Estrecho, Bajos del Bordo.
	Pérdidas humanas, económicas, sociales y educativas por sismos o terremotos.	Área urbana y rural de Puerto Barrios
Socio-Naturales	Daños en red vial por deslizamientos o derrumbes.	El Bordo-Centro, El Mitch, Agua Caliente, Barrio El Triunfo, Tamarindo, Las Flores, San Cristóbal.
	Enfermedades como el dengue y paludismo por las plagas de zancudos derivado de agua estancada.	El Bordo-Centro, El Estrecho, La Bendición, Agua Caliente, Piedra Parada, Barrio el Triunfo, Comunidad Placa I, Barrio el Centro entre Ríos, El Beneficio, Las Flores, Barrio Nuevo, Barrio La Fortaleza, Colonia San Agustín, Corozo Milla V y Corozo Milla VI.
	Soterramiento de viviendas por construcciones en zonas inestables.	Barrio la Once, El Estrecho, La Bethania, Agua Caliente, La Bendición, Barrio el Triunfo, Las Flores, San Cristóbal, Ramal Milla III.
Antrópicos	Enfermedades gastrointestinales y de la piel por el consumo y uso de agua contaminada derivado del mal manejo de los desechos sólidos.	Bajos del Bordo, El Bordo-Centro, Barrio La once, El Estrecho, Colonia Banz, Las Nubes, Colonia La Bethania, Agua Caliente, Piedra Parada, Las Flores, Santa Clara, San Cristóbal, Vista Hermosa, María Luisa III, Barrio la Repegua, María Luisa I, El Manantial, Corozo Milla V y VI, Ramal Milla III y Las Pavas.
Antrópicos	Inseguridad ciudadana por delincuencia.	Los Tanques, Colonia Loma Linda, Bajos del Bordo, El Bordo-Centro, Las Nubes, El Mitch, El Beneficio, Las Flores, María Luisa III, Virginia, Barrio la Repegua.
	Insalubridad por falta de drenajes.	San Francisco la Cocona, San Pedro la Cocona, Sarita, Las Escobas, Ramal Milla III, Corozo Milla V y VI, El Manantial y Colonia San Agustín.

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

La tabla anterior presenta los riesgos que fueron identificados de acuerdo a las condiciones generales del lugar, se determinó que los riesgos detallados pueden

causar pérdidas humanas, materiales y económicas, por lo cual se hace necesario realizar una gestión de riesgo para mitigar los riesgos futuros.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Vulnerabilidad significa ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad para recuperarse ante la presencia de un fenómeno natural peligroso; su análisis determina los componentes críticos, débiles o susceptibles de daño por la presencia de un evento, además de considerar las medidas de emergencia y mitigación ante una amenaza específica o un grupo de ellas.

Tabla 14
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Matriz de Identificación de Vulnerabilidades
Año 2014

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Centro poblado
Ambientales-Ecológicas	Contaminación de ríos	Daños al medio ambiente y a la salud de la población.	Bajos del Bordo, Barrio La Once, El Estrecho, Colonia Loma Linda, Colonia Banz, Las Nubes, Colonia la Bethania, Piedra Parada, Las Flores, San Cristóbal.
Físicas	Falta de sistemas de drenajes, servicio de agua potable, tratamiento de aguas residuales.	Contaminación del agua y propagación de enfermedades.	Barrio Nuevo, Vista Hermosa, Virginia, Barrio La Fuerteza, Colonia San Agustín, El Manantial, Corozo Milla V, Corozo Milla VI.
Económicas	Bajos ingresos económicos para cubrir las necesidades básicas.	Poco o nulo acceso a los servicios básicos e incremento de la delincuencia.	Área Rural del Municipio
Sociales	Inseguridad ciudadana	Agresiones físicas y pérdida de vidas humanas.	María Luisa I, Barrio la Repegua, Barrio la Fuerteza, Virginia, María Luisa III, Las Flores, El Beneficio, El Mitch, Colonia Loma Linda, Los Tanques.
Educativas	Falta de acceso a la educación en el área rural.	Contar con un empleo informal por falta de preparación académica.	Piedra Parada, Barrio el Centro entre ríos, Las Flores, Colinas II, Barrio La Fuerteza, Barrio La Repegua, Colonia San Agustín, El Manantial, Ramal Milla III.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Centro poblado
Culturales	Malos hábitos y costumbres específicamente en el tema del medio ambiente.	Falta de conocimiento sobre manejo ambiental y contaminación del medio ambiente.	Municipio de Puerto Barrios
Políticas	Ausencia de proyectos municipales.	Falta de mejoramiento en el desarrollo del Municipio.	Área rural del Municipio
Institucionales	Insuficientes centros y puestos de salud, ausencia de los recursos necesarios para las instituciones asignadas de la prevención, control y gestión de desastres.	No contar con respuesta inmediata ante un desastre.	Municipio de Puerto Barrios

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

La matriz detalla el análisis las vulnerabilidades a que la población del municipio de Puerto Barrios se encuentra expuesta. Éstos son físicos, ambiental-ecológico, sociales, culturales, entre otros, los que pueden convertirse en amenazas que provoquen pérdidas materiales y humanas, así también para que las autoridades o instituciones competentes puedan tomarlo en consideración y trabajar sobre la problemática presentada.

1.12 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Se realizó durante el mes de octubre del año 2014; los instrumentos de investigación utilizados fueron guías de observación, guías de entrevistas y boletas de encuesta dirigidas al personal de la municipalidad de Puerto Barrios con la finalidad de conocer la situación administrativa mediante un diagnóstico administrativo y financiero, para detectar las deficiencias que limitan el buen funcionamiento de la institución y facilitar la elaboración de propuestas de solución.

1.12.1 Diagnóstico administrativo

Con la finalidad de conocer los problemas organizacionales de la municipalidad, se evaluaron las etapas del proceso administrativo: Planeación, organización, integración, dirección y control, con el fin de identificar las debilidades administrativas y presentar las propuestas de solución que fortalezcan el funcionamiento de la institución.

1.12.1.1 Planeación

Por medio de las entrevistas realizadas, se determinó que la filosofía institucional que actualmente existe en la municipalidad de Puerto Barrios no se ha difundido de forma clara y efectiva al personal ni al ciudadano, además las mismas no cuentan con los requerimientos mínimos establecidos. Los objetivos que actualmente tiene la Institución son ambiguos debido a la falta de claridad de los mismos.

La planificación de todas las actividades y proyectos que se realizan para un determinado periodo, se elabora por medio del Plan Operativo Anual -POA-, el cual está integrado por los lineamientos mínimos para el cumplimiento de los mismos; el plan contiene programas y presupuestos que permiten su funcionamiento.

1.12.1.2 Organización

El sistema organizativo de la municipalidad de Puerto Barrios, se rige por lo establecido en el Código Municipal, Decreto número 12-2002, específicamente en los artículos 9, 33, 52, 83, 86, 88 y 95, donde se enmarca las direcciones mínimas para el funcionamiento correcto de la Institución.

La Institución no cuenta con un manual de organización que permita visualizar la estructura organizacional y la descripción técnica de puestos. Únicamente en

ciertos departamentos disponen de un manual de normas y procedimientos; sin embargo, desde su elaboración no se ha actualizado y las normas y procedimientos ya no se aplican. Se detectó que existe centralización en la toma de decisiones por parte del alcalde y el personal administrativo, además las entrevistas realizadas al personal operativo, permitieron determinar el incumplimiento de los principios de unidad de mando y delegación.

La estructura organizacional está dividida en varios niveles jerárquicos, se inicia con el Concejo Municipal que representa el nivel superior que está integrado por el Alcalde, dos Síndicos, siete Concejales, un Síndico Suplente y tres Concejales Suplentes; cuyos miembros son responsables en la toma de decisiones para los asuntos municipales.

El nivel ejecutivo está integrado por las unidades encargadas de ejecutar las acciones relacionadas con actividades municipales, emanadas del Concejo Municipal por medio del Alcalde, las unidades ejecutoras son las siguientes:

- Secretario Municipal
- Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM-
- Dirección Municipal de Planificación -DMP-
- Dirección de Recursos Humanos
- Oficina de Servicios Públicos Municipales -OSPM-
- Oficina de la Mujer
- Oficina de Libre Acceso a la Información
- Otras Unidades Ejecutoras: Policía Municipal, Relaciones Públicas.

El nivel operativo está conformado por las áreas de trabajo que realizan las acciones ordenadas por el nivel ejecutivo en los distintos servicios que presta la Municipalidad, integrado por los colaboradores de campo como los pilotos,

electricistas, conserjes y guardianes. El organigrama que utiliza la municipalidad es funcional, éste agrupa todas las actividades en departamentos la cual proporciona un tipo de organización más completo, se contempla una estructura de mando vertical, lo que indica que se cumplen con las jerarquías de cada unidad, altos mandos, mandos medios y nivel operativo que especifica quien depende de quién; sin embargo, no está ubicado en un lugar visible para el conocimiento de los colaboradores.

1.12.1.3 Integración

La dirección de Recursos Humanos es la encargada de elegir al personal que conforma la estructura organizacional de la Institución. La elección se realiza por medio de procesos de reclutamiento que permite cubrir los puestos vacantes, aunque en la misma participa el Alcalde.

A través de las entrevistas elaboradas, se determinó que el personal no recibe inducción al ingresar a labores en la corporación, lo que repercute en la adaptación a la organización. Adicional a ello, la inexistencia de manuales de organización, impide la contratación del personal idóneo para los puestos. Dentro del ambiente laboral, se determinó que existe poca posibilidad para lograr un ascenso de puesto, debido a los constantes cambios de personal.

1.12.1.4 Dirección

El fin primordial de esta unidad es la ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, ello se logra a través de la integración de los intereses individuales para alcanzar los fines comunes con la utilización de la motivación, comunicación y supervisión que son de beneficio a la Institución.

Con la información recabada por medio de las entrevistas, se determinó que no existen reconocimientos e incentivos para el personal que motiven la realización

de las actividades laborales, esto afecta directamente el desempeño de los colaboradores, al no satisfacer sus necesidades básicas, lo cual viene a dificultar el logro de los objetivos que persigue la Institución.

También se constató que existe un proceso de comunicación deficiente, esto debido a que la mayor parte de los departamentos, asignan tareas al personal de forma verbal.

1.12.1.5 Control

Es el proceso que trata garantizar que las actividades reales se ajusten a las actividades planeadas, mediante un debido proceso de evaluación del desempeño laboral, para diseñar sistemas de retroalimentación de información que permita optimizar los recursos de forma eficaz y eficiente.

En el estudio realizado, se determinó que no existe un proceso de evaluación de desempeño al personal, lo que dificulta determinar el cumplimiento de las actividades laborales que tiene cada colaborador, ello por no realizar estándares y mediciones de resultados.

1.12.2 Diagnóstico financiero

El diagnóstico financiero permite evaluar la recaudación y administración de los ingresos municipales, gestión de financiamiento, ejecución presupuestaria, control de los bienes y patrimonio municipal “a través de la Administración Financiera Integrada Municipal -AFIM- para integrar el proceso de administración y consolidación financiera”²⁰.

²⁰ Congreso de la República de Guatemala, Decreto 12-2002, Código Municipal artículo 97. Administración Financiera Integrada Municipal.

En la actualidad la Municipalidad de Puerto Barrios, departamento de Izabal, utiliza el Sistema de Contabilidad Integrada Gobiernos Locales -SICOIN GL-, para la ejecución de sus procesos contables y financieros, su sistema está integrado por los módulos de presupuesto, contabilidad integrada y tesorería.

- **Módulo de presupuesto**

Se operan los procesos relacionados con la formulación, control, ejecución del presupuesto, la evaluación de la ejecución física y financiera de los ingresos y egresos; y, la liquidación del mismo.

- **Módulo de contabilidad**

Se ejecutan los procesos relacionados con registros, validación y aprobación en el sistema, de la ejecución presupuestaria, permite presentar los Estados Financieros para la toma de decisiones.

- **Módulo de tesorería**

El área de tesorería está conformada por una receptoría que se encarga de la recepción de ingresos por concepto de servicios, tasas y arbitrios municipales. “El sistema de tesorería lo constituyen el conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos relativos a la administración de los recursos públicos y su aplicación para el pago de las obligaciones del Estado”²¹.

1.12.2.1 Formulación presupuestaria

La formulación presupuestaria, contiene una serie de acciones y el cumplimiento de las normas que regulan dicho proceso tanto en la Ley Orgánica del Presupuesto, como en el Código Municipal.

²¹ Congreso de la República de Guatemala, Decreto 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto artículo 54. El Sistema de Tesorería.

En esta etapa de conformidad a las disposiciones contenidas en el Código Municipal, le corresponde a la Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM), en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación (OMP), dictar las normas técnicas para la formulación del anteproyecto, esto con base a lo establecido en el artículo 131 del Código Municipal; por otro lado, el alcalde municipal, asesorado por las comisiones de finanzas y probidad; así como de funcionarios municipales, con sujeción a las normas presupuestarias contenidas en la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley Orgánica del Presupuesto, formularán el proyecto de presupuesto en coordinación con las políticas públicas vigentes.

En esta instancia el Concejo Municipal establecerá los mecanismos que aseguren a las organizaciones comunitarias la oportunidad de comunicar y discutir con los órganos municipales, los proyectos que desean incluir en el presupuesto de inversión así como los gastos de funcionamiento, esto en consonancia con lo dispuesto en el artículo 132 del Código Municipal.

La formulación del presupuesto está conformada por dos etapas: Programación, la cual consiste en la fijación de metas en la asignación de los recursos (humanos, materiales y financieros), que permiten alcanzar los objetivos propuestos dentro de los planes o programas del gobierno municipal.

La preparación y presentación, al concluir la etapa anterior la Unidad de Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM), en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación (OMP), proceden a efectuar el análisis y ajustes técnicos, según la política y normas dictadas por el Concejo Municipal. Definida esta situación, el proyecto de presupuesto es analizado por el alcalde municipal y por las comisiones de finanzas y probidad, luego se presenta al concejo municipal para su aprobación.

Cuadro 39
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos
Periodo 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2,010	%	2,011	%	2,012	%	2,013	%	2,014	%
Ingresos										
Ingresos propios	18,570,683	35.99	23,465,311	40.97	28,591,400	29.88	30,920,933	24.40	32,082,965	27.70
Ingresos tributarios	6,752,473	13.09	9,032,390	15.77	9,627,450	10.06	11,232,500	8.86	8,970,584	7.75
Ingresos no tributarios	4,238,610	8.21	3,664,000	6.40	4,428,000	4.63	3,781,000	2.98	5,712,526	4.93
Venta de bienes y servicios	549,750	1.07	820,500	1.43	1,191,800	1.25	2,790,585	2.20	635,115	0.55
Ingresos de operación	2,128,850	4.13	2,403,500	4.20	9,468,950	9.90	8,616,848	6.80	10,190,746	8.80
Rentas de la propiedad	4,901,000	9.50	7,544,921	13.17	3,875,200	4.05	4,500,000	3.55	6,573,994	5.68
Transferencias	26,735,859	51.81	28,300,000	49.41	65,232,730	68.18	90,030,891	71.03	76,029,923	65.64
Corrientes	4,402,570	8.53	4,520,000	7.89	8,404,409	8.78	11,173,567	8.82	10,445,482	9.02
De capital	22,333,289	43.28	23,780,000	41.52	56,828,321	59.40	78,857,324	62.22	65,584,441	56.63
Disminución de otros act. finan.	377,529	0.73	211,685	0.37	-	-	5,789,778	4.57	7,708,614	6.66
Endeudamiento público interno	5,916,893	11.47	5,298,850	9.25	1,851,874	1.94	-	-	-	-
Total de ingresos	51,600,964	100	57,275,846	100	95,676,004	100	126,741,602	100	115,821,502	100
Egresos										
Funcionamiento	20,902,528	40.51	20,924,464	36.53	24,467,407	25.57	30,144,765	23.78	30,487,113	26.32
Actividades centrales	20,902,528	40.51	20,924,464	36.53	24,467,407	25.57	30,144,765	23.78	30,487,113	26.32
Actividades comunes a programas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión	12,753,994	24.72	12,695,846	22.17	60,132,001	62.85	84,543,209	66.71	74,941,022	64.70
Desarrollo urbano y rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Educación	95,734	0.19	47,000	0.08	2,408,062	2.52	3,588,987	2.83	403,268	0.35
Red vial	1,354,617	2.63	6,885,243	12.02	33,285,663	34.79	56,527,215	44.60	33,977,279	29.34
Gestión de salud y el ambiente	294,100	0.57	4,965,773	8.67	12,881,296	13.46	10,749,923	8.48	5,884,932	5.08
Mejoramiento de obras	10,519,437	20.39	-	-	-	-	-	-	-	-
Fomento de cultura, deporte y recreación	480,106	0.93	787,830	1.38	969,230	1.01	2,974,166	2.35	24,133,641	20.84
Introducción energía eléctrica	10,000	0.02	10,000	0.02	2,831,000	2.96	2,826,414	2.23	526,927	0.45
Unidad del servicio de agua potable	-	-	-	-	7,756,750	8.11	7,876,504	6.21	10,014,975	8.65
Gasto técnicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda pública	17,944,442	34.78	23,655,536	41.30	11,076,595	11.58	12,053,628	9.51	10,393,367	8.97
Total de egresos	51,600,964	100	57,275,846	100	95,676,004	100	126,741,602	100	115,821,502	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de presupuestos vigentes de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios.

El cuadro anterior muestra el presupuesto vigente, donde se observó que los ingresos se integran por los rubros de ingresos propios y transferencias, éste último es el más significativo y está conformado por las transferencias corrientes y de capital. Al cotejar los ingresos del año 2014 con el 2013 se evidencia una disminución de 8.62%. Para el año 2014 el rubro de transferencias de capital representó el 56.63% del total de ingresos y al comparar el periodo antes descrito, se observó una baja de 16.83%.

Es importante mencionar que durante los periodos 2013 y 2014 no se obtuvieron préstamos a efecto de disminuir el endeudamiento público interno.

En la parte de los egresos la mayor concentración de gastos dentro del presupuesto se establece de la manera siguiente: para el año 2010 se genera en el rubro de actividades centrales el 40.51% del total de gastos presupuestados, para el año 2011 la cantidad de mayor representatividad es la deuda pública con un 41.30%, en el 2012, 2013 y 2014 se concentra en la línea de gasto de red vial con el 34.79%, 44.60% y 29.34% respectivamente.

En relación a los ingresos y gastos se determina que en todos los años los egresos superan a los ingresos, esto deja para los primeros dos años un mayor porcentaje para gastos por actividades centrales, y para los próximos años los gastos se centran en el rubro de inversión, integrado por educación, red vial, gestión de salud y el ambiente, fomento de cultura, deporte y recreación, entre otros, destinándose mayor presupuesto para actividades de red vial.

En cuanto al endeudamiento público interno, la adquisición de la municipalidad durante los dos años se concluye que a partir del 2013 la entidad dejó de necesitar ingresos fuera de los que perciben del gobierno, como de los que generan.

La deuda pública del año 2014 representó el 8.97% del total de egresos y al comparar los periodos del 2010 al 2014 se observa una disminución significativa que evidencia la correcta administración de los fondos asignados.

- Ejecución presupuestaria

La ejecución presupuestaria se circunscribe al ejercicio fiscal, que de acuerdo a la Ley Orgánica del Presupuesto, Decreto No. 101-97; parte del principio de unidad, el presupuesto es uno, y en él deben figurar todos los ingresos previstos y los gastos autorizados para el ejercicio financiero.

En la formulación se tiene que tomar en cuenta, que el monto fijado por concepto de gastos, en ningún caso, podrá ser superior a los ingresos, más la suma disponible en caja por economías o superávit del ejercicio anterior.

Para la programación de la ejecución presupuestaria, los responsables de las dependencias municipales y jefes de programas o proyectos, deben elaborar una calendarización cuatrimestral de la forma en que serán utilizadas las asignaciones presupuestarias aprobadas por fuente de financiamiento, la cual debe tomar en cuenta la necesidad y oportunidad de los insumos que serán utilizados para la presentación de los servicios municipales.

Así mismo, en el caso de construcción de obras, los responsables de la ejecución, deberán prever las fechas de inicio, avances y terminación de las mismas, para que en forma oportuna se cumpla con los compromisos contraídos y cronogramas de ejecución.

Esta programación, deberá trasladarse al AFIM, o en su defecto, a la tesorería municipal, para que prevea los recursos financieros necesarios, que demandan los responsables de las dependencias municipales, programas y proyectos.

Respecto a los informes de ejecución presupuestaria, la AFIM será la responsable de velar porque el Alcalde Municipal, cuente con la información oportuna, para que informe al concejo municipal, y éste, cumpla con enviar a las entidades correspondientes, en los plazos previstos, toda aquella información que establece el Código Municipal y la Ley Orgánica del presupuesto y su Reglamento.

A continuación se presenta la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos en el periodo comprendido del 01 de enero del 2010 al 30 de septiembre del 2014:

Cuadro 40
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos
Periodo 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos propios	14,536,342	35.48	12,005,415	30.98	15,498,312	20.47	23,447,858	27.30	13,086,450	21.32
Ingresos tributarios	4,846,004	11.83	4,264,433	11.01	5,122,467	6.77	6,027,106	7.02	5,538,101	9.02
Ingresos no tributarios	3,207,877	7.83	2,823,722	7.29	2,218,594	2.93	5,177,218	6.03	3,381,586	5.51
Venta de bienes y servicios	184,969	0.45	482,240	1.24	297,392	0.39	390,719	0.45	198,091	0.32
Ingresos de operación	1,471,567	3.59	1,231,937	3.18	5,586,516	7.38	8,675,281	10.10	1,501,635	2.45
Rentas de la propiedad	4,825,925	11.78	3,203,083	8.27	2,273,343	3.00	3,177,534	3.70	2,467,037	4.02
Transferencias	20,538,029	50.13	22,441,323	57.92	58,343,831	77.08	62,446,427	72.70	48,295,790	78.68
Corrientes	3,361,582	8.20	3,854,154	9.95	8,362,932	11.05	8,571,911	9.98	6,129,597	9.99
De capital	17,176,447	41.92	18,587,169	47.97	49,980,899	66.03	53,874,516	62.72	42,166,193	68.69
Endeudamiento público interno	5,898,850	14.40	4,300,000	11.10	1,851,874	2.45	-	-	-	-
Total de ingresos	40,973,221	100	38,746,738	100	75,694,017	100	85,894,285	100	61,382,240	100
Egresos										
Funcionamiento	14,294,347	35.52	9,898,095	24.84	20,903,878	29.88	24,813,688	30.42	14,559,549	19.81
Actividades centrales	14,294,347	35.52	9,898,095	24.84	20,903,878	29.88	24,813,688	30.42	14,559,549	19.81
Actividades comunes a programas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión	8,466,155	21.04	9,105,692	22.85	38,810,531	55.48	44,931,347	55.08	51,375,612	69.90
Gestión de salud y el ambiente	39,300	0.10	2,562,800	6.43	7,925,926	11.33	9,725,458	11.92	7,508,341	10.22
Educación	43,927	0.11	15,000	0.04	0	0.00	2,724,912	3.34	0	0.00
Red vial	254,980	0.63	6,507,892	16.33	29,867,228	42.69	27,220,530	33.37	38,116,524	51.86
Fomento de cultura, deporte y recreación	67,963	0.17	15,000	0.04	115,975	0.17	2,941,282	3.61	5,223,333	7.11
Mantenimiento de alumbrado público	-	-	5,000	0.01	-	-	2,299,000	2.82	527,414	0.72
Desarrollo urbano y rural	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidad de servicio de agua potable	-	-	-	-	901,402	1.29	20,165	0.02	-	-
Mejoramiento de obras	8,059,985	20.03	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos técnicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda pública	17,478,142	43.44	20,846,284	52.31	10,244,625	14.64	11,831,245	14.50	7,558,369	10.28
Total de egresos	40,238,644	100	39,850,071	100	69,959,034	100	81,576,280	100	73,493,530	100

***Corte al 30 de septiembre de 2014.**

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios.

El cuadro anterior detalla el movimiento de la ejecución presupuestaria, en el rubro de ingresos, se observa que para el 2010 el porcentaje mayor se refleja en transferencias que constituye un 50.13% de los ingresos, la clasificación “De Capital” es la mayor con el 41.92% del total de transferencias. Para el 2011 se mantuvo la tendencia y se determinó un 47.97%, los años 2012, 2013 y 2014 las mismas conformaron más del 60%, al compararse con los totales de ingresos por año.

Se determinó que la tendencia de los primeros dos años fue similar ya que se mantuvo el mismo nivel de ingresos, no así para el 2012, que obtuvo un 95.36% de crecimiento respecto al 2011, en el año 2013 presentaron un crecimiento del 13.48% y únicamente en el 2014, disminuyó en 28.54% lo que deja en la parte de las transferencias un menor porcentaje en los últimos dos años.

En los egresos el rubro con mayor porcentaje, en el 2010, fue la deuda pública con 43.44% del total general, en el año 2011 éste mismo obtuvo un 52.31% y el segundo más significativo fue el de funcionamiento con un 24.84%, constituido por actividades centrales. Para los años 2012, 2013 y 2014 el rubro más significativo fue el de inversión, los cuales superaron el 50% del total de los egresos.

Se estableció que en los periodos 2011 y 2014 la Municipalidad presentó mayores egresos que ingresos, sin embargo para los años 2010, 2012 y 2013 los ingresos que se captaron fueron suficientes para cubrir sus obligaciones.

Con lo anterior se determinó que la Municipalidad debe contar con una distribución presupuestaria enfocada al desarrollo de la población y al considerar que la educación es el mejor legado para lograrlo, se debe invertir en ello. La información

recabada permite determinar que en el año 2012 no se ejecutó lo asignado para la inversión en educación.

Para el año 2014, el rubro con mayor representación fue el rubro de inversión de red vial al concentrar el 51.86% del total de egresos, seguido por el rubro de funcionamiento destinado para actividades centrales, que equivale al 19.81%.

1.12.2.2 Contabilidad integrada

“El sistema de contabilidad integrada lo constituyen el conjunto de principios, normas y procedimientos que permiten el registro de los hechos que tienen efectos presupuestarios, patrimoniales y en los flujos de fondos inherentes a las operaciones de la Municipalidad”²².

- Estado de Resultados

Es un estado financiero que permite a la Municipalidad mostrar detalladamente los ingresos, los gastos y el beneficio o pérdida que se ha generado durante un periodo de tiempo determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados de la Municipalidad de Puerto Barrios correspondiente a los años 2010, 2011, 2012, 2013 y del 01 de enero al 30 de septiembre del 2014:

²²Congreso de la República de Guatemala, Decreto 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto y su reglamento, artículo No. 48.El sistema de contabilidad.

Cuadro 41
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados
Periodo 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos tributarios	4,846,004	27.08	4,264,433	26.89	5,122,467	21.47	6,027,106	18.82	5,538,101	23.47
Ingresos no tributarios	3,207,877	17.92	2,823,722	17.80	2,218,594	9.30	5,177,218	16.17	3,381,586	14.33
Venta de bienes y servicios	1,656,536	9.26	1,714,177	10.81	5,883,908	24.66	9,066,000	28.31	6,083,842	25.78
Intereses y otras rentas de la propiedad	4,825,925	26.96	3,203,083	20.20	2,273,343	9.53	3,177,534	9.92	2,467,037	10.45
Transferencias corrientes recibidas	3,361,582	18.78	3,854,154	24.30	8,362,932	35.05	8,571,911	26.77	6,129,597	25.97
Total ingresos	17,897,924	100	15,859,569	100	23,861,244	100	32,019,769	100	23,600,163	100
(-) Gastos										
Gastos de consumo	14,227,433	0.63	9,955,687	62.77	41,868,219	175.47	37,475,349	117.04	18,321,639	77.63
Intereses, corrientes y otras rentas de la propiedad	7,751,423	43.31	6,632,882	41.82	15,044,088	63.05	5,239,028	16.36	3,917,688	16.60
Transferencias corrientes otorgadas	47,000	0.26	65,500	0.41	119,000	0.50	134,368	0.42	330,500	1.40
Transferencias de capital	57,600	0.32	102,300	0.65	0	0.00	228,500	0.71	0	0.00
Otras pérdidas	589,930	3.30	0	0.00	119,785	0.50	789,024	2.46	0	0.00
Total de gastos	22,673,386	47.82	16,756,369	105.65	57,151,092	239.52	43,866,269	136.99	22,569,827	95.63
Resultado del Ejercicio	-4,775,462	52.18	-896,800	-5.65	-33,289,848	-139.52	-11,846,500	-36.99	1,030,336	4.37

***Corte al 30 de septiembre de 2014.**

Fuente: elaboración propia con base en Estados de Resultados de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios.

Con base a los resultados presentados en el cuadro anterior, se determinó que de los ingresos al 30 de septiembre del año 2014, los rubros de mayor representación son el de transferencias corrientes, equivalente al 25.97%, seguido por la venta de bienes y servicio e ingresos tributarios los cuales representan el 25.78% y 23.47% respectivamente.

Respecto a los egresos, el rubro de mayor representación lo integra los gastos de consumo. Al comparar los egresos de los años 2014 y 2013, se determinó una disminución de 48.55% lo que obedece a una variación significativa en los gastos de consumo, las transferencias de capital y otras pérdidas.

En relación a los resultados del ejercicio para los años 2010, 2011, 2012 y 2013 se reportaron pérdidas de 26.68%, 5.65%, 139.51 y 37% respectivamente, para el año 2014 con fecha de corte al 30 de septiembre la Municipalidad reporta una utilidad de Q.1,030,336 equivalente a un 4.37% del ejercicio.

Con lo anterior se determina que la implementación de un mejor sistema de recaudación, fortalecería a la municipalidad para disponer de fondos suficientes para llevar a cabo más proyectos en beneficio del Municipio, ya que en los años anteriores los mismos han tenido una tendencia no favorable comparándola con los egresos y por ello puede no cumplirse los objetivos.

- Balance General

Es un estado financiero que permite efectuar un análisis comparativo, para verificar como se encuentra el activo, el pasivo y el capital contable de la Municipalidad. A continuación se presenta el balance de situación general de la Municipalidad de Puerto Barrios correspondiente a los años 2010, 2011, 2012, 2013 y del 01 de enero al 30 de septiembre del 2014:

Cuadro 42
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Balance General
Periodo 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Activo										
Corriente	4,035,664	6.21	3,102,094	4.87	8,748,883	26.47	10,317,519	14.82	12,104,838	11.14
Disponibles	4,035,664	6.21	3,102,094	4.87	6,439,417	19.48	5,634,247	8.09	9,442,914	8.69
Exigible	-	-	-	-	2,309,466	6.99	4,683,272	6.73	2,661,924	2.45
No corriente	60,944,640	93.79	60,633,932	95.13	24,300,734	73.52	59,286,462	85.17	96,613,198	88.86
Propiedad, planta y e.	51,856,406	79.80	53,348,905	83.70	15,475,114	46.82	41,618,096	59.79	59,210,993	54.46
Intangible	9,088,234	13.99	7,285,027	11.43	8,825,620	26.70	17,668,366	25.38	37,402,205	34.40
Total de activo	64,980,304	100	63,736,026	100	33,049,617	100	69,603,981	100	108,718,036	100
Pasivo										
Corriente	4,067,500	6.26	2,718,002	4.27	1,194,584	3.61	1,726,341	2.48	1,585,648	1.46
Cuentas a pagar corto p.	2,543,563	3.91	2,713,327	4.26	1,189,909	3.60	1,726,341	2.48	1,585,648	1.46
Documentos y efectos a pagar a corto plazo	4,675	0.01	4,675	0.01	4,675	0.01	-	-	-	-
Fondos de terceros y en garantía	1,519,262	2.34	-	-	-	-	-	-	-	-
No corriente	46,461,299	71.50	37,203,530	58.37	42,953,014	129.97	37,993,767	54.58	34,051,987	31.32
Deuda pública a largo p.	45,668,849	70.28	37,054,013	58.14	35,587,001	107.68	32,312,040	46.42	31,031,999	28.54
Documentos y efectos a pagar a largo plazo	792,450	1.22	149,517	0.23	7,366,013	22.29	5,681,727	8.16	3,019,988	2.78
Total de pasivo	50,528,799	78	39,921,532	63	44,147,598	134	39,720,108	57	35,637,635	33
Patrimonio municipal										
Transferencias y contribuciones de capital	58,068,298	89.36	76,655,467	120.27	126,636,366	383.17	180,510,882	259.34	222,677,075	204.82
Resultado del ejercicio	-4,775,463	-7.35	-896,800	-1.41	-33,289,849	-100.73	-11,846,501	-17.02	1,030,335	0.95
Resultados acumulados de ejercicios anteriores	-38,841,330	-59.77	-51,944,173	-81.50	-104,444,498	-316.02	-138,780,508	-199.39	-150,627,009	-138.55
Total de patrimonio	14,451,505	22	23,814,494	37	-11,097,981	-34	29,883,873	43	73,080,401	67
Total de pasivo y patrimonio	64,980,304	100	63,736,026	100	33,049,617	100	69,603,981	100	108,718,036	100

***Corte al 30 de septiembre de 2014.**

Fuente: elaboración propia con base en los Balances Generales de los años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios

El cuadro anterior presenta la situación financiera de la municipalidad en los últimos cinco años; para los periodos 2010 y 2011 muestra un resultado similar, para el año 2012 se alcanzó un resultado inferior al periodo anterior con una disminución del 107.70%, en el 2013 y 2014 aumentó en un aproximado de 190% y 39% respectivamente.

Los activos son representados en su mayoría por los no corrientes que lo componen la propiedad, planta y equipo para los años 2010 y 2011 representaron más del 79%, para el 2012 representó un 46.82%, 2014 obtuvo el 54.46% y un 34.40% para los intangibles.

En la parte del pasivo y patrimonio en el 2010 el 77.76% lo compone el pasivo y un 22.24% para la parte del patrimonio, 2013 fue representado en un 57.07% para el pasivo, 2014 presentó una variación respecto a años anteriores puesto que el patrimonio representó el 67.22% respecto al pasivo que mostró un 32.78% esto debido a que el rubro de mayor representación dentro del patrimonio lo compone las transferencias y contribuciones de capital con el 204.82% por encima de los activos acumulados en dicho año.

1.12.2.3 Tesorería

Esta área forma parte de la Dirección de Administración Financiera -DAFIM- y es la encargada de la recaudación, depósito, custodia de los fondos y valores municipales a través del cobro de arbitrios, impuestos y el uso de todos los servicios públicos. En el área de receptoría recaudan los diferentes ingresos que percibe la Municipalidad en concepto de arbitrios, tasas y contribuciones por mejoras, aportes y otros.

1.12.2.4 Préstamos y donaciones

Préstamo, es el dinero que se solicita a corto, mediano y largo plazo con un plan de amortización más intereses y las donaciones son ingresos que no generan

obligación de pago. A continuación se presenta el movimiento de préstamos adquiridos por la municipalidad de Puerto Barrios, necesario para el cumplimiento sus obligaciones administrativas durante el período 2010 – 2014:

Cuadro 43
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Préstamos
Período 2010-2014
(cifras en quetzales)

Descripción	2010	2011	2012	2013	2014*
Ingresos	5,898,850	4,300,000	1,851,874	-	-
Endeudamiento público interno					
Préstamos	5,898,850	4,300,000	1,851,874	-	-
Egresos	17,478,142	20,846,283	10,244,625	11,831,246	7,558,370
<u>Partidas no asignables a programas</u>					
Pago de préstamo para proyectos varios					
Intereses por préstamo	7,751,423	6,491,482	5,323,333	5,182,528	3,616,588
Amortización de préstamos	9,011,635	12,914,836	3,206,440	3,274,961	1,280,042
Disminución de otras cuentas a pagar a L.P	715,084	1,439,965	1,714,852	3,373,757	2,661,740

***Corte al 30 de septiembre de 2014.**

Fuente: elaboración propia con base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Puerto Barrios

Se estableció que en los años 2013 y 2014 la Municipalidad no solicitó préstamos, para disminuir el endeudamiento interno. En el año 2010 canceló el 44% de intereses y una amortización del 52% a la deuda contraída por la administración anterior, para el año 2011 se amortizó el 62% de los préstamos vigentes y para los años 2012, 2013 y 2014 se desembolsó en concepto de amortización de préstamos 31%, 28% y 17% respectivamente.

El rubro de Disminución de otras cuentas por pagar a largo plazo corresponde a contratos contraídos con el IGSS. Con base en la información recabada en el desarrollo del trabajo de campo, se determinó que corresponden a pagos atrasados que se tenía con dicha entidad firmándose un convenio para amortizar

la deuda, para lo cual en el 2011 hubo un incremento del 7%, en comparación con el año 2010; en el 2013 aumentó en un 20%, esto deja para el 2014 una baja del 7% respecto al año anterior.

Con ello la municipalidad debe implementar un plan para negociar el pago de intereses que aún existe para el 2014 por los préstamos que les han concedido en años anteriores, con esto disminuiría considerablemente el monto a pagar para dicho año.

1.13 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Está integrado por el intercambio de mercancías y transacciones financieras en un determinado lugar.

1.13.1 Flujo comercial

Representado por las importaciones y exportaciones, se consideran como todos aquellos productos que salen y entran al Municipio y forman parte importante de la economía del mismo.

1.13.1.1 Principales productos que importa el Municipio

Importa bienes tales como: insumos para el proceso de producción agrícola, materiales para elaboración de calzado, materiales de construcción, productos alimenticios, materiales eléctricos, suministros de oficina, accesorios de computación, comercializados en departamentos y municipios cercanos como: Livingston, Morales, Zacapa, la Ciudad Capital y frontera con Honduras.

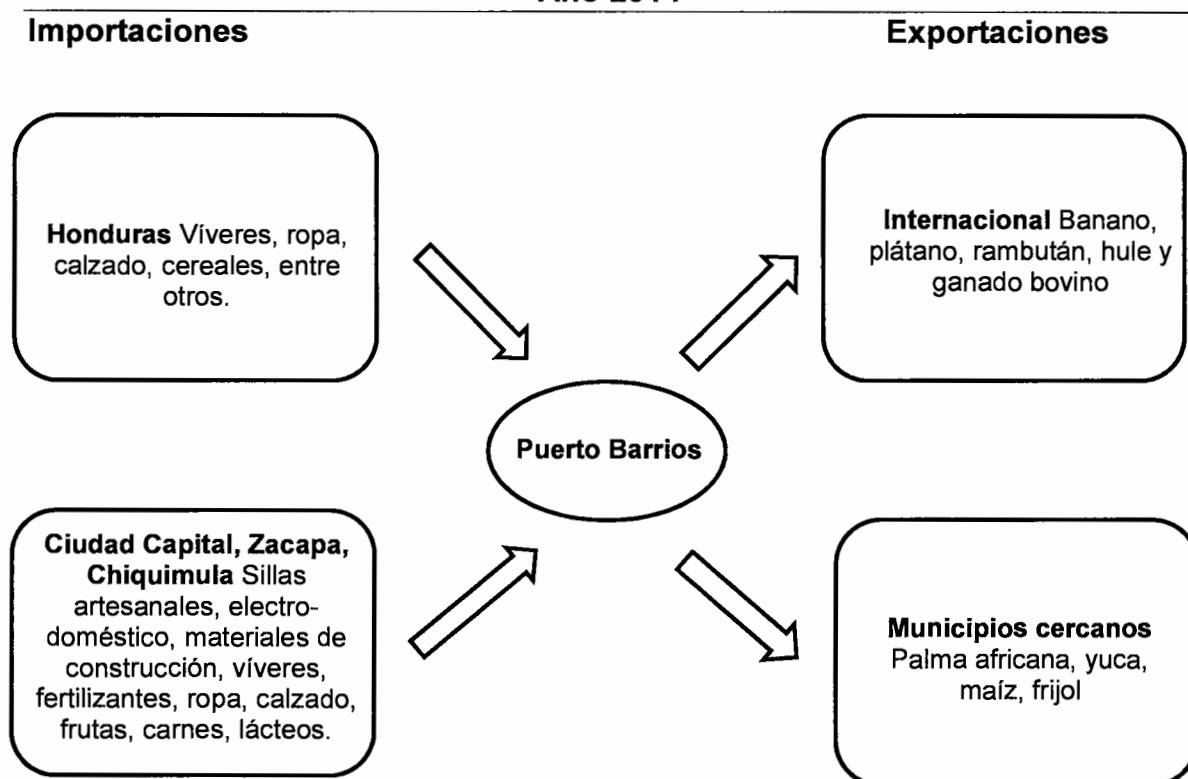
1.13.1.2 Principales productos que exporta el Municipio

Los productos que generan ingresos a la población son: la producción de banano, palma africana, rambután, hule, yuca, arroz, maíz, frijol, plátano, la crianza y engorde de ganado bovino, así como algunas actividades artesanales como:

carpintería, sastrería, talabartería y pesca de manjúa; estos son comercializados a nivel nacional e internacional.

A continuación se presenta la gráfica que detalla el ciclo de las importaciones y exportaciones del Municipio:

Gráfica 3
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Flujo Comercial
Año 2014



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

La gráfica muestra el movimiento comercial que se da en el municipio de Puerto Barrios, debido a que cuenta con uno de los puntos de ingreso comercial más importante del País, esto puede facilitar las importaciones y exportaciones del Municipio.

1.13.2 Flujo financiero

Formado por las diferentes transacciones financieras de la localidad, mismas que se desarrollan a través de los siguientes bancos: Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- el cual concede financiamiento a pequeños, medianos y grandes agricultores, realiza operaciones de compra venta de divisas, depósitos y retiros a cuentas monetarias y de ahorro en moneda nacional y extranjera, recepción y envíos internacionales; Banco G&T Continental, Banco Internacional, Banco Industrial, Banco CHN, Banco Reformador, Banco Azteca, Cooperativa de Ahorro y Crédito San José Obrero, R.L., Credichapín, Génesis Empresarial, donde realizan operaciones como: depósitos, retiros de cuentas monetarias y de ahorro en moneda nacional y extranjera, pagos de servicios, pagos de tarjeta de créditos, recepción de remesas internacionales.

1.13.2.1 Remesas familiares

La Remesa es el dinero que los emigrantes envían a su País de origen, principalmente de los Estados Unidos de Norte América a sus familiares. Con base al estudio realizado, se determinó que un 0.06% de los hogares reciben este tipo de ingreso, lo cual les permite satisfacer necesidades básicas.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Para el crecimiento económico de la población es importante la generación de ingresos y fuentes de empleo, esto se logra a través del fomento de actividades de carácter productivo dentro del Municipio.

El siguiente cuadro presenta la distribución por actividades económicas que se desarrollan en el Municipio:

Cuadro 44
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Resumen de Actividades Productivas
Año 2014

Actividades	Jornales	%	Generación de empleo	%	Producción	%
Agrícola	44,432	80.97	145	0.58	16,908,184	32.70
Pecuaria	10,446	19.03	90	0.36	12,640,985	24.45
Artesanal	-	-	409	1.65	21,107,220	40.82
Agroindustrial	-	-	2	0.01	540,000	1.03
Industrial	-	-	6	0.02	514,560	1.00
Comercio y servicios	-	-	24,250	97.38	-	-
Totales	54,878	100	24,902	100	51,710,949	100

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

Con base en la información que presenta el cuadro anterior, se determinó que dentro de las actividades productivas la predominante es la artesanal, equivalente a 40.82%, ubicado en segundo lugar la agrícola con 32.70% y en tercer lugar la pecuaria que representa el 24.45% de la producción total. Aunque en el Municipio también se desarrolla la actividad de comercios y servicios que genera la mayor parte de oportunidad de crecimiento económico, solo se detalla la generación de empleo, que aporta más del 50% de ocupación laboral.

1.14.1 Actividad agrícola

Esta actividad es desarrollada principalmente en el área rural del Municipio, con predominio de los productos: maíz, frijol, banano, plátano y rambután.

En el siguiente cuadro se presenta la extensión, volumen y valor de la producción de esta actividad:

Cuadro 45
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato / producto	Unidades económicas	Extensión manzanas	Unidad medida	Volumen total	Rendimiento	Precio unitario	Valor de la producción Q.
Microfincas	9	3.83			288		56,575
Maíz	5	2.58	Quintal	203	79	175.00	35,525
Rambután	3	0.75	Caja	208	208	100.00	20,800
Frijol	1	0.5	Quintal	1	1	250.00	250
Subfamiliares	21	50.5			454		840,609
Maíz	15	28.5	Quintal	2604	91	175.00	455,700
Plátano	1	7	Caja	2450	350	123.33	302,159
Pimienta	1	6	Quintal	32	5	2,000.00	64,000
Frijol	4	9	Quintal	75	8	250.00	18,750
Familiares	5	89			2,209		2,618,500
Hoja de xate	1	12	Ciento	21,600	1,800	60.00	1,296,000
Maíz	3	62	Quintal	4,700	76	175.00	822,500
Rambután	1	15	Caja	5,000	333	100.00	500,000
Multifamiliares	5	576			2,938		13,392,500
Banano	1	143	Caja	400,000	2,797	19.83	7,932,000
Maíz	3	353	Quintal	28,460	81	175.00	4,980,500
Yuca	1	80	Quintal	4,800	60	100.00	480,000
Totales	40	719.33			5,889		16,908,184

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

Del total de unidades productivas encuestadas, se establece que el 53% corresponde a fincas subfamiliares con un 4.97% de participación sobre el valor total de la producción, debido a que posee 7% de extensión de manzanas para los cultivos. Adicionalmente, se determinó que el producto más representativo es el maíz con un 37% del valor total de la producción y el 63% restante corresponde a los productos como rambután, frijol, pimienta, plátano, hoja de xate, yuca, y banano.

1.14.2 Actividad pecuaria

Dentro del sector pecuario se determinó que la actividad con mayor representación es la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y aves de corral. En el siguiente cuadro se detallan las actividades pecuarias que se encontraron en el Municipio:

Cuadro 46
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Actividad Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato productivo	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta	Valor de la producción en Q.
Microfincas					
Totales	21		299		34,885
Crianza y engorde ganado aviar					
Pollos	14	Cabeza	261	60	15,660
Chompipes	1	Cabeza	4	400	1,600
Gansos	1	Cabeza	4	400	1,600
Patos	1	Cabeza	15	85	1,275
Engorde ganado cunino					
Ganado Cunino	1	Cabeza	7	50	350
Engorde ganado porcino					
Ganado porcino	3	Cabeza	8	1,800	14,400
Subfamiliares					
Totales	7		400		118,400
Crianza y engorde ganado aviar					
Pollos	3	Cabeza	310	65	20,150
Gallinas	3	Cabeza	50	125	6,250
Crianza y engorde ganado porcino					
Ganado porcino	1	Cabeza	40	2,300	92,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Estrato productivo	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta	Valor de la producción en Q.
Familiares					
Totales	5		975		1,429,800
Crianza y engorde ganado bovino lechero					
Ganado lechero	2				
Toros		Cabeza	1	9,100	9,100
Vacas		Cabeza	28	8,000	224,000
Novillos 1 año		Cabeza	2	4,400	8,800
Novillos 3 años		Cabeza	1	7,600	7,600
Novillas 1 año		Cabeza	7	4,200	29,400
Novillas 2 años		Cabeza	4	6,000	24,000
Novillas 3 años		Cabeza	5	7,500	37,500
Terneros		Cabeza	2	2,100	4,200
Terneras		Cabeza	6	2,000	12,000
Leche		Litros	113,400	3	340,200
Engorde ganado aviar					
Pollos	2	Cabeza	800	85	68,000
Crianza y engorde ganado porcino					
Ganado porcino	1	Cabeza	175	3,800	665,000
Multifamiliares					
Totales	4		1,581		11,057,900
Crianza y engorde ganado bovino3			1,311		8,097,300
Toros		Cabeza	31	9,100	282,100
Vacas		Cabeza	592	8,000	4,736,000
Novillos 1 año		Cabeza	62	4,400	272,800
Novillos 2 años		Cabeza	104	6,200	644,800
Novillos 3 años		Cabeza	58	7,600	440,800
Novillas 1 año		Cabeza	82	4,200	344,400
Novillas 2 años		Cabeza	69	6,000	414,000
Novillas 3 años		Cabeza	59	7,500	442,500
Terneros		Cabeza	119	2,100	249,900
Terneras		Cabeza	135	2,000	270,000
Crianza y engorde ganado búfalo1			270		2,960,600
Búfalo macho		Cabeza	70	15,000	1,050,000
Búfalo hembra		Cabeza	74	14,500	1,073,000
Novillos 1 año		Cabeza	7	8,000	56,000
Novillos 2 años		Cabeza	7	11,000	77,000
Novillos 3 años		Cabeza	6	13,000	78,000
Novillas 1 año		Cabeza	9	7,800	70,200
Novillas 2 años		Cabeza	8	10,700	85,600
Novillas 3 años		Cabeza	5	12,800	64,000
Terneros		Cabeza	40	5,000	200,000
Terneras		Cabeza	44	4,700	206,800
Totales	37		3,255		12,640,985

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

El desarrollo de esta actividad se realiza en mayor cantidad en microfincas con veintiún unidades económicas; pero en volumen de producción el más representativo, es el estrato de fincas multifamiliares, con mil quinientos ochenta y un animales y la integran cuatro unidades productivas que equivalen a más de once millones de quetzales en producción para el municipio de Puerto Barrios, por lo cual es el más significativo. El ganado vacuno representa un 38.87% del total de la producción, dejando así en un 2.01% a los terneros que es el de menor producción.

1.14.3 Actividad artesanal

Es la que representa mayor participación dentro del desarrollo económico del Municipio, con un 41.10% del total de la producción de acuerdo a investigación de campo realizada en el año 2014; sin embargo, al igual que las demás actividades productivas, existe una baja demanda de productos considerando el bajo nivel económico de la población. A continuación se presenta el cuadro del volumen y valor de producción artesanal del Municipio:

Cuadro 47
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Actividad Artesanal
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Año 2014

Tamaño de empresa/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano	38		172,404		1,023,120
Carpintería	19		1,152		801,720
Puertas		Unidad	468	1,400	655,200
Camas		Unidad	24	2,200	52,800
Sillas		Unidad	192	195	37,440
Banquitos		Unidad	360	50	18,000
Mesas pequeñas		Unidad	72	240	17,280
Mesas grandes		Unidad	24	675	16,200
Ventanas		Unidad	12	400	4,800
Talabartería	2		156		69,600
Monturas		Unidad	60	1,000	60,000
Cinchos		Unidad	96	100	9,600

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Tamaño de empresa/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Piñatería	3		288		19,800
Piñata grande		Unidad	72	100	7,200
Piñata pequeña		Unidad	144	50	7,200
Piñata mediana		Unidad	72	75	5,400
Herrería	6		108		73,800
Puertas		Unidad	36	1,100	39,600
Balcones		Unidad	72	475	34,200
Panadería	8		170,700		58,200
Pan francés		Unidad	72,000	0.25	18,000
Pan dulce		Unidad	54,000	0.25	13,500
Churros		Unidad	24,000	0.50	12,000
Pan de queso		Unidad	12,000	0.50	6,000
Pan de yema		Unidad	7,200	1	7,200
Tortas		Unidad	1,500	1	1,500
Mediano artesano	85				20,084,100
Sastrería	6		5,580		768,900
Pantalones		Unidad	5,040	150	756,000
Faldas		Unidad	420	25	10,500
Blusas		Unidad	120	20	2,400
Carpintería	6		294		525,600
Puertas		Unidad	264	1,400	369,600
Cocinas		Unidad	6	16,000	96,000
Closet		Unidad	24	2,500	60,000
Herrería	3		900		520,200
Puertas de metal		Unidad	180	1,100	198,000
Balcones		Unidad	360	475	171,000
Ventanas		Unidad	360	420	151,200
Panadería	2		96,000		24,000
Pan francés		Unidad	48,000	0.25	12,000
Pan de dulce		Unidad	48,000	0.25	12,000
Pesca	68		36,226		18,245,400
Manjúa		Quintal	36,000	500	18,000,000
Parbo		Quintal	96	1,200	115,200
Róbalo		Quintal	58	1,500	87,000
Pez sierra		Quintal	36	700	25,200
Curbina		Quintal	36	500	18,000
Totales	123				21,107,220

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

En la actividad artesanal el pequeño artesano representa el 4.85% del total de la producción, donde la carpintería representa un 0.67% a nivel productivo y el producto de mayor comercialización son la puertas de madera con un 81.72% de ingresos, por el lado del mediano artesano aporta un 95.15% del total de la producción. La pesca aporta el 86.44% del desarrollo económico del Municipio.

1.14.4 Actividad agroindustrial

Esta actividad no es representativa en unidades productivas en el municipio de Puerto Barrios, en virtud que refleja un 1.05% del total de la producción. De acuerdo al estudio realizado, la producción de platanina, muestra un volumen y valor de la producción de 18,000 docenas anuales a un precio de venta de Q.30.00 cada una, con un valor total de Q.540,000.00, el cual genera 2 empleos.

1.14.5 Industria

Esta actividad se desarrolla principalmente en la Cabecera Municipal, a través de las purificadoras de agua, instaladas en los alrededores, el beneficio de la purificación de agua se debe a la tecnología utilizada y el mercado fijo que posee, las dos unidades productivas objeto de estudio, representan el 1% de la producción total del Municipio, el volumen y valor de la producción fue de 64,320 garrafones con capacidad de 5 galones de agua cada uno, a un precio de venta de Q. 8.00 por garrafón, con un valor de producción total de Q. 514,560.00, esta unidad productiva genera 6 empleos.

1.14.6 Comercios y servicios

En el municipio de Puerto Barrios se observó que las actividades de comercio y servicios generan oportunidades laborales que ayudan a la población a satisfacer sus necesidades básicas. En estas actividades se observaron 2,490 negocios que brindan oportunidades laborales a la población en el área urbana y rural; Asimismo, se estableció que en el área comercial se generan 15,658 plazas equivalentes a un 65% del total de las plazas que genera esta actividad y el área de servicios 8,592 que significa un 35% de los empleos.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El capítulo presenta la situación actual de la agricultura en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, se realiza una descripción del proceso productivo de los principales productos del sector y con base en la información obtenida durante la investigación de campo, se identificaron los siguientes: rambután, maíz, frijol, pimienta, yuca, hoja de xate, banano y plátano, los cuales son significativos en el desarrollo socioeconómico del Municipio.

La descripción de la producción agrícola se realiza de acuerdo a cada estrato que representan las unidades económicas.

2.1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

La mayor parte de los suelos en el municipio de Puerto Barrios son de vocación agrícola y de acuerdo al XI censo nacional de población y VI de habitación, la agricultura forma parte de las actividades que concentran la mayor cantidad de ocupación laboral.

Esta sección aborda el nivel tecnológico, identifica el tipo de herramientas que utilizan los productores durante el proceso de cultivo, así mismo, el grado en que reciben asistencia técnica y financiera para catalogar cada unidad económica dentro de un estrato; por otra parte, se presenta un cuadro integrado por los productos agrícolas que se cultivan en el Municipio, así como la superficie dedicada a la actividad agrícola.

2.1.1. Niveles tecnológicos

En este apartado se analiza y evalúa el perfil tecnológico de la actividad productiva agrícola de las unidades económicas del municipio de Puerto Barrios, esto

comprende los diferentes trabajos de tratamiento del suelo, cuidados culturales de cultivo, la complejidad de las herramientas que se utilizan, así como el grado de acceso a asesoría técnica y financiera.

A continuación se describen los niveles tecnológicos observados en las unidades económicas del Municipio:

Tabla 15
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca y Producto
Producción Agrícola
Año 2014

Finca	Producto	Descripción	Niveles tecnológicos
Microfincas	Maíz, Rambután, y Frijol	No usan métodos de preservación, no utilizan agroquímicos, son cultivos de época lluviosa, no tienen acceso a asistencia técnica y/o financiera, las semillas son criollas y la mano de obra es familiar.	I Tradicional
Subfamiliares	Maíz, Pimienta Plátano y Frijol	Utilizan técnicas de preservación de suelos en menor grado, los agroquímicos se aplican en pequeñas cantidades, cultivos de época lluviosa, la asistencia técnica se recibe de proveedores de agroquímicos y semillas, el acceso a asistencia financiera es mínimo, se utiliza semilla mejorada y se contrata poca mano de obra.	II Baja tecnología
Familiares	Maíz, Rambután y Hoja de xate	Se utilizan técnicas de preservación de suelos, existe aplicación de agroquímicos, el sistema de riego que se utiliza es por gravedad, reciben asistencia técnica, la asistencia financiera viene de proveedores de agroquímicos, entre otros, se utiliza semilla mejorada y la mano de obra es contratada.	III Tecnología intermedia

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Finca	Producto	Descripción	Niveles tecnológicos
Multifamiliares	Maíz, Yuca y Banano	Utilización de técnicas adecuadas para preservación de suelos, se manejan agroquímicos, el sistema de riego es por aspersión, se recibe asistencia técnica necesaria, la asistencia financiera viene de diferentes medios existentes, se utiliza semilla mejorada adecuada y la mano de obra es contratada.	IV Alta tecnología

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

En la tabla se detallan los niveles tecnológicos que se observaron durante la investigación de campo que se efectuó en el municipio de Puerto Barrios, el nivel tecnológico I es aplicado en el estrato conformado por las microfincas, debido a que no disponen de los recursos necesarios para invertir en insumos, mano de obra y herramientas, que permita obtener un mejor rendimiento productivo en sus cultivos, puesto que la producción que obtienen en su mayoría es para autoconsumo, lo cual no les permite generar utilidades.

El nivel tecnológico II es aplicado por las fincas subfamiliares quienes poseen un mejor rendimiento de sus terrenos por el tratamiento que se le da y el producto que obtienen es de mejor calidad lo que les permite producir para autoconsumo y para la venta.

En el estrato de las fincas familiares aplican el nivel tecnológico intermedio, pues los agricultores poseen conocimientos técnicos y herramientas más avanzadas, que permiten lograr cultivos de mayor calidad para competir en el mercado y alcanzar mayores utilidades.

Las fincas multifamiliares poseen herramientas complejas, así como personal especializado en el proceso productivo, lo que les permite tener altos estándares

de calidad en sus productos para competir en el mercado local y externo.

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

Este apartado analiza la relación existente entre la extensión de terreno cultivado y el volumen de la producción, pues el comportamiento del mismo depende en gran parte del tamaño del área que se cultiva.

En el siguiente cuadro, se presenta el volumen y valor de la producción, clasificados por tamaño de finca y producto, así como la extensión de terreno que ocupan las unidades productivas para el cultivo:

Cuadro 48
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Extensión, Volumen y Valor de la Producción Agrícola
Por Tamaño de Finca y Producto
Año 2014

Estrato / producto	Unidad Econ.	Extensión Manzanas	Unidad medida	Volumen total	Rendimiento	Precio unitario	Valor de la producción Q.
Microfincas	9	3.83			288		56,575
Maíz	5	2.58	Quintal	203	79	175.00	35,525
Rambután	3	0.75	Caja	208	208	100.00	20,800
Frijol	1	0.50	Quintal	1	1	250.00	250
Subfamiliares	21	50.50			454		840,609
Maíz	15	28.50	Quintal	2604	91	175.00	455,700
Plátano	1	7	Caja	2450	350	123.33	302,159
Pimienta	1	6	Quintal	32	5	2,000.00	64,000
Frijol	4	9	Quintal	75	8	250.00	18,750
Familiares	5	89.00			2,209		2,618,500
Hoja de xate	1	12	Ciento	21,600	1,800	60.00	1,296,000
Maíz	3	62	Quintal	4,700	76	175.00	822,500
Rambután	1	15	Caja	5,000	333	100.00	500,000
Multifamiliares	5	576.00			2,938		13,392,500
Banano	1	143	Caja	400,000	2,797	19.83	7,932,000
Maíz	3	353	Quintal	28,460	81	175.00	4,980,500
Yuca	1	80	Quintal	4,800	60	100.00	480,000
Totales	40	719.33			5,889		16,908,184

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

Se observa que las unidades económicas que conforman el estrato de las microfincas representan el 23% del total de unidades económicas, quienes aportan el 0.33% del valor de la producción total del municipio de Puerto Barrios; en cuanto a las fincas subfamiliares, éstas constituyen el 53% de las unidades productivas y contribuyen con un 4.97% de producción; las fincas familiares poseen un 13% de representación en los estratos y un 15.49% del valor productivo y las fincas multifamiliares representan el 13% de las unidades productivas y su participación sobre el valor de la producción es de 79.21%.

Se determinó que la producción de maíz es la más representativa de todos los estratos estudiados, además de ser una de las mayores fuentes generadoras de empleo para el Municipio, muestra un 38% de participación de la producción total dentro de las unidades económicas.

2.2. RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En esta sección se presentan los resultados financieros por tamaño de finca y producto, los cuales serán analizados por medio de las herramientas financieras: Costo Directo de Producción, Estado de Resultados, Rentabilidad y Financiamiento de la producción.

2.2.1. Costo directo de producción

Estado financiero que detalla los elementos que integran el costo de obtención de un producto siendo los siguientes: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. El siguiente cuadro presenta la información que integra el costo directo de producción de los distintos estratos agrícolas del municipio de Puerto Barrios:

Cuadro 49
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Costo Directo de Producción por Tamaño de Finca y Producto
Producción Agrícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Elementos del costo	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Rambután												
Insumos	6,444	6,444	-	-	21,560	21,560	-	-	-	-	-	-
Fertilizante												
Triple 15	1,809	1,809	-	-	8,720	8,720	-	-	-	-	-	-
Sulfato de amonio	-	-	-	-	2,600	2,600	-	-	-	-	-	-
Urea	1,826	1,826	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Herbicida												
Gramoxón	1,345	1,345	-	-	2,400	2,400	-	-	-	-	-	-
Insecticidas												
Cipermetrina	1,464	1,464	-	-	7,840	7,840	-	-	-	-	-	-
Mano de obra												
Limpia	-	1,772	-	-	58,500	87,497	-	-	-	-	-	-
Fertilización	-	311	-	-	19,500	22,500	-	-	-	-	-	-
Aplicación de herbicida	-	311	-	-	6,500	7,500	-	-	-	-	-	-
Aplicación de insecticida	-	125	-	-	6,500	7,500	-	-	-	-	-	-
Corte	-	311	-	-	19,500	22,500	-	-	-	-	-	-
Bonificación incentivo	-	150	-	-	-	7,497	-	-	-	-	-	-
Séptimo día	-	253	-	-	-	12,500	-	-	-	-	-	-
Costos indirectos variables												
Costo patronal	-	685	-	-	25,000	58,776	-	-	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	189	-	-	-	9,336	-	-	-	-	-	-
Cajas de madera	-	496	-	-	-	24,440	-	-	-	-	-	-
Costo directo de producción	6,444	8,901	-	-	105,060	167,833	-	-	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elementos del costo	Microfinancas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Producción en unidades	83,000	83,000	-	-	2,000,000	2,000,000	-	-
Costo unitario	0.08	0.11	-	-	0.05	0.08	-	-
Producción en cajas de 400 u.	208	208	-	-	5,000	5,000	-	-
Costo caja de 400 unidades	32.00	44.00	-	-	20.00	32.00	-	-
Maíz								
Insumos	3,881	3,881	38,466	38,466	52,751	52,751	555,462	555,462
Semilla criolla	780	780	6,840	6,840	-	-	-	-
Semilla mejorada	-	-	-	-	2,068	2,068	11,726	11,726
Fertilizante								
20-20-0	1,187	1,187	8,744	8,744	-	-	162,401	162,401
Triple 15	-	-	8,288	8,288	-	-	153,928	153,928
Urea	568	568	8,364	8,364	45,465	45,465	155,340	155,340
Herbicida								
Ranger	335	335	-	-	-	-	-	-
Rondol	-	-	2,808	2,808	2,685	2,685	15,299	15,299
Insecticidas								
Gramoxon	-	-	3,422	3,422	-	-	42,348	42,348
Cipermetrina	1,011	1,011	-	-	2,533	2,533	14,420	14,420
Mano de obra	-	12,539	101,278	151,419	300,067	397,676	2,174,331	2,881,613
Preparación de la tierra	-	387	15,990	18,443	20,151	23,242	275,339	317,572
Limpia	-	2,708	15,990	18,443	20,151	23,242	275,339	317,572
Ahoyado	-	387	7,996	9,222	20,151	23,242	137,670	158,786
Siembra	-	387	7,996	9,222	20,151	23,242	137,670	158,786
Fertilización	-	1,161	7,996	9,222	20,151	23,242	229,443	264,636
Aplicación de herbicida	-	387	7,996	9,222	32,239	37,184	229,443	264,636
Aplicación de insecticida	-	1,161	7,996	9,222	32,239	37,184	229,443	264,636
Segunda limpia	-	387	7,996	9,222	32,239	37,184	275,339	317,572
Corte	-	2,321	13,326	15,370	64,479	74,369	91,774	105,850
Desgrane	-	387	7,996	9,222	4,030	4,648	45,878	52,915

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elementos del costo	Microfinancas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Bonificación incentivo	-	1,075	-	-	12,978	-	34,086	34,086	246,993	246,993	-	-
Séptimo día	-	1,791	-	-	21,631	-	-	56,811	-	411,659	-	-
Costos indirectos variables	812	5,652	-	10,416	68,866	-	42,300	195,808	113,840	1,226,176	-	-
Alquiler de equipo agrícola	-	-	-	-	-	-	23,500	23,500	-	-	-	-
Sacos	812	812	-	10,416	10,416	-	18,800	18,800	113,840	113,840	-	-
Cuota patronal	-	1,338	-	-	16,156	-	-	42,431	-	307,460	-	-
Prestaciones laborales	-	3,502	-	-	42,294	-	-	111,077	-	804,876	-	-
Costo directo de producción	4,693	22,072	-	150,160	258,751	-	395,118	646,235	2,843,633	4,663,251	-	-
Producción en quintales	203	203	-	2,604	2,604	-	4,700	4,700	28,460	28,460	-	-
Costo por quintal	23.12	108.73	-	57.67	99.37	-	84.07	137.50	99.92	163.85	-	-
Hoja de Xate												
Insumos	-	-	-	-	-	-	686,722	686,722	-	-	-	-
Plántula	-	-	-	-	-	-	628,920	628,920	-	-	-	-
Fertilizante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triple 15	-	-	-	-	-	-	24,679	24,679	-	-	-	-
Urea	-	-	-	-	-	-	24,905	24,905	-	-	-	-
Insecticida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	-	-	-	-	-	-	8,218	8,218	-	-	-	-
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	194,954	258,369	-	-	-	-
Preparación de la tierra	-	-	-	-	-	-	13,633	15,724	-	-	-	-
Limpia	-	-	-	-	-	-	13,633	15,724	-	-	-	-
Siembra	-	-	-	-	-	-	71,955	82,992	-	-	-	-
Fertilización	-	-	-	-	-	-	13,633	15,724	-	-	-	-
Aplicación de insecticida	-	-	-	-	-	-	10,895	12,566	-	-	-	-
Recolección	-	-	-	-	-	-	49,056	56,580	-	-	-	-
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-	-	22,149	22,149	-	-	-	-
Séptimo día	-	-	-	-	-	-	-	36,910	-	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-	-	-	99,732	-	-	-	-
Cuota patronal	-	-	-	-	-	-	-	27,567	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elementos del costo	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados	
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	72,165	-	-	-
Costo directo de producción	-	-	-	-	-	-	881,676	1,044,823		-	-	-
Producción en cientos	-	-	-	-	-	-	21,600	21,600		-	-	-
Costo por ciento	-	-	-	-	-	-	40.82	48.37		-	-	-
Banano												
Insumos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,567,740	1,567,740	
Fertilizante												
Nitrato de amonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	358,800	358,800	
Foliar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,600	17,600	
Triple 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	523,200	523,200	
Urea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	528,000	528,000	
Insecticida												
Cipermetrina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,140	140,140	
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	359,317	476,198	
Limpia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,000	44,982	
Deshije	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,500	22,491	
Deshoje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39,000	44,982	
Fertilización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,500	67,473	
Aplicación de insecticida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,500	52,479	
Recolección	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117,000	134,946	
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,817	40,817	
Séptimo día	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,028	
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134,471	183,818	
Cuota patronal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,169	50,809	
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,302	133,009	
Costo directo de producción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,061,528	2,227,756	
Producción caja de 6 libras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400,000	400,000	
Costo por caja de 6 libras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.15	5.57	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elementos del costo	Microfinancas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados		Encuesta	Imputados	
Plátano												
Insumos	-	-		69,833	69,833		-	-		-	-	
Fertilizante												
Nitrato de amonio	-	-		17,551	17,551		-	-		-	-	
Foliar	-	-		861	861		-	-		-	-	
Triple 15	-	-		25,593	25,593		-	-		-	-	
Urea	-	-		25,828	25,828		-	-		-	-	
Mano de obra	-	-		13,327	19,923		-	-		-	-	
Limpia	-	-		1,886	2,174		-	-		-	-	
Deshije	-	-		975	1,125		-	-		-	-	
Deshoje	-	-		1,886	2,174		-	-		-	-	
Fertilización	-	-		2,860	3,299		-	-		-	-	
Recolección	-	-		5,720	6,597		-	-		-	-	
Bonificación incentivo	-	-		-	1,708		-	-		-	-	
Séptimo día	-	-		-	2,846		-	-		-	-	
Costos indirectos variables	-	-		-	7,691		-	-		-	-	
Cuota patronal	-	-		-	2,126		-	-		-	-	
Prestaciones laborales	-	-		-	5,565		-	-		-	-	
Costo directo de producción	-	-		83,160	97,447		-	-		-	-	
Producción en cajas de 100 lb	-	-		2,450	2,450		-	-		-	-	
Costo por caja de 100 libras	-	-		33.94	39.77		-	-		-	-	

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

En el cuadro anterior, se observan diferencias entre los elementos que integran el costo, resultados que fueron obtenidos del análisis de datos según encuesta e imputados; esta tendencia se da en los diferentes estratos debido a que las transacciones, relacionadas a mano de obra, son registradas a otro valor o en el caso de las microfincas, se debe a la utilización de mano de obra del núcleo familiar en las distintas actividades desarrolladas en el proceso productivo y no genera pago de salarios y prestaciones laborales.

En los estratos de fincas que utilizan mano de obra asalariada, el costo obtenido difiere entre encuesta e imputado, derivado del valor monetario que se asigna a cada jornal; para datos encuestados se determinó un promedio de Q 65.00 y para datos imputados Q 74.97 como lo establece el Acuerdo Gubernativo Número 537-2013, Salarios mínimos para actividades agrícolas, no agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila, situación que influye en el rubro de costos indirectos variables.

En cuanto al rubro de insumos, no presenta diferencias entre datos encuestados e imputados, en virtud que el agricultor debe realizar desembolsos para adquirir semillas, fertilizantes, herbicidas o insecticidas que influyen en la calidad del producto y que son indispensables para la producción.

2.2.2 Estado de resultados

Estado financiero que genera la información necesaria para realizar el análisis de los ingresos y egresos que determinarán el aumento o disminución del patrimonio.

El siguiente cuadro presenta el estado de resultados de los distintos estratos agrícolas del municipio de Puerto Barrios:

Cuadro 50
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Producción Agrícola
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Rambután												
Ventas	20,800	20,800	-	-	500,000	500,000	-	-	-	-	-	-
(-) Costo directo de producción	6,444	8,901	-	-	105,060	167,833	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	14,356	11,899	-	-	394,940	332,167	-	-	-	-	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	24,000	24,000	-	-	-	-	-	-
Honorarios agrónomo	-	-	-	-	24,000	24,000	-	-	-	-	-	-
(-) Gastos de administración	-	-	-	-	54,199	54,199	-	-	-	-	-	-
Suelo administrador	-	-	-	-	36,000	36,000	-	-	-	-	-	-
Bonificación	-	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-
Cuota patronal	-	-	-	-	4,201	4,201	-	-	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	-	10,998	10,998	-	-	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	14,356	11,899	-	-	316,741	253,968	-	-	-	-	-	-
(-) ISR 28%	4,020	3,332	-	-	88,687	71,111	-	-	-	-	-	-
Ganancia neta	10,336	8,567	-	-	228,054	182,857	-	-	-	-	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta/ventas neta	0.50	0.41	-	-	0.46	0.37	-	-	-	-	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	1.60	0.96	-	-	1.24	0.74	-	-	-	-	-	-
Maíz												
Ventas	35,525	35,525	455,700	455,700	822,500	822,500	4,980,500	4,980,500	4,980,500	4,980,500	4,980,500	4,980,500
(-) Costo directo de producción	4,693	22,072	150,160	258,751	395,118	646,235	2,843,633	4,663,251	2,843,633	4,663,251	2,843,633	4,663,251
Ganancia marginal	30,832	13,453	305,540	196,949	427,382	176,265	2,136,867	317,249	2,136,867	317,249	2,136,867	317,249
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honorarios agrónomo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
(-) Gastos de administración	-	-	-	-	-	-	54,199	54,199	54,199	54,199	54,199	54,199
Sueldo administrador	-	-	-	-	-	-	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	-	-	-	-	-	-	4,201	4,201	4,201	4,201	4,201	4,201
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-	-	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998	10,998
Ganancia antes del ISR	30,832	13,453	305,540	196,949	373,183	122,066	2,046,668	2,046,668	2,046,668	2,046,668	2,046,668	2,046,668
(-) ISR 28%	8,633	3,767	85,551	55,146	104,491	34,178	573,067	573,067	573,067	573,067	573,067	573,067
Ganancia neta	22,199	9,686	219,989	141,803	268,692	87,888	1,473,601	1,473,601	1,473,601	1,473,601	1,473,601	1,473,601
Rentabilidad												
Ganancia neta/ventas neta	0.62	0.27	0.48	0.31	0.33	0.11	0.30	0.11	0.30	0.11	0.30	0.03
Ganancia neta/costos + gastos	4.73	0.44	1.47	0.55	0.60	0.13	0.50	0.13	0.50	0.13	0.50	0.03
Hoja de xate												
Ventas	-	-	-	-	-	-	1,296,000	1,296,000	-	-	-	-
(-) Costo directo de producción	-	-	-	-	-	-	881,676	1,044,823	-	-	-	-
Ganancia marginal	-	-	-	-	-	-	414,324	251,177	-	-	-	-
(-) Gastos de administración	-	-	-	-	-	-	54,199	54,199	-	-	-	-
Sueldo administrador	-	-	-	-	-	-	36,000	36,000	-	-	-	-
Bonificación	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-
Cuota patronal	-	-	-	-	-	-	4,201	4,201	-	-	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-	-	10,998	10,998	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	-	-	-	-	-	-	360,125	196,978	-	-	-	-
(-) ISR 28%	-	-	-	-	-	-	100,835	55,154	-	-	-	-
Ganancia neta	-	-	-	-	-	-	259,290	141,824	-	-	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta/ventas neta	-	-	-	-	-	-	0.20	0.11	-	-	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	-	-	-	-	-	-	0.28	0.13	-	-	-	-
Banano												
Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,932,000	7,932,000
(-) Costo directo de producción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,061,528	2,227,756

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganancia marginal	-	-	-	-	-	-	-	-	5,870,472	5,704,244	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000	60,000	-	-
Honorarios agrónomo	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000	60,000	-	-
(-) Gastos de administración	-	-	-	-	-	-	-	-	88,332	88,332	-	-
Sueldo administrador	-	-	-	-	-	-	-	-	60,000	60,000	-	-
Bonificación	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000	-	-
Cuota patronal	-	-	-	-	-	-	-	-	7,002	7,002	-	-
Prestaciones laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	18,330	18,330	-	-
Ganancia antes del ISR	-	-	-	-	-	-	-	-	5,722,140	5,555,912	-	-
(-) ISR 28%	-	-	-	-	-	-	-	-	1,602,199	1,555,655	-	-
Ganancia neta	-	-	-	-	-	-	-	-	4,119,941	4,000,257	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta/ventas neta	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52	0.50	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	-	-	-	-	-	-	-	-	1.86	1.68	-	-
Plátano												
Ventas	-	-	302,159	302,159	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Costo directo de producción	-	-	83,160	97,447	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganancia marginal	-	-	218,999	204,712	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	-	-	218,999	204,712	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) ISR 28%	-	-	61,320	57,319	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganancia neta	-	-	157,679	147,393	-	-	-	-	-	-	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta/ventas neta	-	-	0.52	0.49	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganancia neta/costos + gastos	-	-	1.90	1.51	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Con la información del estado de resultados, se determinó que la producción de maíz es más representativa por ser un cultivo que genera una rentabilidad con tendencia positiva para las unidades productivas que se dedican a la siembra de este grano; sin embargo, el sistema de riego o herramientas, así como la superficie de terreno que se utilizan, entre otros, se ve condicionado por el sector económico donde se desarrolla esta actividad; estas circunstancias influyen en la calidad y nivel de producción del maíz. El pequeño campesino produce para autoconsumo y no genera utilidades; las fincas familiares y las multifamiliares obtienen ingresos que les permite generar utilidades y adquirir recursos de mejor calidad. Es importante mencionar que por ser un diagnóstico, no se consideraron las depreciaciones de las plantaciones semipermanente y permanentes.

El cultivo de rambután, es un producto en auge dentro del Municipio, no obstante, genera un margen de utilidad aceptable para los productores, resultado que se obtuvo con base en la información recopilada y analizada en el desarrollo del trabajo de campo; en cuanto a la producción de banano representa una de las más grandes fuentes de empleo, de igual forma dentro del estudio obtiene un tercer lugar en rentabilidad, pero con la salvedad que la información que se presenta del producto, se obtuvo de fuentes secundarias por no haber tenido acceso a las unidades específicas que se dedican a esta actividad.

Para el cultivo de hoja de xate y plátano fue necesario recurrir a información no específica para analizar su producción.

2.2.3 Rentabilidad

Se encuentra integrado por indicadores que definen la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados. La rentabilidad se obtiene a través de una serie de operaciones teniendo como base el estado de resultados.

Con los datos obtenidos en la encuesta, se determinó que en el cultivo de rambután se alcanza un rendimiento de Q. 0.50 por cada quetzal en ventas; en cuanto al maíz es de Q. 0.62, rentabilidad que representa la más alta, observada en los estratos del Municipio; en cuanto a la hoja de xate, únicamente se obtuvo información referente al estrato familiar con un rendimiento de Q. 0.20 y los cultivos de banano y plátano de Q. 0.52 cada uno. En lo referente a datos imputados, el cultivo de rambután tiene un mejor rendimiento en las microfincas con Q. 0.41 por quetzal de venta efectuado y el cultivo de maíz obtuvo un mejor rendimiento en las fincas subfamiliares con Q. 0.31. En los cultivos de hoja de xate, banano y plátano se determinó un rendimiento de Q. 0.11, Q. 0.50 y Q. 0.49 respectivamente.

En cuanto a la ganancia obtenida por quetzal invertido, el rambután genera mejores resultados en las microfincas, para datos encuestados es de Q.1.60 y para el maíz Q. 4.73 en el mismo estrato de fincas.

2.2.4 Financiamiento

Son los recursos monetarios financieros necesarios para una empresa, negocio o proyecto, el cual permite satisfacer las necesidades de adquisición de insumos, pagos de mano de obra y otros costos y gastos relacionados con cultivos. La obtención de los fondos necesarios para la producción agrícola en el Municipio, tienen su procedencia de fuentes internas y externas.

2.2.4.1 Fuentes internas

Los agricultores recurren al financiamiento propio o autofinanciamiento para la puesta en marcha del proceso productivo de sus cultivos; dentro de estos podemos mencionar ahorros de la cosecha anterior, semillas de cosechas anteriores, mano de obra familiar, venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas, arrendamiento de la tierra que poseen o una parte proporcional.

2.2.4.2 Fuentes externas

Son los recursos externos que los productores obtienen para financiar sus procesos productivos. En el Municipio se determinó que como alternativa financiera se cuenta con el Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL, S.A.–, institución que ofrece una cartera de créditos ideal para las actividades agrícolas; éstos ayudan a fortalecer el desarrollo económico de la población.

Dentro de los créditos que ofrece Banrural a las unidades económicas, se hace mención de los siguientes:

- CREAGRIP, Crédito de Agricultura e Inversión Pecuaria, el cual es emitido a una tasa del 19% al 21.5% anual; el mismo a un plazo de un año para ganado de engorde y siete años para la crianza, con un monto variable y garantía fiduciaria, hipotecaria y mixta.
- CREMIFIJO, Crédito para Micro y Mediano Empresario, con una tasa de interés del 12% anual fija con garantía hipotecaria y fiduciaria.
- CREPEQ, Crédito para Pequeños Empresarios, emitido a una tasa del 19% al 21.5% con garantía hipotecaria, fiduciaria y prendaria.

Dentro de las instituciones que brindan financiamiento a los agricultores del municipio de Puerto Barrios también podemos mencionar las siguientes:

- Banco Agrícola Mercantil
- Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral El Porvenir
- Fundación Génesis Empresarial

A continuación se presenta el detalle de las fuentes internas y externas que intervienen en el proceso de la producción agrícola en el Municipio:

Cuadro 51
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Financiamiento de la Producción Agrícola
Por Tamaño de Finca y Producto Según Encuesta
Año 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa	Interna	Externa
Rambután	6,444	-	-	-	128,281	54,978	-	-
Insumos	6,444	-	-	-	15,092	6,468	-	-
Mano de obra	-	-	-	-	40,950	17,550	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-	17,500	7,500	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-	-	16,800	7,200	-	-
Gastos de administración	-	-	-	-	37,939	16,260	-	-
Maíz	4,693	-	105,112	45,048	314,522	134,795	2,053,682	880,150
Insumos	3,881	-	26,926	11,540	36,926	15,825	388,823	166,639
Mano de obra	-	-	70,895	30,383	210,047	90,020	1,522,032	652,299
Costos indirectos variables	812	-	7,291	3,125	29,610	12,690	79,688	34,152
Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	25,200	10,800
Gastos de administración	-	-	-	-	37,939	16,260	37,939	16,260
Xate	-	-	-	-	655,112	280,763	-	-
Insumos	-	-	-	-	480,705	206,017	-	-
Mano de obra	-	-	-	-	136,468	58,486	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de administración	-	-	-	-	37,939	16,260	-	-
Banano	-	-	-	-	-	-	1,546,902	662,957
Insumos	-	-	-	-	-	-	1,097,418	470,322
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	251,522	107,795
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-	-	94,130	40,340
Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	42,000	18,000
Gastos de administración	-	-	-	-	-	-	61,832	26,500
Plátano	-	-	58,212	24,948	-	-	-	-
Insumos	-	-	48,883	20,950	-	-	-	-
Mano de obra	-	-	9,329	3,998	-	-	-	-
Costos indirectos variables	-	-	-	-	-	-	-	-
Total actividad agrícola	11,137	-	163,324	69,996	1,097,915	470,536	3,600,584	1,543,107

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

El municipio de Puerto Barrios cuenta con un sector organizado y regulado que ofrece alternativas financieras a las unidades productivas agrícolas y con la información recabada se determinó que las fuentes de financiamiento para los estratos subfamiliares, familiares y multifamiliares, el 70% es de tipo interno y el 30% es financiado por medio de préstamos a entidades bancarias, gubernamentales y/o fundaciones guatemaltecas.

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el conjunto de actividades o etapas desarrolladas que recorre un producto en el traslado desde el productor hasta el consumidor final, con el objetivo de facilitar la venta en un determinado mercado. En el sector agrícola se da un intercambio, manipulación y transferencia de los productos, desde el área de cultivo hasta el consumidor final. La comercialización coordina la producción, distribución y el consumo que se realiza del producto.

A través de la investigación de campo, se logró determinar la situación comercial y los productos más importantes como el maíz, rambután, plátano y banano, que sufren una transferencia y manipulación para llegar al consumidor final. La hoja de xate se cultiva para la exportación directamente y de la producción de maíz el 15% se destina para el autoconsumo y el 85% para la venta; así logran obtener ingresos con el fin de satisfacer las necesidades básicas de la familia. Para comprender mejor las características de comercialización, a continuación se describe el proceso, análisis y operaciones del mismo.

2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Es entender el mercado en que se opera, las necesidades de los clientes, crear valor y construir relaciones con los mismos. Conocer el mercado implica dónde, cuándo, cómo y a qué compradores reales y potenciales vender el producto. Los procedimientos de comercialización para la producción agrícola son: comprar,

vender, transportar, estandarizar, financiar, correr riesgos y obtener información de mercado.

- **Compra:** buscar y evaluar el producto para poder adquirirlo, en la producción agrícola el producto se da por temporada y los intermediarios conocen los meses de cosecha.
- **Venta:** es la acción de trasladar la propiedad de un objeto o servicio, por el que se recibe a cambio dinero.
- **Transporte:** se refiere al traslado del producto para facilitar la venta.
- **Estandarizar:** es unificar tamaño, medida y grosor del producto.
- **Financiamiento:** provee el efectivo y crédito necesario para operar como productor o intermediario.
- **Correr riesgos:** la incertidumbre que forma parte de la comercialización, ya sea porque se logre vender o no, la totalidad del producto.
- **Obtener información de mercado:** la atención a sugerencias y reclamos por parte de los clientes.

En el proceso de comercialización, el primer paso se refiere a cómo concentrar total o parcialmente el producto y ubicar el lugar de almacenamiento, lo cual se hace formando lotes homogéneos para facilitar el transporte, y la recolección del producto en la finca. El segundo paso es el equilibrio, se representa por medio de la adaptación de la oferta y la demanda en las temporadas de mayor venta o almacenamiento durante la escasez, así lograr mantener la calidad y cantidad demandada. Por último, el paso de la dispersión implica que el producto está listo para ser trasladado a un lugar específico por ejemplo depósitos, mercados, distribuidores, central de mayoreo, entre otros, y ser vendido al consumidor final, en el tiempo y lugar determinado.

A continuación se presenta una tabla que muestra el proceso de comercialización en el municipio de Puerto Barrios de los productos agrícolas más representativos:

Tabla 16
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proceso de Comercialización
Producción Agrícola
Año 2014

Etapa	Producto	Estratos		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Concentración	Maíz	Se da en el lugar de la siembra; luego se lleva los costales a una galera con las mazorcas, estas se desgranar y se almacenan en costales de un quintal. En las microfincas, el productor lleva las mazorcas para desgranarla en su hogar; se almacena temporalmente en el hogar o finca del productor.		
	Rambután	Se lleva a cabo en la finca, son cortadas con una varilla especial con cuchilla; se clasifican por tamaño, luego se colocan dentro de cajas plásticas de 400 unidades para su traslado hacia las bodegas del mayorista.	No aplica	Se lleva a cabo en la finca, son cortadas con una varilla especial con cuchilla; se clasifican por tamaño, luego se colocan dentro de cajas plásticas de 400 unidades para su traslado hacia las bodegas del mayorista.
	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	No aplica

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

		Estratos		
Etapa	Producto	Microfincas		
		Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Concentración	Plátano	No aplica	No aplica	No aplica
	Actividad que desarrolla el productor cada noventa y dos días, calibra para medir el grosor; si este cumple el estándar, corta el racimo verde para desprenderlo del tronco. Lo coloca en cajas plásticas para el traslado a bodegas del mayorista.			
	Banano	No aplica	No aplica	Se lleva a cabo en la finca, se escoge el banano por grosor y es colocado en cajas de seis libras; es trasladado en contenedores para exportarse por medio de COBIGUA.
Equilibrio	Maíz	No existe equilibrio entre la oferta y demanda ya que las dos cosechas al año no cubren la demanda. Los productores almacenan un 15% para autoconsumo.		
	Rambután	No existe un equilibrio debido a que sólo se produce una cosecha al año; por ser una fruta perecedera, no puede ser almacenado.	No aplica	No aplica

Continúa en la siguiente página...

... viene de la página anterior

Etapas	Producto	Estratos		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Equilibrio				Multifamiliares
	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	No aplica
				La finca se encuentra en un área protegida del Municipio, lo que permite una cosecha constante todo el año.
	Plátano	No aplica	No aplica	No aplica
Equilibrio				El clima y el suelo son aptos para el cultivo, lo que provoca una producción constante durante el año. No existe equilibrio ya que la mayoría de la producción se exporta.
	Banano	No aplica	No aplica	No aplica
Dispersión	Maíz	Del total de la producción, el 85% es transferido al detallista por medio de los acopiadores rurales en fechas previamente establecidas.		
	Rambután	La producción es trasladada en camiones, los cuales llegan directamente a la Central de Mayoreo.	No aplica	No aplica

Continúa en la siguiente página...

... viene de la página anterior

Etapa	Producto	Estratos		
		Microfincas	Subfamiliares	Multifamiliares
Dispersión	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	No aplica
		Se recoge en camiones refrigerados para la conservación de las hojas; se lleva a cabo el cambio del listón para el control del tiempo de vida del producto, previo a ser exportados a Europa.		
	Plátano	No aplica	Se colocan en cajas plásticas y se transportan en contenedores los cuales son exportados.	No aplica
	Banano	No aplica	No aplica	Se colocan en cajas de cartón de seis libras, luego estas son colocadas en cajas plásticas que facilita el traslado en contenedor.

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

La cosecha de los productos diagnosticados en el municipio de Puerto Barrios, se determinan por temporadas; del maíz se obtienen dos cosechas al año y depende mucho de la temporada de lluvia.

La cosecha de rambután se da una vez al año, empieza a mediados del mes de agosto y termina en octubre; la hoja de xate se cosecha todo el año y forma parte del proyecto para la conservación de bosques, por la sombra que necesita para su cultivo. El plátano es uno de los cultivos beneficiados por los suelos arenosos de Puerto Barrios y su cosecha se da cada noventa y dos días. Al igual que el plátano, el banano es un cultivo similar y su producción es en su totalidad para la exportación; sólo los que no cumplen con los requerimientos de exportación son considerados de segunda calidad y se vende en el mercado local.

El maíz se produce en todos los estratos del Municipio, parte de lo cosechado se destina al autoconsumo y el resto se empaca en costales, se almacena temporalmente en el hogar o finca del productor para la venta a los acopiadores rurales, quienes lo recolectan en las unidades productivas para llevarlo al mercado. El xate es un producto utilizado para el ornato europeo y por medio de FUNDAECO se traslada en su totalidad hacia al puerto para su exportación.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En este apartado se detallan los diferentes componentes que participan en la comercialización de los productos agrícolas del Municipio, describe el rol de cada uno de sus componentes: estructura, conducta y eficiencia de mercado. La estructura de mercado se determina con base en la secuencia lógica de los participantes que intervienen en el proceso de transferencia de los productos al consumidor final; la conducta se refiere a la forma en cómo se fijan los precios, cuanto y como se vende, así como la mejor época para hacerlo y la cantidad destinada al autoconsumo; la eficiencia es el desempeño que se logra del producto en relación con los costos y gastos.

Tabla 17
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Análisis de Comercialización
Producción Agrícola
Año 2014

Etapas	Producto	Estratos		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
	Maíz	El mercado fija los precios, dependiendo de la demanda. El 15% se guarda para el autoconsumo y el 85% está destinado para la venta, no se almacena por mucho tiempo puesto que es afectada por plagas.		
	Rambután	Se fija el precio al inicio de la cosecha, ya que existe una libre competencia, las fincas se encuentran cercanas y existen muchos consumidores.	No aplica	Se fija el precio al inicio de la cosecha, ya que existe una libre competencia, las fincas se encuentran cercanas y existen muchos consumidores.
				No aplica
Conducta de Mercado				
		Cuando se satura el mercado, el precio baja, para luego subir por la escasez que provoca el fin de la cosecha.		
	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	La fijación de precios es de manera uniforme, se determina a nivel mundial y se exporta con destino a Europa.
	Plátano	No aplica	Es una producción constante, existe competencia libre, la oferta y demanda es constante.	No aplica
	Banano	No aplica	No aplica	No aplica
				Se exporta directamente desde el productor, la fijación del precio es internacional.
Continúa en la siguiente página...				

...viene de la página anterior

Etapas	Producto	Estratos			
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Estructura de Mercado	Maíz	Productor	-	Acopiador	- consumidor final
	Rambután	Productor Acopiador Minorista	No aplica	Productor Acopiador Minorista	No aplica
	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	Productor Exportador	No aplica
	Plátano	No aplica	Productor Mayorista Minorista	No aplica	No aplica
	Banano	No aplica	No aplica	No aplica	Productor Exportador
Eficiencia de Mercado	Maíz	La oferta es baja, esto debido a que los productores no generan un volumen de producción alto y parte del cultivo se utiliza para el autoconsumo. Existe escasa asesoría técnica y problemas con el cambio climático.			
	Rambután	No se logra cubrir por completo el mercado local, no existe eficiencia debido a que sólo se da una cosecha al año y los árboles no producen lo suficiente para cubrir la demanda. Es un producto perecedero el cual no se puede almacenar por mucho tiempo.	No aplica	No se logra cubrir por completo el mercado local, no existe eficiencia debido a que sólo se da una cosecha al año y los árboles no producen lo suficiente para cubrir la demanda. Es un producto perecedero el cual no se puede almacenar por mucho tiempo.	
	Hoja de Xate	No aplica	No aplica	Existe eficiencia en el mercado de la exportación ya que la finca se encuentra en un área protegida y todo el año existe producción.	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Etapa	Producto	Estratos		
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares
Eficiencia de Mercado	Plátano	No aplica	El plátano es un producto permanente y se da la cosecha en noventa y dos días, debido a que la mayor parte se exporta, la demanda de los mayoristas locales no se cubre en su totalidad.	No aplica
	Banano	No aplica	No aplica	No aplica
		La producción se da cada noventa y dos días, por lo tanto es constante para la exportación; la demanda de los mayoristas locales no se cubre en su totalidad.		

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

En el análisis de la estructura, conducta y eficiencia de mercado para los productos detallados en la tabla anterior, se determinó que la primera cosecha del maíz es en el mes de marzo y la otra en el mes de septiembre, fenómeno que se da en los cuatro estratos de fincas, la fijación del precio se basa en la oferta y demanda. La venta en su mayoría es local, cuando al productor se le presenta alguna emergencia, vende lo que al inicio destinó para el autoconsumo. No es eficiente debido a pesar que se cosecha dos veces al año, con lo que cubre la demanda del productor pero no la del mercado en su totalidad.

La cosecha de rambután se lleva a cabo desde el mes de agosto a octubre, una parte se destina a la venta local y otra para exportación. Existe una libre competencia del producto en el Municipio por la facilidad de adquisición en la época de cosecha. La distribución nacional se realiza por medio de camiones que vienen directamente de la Central de Mayoreo –CENMA– y para la exportación, los camiones salen de la finca con ruta directa al barco. Como es un producto que sólo se cultiva una vez al año, no se puede almacenar puesto que empieza el proceso de maduración y descomposición, convirtiéndose no apto para el consumo.

La hoja de Xate, se recolecta todo el año, se corta, se transporta, se selecciona, tiene un proceso de señalización y empaque, se almacena por cinco días en cuartos fríos para completar el pedido y luego se envía al extranjero; el precio se fija a nivel internacional.

La producción de plátano se cosecha cada noventa y dos días y su producción es continua, el agricultor en ocasiones traslada el fruto directamente al mayorista y al consumidor final. Se determinó que el mayorista opta por recoger el producto en la finca.

La cosecha del banano se destina en su mayoría para la exportación y su traslado es a través de contenedores que preservan el fruto. Los camiones de COBIGUA ingresan directamente a recoger el pedido y se determinó que la merma representa el 3%.

2.3.3 Operaciones de comercialización

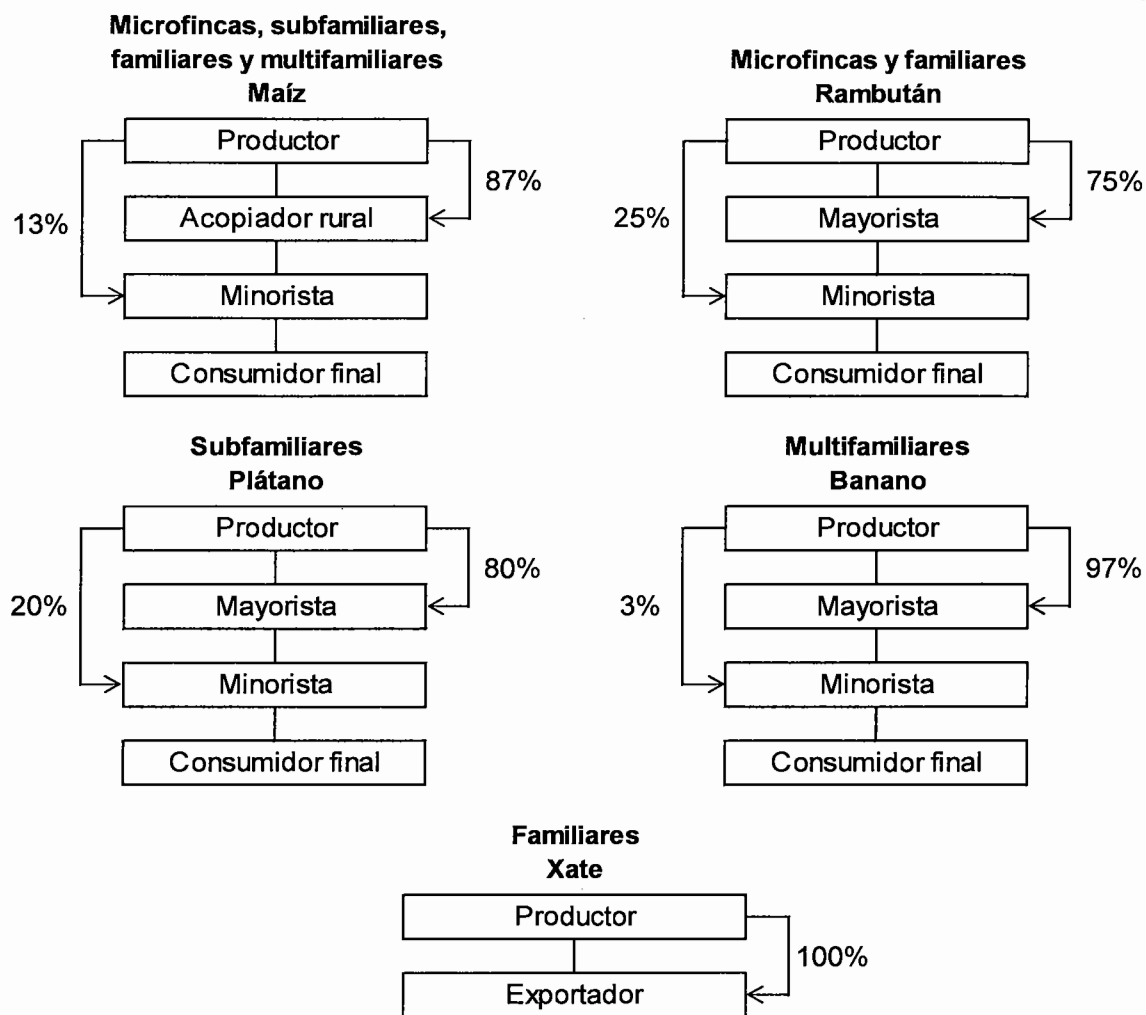
Se conforma por los canales de comercialización, márgenes de comercialización y factores de diferenciación.

2.3.3.1 Canales de comercialización

Son los intermediarios que participan en el proceso de circulación del producto, en su traslado hasta el consumidor final. El mayorista lo adquiere del productor y lo vende al minorista, éste a su vez tiene la función de dividir el producto para una inmediata manipulación y entrega al consumidor final.

A continuación se muestra la gráfica de los canales de comercialización que corresponde a los productos diagnosticados:

Gráfica 4
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Canales de Comercialización
Producción Agrícola
Año 2014



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

La mayor producción de maíz se realiza en microfincas, el acopiador rural recoge los costales que el agricultor deja sobre la carretera. El producto almacena temporalmente en su hogar o finca, mientras llega el día de acopio. Las fincas se encuentran muy cerca una de la otra y en el tiempo de cosecha toda la familia colabora para la recolección. Algunos productores conservan parte de su producto en silos, pero la mayoría utiliza costales.

En la distribución del Rambután, se utiliza el canal dos de comercialización donde el transporte proviene directamente del CENMA, recoge la fruta con el productor en cajas plásticas y se hace un intercambio de cajas. Este fija una fecha para recoger y cargar el camión con el acopiador y un día antes o dos cortan la fruta para mantenerla fresca y no se madure en el proceso. Por último, el producto se distribuye al minorista y éste a su vez al consumidor final.

En una finca de Rambután, se estableció que realizan la exportación total de la cosecha, por tanto esta fruta se distribuye por medio del canal uno, luego de ser recolectada y empacada en cajas homogéneas, se prepara para el traslado al mayorista, se desconoce la cadena de intermediarios en el mercado donde es exportado, por lo que se concluyó que este último, lo distribuye en el exterior al consumidor final.

De igual manera ocurre con la producción de hoja de xate en la finca ubicada en el Cerro San Gil, el productor exporta directamente a un mayorista en el exterior; por tal razón se determinó que utilizan el canal uno de distribución.

Los productores de banano y plátano, trasladan un alto porcentaje de su producción al mayorista local e internacional, quien suministra a los minoristas como en mercados y tiendas, quienes finalmente le venden al consumidor final.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

En el siguiente cuadro, se presenta el cálculo de márgenes netos y brutos, así como los porcentajes de rendimiento sobre la inversión y participación en el precio de venta:

Cuadro 52
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Márgenes de Comercialización
Producción Agrícola
Año 2014

Participantes	Precio producto (Q.)	Margen bruto de comercialización (Q.)	Costos y gastos	Margen neto de comercialización (Q.)	% de rendimiento sobre inversión	% de participación
Maíz	Quintales					
Productor:	110.00					74
Mayorista:	130.00	20.00	14.00	6.00	6	13
Transporte			8.00			
carga y descarga			6.00			
Piso plaza			-			
Minorista:	150.00	20.00	18.00	2.00	2	13
Transporte			8.00			
carga y descarga			-			
Piso plaza			10.00			
Consumidor final:						
Totales		40.00	32.00	8.00		100
Rambután	Caja					
Productor:	100.00					50
Mayorista:	150.00	50.00	14.00	36.00	36	25
Transporte			5.00			
carga y descarga			9.00			
Piso plaza			-			
Minorista:	200.00	50.00	29.00	21.00	14	25
Transporte			10.00			
carga y descarga			9.00			
Piso plaza			10.00			
Consumidor final:						
Totales		100.00	43.00	57.00		100
Plátano	Caja					
Productor:	60.00					60
Mayorista:	80.00	20.00	14.00	6.00	10	20
Transporte			5.00			
carga y descarga			9.00			
Piso plaza			-			
Minorista:	100.00	20.00	15.00	5.00	6	20
Transporte			-			
carga y descarga			5.00			
Piso plaza			10.00			
Consumidor final:						
Totales		40.00	29.00	11.00		100
Banano	Caja					
Productor:	19.83					44
Mayorista:	29.75	9.92	6.00	3.92	20	22
Transporte			4.00			

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Participantes	Precio Producto (Q.)	Margen Bruto de Comercialización (Q.)	Costos y Gastos	Margen Neto de Comercialización (Q.)	% de Rendimiento sobre la Inversión	% de Participación
carga y descarga			1.00			
Piso plaza			1.00			
Minorista:	45.00	15.25	7.00	8.25	28	34
Transporte			4.00			
carga y descarga			2.00			
Piso plaza			1.00			
Consumidor final:						
Totales		25.17	13.00	12.17		100

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

En el margen neto de comercialización de maíz, el mayorista logra Q. 6.00, esto significa que por cada quetzal que invierte adquiere una ganancia aproximada de Q. 0.06; el minorista obtiene Q. 2.00 es decir un rendimiento de Q. 0.02, el cual es relativamente bajo en comparación con los costos de trasladar los quintales al consumidor final. El productor tiene un 73% de participación sobre el precio de venta, este incurre en los gastos y mano de obra para la siembra y cosecha del producto, el mayorista y el minorista tienen de manera equitativa un 13%.

El margen después de costos y gastos del rambután para el mayorista es Q. 36.00 sobre el precio del productor, por cada quetzal que invierte, logra un rendimiento de Q. 0.36 y participa con el 25% sobre el precio de venta; el margen neto del minorista es de Q. 21.00 por invertir Q. 150.00 en una caja de 400 unidades, obtiene 14% de rendimiento sobre la inversión y participa en el precio de venta con el mismo porcentaje del mayorista. Se observó que el productor se dedica a otros cultivos adicionales, lo que compensa el 50% que adquiere por su participación en el precio de venta.

En la comercialización del plátano, el mayorista logra después de incurrir en costos y gastos, un margen neto de Q. 6.00 por trasladar el producto, gana por cada quetzal que invierte diez centavos; el minorista adquiere de ganancia neta

Q. 5.00, con un rendimiento sobre la inversión del 6%, ambos participan en el precio de venta con el 20%. La participación del productor en la comercialización es de 60%, esto no significa que sea una ganancia neta, ya que el productor incurre en gastos propios de la producción.

Respecto al margen de comercialización del banano, se manifiesta un mayor porcentaje de participación, sobre el precio de venta por parte del productor de 44%, en tanto el mayorista participa en un 22%, que le permite obtener Q.3.92 por una inversión de Q.19.83. La participación del minorista alcanza un 34% sobre el precio de venta y consigue Q.0.28 de rendimiento por cada quetzal invertido.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

“Implica dividir y agrupar las actividades que se han de realizar en una empresa con el propósito de proporcionar los productos y servicios a la comunidad, fin para el cual fue creada la compañía”²³. Las unidades productivas que poseen una estructura organizacional planificada, utilizan los recursos de manera óptima, ya que eliminan la pérdida de estos en los procesos productivos y erradican la duplicidad de esfuerzos.

La estructura de una organización es evaluada desde sus tres elementos: complejidad, formalización y centralización.

La complejidad de una organización se determina en la división de trabajo, cuanto más distribución existe, más niveles verticales en la estructura y mayor dispersión geográfica se dará entre los departamentos que la compone, como consecuencia, más difícil será la coordinación de los colaboradores y sus actividades. La formalización se determina por el grado en que una organización aplica reglas y procedimientos para dirigir el comportamiento de los colaboradores.

²³Benavides Pañeda, J. 2004. Administración. 1ª edición. México.

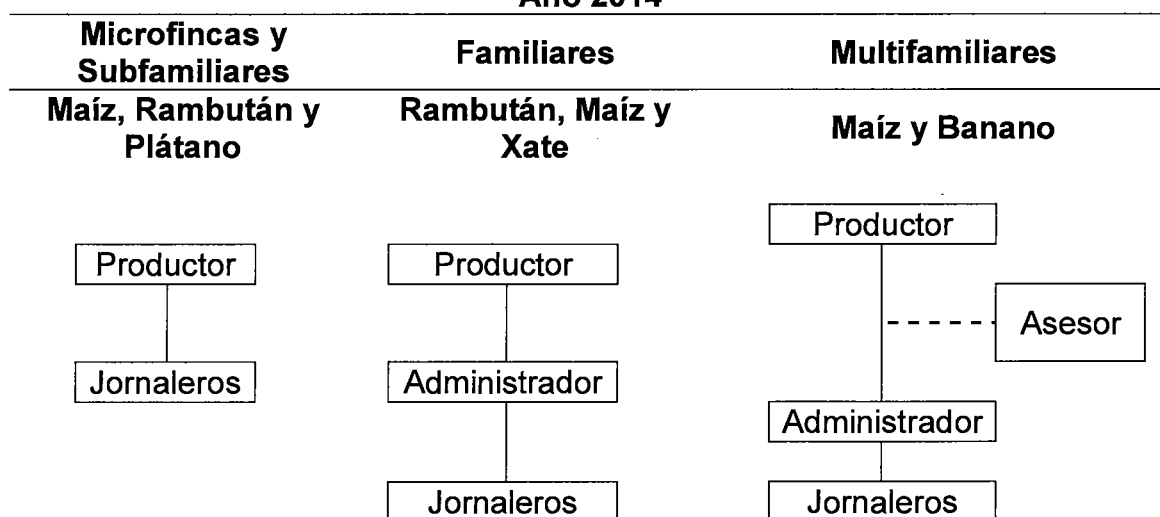
Centralización es el grado en el cual la toma de decisiones está concentrada en los altos niveles de la organización.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Se observó que la mayoría de las unidades agrícolas del Municipio poseen una estructura organizacional informal, ya que cuentan con actividades planificadas que no buscan cumplir algún plan de trabajo previamente establecido, sin embargo poseen resultados favorables en el modelo de producción actual.

La siguiente gráfica representa la estructura orgánica que poseen las unidades productivas agrícolas, segmentada por estratos de finca y por producto:

Gráfica 5
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estructura Organizacional
Producción Agrícola
Año 2014



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

Se observa que en las microfincas y fincas subfamiliares, el nivel estratégico está conformado por el productor quien a su vez es el padre de familia que casi siempre es propietario de la unidad económica, él resuelve todo tipo de eventualidades y

emite en forma directa instrucciones al nivel operativo conformado por los jornaleros; las fincas subfamiliares están integradas por mano de obra familiar y personas ajenas que son remuneradas; en las microfincas los jornaleros son integrantes del hogar sin retribución económica debido a que la cosecha obtenida en su mayoría es para consumo familiar. El sistema de organización es lineal y no poseen asesoría técnica para la producción. En cuanto al diseño de la organización no existe división del trabajo, es incipiente y sin conflictos de autoridad.

El nivel estratégico en las unidades productivas familiares es ocupado por el productor que a la vez es el propietario de la finca y emite directrices al administrador; dentro del nivel táctico se ubica al administrador, agricultor con mayor experiencia y mínimo conocimiento académico, quien suele ser una persona asalariada o que forma parte del núcleo familiar y tiene a su cargo a los jornaleros, quienes llevan a cabo todas las acciones que conlleva la producción y ocupan el nivel operativo de la estructura orgánica.

En cuanto al diseño de la organización, se observa que existe división del trabajo, aunque de forma empírica ya que no cuentan con manuales o formularios, la autoridad es compartida entre productor y administrador, este último facultado para resolver cualquier problemática que pueda surgir en la producción; el sistema de organización es lineal y no poseen asesoría técnica para la producción.

En las fincas multifamiliares, el nivel estratégico lo posee el productor quien es el dueño de la finca, sus estrategias de producción son fortalecidas por la asesoría de un agrónomo que lo orienta en aspectos técnicos de la producción, conocimientos que posteriormente los traslada junto a otras instrucciones y directrices al administrador de la finca, quien forma parte del nivel táctico y suele ser una persona asalariada, agricultor con mayor experiencia y mínimo conocimiento académico. Finalmente, está el nivel operativo integrado por

jornaleros, quienes son asignados para realizar las distintas actividades y ejecutan las acciones propiamente dichas de la organización. Referente al diseño de la organización, se puede apreciar que existe división del trabajo y que existen formas que orientan al colaborador en las funciones que se deben desarrollar en la producción; el sistema de organización es lineal-staff.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La agricultura es una fuente generadora de empleo que beneficia a los habitantes del Municipio, para obtener ingresos que le permiten cubrir sus necesidades básicas, así mismo promueve el desarrollo del Municipio. A continuación se detallan los empleos que genera la actividad agrícola:

Cuadro 53
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Generación de Empleo
Producción Agrícola
Año 2014

Estrato de producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Rambután	6	-	2	-
Maíz	10	41	40	115
Frijol	1	10	-	-
Pimienta	-	1	-	-
Plátano	-	10	-	-
Hoja de xate	-	-	15	-
Yuca	-	-	-	10
Banano	-	-	-	45
Total	17	62	57	170

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

De acuerdo a los resultados obtenidos se determinó que dentro de la actividad agrícola, la producción de maíz es la que genera más empleo para los habitantes del Municipio, en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares se manifiesta la mayor división del trabajo, la producción de banano es la segunda actividad agrícola que genera empleo para la población, además en esta actividad es necesaria la contratación de mano de obra externa para poder cubrir las necesidades de la producción.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

El capítulo presenta el análisis de la actividad pecuaria que realizan en el municipio de Puerto Barrios, detalla el volumen y valor de producción por tamaño de finca, costos y rentabilidad generada, fuentes de financiamiento utilizadas, la comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

El municipio de Puerto Barrios posee bosques tropicales y terrenos húmedos, por tal razón, se hacen aptos especialmente para pastos utilizados en la alimentación de ganado bovino. A pesar que existen lugares deforestados en el Municipio, no representa problema para el sostenimiento del mismo.

Conforme al estudio socioeconómico realizado, la producción pecuaria es considerada como actividad secundaria, debido a que la agricultura concentra la mayor cantidad de ocupación laboral, especialmente el cultivo de maíz, frijol y rambután que va ganando campo en el desarrollo económico, desplazando a la producción de banano como producto principal.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

A continuación se presentan las características tecnológicas de la producción pecuaria por estrato, así como el volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto.

3.1.1 Características tecnológicas

Integradas por los conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin predeterminado mediante el uso de objetos artificiales o artefactos que permiten diseñar, crear bienes o servicios que

facilitan las labores y satisfacen las necesidades de las personas.

Las características tecnológicas de la producción pecuaria se determinan de acuerdo a la raza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica, asistencia financiera, entre otros (ríos, bebederos, nacimientos de agua, equipo de riego para pastos, instalaciones y equipo de sanidad), puesto que abarca los conocimientos técnicos y científicos que utilizan los productores para poder obtener mayor rendimiento productivo.

Tabla 18
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Características Tecnológicas por Estrato de Fincas
Producción Pecuaria
Año 2014

Fincas	Actividad	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Microfincas	Crianza y engorde ganado aviar	Criolla	Maíz, arroz	No usa	No tienen acceso	Familiar
	Engorde ganado porcino	Criolla	Concentrado eventuales, frutas y desperdicios	No usa	No tienen acceso	Familiar
	Engorde ganado cunino	Criolla	Concentrado y vegetales	No usa	No tienen acceso	Familiar
Subfamiliares	Crianza y engorde ganado aviar	Cruzada	Concentrado, maíz, vacunas y desparasitantes	No usa	No se utiliza	Familiar y contratada
	Crianza y engorde ganado porcino	Cruzada	Maíz, concentrado, vitaminas, coquillo, fruta y vacunas	No usa	No se utiliza	Familiar y contratada
Familiares	Engorde ganado aviar	Pura (Ross, Brahman)	Concentrado, vitaminas, maíz, vacunas y desparasitantes,	Veterinarios particulares	No se utiliza	Familiar y contratada

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Fincas	Actividad	Razas	Alimentación	Asistencia técnica	Asistencia financiera	Mano de obra
Familiares	Crianza y engorde ganado bovino	Pura (Jersey, brown swiss lechera)	Vitaminas, melaza, minerales, pastos naturales o cultivados y vacunas	Veterinarios particulares	Internas y externas	Contratada
	Crianza y engorde ganado porcino	Pura (Duroc, yersy)	Maíz, concentrado, vitaminas, coquillo, fruta, vacunas y suero de leche	Veterinarios particulares	Internas y externas	Contratada
Multifamiliares	Crianza y engorde ganado bovino	Brahman crianza y engorde)	Vitaminas, melaza, pastos naturales o cultivados, minerales y vacunas	Veterinarios particulares	Internas y externas	Contratada
	Crianza y engorde ganado búfalo	Búfalo de agua (arni)	Vitaminas, melaza, pastos naturales, minerales y vacunas	Veterinarios particulares	Internas y externas	Contratada

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

En el estrato conformado por fincas familiares y multifamiliares se aplican técnicas avanzadas para el engorde de ganado bovino y esta representa la actividad primaria de ingresos de la producción pecuaria, caso contrario las microfincas, donde su actividad es considerada como secundaria porque se dedican a la crianza para el autoconsumo.

Derivado de esta característica, es en los estratos familiares y multifamiliares donde se genera empleo, ya que la mano de obra en microfincas y subfamiliares no es asalariada. En el estrato familiar la mano de obra es combinada porque en algunos casos el dueño de la finca desempeña el trabajo de administrador, y contrata personas para el cuidado de los animales.

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

Con base en el estudio realizado en el trabajo de campo, se determinó que en el Municipio existen las siguientes diversidades de animales:

Cuadro 54
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Volumen y Valor de la Producción
Producción Pecuaria
Año 2014

Estrato productivo	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta	Valor de la producción en Q.
Microfincas					
Totales	21		299		34,885
Crianza y engorde ganado aviar					
Pollos	14	Cabeza	261	60	15,660
Chompipes	1	Cabeza	4	400	1,600
Gansos	1	Cabeza	4	400	1,600
Patos	1	Cabeza	15	85	1,275
Engorde ganado cunino					
Ganado cunino	1	Cabeza	7	50	350
Engorde ganado porcino					
Ganado porcino	3	Cabeza	8	1,800	14,400
Subfamiliares					
Totales	7		400		118,400
Crianza y engorde ganado aviar					
Pollos	3	Cabeza	310	65	20,150
Gallinas	3	Cabeza	50	125	6,250
Crianza y engorde ganado porcino					
Ganado porcino	1	Cabeza	40	2,300	92,000
Familiares					
Totales	5		975		1,429,800
Crianza y engorde ganado bovino Lechero					
Ganado lechero	2				
Toros		Cabeza	1	9,100	9,100
Vacas		Cabeza	28	8,000	224,000
Novillos 1 año		Cabeza	2	4,400	8,800
Novillos 3 años		Cabeza	1	7,600	7,600
Novillas 1 año		Cabeza	7	4,200	29,400
Novillas 2 años		Cabeza	4	6,000	24,000
Novillas 3 años		Cabeza	5	7,500	37,500
Terneros		Cabeza	2	2,100	4,200
Terneras		Cabeza	6	2,000	12,000
Leche		Litros	113,400	3	340,200
Engorde ganado aviar					
Pollos	2	Cabeza	800	85	68,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Estrato productivo	Cantidad de unidades	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta	Valor de la producción en Q.
Crianza y engorde ganado porcino					
Ganado porcino	1	Cabeza	175	3,800	665,000
Multifamiliares					
Totales	4		1,581		11,057,900
Crianza y engorde ganado bovino					
	3		1,311		8,097,300
Toros		Cabeza	31	9,100	282,100
Vacas		Cabeza	592	8,000	4,736,000
Novillos 1 año		Cabeza	62	4,400	272,800
Novillos 2 años		Cabeza	104	6,200	644,800
Novillos 3 años		Cabeza	58	7,600	440,800
Novillas 1 año		Cabeza	82	4,200	344,400
Novillas 2 años		Cabeza	69	6,000	414,000
Novillas 3 años		Cabeza	59	7,500	442,500
Terneros		Cabeza	119	2,100	249,900
Terneras		Cabeza	135	2,000	270,000
Crianza y engorde ganado búfalo					
	1		270		2,960,600
Búfalo macho		Cabeza	70	15,000	1,050,000
Búfalo hembra		Cabeza	74	14,500	1,073,000
Novillos 1 año		Cabeza	7	8,000	56,000
Novillos 2 años		Cabeza	7	11,000	77,000
Novillos 3 años		Cabeza	6	13,000	78,000
Novillas 1 año		Cabeza	9	7,800	70,200
Novillas 2 años		Cabeza	8	10,700	85,600
Novillas 3 años		Cabeza	5	12,800	64,000
Terneros		Cabeza	40	5,000	200,000
Terneras		Cabeza	44	4,700	206,800
Totales	37		3,255		12,640,985

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

El volumen de la producción representa treinta y siete unidades económicas que se dedican a la actividad pecuaria, de las cuales veintiuno son microfincas, que representan 56.76% de la muestra. También se determinó que la crianza y engorde de pollos es la actividad de mayor participación económica con 44.89% de la producción.

Las actividades económicas de las unidades subfamiliares representan el 18.92% de la muestra, la mayor participación en el valor de la producción es la crianza y engorde de ganado porcino con 77.70%, seguida de la crianza y

engorde de pollos con 17.02% y el 5.28% restante se dedica a la crianza de gallinas.

Para fincas familiares, la crianza y engorde porcino tiene mayor representación con 46.51% y la producción de leche posee una alta participación económica, que refleja 23.79%, ya que adicional realizan venta de terneros a fincas dedicadas al engorde, la crianza y engorde de pollos un 4.76%. Por último, el estrato más representativo en cuanto a producción pecuaria se encuentra en las fincas multifamiliares que del total representan un 87.42% de participación. Estas están integradas por la crianza y engorde de ganado bovino con 73.23% y la crianza de búfalos 26.77%.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Están representados por los estados financieros, los cuales son una herramienta que facilita el análisis e interpretación de información cuantificable de una entidad económica específica; así mismo, tienen el propósito de presentar los resultados obtenidos en un periodo determinado.

- **Movimiento de existencias**

Para determinar las existencias de ganado se parte de los inventarios iniciales que fueron obtenidos a través de la encuesta realizada como fuente directa en el estudio de campo, a las cuales se le suman los nacimientos y compras adquiridas durante el año de investigación; adicional, se restan las ventas y defunciones. Esta información da como resultado el inventario final la existencia actual. A continuación se presenta el cuadro de movimiento de existencias de ganado y existencias ajustadas de las fincas familiares y multifamiliares:

Cuadro 55
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Movimiento de Existencias y Existencias Ajustadas
Por Tamaño de Finca y Producto
Producción Pecuaria
Año 2014

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros			Novillos			Toros	Total	Totales
		1 año					2 años			3 años					
		1 año	2 años	3 años			1 año	2 años	3 años	1 año	2 años	3 años			
Familiares															
bovino lechero															
Existencia inicial	-	7.00	4.00	5.00	28.00	44.00	-	-	2.00	-	-	1.00	1.00	4.00	48.00
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	15.00	-	-	-	-	15.00	10.00	-	-	-	-	-	-	10.00	25.00
(-) Defunciones	1.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
(-) Ventas	8.00	-	-	-	-	8.00	8.00	-	-	-	-	-	-	8.00	16.00
Existencias	6.00	7.00	4.00	5.00	28.00	50.00	2.00	2.00	2.00	-	-	1.00	1.00	6.00	56.00
Inventario inicial															
ajustado	-	7.00	4.00	5.00	28.00	44.00	-	-	2.00	-	-	1.00	1.00	4.00	48.00
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Nacimientos	2.50	-	-	-	-	2.50	1.67	-	-	-	-	-	-	1.67	4.17
(-) Defunciones	0.17	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17
(-) Ventas	1.33	-	-	-	-	1.33	1.33	-	-	-	-	-	-	1.33	2.66
Existencias	1.00	7.00	4.00	5.00	28.00	45.00	0.34	2.00	2.00	-	-	1.00	1.00	4.34	49.34
Multifamiliares															
Bovino crianza y engorde															
Existencia Inicial	75.00	90.00	90.00	110.00	800.00	1,165.00	70.00	75.00	125.00	100.00	31.00	401.00	1,566.00		
(+) Compras	10.00	-	-	-	-	10.00	8.00	-	-	-	-	8.00	18.00		
(+) Nacimientos	138.00	-	-	-	-	138.00	125.00	-	-	-	-	125.00	263.00		
(-) Defunciones	8.00	3.00	1.00	1.00	6.00	19.00	9.00	3.00	1.00	2.00	-	15.00	34.00		
(-) Ventas	80.00	5.00	20.00	50.00	202.00	357.00	75.00	10.00	20.00	40.00	-	145.00	502.00		
Existencias	135.00	82.00	69.00	59.00	592.00	937.00	119.00	62.00	104.00	58.00	31.00	374.00	1,311.00		

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Concepto	Termeras	Novillas			Vacas	Total	Termeros	Novillos			Toros	Total	Totales
		1 año	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
Bovino crianza y engorde													
Inventario inicial ajustado	25.00	90.00	90.00	110.00	800.00	1,115.00	23.33	75.00	125.00	100.00	31.00	354.33	1,469.33
(+) Compras	1.67	-	-	-	-	1.67	1.33	-	-	-	-	1.33	3.00
(+) Nacimientos	23.00	-	-	-	-	23.00	20.83	-	-	-	-	20.83	43.83
(-) Defunciones	1.33	1.50	0.50	0.50	3.00	6.83	1.50	1.50	0.50	1.00	-	4.50	11.33
(-) Ventas	13.33	2.50	10.00	25.00	101.00	151.83	12.50	5.00	10.00	20.00	-	47.50	199.33
Existencias ajustadas	35.01	86.00	79.50	84.50	696.00	981.01	31.49	68.50	114.50	79.00	31.00	324.49	1305.50
Crianza y engorde búfalo													
Existencia Inicial	25.00	10.00	8.00	7.00	80.00	130.00	42.00	8.00	7.00	6.00	80.00	143.00	273.00
(+) Compras	3.00	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	3.00
(+) Nacimientos	30.00	-	-	-	-	30.00	-	-	-	-	-	-	30.00
(-) Defunciones	3.00	1.00	-	-	-	4.00	2.00	1.00	-	-	-	3.00	7.00
(-) Ventas	11.00	-	-	2.00	6.00	19.00	-	-	-	-	10.00	10.00	29.00
Existencias	44.00	9.00	8.00	5.00	74.00	140.00	40.00	7.00	7.00	6.00	70.00	130.00	270.00
Inventario inicial ajustado	8.33	10.00	8.00	7.00	80.00	113.33	14.00	8.00	7.00	6.00	80.00	115.00	228.33
(+) Compras	0.50	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	-	-	0.50
(+) Nacimientos	5.00	-	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	5.00
(-) Defunciones	0.50	0.50	-	-	-	1.00	0.33	0.50	-	-	-	0.83	1.83
(-) Ventas	1.83	-	-	1.00	3.00	5.83	-	-	-	-	5.00	5.00	10.83
Existencias ajustadas	11.50	9.50	8.00	6.00	77.00	112.00	13.67	7.50	7.00	6.00	75.00	109.17	221.17

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

Con la información recabada se determinó el inventario final de ganado bovino de cincuenta seis cabezas en fincas familiares y mil trescientas once para multifamiliares; adicional se encontró una unidad multifamiliar de doscientos setenta cabezas. Con ello y aplicando el procedimiento siguiente, se obtuvo el inventario final de existencias ajustadas de ganado mayor:

- Los terneros y terneras se ajustan al dividir cada cabeza de ganado dentro de tres, esto debido al criterio de que este tipo de ganado por su tamaño consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Las compras, nacimientos, defunciones y ventas de terneros y terneras se ajustan al dividir cada cabeza de ganado dentro de seis.
- Las compras, ventas y defunciones del ganado adulto se ajustan, al aplicar 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

Con los criterios anteriores se obtienen como resultado de existencias finales ajustadas, cuarenta y nueve cabezas de ganado bovino para fincas familiares, mil trescientas cinco en las multifamiliares y doscientas veintiún cabezas de búfalo. Este ajuste sirve de base para el cálculo del costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-.

3.2.1 Costo directo de producción

Estado financiero integrado por los rubros de materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables, que permiten establecer el costo de obtención de la producción; en el caso de la actividad pecuaria la clasificación contable del elemento materia prima se sustituye por la cuenta de insumos dentro del proceso productivo.

Para establecer el costo directo de producción de ganado bovino, es necesario contar con las existencias ajustadas de ganado al final del año; así como, insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

En el siguiente cuadro se presenta el costo directo de mantenimiento de ganado bovino, por tamaño de finca y producto, detallando datos de encuesta e imputados:

Cuadro 56
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Crianza y Engorde de Ganado Mayor
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado
Producción Pecuaria
Año 2014

Descripción	Familiares (lechero)		Multifamiliares (crianza y engorde)	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de ganado bovino				
Insumos	48,531	48,531	522,141	522,141
Pastos	15,900	15,900	34,071	34,071
Melaza	10,164	10,164	12,012	12,012
Sal común	2,800	2,800	26,220	26,220
Minerales	4,500	4,500	100,845	100,845
Sales minerales	2,000	2,000	46,823	46,823
Vitaminas olivitazan	932	932	21,074	21,074
Vacunas ántrax	1,120	1,120	26,220	26,220
Vacunas clostridium	1,568	1,568	36,708	36,708
Vacunas brucelosis	1,672	1,672	38,192	38,192
Desparasitantes ivermectina	4,657	4,657	105,370	105,370
Insecticidas nuvan	910	910	21,304	21,304
Insecticidas cipermetrina	1,372	1,372	32,120	32,120
Antibióticos oxytetraciclina	936	936	21,182	21,182
Mano de obra	35,100	52,479	456,300	682,227
Vaqueros (2)(26)	35,100	40,484	456,300	526,289
Bonificación incentivo	-	4,498	-	58,477
Séptimo día	-	7,497	-	97,461
Costos indirectos	-	20,257	-	263,348
Cuota patronal IGSS	-	5,599	-	72,792
Prestaciones laborales	-	14,658	-	190,556
Costo de mantenimiento	83,631	121,267	978,441	1,467,716

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Familiares (lechero)		Multifamiliares (crianza y engorde)	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Crianza y engorde de ganado búfalo				
Insumos	-	-	163,475	163,475
Coquillo	-	-	4,500	4,500
Melaza	-	-	18,480	18,480
Minerales	-	-	36,000	36,000
Vitaminas olivitazan	-	-	38,880	38,880
Vacunas ántrax	-	-	7,290	7,290
Vacunas clostridium	-	-	11,340	11,340
Vacuna brucelosis	-	-	10,260	10,260
Desparasitantes ivermectina	-	-	31,590	31,590
Antibióticos oxytetraciclina	-	-	5,135	5,135
Mano de obra	-	-	87,750	131,199
Vaqueros 5	-	-	87,750	101,210
Bonificación incentivo	-	-		11,246
Séptimo día	-	-		18,743
Costos indirectos	-	-		50,645
Cuota patronal IGSS	-	-		13,999
Prestaciones laborales	-	-		36,646
Costo de mantenimiento	-	-	251,225	345,319

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

Se pueden observar los costos que se incurren en el mantenimiento del ganado mayor en fincas familiares y multifamiliares, que incluye los egresos estimados durante el año, los cuales son presentados según encuesta y datos imputados.

El consumo de melaza no muestra una variación considerable, debido a que en el ganado de engorde únicamente se da este insumo a los terneros. A pesar que el pasto es la fuente principal de alimento no se da la siembra artificial en gran escala, ya que los pastos naturales acompañados de vitaminas permiten que el ganado obtenga un peso promedio de 1,000 a 1,300 libras para la venta.

Se determinó que los datos de encuesta son menores a imputado, debido a que el productor, para el rubro mano de obra cancela Q. 65.00 promedio determinado según sueldos pagados por día en el Municipio, que comparado con el salario mínimo de Q. 74.97 establecido según Acuerdo Gubernativo

Número 537-2013 genera una diferencia, lo que influye en la variación del costo; adicional, no tiene contemplado el desembolso de prestaciones laborales.

3.2.1.1 Cálculo del CUAMPC

El Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza -CUAMPC-, se determina dividiendo el costo de mantenimiento del ganado dentro de las existencias ajustadas.

Cuadro 57
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Crianza y Engorde de Ganado Mayor
Cálculo del CUAMPC
Producción Pecuaria
Año 2014

Año 2014			
Concepto	Costos		Variación
	Encuesta	Imputados	
Familiares			
Bovino lechero			
Costo de mantenimiento	83,631	121,267	37,636.00
(/) Existencias ajustadas	49.34	49.34	-
CUAMPC	1,694.99	2,457.78	762.79
1/2 CUAMPC	847.50	1,228.89	381.39
Multifamiliares			
Bovino crianza y engorde			
Costo de mantenimiento	978,441	1,467,716	489,275.00
(/) Existencias ajustadas	1305.50	1305.50	-
CUAMPC	749.48	1,124.26	374.78
1/2 CUAMPC	374.74	562.13	187.39
Búfalo crianza y engorde			
Costo de mantenimiento	251,225	345,319	94,094.00
(/) Existencias ajustadas	221.17	221.17	-
CUAMPC	1,135.89	1,561.33	425.44
1/2 CUAMPC	567.95	780.67	212.72

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

Se determinó que el CUAMPC discrepa al realizar la comparación entre datos de encuesta e imputados; en las unidades económicas familiares la variación asciende a Q. 762.79 en ganado lechero, en estratos multifamiliares la diferencia es de Q. 374.78 en ganado bovino y de Q. 425.44 para el ganado de búfalo.

La tendencia anterior se genera por la variación en la remuneración de la mano de obra pagada respecto al monto establecido de un jornal, adicional a ello la alimentación varía según sea el propósito del ganado bovino, así como el diferente peso que existe entre ganado bovino y el ganado de búfalos.

3.2.1.2 Costo de lo vendido

Se establece de acuerdo al valor inicial de las cabezas de ganado más el CUAMPC por cada animal vendido, esto con el objetivo de determinar el costo real para la venta y el mismo se detalla a continuación:

Cuadro 58
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Crianza y Engorde de Ganado Mayor
Costo de lo Vendido
Producción Pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Concepto/costo	Cabeza	Costo unitario	Encuesta	Imputados
Familiares				
Bovino lechero				
Terneros	8	1,500	12,000	12,000
Terneras	8	1,400	11,200	11,200
CUAMPC encuesta	16	1,694.99	27,120	-
CUAMPC imputados	16	2,457.78	-	39,324
Total costo de lo vendido			50,320	62,524
Multifamiliares				
Bovino crianza y engorde				
Terneros	75	1,500	112,500	120,000
Terneras	80	1,400	112,000	112,000
Novillos 1 año	10	3,125	31,250	31,250
Novillos 2 años	20	4,375	87,500	87,500
Novillos 3 años	40	5,375	215,000	215,000
Novillas 1 año	5	3,000	15,000	15,000
Novillas 2 años	20	4,250	85,000	85,000
Novillas 3 años	50	5,250	262,500	262,500
Vacas	202	5,500	1,111,000	1,111,000
CUAMPC encuesta	502	749.48	376,239	-
CUAMPC imputados	502	1,124.26	-	564,379
Total costo de lo vendido			2,407,989	2,596,129

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Concepto/costo	Cabeza	Costo unitario	Encuesta	Imputados
Búfalo crianza y engorde				
Terneras	11	2,000	22,000	22,000
Novillas 3 años	2	5,000	10,000	10,000
Búfalo hembra	6	8,000	48,000	48,000
Búfalo macho	10	10,000	100,000	100,000
CUAMPC encuesta	29	1,135.89	32,941	-
CUAMPC imputados	29	1,561.33	-	45,279
Total costo de lo vendido			212,941	225,279

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

El costo total por cabeza de ganado bovino de engorde se determina sumando al valor de adquisición el costo unitario de mantenimiento y con ello se obtiene el resultado de Q. 2,407,989.00 que corresponde al total de vacas vendidas de acuerdo a datos de encuesta y para datos imputados Q. 2,596,129.00; para búfalos un costo de Q. 212,941.00 generados con base en datos de encuesta y Q. 225,279.00 por datos imputados. Comparando esta información se determinó una variación debido a que las unidades productoras no consideran todos los gastos en los que incurre el proceso productivo.

3.2.1.3 Costo de producción de leche

El siguiente cuadro presenta el costo de producción de leche de las unidades productoras, cifras para encuesta e imputado. Es preciso mencionar que estas unidades no se dedican a la crianza de ganado.

En la temporada de partos, los terneros permanecen un tiempo en la finca, requieren de mantenimiento y cuidado el cual genera un costo, son alimentados por la vaca durante un mes, período en el cual sustraen el calostro que es leche no apta para el consumo humano, al alcanzar un peso considerable son vendidos a criadores de animales quienes terminan el proceso de engorde para su posterior venta.

Cuadro 59
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Costo de Producción de Leche
Por Tamaño de Finca
Producción Pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidades	CUAMPC		Total	
		Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Familiares bovino lechero					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	28	1,694.99	2,457.78	47,460	68,818
CUAMPC x No. de toros al inicio	1	1,694.99	2,457.78	1,695	2,458
Costo total de productores de leche	29			49,155	71,276
Litros de leche producidos				113,400	113,400
Costo de un litro de leche				0.43	0.63
Multifamiliares bovino crianza y engorde					
CUAMPC x No. de vacas al inicio	800	749.48	1,124.26	599,584	899,408
(-)1/2 CUAMPC x No. de vacas vendidas al inicio	202	374.74	562.13	(75,697)	(113,550)
CUAMPC x No. de toros al inicio	31	749.48	1,124.26	23,234	34,852
Costo total de productores de leche	629			547,121	820,710
Litros de leche producidos				284,040	284,040
Costo de un litro de leche				1.93	2.89
Producción litros de leche	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total litros	
Familiares ganado bovino lechero	15	270	28	113,400	
Multifamiliares ganado bovino crianza y engorde	4	270	263	284,040	

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

En el desarrollo de la investigación, se localizaron dos unidades económicas que se dedican a la producción de leche y se clasifican como fincas familiares; la producción anual de leche para la venta se da durante nueve meses, ya que previo al embarazo transcurren dos meses, posteriormente uno para la alimentación a los terneros, la producción que se obtiene es de ciento trece mil cuatrocientos litros con un promedio de 15 litros diarios por cabeza, equivalente a Q. 49,155.00 para datos encuesta y Q. 71,276.00 para datos imputados.

Al comparar los costos se genera una diferencia de Q. 22,121.00 que representan 31.04% y el costo por litro de leche equivale a Q. 0.43 para datos encuesta y Q.0.63 de acuerdo a datos imputados. Para efecto de presentación se detalla el costo de la producción de leche de la finca multifamiliar, la cual no se vende puesto que es utilizada únicamente para autoconsumo y para el mantenimiento directo del ganado.

3.2.1.4 Venta de ganado

Es el total de ventas realizadas durante un periodo determinado generalmente un año, con los datos obtenidos de forma directa de los productores del Municipio, se obtuvo la siguiente información:

Cuadro 60
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Crianza y Engorde de Ganado Mayor
Venta de Ganado
Producción Pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Ganado	Cantidad	Valor venta Q	Encuesta	Imputado
Familiares				
Crianza y engorde ganado bovino lechero				
Terneros	8	2,100	16,800	16,800
Terneras	8	2,000	16,000	16,000
Total ventas	16		32,800	32,800
Multifamiliares				
Crianza y engorde ganado bovino				
Terneros	75 ✓	2,100	157,500	157,500
Terneras	80 ✓	2,000	160,000	160,000
Novillos 1 año	10	4,400	44,000	44,000
Novillos 2 años	20	6,200	124,000	124,000
Novillos 3 años	40	7,600	304,000	304,000
Novillas 1 año	5	4,200	21,000	21,000
Novillas 2 años	20	6,000	120,000	120,000
Novillas 3 años	50	7,500	375,000	375,000
Vacas	202	8,000	1,616,000	1,616,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Ganado	Cantidad	Valor venta Q.	Encuesta	Imputado
Total ventas	502		2,921,500	2,921,500
Crianza y engorde ganado búfalo				
Terneras	11	4,700	51,700	51,700
Novillas 3 años	2	12,800	25,600	25,600
Búfalo hembra	6	14,500	87,000	87,000
Búfalo macho	10	15,000	150,000	150,000
Total ventas	29		314,300	314,300

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

Conforme al detalle de ventas para el periodo 2014, el estrato multifamiliar es representativo económicamente y con ello genera mayor oportunidad de empleo en las comunidades donde se desarrolla esta actividad, el precio del ganado bovino se establece con base al peso promedio de ganado en pie, el cual por el tipo de raza se estimó en 300 libras para terneros y 286 terneras; los novillos y novillas de 600 a 1,086 libras; vacas 1,143 libras y toros 1,300; por otro lado, se determinó que el precio de ganado búfalo se estima por cabeza en virtud que es utilizado como animal de trabajo de campo.

En el siguiente cuadro se presenta el detalle del estado de costo directo de mantenimiento pecuario para las unidades de microfincas, subfamiliares y familiares:

Cuadro 61
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Costo Directo de Ganado Menor
Por Tamaño de Finca y Producto
Producción Pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Estrato/actividad	Microfincas			Subfamiliares			Familiares	
	Encuesta	Imputado	4,967	Encuesta	Imputado	45,409	Encuesta	Imputado
Crianza y engorde ganado porcino								
Insumos	4,967		4,967	45,409		45,409	320,088	320,088
Banano	952		952	4,759		4,759	33,050	33,050
Concentrado	4,015		4,015	24,090		24,090	200,750	200,750
Coquillo	-		-	1,800		1,800	9,000	9,000
Maíz	-		-	7,200		7,200	36,000	36,000
Suero de leche	-		-	-		-	8,213	8,213
Vitaminas	-		-	6,400		6,400	28,000	28,000
Desparasitante	-		-	1,160		1,160	5,075	5,075
Mano de obra	-		8,843	-		13,314	52,650	78,719
Alimentación	-		6,822	-		10,271	35,100	40,484
Limpieza	-		-	-		-	17,550	20,242
Bonificación incentivo	-		758	-		1,141	-	6,747
Séptimo día	-		1,263	-		1,902	-	11,246
Costos indirectos variables	-		3,414	-		5,140	-	30,386
Cuota patronal IGSS 11.67%	-		944	-		1,421	-	8,399
Prestaciones laborales 30.55%	-		2,470	-		3,719	-	21,987
Costo directo de producción	4,967		17,224	45,409		63,863	372,738	429,193
Total cerdos	8		8	40		40	175	175
Costo unitario por cerdo	621		2,153	1,135		1,597	2,130	2,453
Crianza y engorde ganado aviar								
Insumos	7,546		7,546	10,056		10,056	17,646	17,646
Concentrado	-		-	6,240		6,240	10,400	10,400

Continúa en la siguiente página...

... viene de la página anterior

Estrato/actividad	Microfincas			Subfamiliares			Familiares	
	Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado
Maíz	1,704	1,704		2,160	2,160		3,200	3,200
Arroz	5,842	5,842		-	-		-	-
Vacunas	-	-		216	216		480	480
Defensas	-	-		216	216		560	560
Triple	-	-		324	324		720	720
Desparasitantes	-	-		900	900		1,500	1,500
Vitaminas	-	-		-	-		336	336
Insecticidas	-	-		-	-		450	450
Mano de obra	-	8,843		-	13,314		19,150	27,840
Alimentación	-	6,822		-	10,271		17,550	20,242
Desplume	-	-		-	-		1,600	1,600
Bonificación incentivo	-	758		-	1,141		-	2,249
Séptimo día	-	1,263		-	1,902		-	3,749
Costos indirectos variables	-	3,414		-	5,140		-	10,129
Cuota patronal IGSS 11.67%	-	944		-	1,421		-	2,800
Prestaciones laborales 30.55%	-	2,470		-	3,719		-	7,329
Costo directo de producción	7,546	19,803		10,056	28,510		36,796	55,615
Total aves	261	261		310	310		800	800
Costo unitario por ave	29	76		32	92		46	70

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

En el cuadro anterior se comparan costos imputados y los obtenidos por encuesta, no existe diferencia en rubro de insumos, porque el productor debe realizar estos costos necesarios para el mantenimiento del ganado. La mano de obra empleada está calculada tomando como base el salario real mensual pagado a cada trabajador para montos de encuesta y salario base de ley para imputados.

Con esta información detallada se determina que la diferencia se genera únicamente en el costo de mano de obra y gastos indirectos variables, porque el productor no contempla el pago de prestaciones laborales.

3.2.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra las operaciones de ingresos y egresos de una entidad, presenta el resultado económico logrado por una entidad con operaciones lucrativas en el periodo de un año.

A continuación se presentan los resultados financieros de la actividad pecuaria obtenidos del análisis de datos encuestados e imputados del Municipio:

Cuadro 62
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados por Tamaño de Finca y Producto
Producción Pecuaria
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado		Encuesta	Imputado	
Crianza y engorde ganado porcino												
Ventas	14,400	14,400		92,000	92,000		665,000	665,000		665,000	-	-
(-) Costo de ventas	4,967	17,224		45,409	63,863		372,738	429,193		-	-	-
Ganancia marginal	9,433	-2,824		46,591	28,137		292,262	235,807		-	-	-
Gastos de operación	-	-		-	-		18,000	18,000		-	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-		-	-		18,000	18,000		-	-	-
Veterinario	-	-		-	-		18,000	18,000		-	-	-
Ganancia antes ISR	9,433	-		46,591	28,137		274,262	217,807		-	-	-
ISR (28%)	2,641	-		13,045	7,878		76,793	60,986		-	-	-
Ganancia neta	6,792	-		33,546	20,259		197,469	156,821		-	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta / ventas netas	47.17%	-		36.46%	22.02%		29.69%	23.58%		-	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	136.74%	-		73.88%	31.72%		50.54%	35.07%		-	-	-
Crianza y engorde ganado aviar												
Ventas	15,660	15,660		20,150	20,150		68,000	68,000		-	-	-
(-) Costo directo de producción	7,546	19,803		10,056	28,510		36,796	55,615		-	-	-
Ganancia marginal	8,114	-4,143		10,094	-8,360		31,204	12,385		-	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-		-	-		1,000	1,000		-	-	-
Veterinario	-	-		-	-		1,000	1,000		-	-	-
Ganancia antes ISR	8,114	-		10,094	-		30,204	11,385		-	-	-
ISR (28%)	2,272	-		2,826	-		8,457	3,188		-	-	-
Ganancia neta	5,842	-		7,268	-		21,747	8,197		-	-	-
Rentabilidad												
Ganancia neta / ventas netas	37.31%	-		36.07%	-		31.98%	12.05%		-	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	77.42%	-		72.28%	-		57.54%	14.48%		-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Concepto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Imputado	Encuesta
Producción y venta de leche								
Ventas leche	-	-	-	-	340,200	340,200	-	-
Ventas ganado	-	-	-	-	32,800	32,800	-	-
Ventas	-	-	-	-	373,000	373,000	-	-
(-) Costo de ventas leche	-	-	-	-	49,155	71,276	-	-
(-) Costo de ventas ganado	-	-	-	-	50,320	62,524	-	-
(-) Costo de ventas	-	-	-	-	99,475	133,800	-	-
Ganancia marginal	-	-	-	-	273,525	239,200	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-
Veterinario	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-
Ganancia en operación	-	-	-	-	261,525	227,200	-	-
ISR (28%)	-	-	-	-	73,227	63,616	-	-
Ganancia Neta	-	-	-	-	188,298	163,584	-	-
Rentabilidad								
Ganancia neta / ventas netas	-	-	-	-	50.48%	43.86%	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	-	-	168.92%	112.20%	-	-
Ganado bovino crianza y engorde								
Ventas ganado	-	-	-	-	-	-	2,921,500	2,921,500
Ventas leche	-	-	-	-	-	-	1,136,160	1,136,160
Ventas	-	-	-	-	-	-	4,057,660	4,057,660
(-) Costo de ventas ganado	-	-	-	-	-	-	2,407,989	2,596,129
(-) Costo de ventas leche	-	-	-	-	-	-	547,121	820,710
(-) Costo de ventas	-	-	-	-	-	-	2,955,110	3,416,839
Ganancia marginal	-	-	-	-	-	-	1,102,550	640,821
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	18,000	18,000
Veterinario	-	-	-	-	-	-	18,000	18,000
(-) Gastos administración	-	-	-	-	-	-	54,199	54,199
Sueldo administrador	-	-	-	-	-	-	36,000	36,000
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS. 11.67%	-	-	-	-	-	-	4,201	4,201

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Concepto	Microfinancas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Prestaciones laborales 30.55%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,998	10,998
Ganancia antes ISR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,030,351	568,622
ISR (28%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288,498	159,214
Ganancia neta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	741,853	409,408
Rentabilidad												
Ganancia neta / ventas netas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.28%	10.09%
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.51%	11.73%
Ganado búfalo crianza y engorde												
Ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	314,300	314,300
(-) Costo de ventas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212,941	225,279
Ganancia marginal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101,359	89,021
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,000	18,000
Veterinario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,000	18,000
(-) Gastos administración	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,199	54,199
Sueldo administrador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,000	36,000
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS. 11.67%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,201	4,201
Prestaciones laborales 30.55%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,998	10,998
Ganancia antes ISR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,160	16,822
ISR (28%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,165	4,710
Ganancia neta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,995	12,112
Rentabilidad												
Ganancia neta / ventas netas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.68%	3.85%
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.08%	16.78%

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

Con el estado de resultados de la producción pecuaria, se determinó que la crianza y engorde de ganado porcino genera mayores ingresos para los productores en el Municipio, derivado de su aporte al valor y volumen de la producción; así mismo, los costos para su mantenimiento son bajos, en comparación con las unidades bovinas y aviares, situación que influye en la rentabilidad, al conservar una tendencia positiva.

En segundo lugar se encuentra el ganado bovino para el estrato multifamiliar por obtener mayor volumen de producción al igual que sus ventas; sin embargo, el costo para su mantenimiento es elevado por los insumos que se requieren.

Se observa una variación al comparar la ganancia neta obtenida al final del período, situación que se genera a consecuencia de que ciertos productores no requieren de servicios o insumos que les ocasione sufragar gastos o costos fijos para el mantenimiento del proceso productivo, adicional a esto, en el Municipio se acostumbra a mantener animales con el propósito de tener un ahorro, como ellos le denominan, para cubrir emergencias con la venta de los mismos.

3.2.3 Rentabilidad

Expresa los beneficios económicos en relación a la inversión de capital empleado para su obtención y se representa en términos porcentuales.

El objetivo principal de analizar el rendimiento recae en destacar la eficiencia en el manejo de los recursos técnicos y financieros para periodos determinados.

Con la información que presenta el Estado de Resultados, se determinó que en la actividad de crianza y engorde de ganado porcino, se obtuvo información de los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, de las cuales la relevante es la familiar, con un rendimiento para datos según encuesta de 29.69%

equivalente a Q. 0.30 por cada quetzal vendido y 50.54% que representa Q. 0.51 por cada quetzal que se invierte en costos. Así mismo, para datos imputados el rendimiento que constituye la ganancia neta/ventas es 23.58% equivalentes a Q. 0.24 por ventas y 35.07% que corresponden a Q. 0.35 por la inversión de cada quetzal de costos.

Para el ganado aviar se logró obtener información de los estratos microfincas, fincas subfamiliares y familiares. La más relevantes son las fincas familiares y en ella se genera un rendimiento de 31.98% para encuesta, que representan Q. 0.32 por cada quetzal obtenido de ventas y 57.54% que corresponde a Q. 0.58 por cada quetzal invertido para costos. Además en datos imputados se genera una diferencia en comparación a los datos de encuesta debido al costo de mano de obra, obteniendo un rendimiento de 12.05% comparando la ganancia neta con ventas netas, equivalentes a Q. 0.12 por cada quetzal y en ganancia neta con costos de ventas 14.48% equivalentes a Q. 0.14 por cada quetzal en costos invertidos.

La producción de leche en la relación ganancia neta/ventas genera un 50.48% de rendimiento, lo cual equivale a Q. 0.50 por cada quetzal vendido; al comparar la ganancia neta/costos de ventas se obtiene 168.92% equivalente a Q.1.69 por cada quetzal de costos incurridos para datos de encuesta.

En datos imputados se observa que ganancia neta/ventas la relación generó un rendimiento de 43.86% equivalente a Q. 0.44 por cada quetzal de ventas; la relación ganancia neta/costo de ventas genera 112.20% de rendimiento, que equivale a Q. 1.12 por cada quetzal de costos invertidos en datos imputados. La producción de leche es la que presenta mayor rentabilidad dentro del estudio; sin embargo, únicamente se localizaron dos unidades económicas durante el desarrollo de la investigación.

Para la actividad de crianza y engorde de ganado bovino del estrato multifamiliar, se determinó para la relación ganancia neta/ventas netas un 18.28% lo que equivale a Q. 0.18 por cada quetzal de venta realizada, la comparación de ganancia neta/costo más gastos genera 24.51% equivalentes a Q. 0.25 por cada quetzal de costos incurridos, estos conforme a datos encuestados. Para datos imputados al analizar la ganancia neta/ventas totales se obtuvo rendimiento de 10.09% equivalente a Q. 0.10 por cada quetzal de ventas y la ganancia neta/costo de ventas presentó 11.73% que equivalen a Q. 0.12 por cada quetzal invertido en costos.

Con respecto a la crianza y engorde de búfalos, en datos de encuesta la ganancia neta/ventas tiene un rendimiento de 6.68% que equivale a Q. 0.07 por cada quetzal de ventas y 29.08% equivalente a Q. 0.29 por cada quetzal de costos invertido. En datos imputados, para ganancia neta/ventas se obtuvo un rendimiento de 03.85% lo cual representa Q. 0.04 por cada quetzal de ventas y 16.78% equivalentes a Q. 0.17 por cada quetzal de costos incurridos. En esta actividad se analizó una unidad económica, la cual proporcionó toda la información relevante y necesaria para el desarrollo de la investigación.

3.2.4 Financiamiento

Está integrado por todos aquellos recursos monetarios financieros con los que cuentan los productores de la actividad pecuaria en el Municipio y estos se clasifican en fuentes de financiamiento internas y externas.

Las fuentes internas, son los recursos propios del productor, mientras que las externas son recursos obtenidos de otras instituciones como lo pueden ser bancos, cooperativas, entre otros. El municipio de Puerto Barrios cuenta con un sector organizado y regulado, el cual ofrece fuentes de financiamiento externo a las distintas actividades productivas y entre ellas la actividad pecuaria.

Como fuentes de financiamiento externo en el Municipio, BANRURAL ofrece créditos específicos para la actividad pecuaria y los mismos fortalecen el desarrollo económico para la población que se dedica a dicha actividad y dentro de éstos se encuentran los siguientes:

- CREAGRIP, Crédito de Agricultura e Inversión Pecuaria, se extiende a una tasa del 19 al 21.5 % anual; con un plazo de un año para ganado de engorde y siete años para la crianza, con un monto variable y garantía fiduciaria, hipotecaria y mixta.
- CREMIFIJO, Crédito para Micro y Mediano Empresario, con una tasa de interés del 12 % anual fijo, con garantía hipotecaria y fiduciaria.
- CREPEQ. Crédito para Pequeños Empresarios, emitido a un tasa del 19 al 21.5 % con garantía hipotecaria, fiduciaria y prendaria.

Adicional a las instituciones mencionadas con anterioridad, en el Municipio también se encuentra la Fundación Génesis Empresarial, como una entidad no lucrativa cuyo objetivo es promover el fortalecimiento y desarrollo socioeconómico de propietarios de microempresas y pequeñas empresas ubicadas en el área urbana y rural. Los préstamos que ésta entidad ofrece a pequeñas empresas, es de un monto máximo de trescientos mil quetzales a una tasa de interés del 2.5% mensual, con garantía hipotecaria a un plazo de cinco años y con garantía fiduciaria a un plazo de dos años, a las microempresas se le otorgan préstamos de hasta veinte mil quetzales con una tasa de interés del 2.5% mensual y garantía fiduciaria de dos años.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de fuentes internas y externas que intervienen en la actividad productiva pecuaria del Municipio:

Cuadro 63
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Financiamiento de la Producción Pecuaria
Por tamaño de finca, según encuesta
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Crianza y engorde de ganado bovino	816,520	329,751	1,146,271
Familiar	81,072	14,559	95,631
Insumos	33,972	14,559	48,531
Mano de obra	35,100	-	35,100
Costos y gastos fijos	12,000	-	12,000
Multifamiliar	735,448	315,192	1,050,640
Insumos	365,499	156,642	522,141
Mano de obra	319,410	136,890	456,300
Costos y gastos fijos	12,600	5,400	18,000
Gastos de administración	37,939	16,260	54,199
Crianza y engorde de búfalos	226,397	97,027	323,424
Multifamiliar	226,397	97,027	323,424
Insumos	114,433	49,043	163,475
Mano de obra	61,425	26,325	87,750
Gastos fijos	12,600	5,400	18,000
Gastos de administración	37,939	16,260	54,199
Crianza y engorde de ganado porcino	323,892	117,221	441,114
Microfinca	4,967	-	4,967
Insumos	4,967	-	4,967
Mano de obra	-	-	-
Subfamiliar	45,409	-	45,409
Insumos	45,409	-	45,409
Mano de obra	-	-	-
Familiar	273,516	117,221	390,738
Insumos	224,061	96,026	320,088
Mano de obra	36,855	15,795	52,650
Gastos fijos	12,600	5,400	18,000
Crianza y engorde aviar	55,398	-	55,398
Microfincas	7,546	-	7,546
Insumos	7,546	-	7,546
Mano de obra	-	-	-
Subfamiliares	10,056	-	10,056
Insumos	10,056	-	10,056
Mano de obra	-	-	-
Familiar	37,796	-	37,796
Insumos	17,646	-	17,646
Mano de obra	19,150	-	19,150
Gastos fijos	1,000	-	1,000
Total	1,422,207	544,000	1,966,207

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

Con el estudio realizado, se determinó que las fuentes de financiamiento para la producción pecuaria en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y familiares dedicadas a la crianza de aves de corral, provienen en un 100% de fuentes internas; puesto que utilizan el ingreso de ventas y ganancias obtenidas, así como venta de fuerza de trabajo en otras unidades productivas, ahorros y la utilización de mano de obra familiar, así mismo, las microfincas y fincas subfamiliares de actividad porcina su financiamiento es exclusivamente interno.

Para los estratos de fincas familiares y multifamiliares dedicadas a la crianza y engorde de ganado bovino y porcino, cuentan con un financiamiento del 70% interno y 30% de fuentes externas, la parte externa obedece al movimiento de insumos que se obtiene a través de créditos en agro veterinarias, mismos que son utilizados para la crianza y engorde del ganado. Además, obtienen financiamiento a través de préstamos por medio de entidades bancarias, fundaciones nacionales y entidades gubernamentales que es utilizado para cubrir un porcentaje para cancelación de mano de obra.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización opera como un mecanismo de coordinación en la transferencia del producto, entre los distintos integrantes de la cadena que va desde el productor hasta el consumidor final, para ello se analiza el proceso de los canales de comercialización utilizados para su distribución. En la actividad pecuaria para crianza y engorde de ganado bovino, porcino, cunino y aviar, se describe la producción, distribución, consumo, análisis estructural y canales que se utilizan para la venta, con sus respectivos márgenes de comercialización.

3.3.1 Proceso de comercialización por producto

Para este proceso se analiza la concentración, el equilibrio y la dispersión de cada producto.

Para la actividad cunina, se determinó una microfinca, en la cual, la crianza se realiza en el patio de la casa, en un corral construido de madera y malla. El equilibrio no existe por la escasa producción en el Municipio, porque en su mayoría se destina para la venta informal y no se produce de manera constante.

En cuanto a la dispersión, el productor vende al consumidor final desde el lugar de la producción, por lo que no incurre en gastos de distribución. La mano de obra es familiar, pues no se contrata personal para el cuidado de los animales.

Referente a la conducta de mercado, los precios de los conejos se establecen de acuerdo al costo que incurre el productor para el engorde de cada animal, obtiene así un porcentaje que él considera conveniente para lograr la ganancia esperada al realizar la venta. No existe equilibrio de mercado, esto derivado de que la demanda de producción cunina es mínima y solamente se encontró una unidad productiva del estrato microfincas.

A continuación se presenta el proceso de comercialización de las actividades más representativas en el valor y volumen de la producción pecuaria, que se desarrollan en los estratos de microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares:

Tabla 19
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proceso de Comercialización
Producción Pecuaria
Año 2014

Etapa	Producto	Estratos			
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Equilibrio	Porcino	El equilibrio de esta actividad no existe por la poca producción en el Municipio, debido a que la mayoría es para el autoconsumo y venta informal, por tal razón, no se cubre la demanda.			No aplica

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Etapa	Producto	Estratos			
		Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Equilibrio	Aviar	No existe equilibrio en esta actividad por la poca producción en el Municipio, debido a que en su mayoría, se destinan para el autoconsumo y la venta se realiza de manera informal.			No aplica
	Bovino	No aplica	Adecuado equilibrio debido a la alta producción de este tipo de ganado, esta cubre la demanda local, otros Municipios y Departamentos		
	Búfalo	No aplica			Baja demanda para esta actividad pecuaria, sin embargo se logra cubrir con la demanda local
Dispersión	Porcino	La dispersión de este tipo de ganado se da desde el lugar de la unidad productiva. El productor vende directamente al consumidor final y al minorista en este caso son los carniceros de los mercados del Municipio.			No aplica
	Aviar	Se realiza directamente del productor al consumidor final, sin ningún tipo de intermediario, los compradores se avocan a los hogares en donde se encuentran las aves.			No aplica
	Bovino	No aplica	El productor no comercializa en plazas o mercados, realiza la venta directamente con el mayorista o minorista desde el lugar de producción; y estos son quienes incurren en los gastos y riesgos del proceso de la comercialización.		
	Búfalo	No aplica	La venta se realiza directamente desde el lugar de producción; los compradores tanto nacionales como internacionales son quienes incurren en gastos y riesgos del proceso de la comercialización.		

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

Se determinó que la fase de concentración no se lleva a cabo en ningún estrato de la actividad pecuaria, derivado que la venta se realiza directamente desde el

lugar de producción, por lo que no es necesario reunir, transportar u homogenizar el producto para realizar el proceso de comercialización.

La fase del equilibrio no existe para los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, derivado a la escasez de recursos económicos, la falta de inversión y tierras; todo esto provoca que no se pueda producir un alto volumen e impide satisfacer la demanda. En el caso de las multifamiliares, sí se logra cubrir la demanda debido a la alta producción del ganado bovino, por lo que sí existe equilibrio en el proceso de comercialización.

En cuanto a la dispersión, la misma inicia en los lugares de producción, lugar al que acuden los mayoristas y minoristas para realizar el proceso de compra-venta, se realiza por inspección y descripción, es por ello que el productor no incurre en gastos de transporte, puesto que es el acopiador rural, quien distribuye al ganado desde la finca, pasando por el rastro para finalmente ponerlo a disposición en las carnicerías del Municipio.

El ganado bovino también es utilizado para la producción de leche, esta se comercializa a nivel local y la dispersión se realiza directamente desde el lugar de producción al consumidor final.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

En esta etapa se presentan y analizan los procesos, desde el origen, trayectoria, hasta la comercialización del producto para acentuar la participación de los productores, intermediarios y consumidores en su condición de contribuyentes, al establecer la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

Tabla 20
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Análisis de Comercialización
Producción Pecuaria
Año 2014

Estratos					
Etapas	Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Conducta de Mercado	Porcino	Los precios para esta actividad se determinan de dos maneras: se fijan por la conducta del mercado que se establece con base a los precios fijados por la competencia y por el método de regateo entre compradores y vendedores. La época de ventas más alta es en el segundo semestre del año.			No aplica
	Aviar	Los precios se establecen con base a los que fija la competencia. La oferta y demanda en el mercado se mantiene constante ya que es un producto de consumo diario.			No aplica
	Bovino	No aplica		Los precios son determinados por la competencia y no por los productores, ya que éstos son fijados por el mercado. El crecimiento de la demanda se da en los meses de noviembre y diciembre.	
	Búfalo	No aplica			Los precios son determinados dependiendo el grado de amanse de cada búfalo, en este caso los productores son los que determinan el precio.
Estructura de Mercado	Porcino	La venta inicia con el productor quien realiza la venta desde su hogar, ya que allí se encuentra concentrado el ganado, luego en el proceso de comercialización intervienen los minoristas y consumidor final quienes se acercan a los hogares para realizar la compra. El mercado es local.			No aplica

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Estratos					
Etapa	Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Estructura de Mercado	Aviar	La venta del ganado aviar se realiza desde los hogares de los productores, lugar donde se realiza la venta principalmente para las personas de la comunidad, es un mercado local.			No aplica
	Bovino	No aplica	En esta actividad productiva interviene el productor, mayorista y minorista, quienes se avocan directamente a las fincas para realizar la compra.		
	Búfalo	No aplica	Los compradores llegan directamente a la finca para realizar la compra, no existen intermediarios		
Eficiencia de Mercado	Porcino	Se logra determinar que existe poca eficiencia de mercado pues no se logra cubrir la demanda del producto.			No aplica
	Aviar	La eficiencia en el mercado es mínima, derivado a los recursos limitados de los productores, sin embargo, la demanda se mantiene durante todo el año por ser un producto de consumo diario. La venta se realiza directamente con el consumidor final y es de carácter local			No aplica
	Bovino	No aplica	Se considera que existe eficiencia de mercado ya que el productor logra cubrir los costos en que incurre con el proceso de crianza y engorde del ganado. La demanda aumenta en los meses de septiembre a diciembre.		
	Búfalo	No aplica	Existe eficiencia de mercado ya que el productor logra cubrir los costos en que incurre con el proceso de crianza y engorde del ganado.		

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

El precio en la conducta de mercado para los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares, en las que se realizan las actividades pecuarias porcino y aviar se determina basado en los precios que establece la competencia, también aplican el regateo en donde los compradores se avocan al lugar de producción para negociar el precio con el productor.

La comercialización para estos estratos es únicamente a nivel local. Se determinó que existe poca eficiencia de mercado; pues aunque los productores incurren en gastos mininos para la alimentación y cuidados del ganado, no cuentan con los recursos necesarios y la extensión de terreno para cubrir la demanda total del Municipio.

En las fincas familiares y multifamiliares los precios son fijados por la competencia, como es el caso del ganado bovino, por tanto dependen del precio de la libra de carne en el mercado.

La demanda de este producto es mayor durante los meses de noviembre y diciembre, temporada en la que los precios se elevan; la comercialización de este ganado se presenta en los canales de mayorista y minorista quienes se dirigen directamente a la finca para realizar la compra, la realizan por el método de inspección o descripción, este se lleva a cabo cuando el administrador de la finca informa al productor la cantidad y calidad de ganado que tiene para la venta. La eficiencia de mercado para estos estratos, se considera alta ya que la producción cubrió de manera eficiente los costos y gastos.

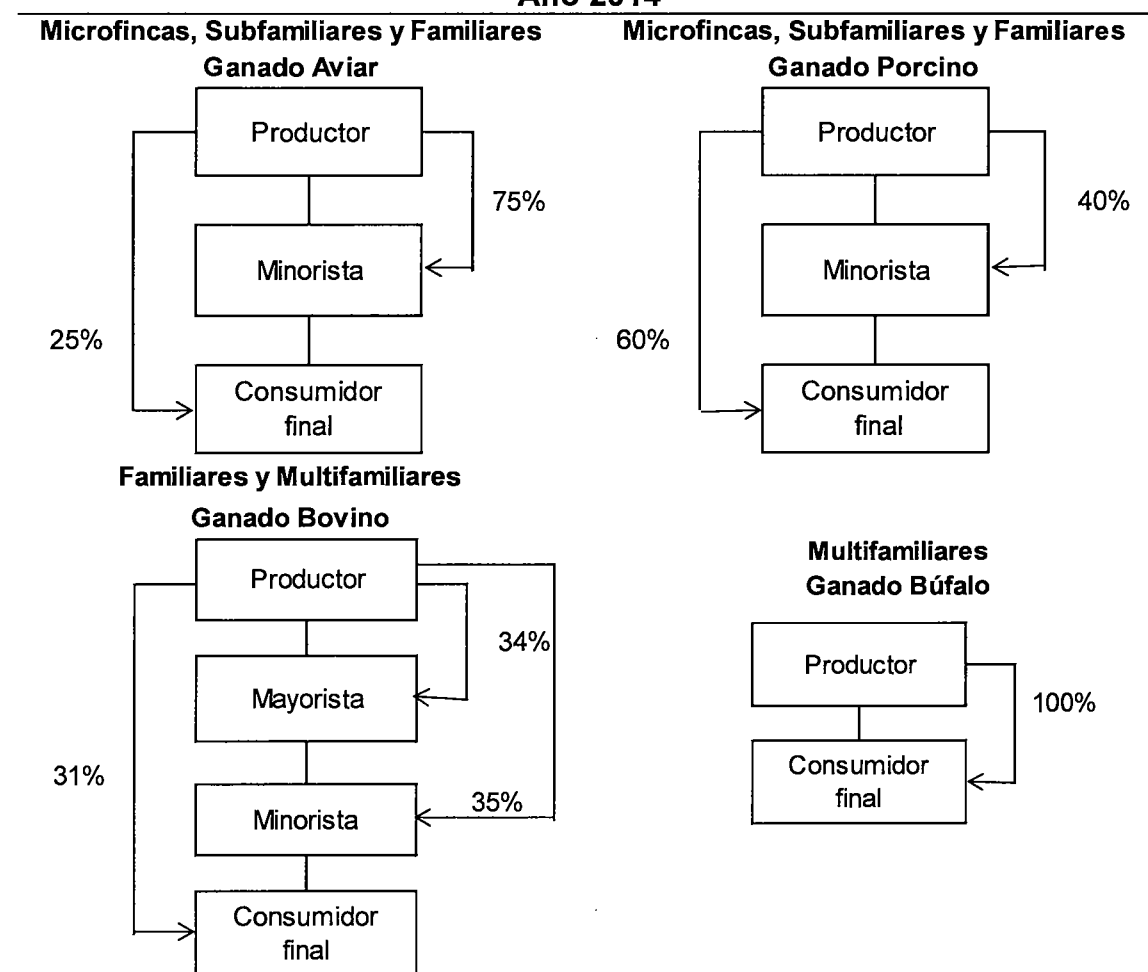
3.3.3. Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos del proceso de comercialización que se inician con la identificación de los canales, los cuales se cuantifican en los márgenes de comercialización, margen bruto y neto de mercadeo.

3.3.3.1 Canales de comercialización

Determina los intermediarios del proceso de comercialización, la relación entre el productor, mayorista, minorista y consumidor final. A continuación se muestra la gráfica con el canal de comercialización de la producción del ganado porcino y aviar que corresponde a los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares; posterior el ganado bovino y búfalo para los estratos familiares y multifamiliares:

Gráfica 6
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Canales de Comercialización
Producción Pecuaria
Año 2014



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

La gráfica de los canales de comercialización muestra que las microfincas, subfamiliares y familiares poseen el canal uno de distribución, inicia con el movimiento de la actividad pecuaria desde el productor hasta llegar al minorista, quien lo distribuye al consumidor final.

Para los estratos de familiares y multifamiliares la producción de ganado bovino se da en un canal dos de comercialización en donde participa el productor, mayorista, minorista y consumidor final. La comercialización de los búfalos se da en un canal cero, ya que no existen intermediarios en el proceso de compra y venta. El búfalo no es para el consumo, su función es ser un animal de carga apoyando en tareas de las fincas de banano y palma africana.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

Establecen diferencias entre los precios obtenidos por el productor, mayorista, minorista y la cantidad de dinero pagado por el consumidor final al determinar los costos de mercadeo en los cuales incurren, así también los márgenes brutos y netos de comercialización. A continuación el cuadro 64 contiene los márgenes de comercialización de ganado bovino, porcino y aviar:

Cuadro 64
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Márgenes de Comercialización
Producción Pecuaria
Año 2014

Participantes	Precio producto unidad (Q.)	Margen bruto de comercialización (Q.)	Costos y gastos (Q.)	Margen neto de comercialización (Q.)	% de rendimiento sobre inversión	% de participación
Aviar						
Productor	90.00					75
Minorista:	120.00	30.00	20.00	10.00	11	25
Transporte			20.00			
Consumidor final						
Totales		30.00	20.00	10.00		100

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Participantes	Precio producto unidad (Q.)	Margen bruto de comercialización (Q.)	Costos y gastos (Q.)	Margen neto de comercialización (Q.)	% de rendimiento sobre inversión	% de participación
Porcino						
Productor	7.50					40
Minorista:	19.00	11.50	10.00	1.50	20	60
Transporte			10.00			
Consumidor final						
Totales		11.50	10.00	1.50		100
Bovino						
Productor	6.75					34
Acopiador Rural	13.00	6.25	0.20	6.05	86	31
Transporte			0.10			
Carga y descarga			0.01			
Arbitrio			0.03			
Destace			0.06			
Minorista:	20.00	7.00	1.04	5.96	45	35
Alquiler			1.00			
Limpieza			0.04			
Consumidor final						
Totales		13.25	1.24	12.01		100

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

El cuadro de márgenes de comercialización para la actividad pecuaria porcina, muestra que el porcentaje de rendimiento sobre la inversión para el minorista es del 20%, es decir que por cada Q. 1.00 que invierte el minorista obtiene Q. 0.20 de utilidad. La participación en el proceso de comercialización para el productor es de 40% y del minorista del 60%.

Respecto a los márgenes de comercialización de la actividad aviar, el porcentaje de rendimiento sobre la inversión para el minorista es del 11%, esto significa que por cada Q. 1.00 que invierte el minorista obtiene Q. 0.11 de rendimiento. La participación en el proceso de comercialización por parte del productor es de un 75% y del minorista del 25%.

Para la producción de ganado bovino, el cuadro de los márgenes de comercialización señala que el porcentaje de rendimiento sobre la inversión para el acopiador rural es de 86% esto representa que por cada Q. 1.00 invertido

obtiene Q. 0.86 de rendimiento y el minorista obtiene el 45%, por lo tanto, logra la ganancia de Q. 0.45 por Q. 1.00 invertido. La participación en el proceso de comercialización por parte del productor es de 33.75%, el acopiador rural de 31.25% y del minorista el 35%.

Después de haber realizado la investigación en los mercados del Municipio, se determinó que la carne catalogada de mejor calidad es exportada a México, ya que ellos poseen mayor capacidad monetaria y pueden pagar más por el producto, los comerciantes de Guatemala no pueden competir con dichos precios, por ende la carne que se consume en el país es de menor calidad.

En lo que respecta a la comercialización de la leche, se determinó que en las fincas familiares y multifamiliares, se presentan las personas de diferentes lugares para comprarla, por consiguiente, venden el producto directamente al consumidor final.

En el caso de los búfalos, no se calculan los márgenes de comercialización, puesto que el precio del ganado no se determina si la venta se realiza a mayorista o minorista, el mismo se establece por el proceso de amanse.

El búfalo de un año de edad con un peso aproximado de quinientas libras y sin ningún proceso de amanse tiene un precio de Q. 6,000.00, el búfalo con dos años de edad, con un peso aproximado de novecientas libras y con la mitad del proceso de amanse el precio es de Q. 9,000.00. El búfalo que se somete a todo el proceso de amanse tiene un precio de Q. 16,000.00. El productor no incurre en gastos de comercialización ya que los mismos son vendidos en el lugar de producción.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Sistema de coordinación creado para alcanzar objetivos, asignar funciones y tareas a los miembros de la organización con el fin de optimizar los recursos con los que cuenta. La organización empresarial pretende alcanzar los objetivos con cierto grado de eficacia, canaliza la energía de sus miembros hacia la obtención de las metas propuestas en la planificación, responde a las demandas del entorno al que van dirigidos los productos y diseña la estructura y procesos internos.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

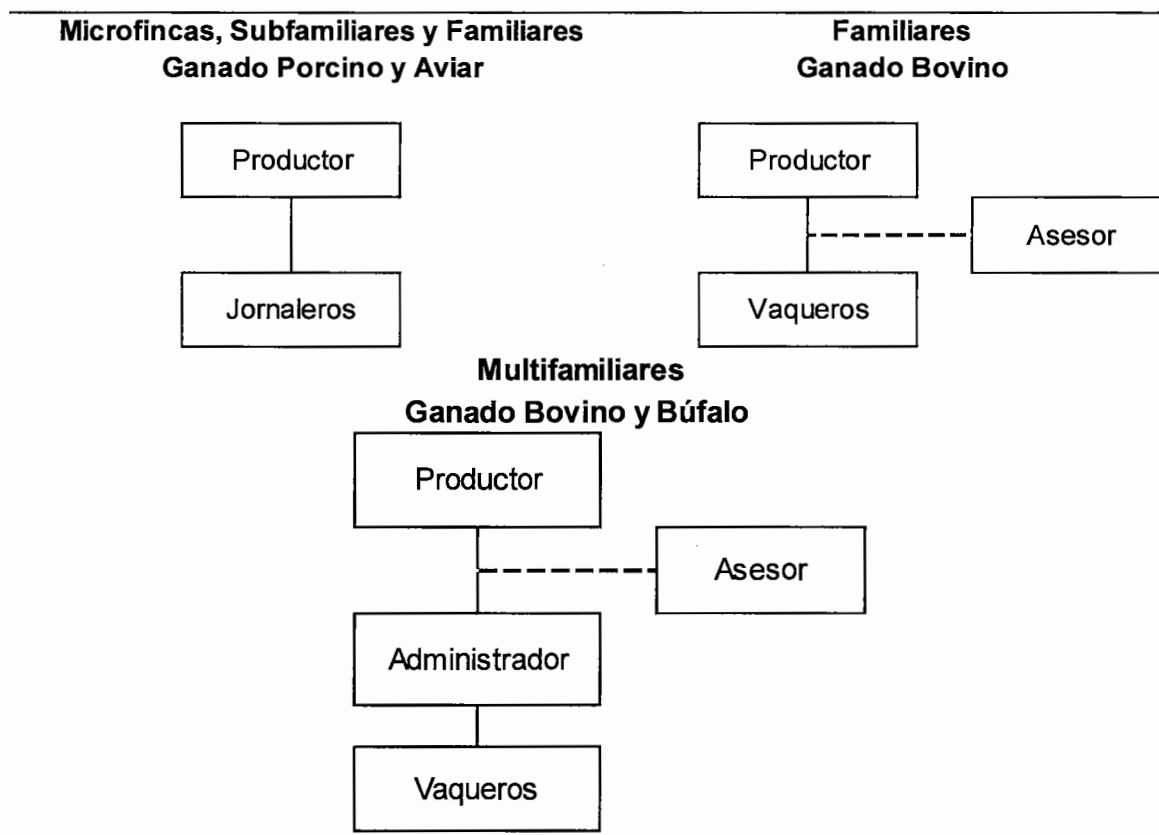
El tipo de estructura organizacional que predomina en las microfincas y subfamiliares es pequeña e informal; por la extensión, tecnología utilizada, conocimientos técnicos y por la mano de obra familiar.

Las fincas familiares y multifamiliares utilizan mano de obra contratada; sin embargo, no existe formalidad en los procesos administrativos.

La actividad de crianza y engorde del ganado aviar y porcino en los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares se realiza de manera empírica por lo que no existe división del trabajo, así mismo, no cuentan con manuales que constituyan los procedimientos de manera formal; las decisiones son tomadas por el productor, la organización es de tipo lineal, la autoridad y responsabilidad se concentra en una sola persona.

A continuación se muestra la gráfica con la estructura organizacional de la producción del ganado porcino y aviar que corresponde a los estratos de microfincas, subfamiliares y familiares; posterior el ganado bovino para los estratos familiares y multifamiliares:

Gráfica 7
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estructura Organizacional
Producción Pecuaria
Año 2014



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

En las fincas familiares y multifamiliares se contrata personal para realizar tareas específicas, por lo que sí existe división del trabajo, no existe formalización ya que la comunicación es informal y por ende no existen manuales establecidos que normen los procedimientos.

La comunicación se transmite de forma verbal, la toma de decisiones se descentraliza del productor y es compartida con el administrador de la finca y se da cuando éste posee la facultad de tomar decisiones en caso no se encuentre el productor. El administrador no tiene título universitario, es una persona con

experiencia en el tema, en casos particulares suele ser estudiante de agronomía o alguna carrera afín.

El dueño de la finca realiza visitas únicamente para realizar las ventas, comunicar planes y estrategias para la siguiente temporada; posteriormente quien ejecuta y planifica es el administrador junto con los vaqueros quienes realizan las tareas de cuidado del ganado.

Para los estratos de familiares y multifamiliares es necesaria la contratación de un asesor en este caso de un veterinario, quien es el encargado de la salud animal realizando tareas como prevenir, diagnosticar y dar tratamiento a las enfermedades que puedan presentar.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria también es considerada como fuente generadora de empleo, utiliza mano de obra familiar y de ser necesario se contrata mano de obra de manera temporal; proporciona la oportunidad a los habitantes del Municipio de obtener ingresos que permitan cubrir sus necesidades básicas, elevar el nivel de vida de la población y promover el desarrollo del mismo.

Cuadro 65
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Generación de Empleo
Producción Pecuaria
Año 2014

Producto	Estratos			
	Microfincas	Sub familiares	Familiares	Multifamiliares
Chompipes	5	-	-	-
Cunino	2	-	-	-
Patos	1	-	-	-
Pollos	16	5	8	-
Cerdos	5	3	3	-
Producción de leche	-	-	-	-
Bovino	-	-	8	31
Total	29	11	19	31

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

Con fundamento en el trabajo de campo se determina que para la producción pecuaria, la actividad que genera mayor empleo es la crianza y engorde de ganado bovino, específicamente para el estrato de fincas multifamiliares porque en ella se manifiesta mayor división del trabajo, por lo que recurren a la contratación de personas para realizar las distintas actividades.

La segunda actividad que genera mayor empleo es el engorde de pollos, en la cual la mayoría de tareas se realizan por mano de obra familiar; esto se da igualmente en la crianza de ganado porcino.

Finalmente, la producción de leche no genera empleo ya que las personas que tienen a su cargo el cuidado del ganado bovino lo ordeñan ellos mismos y las actividades para la crianza de chompipes, conejos y patos es netamente mano de obra familiar.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

La actividad artesanal se encuentra muy arraigada en Guatemala, los mayas son una fiel muestra de las primeras prácticas de actividades artesanales con la elaboración de diferentes objetos como: herramientas de trabajo, recipientes, piezas talladas en jade, en madera y la fabricación de tejidos. La producción artesanal se encuentra vigente gracias a que los conocimientos, técnicas y procesos, transmitidos de generación en generación entre varias familias de Puerto Barrios, ha permitido que encuentren en esta actividad productiva una forma de generar ingresos para satisfacer las necesidades básicas de su hogar, a la vez que promueve el desarrollo económico de la comunidad.

La producción artesanal del Municipio se encuentra concentrada en el casco urbano y es una de las actividades que aporta fuentes de empleo. Los productos son elaborados por personas que se les llama “Artesanos”; los procesos se realizan utilizando herramientas sencillas de operación manual, la mano de obra es básicamente familiar.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La actividad artesanal identificada en el Municipio, esta diversificada de la siguiente manera: pesca 52%, carpintería 22%, sastrería 13%, herrería 10%, talabartería, piñatería y panadería 1% cada una. El porcentaje que representa cada actividad, está basado en la participación del valor y volumen de la producción anual.

4.1.1 Características tecnológicas

Indican el grado de avance o desarrollo que tienen las diferentes actividades

productivas, en el caso de la actividad artesanal se puede medir de acuerdo al grado de desarrollo o tecnificación que poseen las herramientas, maquinarias y mano de obra que cada artesano utiliza.

A continuación se presenta la tabla que muestra las características tecnológicas utilizadas por las unidades económicas artesanales identificadas en el Municipio:

Tabla 21
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Características Tecnológicas
Producción Artesanal
Año 2014

Descripción	Empresa / producto	
	Pequeño artesano	Mediano artesano
	Carpintería	Carpintería
Materia prima	Necesaria y de baja calidad	Adecuada
Materiales	Necesaria y de baja calidad	Necesaria y de calidad media
Maquinaria, herramientas y equipo	Sencilla	Modernas y eléctricas
División del trabajo	Rudimentaria	Tradicionales
	No hay, el propietario realiza todo el proceso	Hay división del trabajo
Mano de obra	Familiar	Mano de obra semicalificada, familiar y asalariada
Asistencia técnica	No existe	Poca asistencia técnica
Asistencia financiera	No existe	Baja asistencia financiera
	Talabartería	
Materia prima	Necesaria y de baja calidad	
Materiales	Necesaria y de baja calidad	
Maquinaria	Sencilla	
Herramientas y equipo	Rudimentaria	
División del trabajo	No hay, el propietario realiza todo el proceso	
Mano de obra	Familiar	
Asistencia técnica	No existe	
Asistencia financiera	No existe	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Empresa / producto	
	Pequeño artesano	Mediano artesano
		Sastrería
Materiales		Necesaria y de calidad media
Maquinaria		Sencilla y eléctrica
Herramientas y equipo		Tradicionales
División del trabajo		No hay, el propietario realiza todo el proceso
Mano de obra		Mano de obra semicalificada y familiar
Asistencia técnica		Poca asistencia técnica
Asistencia financiera		Baja asistencia financiera
		Pesca
Materiales		Necesaria y de calidad media
Maquinaria		Modernas y de gasolina
Herramientas y equipo		Tradicionales
División del trabajo		Hay división del trabajo
Mano de obra		Mano de obra semicalificada, familiar y asalariada
Asistencia técnica		Poca asistencia técnica
Asistencia financiera		Baja asistencia financiera

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

La tabla anterior muestra que los pequeños artesanos del Municipio realizan las tareas por cuenta propia, la fuerza de trabajo es familiar, materiales de baja calidad, herramientas rudimentarias y equipos tradicionales; en consecuencia, el volumen de producción es bajo y el rendimiento de la actividad es para subsistir. En el estrato de pequeño artesano se localizaron las actividades de carpintería y talabartería.

Los medianos artesanos utilizan mano de obra familiar y asalariada, contratan un promedio de seis personas en períodos de demanda normal, la materia prima, las herramientas y la maquinaria es la adecuada, con esto logran la recuperación de la inversión y obtienen un mínimo excedente. Las actividades

de carpintería, sastrería y pesca tienen acceso a asistencia técnica y financiera en pequeña escala.

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

El volumen es la cantidad de productos que el artesano está en capacidad de elaborar en un periodo de tiempo determinado y el valor es la producción representada en unidades monetarias. A continuación se presenta el volumen y valor de la producción artesanal según tamaño de empresa y producto:

Cuadro 66
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Volumen y Valor de la Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Producción Artesanal
Año 2014

Tamaño de empresa/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano	38		172,404		1,023,120
Carpintería	19		1,152		801,720
Puertas		Unidad	468	1,400	655,200
Camas		Unidad	24	2,200	52,800
Sillas		Unidad	192	195	37,440
Banquitos		Unidad	360	50	18,000
Mesas pequeñas		Unidad	72	240	17,280
Mesas grandes		Unidad	24	675	16,200
Ventanas		Unidad	12	400	4,800
Talabartería	2		156		69,600
Monturas		Unidad	60	1,000	60,000
Cinchos		Unidad	96	100	9,600
Piñatería	3		288		19,800
Piñata grande		Unidad	72	100	7,200
Piñata pequeña		Unidad	144	50	7,200
Piñata mediana		Unidad	72	75	5,400
Herrería	6		108		73,800
Puertas		Unidad	36	1,100	39,600
Balcones		Unidad	72	475	34,200
Panadería	8		170,700		58,200
Pan francés		Unidad	72,000	0.25	18,000
Pan dulce		Unidad	54,000	0.25	13,500
Churros		Unidad	24,000	0.50	12,000
Pan de yema		Unidad	7,200	1	7,200
Pan de queso		Unidad	12,000	0.50	6,000
Tortas		Unidad	1,500	1	1,500
Mediano artesano	85		139,000		20,084,100

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Tamaño de empresa/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Sastrería	6		5,580		768,900
Pantalones		Unidad	5,040	150	756,000
Faldas		Unidad	420	25	10,500
Blusas		Unidad	120	20	2,400
Carpintería	6		294		525,600
Puertas		Unidad	264	1,400	369,600
Cocinas		Unidad	6	16,000	96,000
Closet		Unidad	24	2,500	60,000
Herrería	3		900		520,200
Puertas de metal		Unidad	180	1,100	198,000
Balcones		Unidad	360	475	171,000
Ventanas		Unidad	360	420	151,200
Panadería	2		96,000		24,000
Pan francés		Unidad	48,000	0.25	12,000
Pan de dulce		Unidad	48,000	0.25	12,000
Pesca	68		36,226		18,245,400
Manjúa		Quintal	36,000	500	18,000,000
Parbo		Quintal	96	1,200	115,200
Róbalo		Quintal	58	1,500	87,000
Pez sierra		Quintal	36	700	25,200
Curbina		Quintal	36	500	18,000
Totales	123				21,107,220

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

Con la información obtenida durante la investigación, se determinó que del total de la producción artesanal, las unidades productivas que integran los pequeños artesanos tienen una participación del 4.85% y la carpintería es la actividad más representativa de este segmento, debido a que genera el 3.8% del total producido. En tanto la actividad de herrería genera el 0.35%, la talabartería el 0.33%, la panadería el 0.28% y la piñatería el 0.09% del total producido. La participación de estas actividades no es significativa en aspectos de volumen y valor en la producción de la actividad artesanal.

La participación del mediano artesano es diferente debido a que cubre la demanda de productos que requieren otro tipo de técnicas y herramientas para el proceso de preparación, tal es el caso de la actividad pesquera con un aporte del 86.45% generado principalmente por la pesca y preparación del pescado seco Manjúa, producto que se exporta a diversos departamentos de Guatemala.

La actividad de la sastrería genera el 3.64%, la carpintería el 2.48%, la herrería el 2.46% y la panadería el 0.12% del total producido.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Este apartado presenta los Estados Financieros integrados por el Costo Directo de Producción y el Estado de Resultados, indispensables para determinar la rentabilidad que genera la actividad artesanal, así mismo serán de utilidad en la evaluación de las fuentes de financiamiento utilizadas por los productores artesanales del municipio de Puerto Barrios.

4.2.1 Costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y determinan el costo de producción, comprende los materiales y materia prima, la mano de obra y los costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción de la actividad artesanal del Municipio:

Cuadro 67
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Costo Directo de Producción
Por Tamaño de Empresa y Producto
Producción Artesanal
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Carpintería				
Sillas				
Materiales	19,008	19,008	-	-
Madera de pino	14,400	14,400	-	-
Clavos	120	120	-	-
Barniz	1,560	1,560	-	-
Thiner (para barniz)	1,368	1,368	-	-
Pegamento	1,560	1,560	-	-
Mano de obra	-	18,659	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Descripción				
Carpintero	0	14,394	-	-
Bonificación incentivo	0	1,599	-	-
Séptimo día	0	2,665	-	-
Costos indirectos variables	4,888	12,261	-	-
Cuota patronal	0	2,162	-	-
Prestaciones laborales	0	5,211	-	-
Lija	960	960	-	-
Wipe	960	960	-	-
Brocha de 3"	2,304	2,304	-	-
Energía eléctrica	664	664	-	-
Costo directo de producción	23,896	49,928	-	-
Unidades producidas	192	192	-	-
Costo por unidad producida	124.46	260.04	-	-
Camas				
Materiales	25,974	25,974	-	-
Madera de cedro	24,000	24,000	-	-
Clavos	120	120	-	-
Barniz	390	390	-	-
Thiner (para barniz)	684	684	-	-
Pegamento	780	780	-	-
Mano de obra	-	6,997	-	-
Carpintero	-	5,398	-	-
Bonificación incentivo	-	600	-	-
Séptimo día	-	1,000	-	-
Costos indirectos variables	1,432	4,196	-	-
Cuota patronal	-	810	-	-
Prestaciones laborales	-	1,954	-	-
Lija	120	120	-	-
Wipe	360	360	-	-
Brocha de 3"	288	288	-	-
Energía eléctrica	664	664	-	-
Costo directo de producción	27,406	37,167	-	-
Unidades producidas	24	24	-	-
Costo por unidad producida	1,141.93	1,548.63	-	-
Puertas				
Materiales	357,318	357,318	201,564	201,564
Madera de pino	210,600	210,600	118,800	118,800
Barniz	15,210	15,210	8,580	8,580
Thiner (para barniz)	13,338	13,338	7,524	7,524
Pegamento	15,210	15,210	8,580	8,580
Bisagras	21,060	21,060	11,880	11,880
Chapas	60,840	60,840	34,320	34,320
Tarugos	18,720	18,720	10,560	10,560
Tornillos	2,340	2,340	1,320	1,320
Mano de obra	60,840	90,965	17,160	25,656
Carpintero	60,840	70,172	17,160	19,792
Bonificación incentivo	-	7,797	-	2,199
Séptimo día	-	12,996	-	3,664

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Descripción				
Costos indirectos variables	22,174	58,121	12,508	22,646
Cuota patronal	-	10,539	-	2,973
Prestaciones laborales	-	25,408	-	7,165
Lija	7,020	7,020	3,960	3,960
Wipe	4,680	4,680	2,640	2,640
Brocha de 3"	5,616	5,616	3,168	3,168
Energía eléctrica	4,858	4,858	2,740	2,740
Costo directo de producción	440,332	506,404	231,232	249,865
Unidades producidas	468	468	264	264
Costo por unidad producida	940.88	1,082.06	875.88	946.46
Talabartería				
Monturas				
Materiales	34,800	34,800	-	-
Cuero	21,000	21,000	-	-
Argollas	2,400	2,400	-	-
Estridor	6,000	6,000	-	-
Riel	4,800	4,800	-	-
Cáñamo	600	600	-	-
Mano de obra	11,700	17,493	-	-
Talabartero	11,700	13,495	-	-
Bonificación incentivo	-	1,499	-	-
Séptimo día	-	2,499	-	-
Costos indirectos variables	720	7,632	-	-
Cuota patronal	-	2,026	-	-
Prestaciones laborales	-	4,886	-	-
Brocha de 3"	720	720	-	-
Costo directo de producción	47,220	59,925	-	-
Unidades producidas	60	60	-	-
Costo por unidad producida	787.00	998.75	-	-
Sastrería				
Pantalones				
Materiales	-	-	362,880	362,880
Tela	-	-	340,200	340,200
Cono de hilo	-	-	13,860	13,860
Zipper	-	-	7,560	7,560
Botones	-	-	1,260	1,260
Mano de obra	-	-	163,800	244,894
Sastre	-	-	163,800	188,924
Bonificación incentivo	-	-	-	20,992
Séptimo día	-	-	-	34,978
Costos indirectos variables	-	-	19,958	116,726
Cuota patronal	-	-	-	28,375
Prestaciones laborales	-	-	-	68,393
Empaque (Bolsa plástica)	-	-	2,520	2,520
Energía eléctrica	-	-	17,438	17,438
Costo directo de producción	-	-	546,638	724,500
Unidades producidas	-	-	5,040	5,040
Costo por unidad producida	-	-	108.46	143.75

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Descripción				
Pesca				
Pesca de pescado manjúa				
Mano de Obra	-	-	-	2,099,160
Pescadores	-	-	-	1,619,352
Bonificación incentivo	-	-	-	179,928
Séptimo día	-	-	-	299,880
Costos indirectos variables	-	-	4,428,000	5,257,440
Cuota patronal	-	-	-	243,000
Prestaciones laborales	-	-	-	586,440
Combustible y lubricante	-	-	4,284,000	4,284,000
Sacos	-	-	144,000	144,000
Costo directo de producción	-	-	4,428,000	7,356,600
Unidades producidas	-	-	36,000	36,000
Costo por unidad producida	-	-	123.00	204.35
Preparación de pescado seco manjúa				
Materiales	-	-	5,598,000	8,526,600
Pescado manjúa	-	-	4,428,000	7,356,600
Sal granulada	-	-	1,170,000	1,170,000
Mano de obra	-	-	-	2,099,160
Pescadores	-	-	-	1,619,352
Bonificación incentivo	-	-	-	179,928
Séptimo día	-	-	-	299,880
Costos indirectos variables	-	-	-	829,440
Cuota patronal	-	-	-	243,000
Prestaciones laborales	-	-	-	586,440
Costo directo de producción	-	-	5,598,000	11,455,200
Quintales producidos	-	-	36,000	36,000
Costo por unidad producida	-	-	155.50	318.20

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

Dentro de los pequeños artesanos, la actividad que corresponde a la carpintería produce anualmente 684 unidades distribuidas en los siguientes productos: un 5% de sillas, 7% de camas y un 88% de puertas; y, la actividad de talabartería tiene una producción de 60 monturas al año. De igual forma los medianos artesanos, en la actividad de carpintería producen anualmente 264 puertas, la sastrería produce 5,040 pantalones y la actividad de pesca y preparación de pescado seco manjúa aporta 36,000 quintales al año.

El cuadro anterior refleja las variaciones identificadas entre los datos recolectados en la encuesta realizada y los datos imputados, éstos últimos

corresponden en su mayoría al cálculo de prestaciones laborales, cuotas patronales establecidas conforme al Código de Trabajo y a los reglamentos emitidos por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-; hay que hacer notar que en las actividades artesanales desarrolladas en el Municipio no se remuneran ninguno de estos rubros.

Otro factor determinante en las variaciones de los costos de las actividades artesanales es el salario diario, los artesanos del Municipio no pagan lo que corresponde al salario mínimo establecido en el Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 por un monto de Q. 74.97 diarios. Como resultado de la investigación, se determinó que en la actividad artesanal lo que más produce es la pesca y preparación de pescado seco manjúa, aportando un total de 36,000 quintales anuales.

De acuerdo a la encuesta para la pesca y preparación de pescado seco manjúa la mano de obra utilizada, se retribuye a la cuadrilla compuesta por el propietario de la lancha y cinco pescadores ayudantes en relación a la utilidad neta obtenida dividida en seis partes iguales. De acuerdo a datos imputados es necesario invertir 74% en materiales, 18% en mano de obra y en costos indirectos variables un 8%.

La segunda actividad artesanal que más aporta a la economía del Municipio es la fabricación de pantalones, con un total de 5,040 unidades producidas al año, para la fabricación de dicho producto es necesario invertir según datos obtenidos en encuesta en materiales un 66%, en mano de obra un 30% y en costos indirectos variables un 4%. Según datos imputados es necesario invertir en materiales un 50%, en mano de obra un 34% y en costos indirectos variables un 16%.

4.2.2 Estado de resultados

Se integra por todas las ventas efectuadas durante un año de los productos de esta actividad, menos los costos de materias primas o materiales, mano de obra y gastos indirectos variables, así como el pago de gastos de administración y el cálculo para el pago de impuestos. A continuación se muestra los resultados comparativos entre los datos encuestados y los imputados, de las actividades artesanales identificadas y evaluadas en el municipio de Puerto Barrios:

Cuadro 68
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto
Producción Artesanal
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto Descripción	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Carpintería				
Ventas	745,440	745,440	369,600	369,600
Sillas	37,440	37,440	-	-
Camas	52,800	52,800	-	-
Puertas	655,200	655,200	369,600	369,600
(-) Costo directo de producción	491,634	593,500	231,232	249,865
Sillas	23,896	49,928	-	-
Camas	27,406	37,168	-	-
Puertas	440,332	506,404	231,232	249,865
Ganancia marginal	253,806	151,940	138,368	119,735
(-) Costos y gastos fijos	-	-	45,966	45,966
Utilidad antes del ISR	253,806	151,940	92,402	73,769
(-)ISR 28%	71,066	42,543	25,872	20,655
Ganancia neta	182,740	109,397	66,529	53,113
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.25	0.15	0.18	0.14
Ganancia neta / costos + gastos	0.37	0.18	0.24	0.18
Talabartería				
Monturas	60,000	60,000	-	-
Ventas	60,000	60,000	-	-
(-) Costo directo de producción	47,220	59,925	-	-
Ganancia marginal	12,780	75	-	-
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	12,780	75	-	-
(-)ISR 28%	3,578	21	-	-
Ganancia neta	9,202	54	-	-
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	0.15	0.00	-	-

Continúa la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto Descripción	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganancia neta / costos + gastos	0.19	0.00	-	-
Sastrería				
Pantalones	-	-	756,000	756,000
Ventas	-	-	756,000	756,000
(-) Costo directo de producción	-	-	546,638	724,500
Ganancia marginal	-	-	209,362	31,500
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	-	-	209,362	31,500
(-)ISR 28%	-	-	58,621	8,820
Ganancia neta	-	-	150,740	22,680
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.20	0.03
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	0.28	0.03
Preparación de pescado manjúa				
Pescado manjúa	-	-	18,000,000	18,000,000
Ventas	-	-	18,000,000	18,000,000
(-) Costo directo de producción	-	-	5,598,000	11,455,200
Ganancia marginal	-	-	12,402,000	6,544,800
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	-	-	12,402,000	6,544,800
(-)ISR 28%	-	-	3,472,560	1,832,544
Ganancia neta	-	-	8,929,440	4,712,256
Rentabilidad				
Ganancia neta / ventas netas	-	-	0.50	0.26
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	1.60	0.41

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

Conforme al cuadro anterior se observa que la utilidad que obtienen los artesanos del Municipio, derivado de las actividades de carpintería, sastrería, talabartería y pesca con relación a los costos reales de producción de acuerdo a datos de encuesta e imputados, presentan variaciones principalmente porque las unidades productivas sujetas a estudio no pagan las prestaciones laborales de ley, además, del salario mínimo establecido para el año 2014 de Q.74.97.

4.2.3 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados, también sirve para medir los costos y gastos incurridos en la fabricación de un bien. Se expresa en términos porcentuales, es de utilidad para el productor al momento de entender el

rendimiento de la producción y la toma de decisiones para el beneficio y desarrollo de su negocio.

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad obtenida de acuerdo a los datos obtenidos tanto en encuesta como en imputados:

4.2.3.1 Rentabilidad en ventas

Permite medir el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuada, según dato obtenido en encuesta, este indicador muestra los ingresos netos que obtiene la producción artesanal por cada quetzal que se invierte en cada una de las actividades, la pesca y preparación de pescado seco manjúa genera una rentabilidad de 50%, es decir, que por cada quetzal de ventas en esta actividad se obtiene Q. 0.50 de utilidad. Seguido se encuentra la actividad de carpintería de mediano artesano con la elaboración de puertas de madera que obtuvo Q. 0.35 de utilidad, la actividad de sastrería con la elaboración de pantalones que obtuvo Q. 0.28 de utilidad, la actividad de talabartería con la elaboración de monturas obtuvo Q. 0.19 de utilidad. Por último la actividad de carpintería de pequeño artesano con un 17%, lo que equivale a Q. 0.17 de utilidad.

Los datos imputados determinados son los siguientes: la actividad de carpintería de mediano artesano con la elaboración de puertas de madera obtuvo Q. 0.18 de utilidad, la pesca de Manjúa con un Q. 0.38, la actividad de sastrería con la elaboración de pantalones obtuvo Q. 0.03 y la carpintería de pequeño artesano con elaboración de puertas de madera obtuvo Q. 0.03 de utilidad durante el año.

4.2.3.2 Rentabilidad en costos y gastos

A través de este índice se determina la ganancia por cada quetzal invertido en relación a costos más gastos. De acuerdo a este indicador, por cada quetzal invertido en costo directo de producción más los gastos fijos, la producción

artesanal que mayor rentabilidad genera según datos obtenidos de encuesta es la pesca y preparación de pescado seco manjúa obtuvo Q1.60 de utilidad, la actividad de carpintería de mediano artesano con la elaboración de puertas de madera obtuvo Q. 0.34 de utilidad, la actividad de sastrería con la elaboración de pantalones obtuvo Q. 0.47 de utilidad, actividad de talabartería con la elaboración de monturas obtuvo Q. 0.25 y la actividad carpintería de pequeño artesano con la elaboración de puertas obtuvo Q. 0.22

En datos imputados la actividad artesanal que más rentabilidad genera de acuerdo a este indicador es la pesca y preparación de pescado seco manjúa que obtuvo Q. 0.80, la actividad de carpintería de mediano artesano con la elaboración de puertas de madera que obtuvo Q. 0.23, la actividad de sastrería con la elaboración de pantalones obtuvo Q. 0.03 y la actividad carpintería de pequeño artesano con elaboración de puertas de madera obtuvo Q. 0.03 de utilidad.

4.2.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros necesarios para llevar a cabo una actividad económica, se caracteriza por ser cantidades tomadas a préstamo y aquellas provenientes de recursos propios.

Se estableció que los pequeños artesanos en las actividades de carpintería y talabartería, utilizan financiamiento externo, el cual está constituido por el pago de un anticipo que el cliente proporciona para realizar el trabajo requerido; así, ambas partes quedan comprometidas a cumplir con sus responsabilidades, uno a la fabricación y el otro a la cancelación del producto solicitado ya terminado. En el siguiente cuadro se presenta las fuentes de financiamiento para la actividad artesanal en el Municipio para el año 2014:

Cuadro 69
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Financiamiento de la Actividad Artesanal
Por Tamaño de Empresa y por Producto Según Encuesta
Año 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano		Mediano artesano	
	Fuente interna	Fuente externa	Fuente interna	Fuente externa
Carpintería	245,817	245,817	138,599	138,599
Sillas	11,948	11,948	-	-
Materiales	9,504	9,504	-	-
Mano de obra	-	-	-	-
Costos indirectos variables	2,444	2,444	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Camas	13,703	13,703	-	-
Materiales	12,987	12,987	-	-
Mano de obra	-	-	-	-
Costos indirectos variables	716.16	716.16	-	-
Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Puertas	220,166	220,166	138,599	138,599
Materiales	178,659	178,659	100,782	100,782
Mano de obra	30,420	30,420	8,580	8,580
Costos indirectos variables	11,087	11,087	6,254	6,254
Costos y gastos fijos	-	-	22,983	22,983
Talabartería	23,610	23,610	-	-
Monturas	23,610	23,610	-	-
Materiales	23,610	23,610	-	-
Mano de obra	17,400	17,400	-	-
Costos indirectos variables	5850	5850	-	-
Costos y gastos fijos	360	360	-	-
Sastrería	-	-	273,319	273,319
Pantalones	-	-	273,319	273,319
Materiales	-	-	181,440	181,440
Mano de obra	-	-	81,900	81,900
Costos indirectos variables	-	-	9,979	9,979
Costos y gastos fijos	-	-	-	-
Pesca y preparación			5,598,000	-
Manjúa			5,598,000	-
Materiales			5,598,000	-
Mano de obra			-	-
Costos indirectos variables			-	-
Costos y gastos fijos			-	-
Total actividad artesanal	269,427	269,427	6,148,518	411,918

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

De acuerdo a lo presentado anteriormente, los datos encuestados permitieron determinar que la principal fuente de financiamiento interno de las unidades productivas conformados por los pequeños artesanos dedicados a las

actividades de carpintería y talabartería, lo integra la mano de obra familiar y alguna parte de los ingresos de trabajos anteriores que hayan podido ahorrar, en tanto, la fuente de financiamiento externo depende de anticipos del 50% del valor del producto solicitado a los clientes, con lo cual adquieren los materiales. Las unidades productivas encuestadas conocen instituciones financieras; sin embargo, no cuentan con préstamos debido a que su producción no es estable.

La actividad de carpintería y la sastrería de medianos artesanos, integran su financiamiento interno con mano de obra familiar y reinversión de capital excedente, con el que cuentan de trabajos anteriores. El financiamiento externo está compuesto por anticipos de clientes, de la misma manera constituida por un 50% del valor del producto. Los medianos artesanos presentan el mismo problema que los pequeños artesanos en cuanto a los préstamos bancarios.

La pesca y preparación de pescado seco manjúa cuenta con un bajo financiamiento externo, debido a que las pesquerías siempre han sido afectadas por las variaciones climáticas, especialmente por acontecimientos como huracanes, inundaciones y la veda, que impiden a los pescadores puedan salir a trabajar, lo cual genera que las entidades financieras no confíen en la capacidad de estos artesanos para poder estar solventes y poder cumplir con sus obligaciones crediticias.

Las condiciones económicas de los pescadores únicamente les permiten contar con lo necesario para subsistir. Lo que generan a través de la pesca y preparación de pescado seco manjúa no es suficiente para poder invertir en equipo o insumos para la producción, solventar sus deudas, tratar una enfermedad, entre otras. En resumen, la única fuente de financiamiento que poseen los pescadores es interna, el ahorro de parte de las utilidades de ventas anteriores y la mano de obra familiar.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Proceso por el cual se hace la presentación de bienes y/o servicios en un lugar, tiempo, cantidad y precio, del productor hacia el consumidor. La comercialización es dinámica, es decir, sufre cambios como todo proceso evolutivo, actualmente conlleva actividades específicas que al desarrollarse estimula las ventas; por ejemplo: la investigación de mercados que provee información sobre las necesidades del consumidor actual y potencial, la publicidad con la finalidad de difundir productos existentes y/o nuevos; y las ventas para entregar al consumidor un bien y/o servicio y satisfacer una necesidad específica. Los artesanos del Municipio no están organizados, trabajan de manera individual y no cuentan con asesoría técnica.

La comercialización se realiza en diferentes canales, esto depende del proceso dinámico desarrollado, se puede realizar a clientes mayoristas, minoristas o al consumidor final, manteniendo de esa forma la rentabilidad de la inversión. El análisis de la distribución se efectúa a través de la mezcla de mercadotecnia.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Engloba los factores producto, precio, plaza y promoción, que interrelacionados conlleva a una buena distribución de bienes hacia el consumidor final y cada uno de estos factores lo utiliza el artesano del Municipio en el proceso de comercialización de los productos elaborados en las actividades productivas, de carpintería, sastrería, talabartería y pesca.

A continuación se describe cada nivel artesanal así como la mezcla de mercadotecnia:

4.3.1.1 Pequeño artesano

Persona individual que se dedica a la fabricación de productos a mano o con

herramientas y/o equipo tradicional fabricado por él mismo o comprado de segundo uso, no existe división del trabajo, el propietario realiza las actividades administrativas, al mismo tiempo las actividades productivas y de comercialización, primordialmente utiliza mano de obra familiar, no asalariada.

4.3.1.2 Mediano artesano

Persona que se dedica a la elaboración de productos, con poco capital invertido, no logra producir para acumulación, ni retener excedente económico para reproducirlo con fines productivos de largo plazo, limitándose a remunerar el trabajo realizado para poder generar alguna ganancia y utilizarla como financiamiento interno de corto plazo, las herramientas, maquinaria y equipo utilizados son semiautomáticos, funcionan indefinidamente a base de reparaciones necesarias, utiliza mano de obra familiar y asalariada, contrata entre seis a diez personas.

Los artesanos del Municipio comercializan sus productos por medio de la mezcla de mercadotecnia cuyas principales variables se desarrollan en la siguiente tabla con el detalle de las variables que son parte fundamental de la comercialización:

Tabla 22
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Mezcla de Mercadotecnia
Producción Artesanal
Año 2014

	Actividad artesanal pequeña				Actividad artesanal mediana	
	Sillas, camas y puertas		Monturas	Pantalones	Puertas	Pescado manjúa
Variable: producto						
Calidad	Productos elaborados con madera de buena calidad además de ser de formas especiales, utiliza materiales afines a la madera, sus finos acabados y procesos de fabricación lo convierten en productos de gran calidad.		Elaboradas con cuero y materiales sencillos, pero de habilidad artesanos en producto de buena calidad	Utilizan telas de diversas calidades y estilos a solicitud del cliente, por lo cual se confectonan a la medida, se convierte en productos de calidad media	Fabricadas con madera de buena calidad y materiales adecuados y a tiempo de sal. los finos acabados lo convierten en productos de gran calidad	Su calidad depende de la aplicación adecuada y a tiempo de sal.
Características	Sillas: típicas, madera con formas especiales, dibujos artísticos. Camas: medidas desde 1.20 a 1.60 m. de ancho y de 1.80 a 1.90 m. de largo con o sin gavetas. Puertas: estilos interiores y exteriores, con o sin chapa y visor a solicitud del cliente.		Armazón de madera, asiento aerodinámico, estribos metálicos, formas distintas del cuero, con telas, acolado con remaches y cocido.	Confeccionado con distintas telas, largos desde la cintura hasta los tobillos, poseen pasacintos, cremallera y bolsillos	Estilos interiores, con o sin de color plateado, chapa y visor a blanco o negro.	Producto del mar, y según la fecha hay

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Actividad artesanal pequeña					Actividad artesanal mediana	
Sillas, camas y puertas		Monturas	Pantalones	Puertas	Pescado manjúa	
Marca	No se cuenta con una marca para identificar el producto, lo cual dificulta mayor penetración en el mercado.					
Empaque	Ninguno	Ninguno	Bolsa de plástico, el cual facilita su transporte por ser un material durable.	Ninguno	Costales de brin el cual facilita su transporte.	
Tamaños	Sillas, camas y puertas a tamaños estándar y a solicitud del cliente.		24 1/2 x 28 pulgadas	A requerimiento del cliente y bajo muestra o medida.	Tamaños estándar y a requerimiento del cliente.	
Garantías	Por desajustes	Ninguno	Por desajustes	Por desajustes	Ninguno	
Utilidades	Usos en el hogar	Se utiliza en el trabajo y recreación		Uso personal	Usos en el hogar	Complemento para la comida del ganado, y gastronomía humana.
Variable: precio						
Precio de lista	Sillas: U. Q 195.00 Camas: U. Q 2,200.00 Puertas: U. Q 1,400.00	Unidad Q 1,000.00	Unidad Q 125.00	Unidad Q 1,430.00	Quintal Q 500.00	
Descuentos	Precio establecido en el mercado, no aplican descuentos.					
Formas de pago	La venta que se realiza es al contado.					
Variable: plaza						
Canales	Para la comercialización del producto se utiliza como canal de distribución, del productor al consumidor final.					La comercialización se realiza a través de minoristas.
Cobertura	El área determinada de venta es a nivel de municipio. (Local 100%)					Nacional 100%
Inventario	No existe, se trabaja bajo pedido.					

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Actividad artesanal pequeña			Actividad artesanal mediana		
Sillas, camas y puertas		Monturas	Pantalones	Puertas	Pescado manjúa
Variable: plaza					
Transporte	Sillas y camas el consumidor final lo compra directamente.	No aplica, el consumidor final lo adquiere en el punto de producción.	Lo cubre el productor, incluye este rubro dentro del costo.	No aplica, el consumidor final lo adquiere a través de un intermediario por medio de flete.	
	Puertas, el flete lo cubre el productor.				
Variable: promoción					
Publicidad	El productor no cuenta con publicidad, únicamente da a conocer su producto de boca en boca.				
Venta personal	La venta personal se da en el momento que el vendedor se presenta con el cliente.				

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

Se detalla a continuación, el análisis de las diferentes variables de comercialización para los productos elaborados por las empresas artesanales pequeñas y medianas que se dedican a la actividad artesanal en el municipio de Puerto Barrios.

- Producto

Las unidades artesanales representan fuentes de ingresos económicos al Municipio, debido a la cantidad de unidades productivas que se encuentran concentradas en esta actividad.

Dentro de la categoría de pequeño artesano, específicamente para la carpintería, con sus productos: sillas artesanales, camas de madera, puertas de madera y la talabartería con monturas a caballo, se fabrican, se venden y son conocidos ampliamente en el Municipio. Se determinó que no le proporcionan importancia al empaque, pues es un aspecto sin relevancia para la comercialización según el fabricante.

En la categoría de mediano artesano, se mencionan los pantalones fabricados por los sastres de la localidad, los cuales utilizan bolsa plástica para su entrega, las puertas de madera son elaboradas con materiales de buena calidad, por tal razón, sus finos acabados hacen que sea un producto muy bien cotizado, el transporte está incluido dentro del precio de venta, así como su instalación. Al respecto del pescado Manjúa se puede mencionar que es un producto que no requiere mayor preparación, puesto que después de extraerlo del mar solo se le agrega sal, (proceso para su conservación) se expone a los rayos del sol para secarlo y se encuentra listo para la venta, para transportarlo se utiliza un tipo de costal de brin, el cual es un empaque necesario para su apropiada manipulación, utilizan equipo adecuado para la actividad aunque no precisamente sofisticado, pero si requieren de máquinas eléctricas y motores de combustión interna.

Lo común de los productos mencionados, es el hecho de que no se preocupan por adquirir un nombre para la empresa ni de sus productos. Las puertas son utilizadas en las casas como divisiones de ambientes, en el caso de la Manjúa se utiliza para la fabricación de suplemento alimenticio de ganado, aves y seres acuáticos y en la gastronomía del ser humano.

- Precio

Para la fijación de precios el pequeño artesano de carpintería y talabartería, se toman en cuenta los costos de producción, así como la percepción del consumidor en cuanto a la aceptación de su producto, así también el precio de la competencia. La característica común de este tipo de comercialización es que los costos no son reales, pues se calculan de forma empírica porque los pequeños artesanos carecen de controles de costeo.

En relación a la categoría, mediano artesano, sastrería, carpintería y la pesca: el precio de los pantalones y las puertas de madera puede variar dependiendo de los gustos, estilos, tamaños y diseños que son solicitados por el consumidor final, pero el precio estándar que se aplica es de tamaño y estilo normal, no existen descuentos por volumen y toda la venta se realiza al contado.

El precio de venta del quintal de pescado Manjúa se ve alterado dependiendo básicamente de la demanda debido a que el comprador es quien manipula dicha variable, los vendedores se ven obligados a vender su producto para no perderlo por descomposición, aunque ambas partes mantienen un precio mínimo para la compra/venta, así mismo no se aplican descuentos por volumen y todas las ventas se efectúan al contado.

- Plaza

Los indicadores de la variable plaza observados en la investigación de campo

realizada en el municipio de Puerto Barrios, refleja que los productos elaborados con madera se comercializan a nivel local, de igual manera las monturas.

Otro aspecto a resaltar en la categoría de pequeño artesano, es que sólo la talabartería posee inventario de producto terminado, siendo este una montura estándar lista para la venta, en el caso de las carpinterías únicamente se maneja producción bajo pedido, aspecto determinante que ayuda a la toma de decisiones para no disponer de un inventario de producto terminado, no se incurre en transporte porque cada cliente adquiere el producto en el punto de venta y él mismo lo traslada a su destino final, a excepción de las puertas de madera, en las cuales el productor ya incluyó los costos de transporte en el precio.

Con respecto al mediano artesano para la compra del producto, los consumidores finales de pantalones, puertas de madera y los intermediarios del pescado manjúa, la realizan directamente en el puesto de venta, que en el caso de los pantalones y puertas de madera es en la casa de los productores que funciona como taller y que generalmente es el hogar del propietario de la sastrería o carpintería, el transporte de las puertas de madera corre por cuenta de productor quien ya incluyó dentro del precio este rubro.

Para el pescado Manjúa, la transacción compra/venta se ejecuta en el muelle del barrio El Estrecho, comunidad que se dedica a esta actividad, el transporte está a cargo del intermediario, quien es el que traslada el producto hasta el consumidor final por medio de flete.

Cada uno de los artesanos mencionados, pequeño y mediano, utiliza canales de comercialización adecuados para su producto, esto se tratará en el numeral 4.3.2 de este capítulo.

- Promoción

La mezcla promocional que los artesanos del Municipio utilizan por medio de sus factores: publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y ventas personales se desarrolla de la siguiente manera: La forma en que los artesanos de las carpinterías y talabarterías dan a conocer sus productos es sencilla en todos los aspectos, la publicidad no se utiliza, únicamente se ejecutan las relaciones publicas y ventas personales, las cuales se realizan de boca en boca, pues tienen presente que los habitantes conocen donde se localizan las casas de los productores que a la vez funcionan como talleres artesanales.

Al respecto de las talabarterías, los propietarios velan por la imagen del local que funciona como taller de producción, siendo este propio o arrendado, además disponen de rótulos que los identifica, las relaciones publicas y las ventas personales se realizan directamente por el propietario.

Las actividades del mediano artesano evaluadas en el Municipio son las sastrerías, carpinterías y la pesca, no utilizan medios o técnicas relacionados para promocionar su producto o su empresa. En relación a la sastrería y la carpintería, el propietario es el que realiza las actividades propias de dar a conocer su producto, en el caso de la pesca y preparación de pescado seco manjúa, los vendedores quienes son los mismos pescadores, efectúan las labores de impulsar la empresa dando a conocer el producto aunque de forma verbal. Ninguno de los artesanos pequeño y/o mediano observados en la investigación realizada utiliza promociones, debido a que no poseen estrategias de venta.

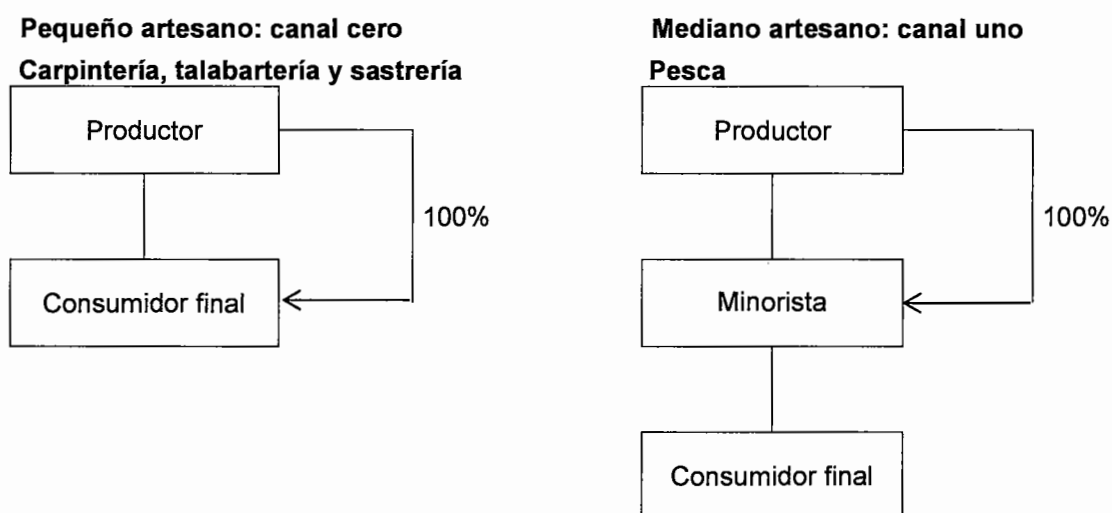
4.3.2 Canales de comercialización

Específicamente son las rutas que el producto recorre hasta llegar al consumidor final, estos canales pueden estar integrados por los siguientes participantes: productor, mayorista, minorista o detallista y consumidor final.

Los productos por analizar son; sillas típicas de madera, camas de madera, puertas de madera, monturas, pantalones y el pescado Manjúa.

A continuación se presenta los canales de distribución utilizados por el pequeño artesano (carpinterías y talabarterías) y mediano artesano (sastrerías, carpinterías y la pesca de Manjúa) para la comercialización de sus productos en el municipio de Puerto Barrios:

Gráfica 8
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Canales de Comercialización
Producción artesanal
Año 2014



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

Como se observa en la gráfica, los productores artesanales pequeños venden la totalidad de sus productos al consumidor final, logrando con esto una comunicación directa con el usuario de sus productos, igualmente el mediano artesano quien fabrica las puertas de madera y confecciona los pantalones. Por lo tanto ambos utilizan el canal cero.

Las unidades artesanales que se dedican a la pesca de Manjúa, utilizan el canal indirecto de comercialización (canal uno), puesto que su producción es vendida en su totalidad a minoristas quienes se encargan de vender al consumidor final.

4.3.3 Márgenes de comercialización

Se denomina así a la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor. A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización del pescado Manjúa:

Cuadro 70
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Márgenes de Comercialización
Actividad artesanal
Año 2014

Participante	Precio de producto quintal (Q.)	Margen bruto de comercialización (Q.)	Costo y gastos (Q.)	Margen neto de comercialización (Q.)	Rendimiento sobre inversión %	Participación %
Pescado Manjúa						
Productor	500					42
Minorista	1,200	700	22	678	135.60	58
Transporte			22			
Consumidor Final						
Totales		700	22	678		100

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

De acuerdo a las cifras obtenidas, se determina que el minorista tiene un 135.60% de rendimiento sobre la inversión que realiza, lo que indica que obtiene buena utilidad sobre la venta del producto, esto se ve reflejado en el porcentaje de participación sobre el precio final, donde el productor tiene un 42% y el minorista un 58% sobre el mismo. Quien obtiene el mayor beneficio sin involucrarse en el proceso de pesca y preparación, es el minorista quien asigna el precio de venta del producto.

4.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

“Proceso administrativo por el cual se diseña la estructura formal de la empresa para usar en forma más efectiva los recursos financieros, físicos, materiales y humanos de una institución”²⁴. En el municipio de Puerto Barrios se detectaron unidades productivas artesanales pequeñas y medianas que poseen nociones de organización pero de manera incipiente, es por ello que no se encuentran organizados y trabajan de forma independiente.

4.4.1 Organización empresarial pequeño y mediano artesano

Para el pequeño artesano específicamente de las carpinterías y talabarterías, su organización se ha mantenido a lo largo del tiempo con las mismas características: mano de obra familiar, herramientas rudimentarias, estructura organizacional insipiente, sin división del trabajo, carecen de formalización porque no aplican reglas establecidas, no cuentan con manuales para la realización de las actividades productivas y el propietario es quien toma todas las decisiones referentes a la producción, por lo cual su denominación es “Pequeño Artesano”.

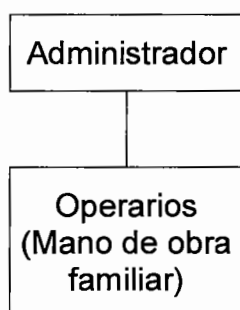
Sin embargo, otras organizaciones han evolucionado y dejado de ser pequeños para incursionar en la categoría de mediano artesano con características propias, implementan la división del trabajo, también poseen mano de obra familiar, pero buscan en mayor cantidad la mano de obra asalariada. Su producción se incrementa gracias a la utilización de equipos semiautomáticos y equipos con motores de combustión, tal es el caso de las lanchas para la pesca de Manjúa, redes fabricadas con equipo especializado. Adquieren capital mediano para el funcionamiento de la organización, proporcionan capacitaciones a sus trabajadores para la manipulación de sus equipos. Finalmente la

²⁴Benavides Pañeda, J. B. 2,005. Administración. México, McGraw-Hill. p.124.

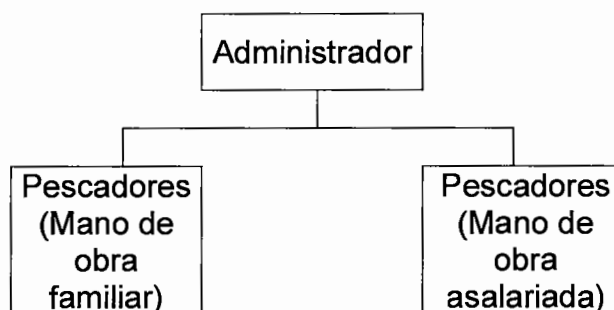
estructura organizacional es simple por su conocimiento escaso en técnicas de organización. En la siguiente gráfica se presenta la estructura organizacional del pequeño y mediano artesano:

Gráfica 9
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estructura Organizacional
Producción Artesanal
Año 2014

Pequeño artesano



Mediano artesano



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

El sistema de organización que existe en la unidad de pequeño artesano es lineal, su estructura es básica, esto se debe a que el propietario quien a su vez es el administrador y padre de familia, provee los materiales, participa en el proceso productivo y se encarga de vender el producto. Su familia es la única mano de obra que lo apoya ocasionalmente, no se da la contratación de mano de obra externa porque la producción es baja y únicamente sirve para el sostenimiento familiar.

Así mismo, para el mediano artesano el sistema organizacional es lineal, el productor que administra la unidad productiva, generalmente es el padre de familia quien tiene la autoridad de la organización, utiliza mano de obra familiar pero es mínima, y también asalariada, esta última la más importante debido a que aporta la experiencia en el proceso productivo.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se refiere a la cantidad de personas que son empleadas para la realización de las tareas productivas artesanales a cambio de un salario.

Cuadro 71
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Actividades Productivas Artesanales
Generación de Empleo
Año 2014

Actividad productiva	Pequeño artesano	Mediano artesano	Total de jornales	Participación %
Carpintería	19	14	33	8.07
Sastrería	-	7-	7	1.71
Talabartería	3	-	3	0.73
Pesca	-	366	366	89.49
Totales	22	387	409	100

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

Con los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se determinó que la actividad productiva que genera más empleo es la pesca con un 89.49%, le sigue la carpintería con el resultado de un 8.07%, la sastrería con 1.71% y por último la talabartería con el 0.73%.

Esto indica que la generación de empleo por parte de las actividades artesanales es de suma importancia para el Municipio, especialmente la pesca de Manjúa, por la cantidad de personas que se dedican a dicha actividad es muy representativa la producción, debido a que su medio de abastecimiento es la Bahía de Amatique.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL

Actividad económica que se dedica a la transformación de la materia prima del sector agrícola, pecuario y forestal, la cual proporciona un valor agregado al producto final para ser comercializado. Es un sector que cuenta con mayor posibilidad de desarrollo y competitividad.

El presente capítulo describe las características tecnológicas, los costos directos de producción, la rentabilidad, comercialización y organización de la producción de platanina en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal.

5.1 PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Para determinar el tamaño de una empresa agroindustrial, se analizan diversos aspectos y características particulares que poseen, entre ellas: la cantidad de mano de obra, volumen de la producción, capital invertido, fuentes de financiamiento, características tecnológicas, entre otros.

La unidad productiva objeto de estudio, es considerada como pequeña empresa con base a la inversión, la cantidad y calidad de mano de obra, la tecnología utilizada en el proceso productivo, las ventas, el volumen de producción de la empresa y el incremento al valor agregado de los productos.

5.1.1 Características tecnológicas

Estos aspectos proporcionan factores que determinan las necesidades de materia prima, la mejor infraestructura y mayor eficiencia de mano de obra que permite aprovechar los costos más bajos. En la actividad agroindustrial, las características tecnológicas que se utilizan facilitan el proceso productivo, definen el volumen de

la producción y minimizan el tiempo de transformación de la materia prima para lograr un costo favorable en el mercado.

La actividad se realiza con nivel tecnológico medio y en la siguiente tabla se efectúa una breve descripción de las características tecnológicas de la unidad productiva:

Tabla 23
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Agroindustrial
Año 2014

Clasificación	Descripción	Características
Pequeña Agroindustria	Platanina	Utilizan materia prima de baja calidad, mano de obra semi-calificada asalariada y familiar, maquinaria tradicional, mínima división del trabajo, no cuentan con asistencia técnica y la asistencia financiera se da en pequeña escala, los ingresos lo utilizan para subsistir y logran una mínima utilidad.

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

La unidad productiva de platanina utiliza el plátano verde como insumo agrícola para la fabricación del producto, elaborado por personas con conocimiento por medio de la experiencia adquirida, no cuentan con asistencia técnica lo que genera insuficiente optimización en el proceso productivo.

5.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto
 Está representado por el número de artículos que el empresario dispone para producir de acuerdo a la capacidad instalada. Con base a la encuesta de una unidad económica, se determinó que del plátano verde se procesa la platanina, dando como resultado un valor y volumen de la producción de 18,000 docenas anuales, a un precio de venta de Q.30.00 por docena, con un valor total de Q. 540,000.00.

5.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGROINDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Con base a los costos y datos proporcionados por el propietario de la unidad productiva, se determinó que la información obtenida se clasifica en una pequeña agroindustria.

5.2.1 Costo directo de producción

Este sistema se conforma por los elementos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción. La unidad productiva entrevistada en el municipio de Puerto Barrios, utiliza el método de costo directo de producción, en este apartado se determinan los recursos necesarios para llevar a cabo la actividad agroindustrial.

El producto investigado mantiene una línea de procesamiento, es un negocio estándar lo cual indica el beneficio del producto vendido y el precio obtenido. En el cuadro 72 se detalla el costo directo de producción de platanina.

Cuadro 72
Municipio Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Agroindustrial
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Elementos	Unidad de medida	Encuesta	Imputado
Platanina			
Materia prima		68,940	68,940
Plátanos	Unidad	54,000	54,000
Aceite	Galón	13,500	13,500
Sal	Libras	1,440	1,440
Mano de obra		23,400	34,986
Pelado	Día	7,313	8,435
Rebanado	Día	4,387	5,060
Freido	Día	4,387	5,060
Empacado	Día	4,387	5,060
Sellado	Día	1,463	1,687

Continúa en la siguiente página...

...vienen página anterior

Elementos	Unidad de medida	Encuesta	Imputado
Engrapado	Día	1,463	1,687
Bonificación incentivo (360)	Día	-	2,999
Séptimo día		-	4,998
Costos indirectos		44,784	58,609
Cuota patronal 12.67% (31,987)		-	4,053
Prestaciones laborales 30.55%		-	9,772
Energía eléctrica	KW	18,000	18,000
Gas (cilindro de 100)	Libras	12,960	12,960
Empaque	Ciento	13,824	13,824
Costo directo de producción		137,124	162,535
Docenas producidas		18,000	18,000
Costo por docena producida		7.62	9.03

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

El cuadro anterior especifica los elementos del costo que incurren en el proceso productivo de 18,000 docenas de platanina. Al realizar un análisis vertical del mismo se determinó que la materia prima en datos encuestados representa un 50.28% mientras que los imputados en un 42.42%, a la mano de obra le corresponde según encuesta 17.06% y un 21.53% para datos imputados y para los gastos indirectos significó el 32.66% y 36.06% respectivamente, esto refleja una variación de Q. 1.41 por docena entre encuesta e imputados y se debe al cálculo de pago de las prestaciones que se realizan en los datos imputados.

5.2.2 Estado de resultados

Estado financiero que muestra de forma ordenada y detallada las operaciones de un período determinado, refleja los ingresos, costos y gastos incurridos.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos en la actividad de producción de platanina, en el municipio de Puerto Barrios durante el año 2014:

Cuadro 73
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Agroindustrial
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado
Platanina		
Ventas	540,000	540,000
(-) Costo directo de producción	137,124	162,535
Contribución a la ganancia	402,876	377,465
(-) Gastos variables de venta	60,000	60,000
Comisiones sobre ventas	36,000	36,000
Combustibles y lubricantes	24,000	24,000
Ganancia marginal	342,876	317,465
(-) Costos y gastos fijos	4,800	4,800
Mantenimiento vehículos	4,800	4,800
Ganancia en operación	338,076	312,665
(-) ISR 28%	94,661	87,546
Ganancia neta	243,415	225,119
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.45	0.42
Ganancia neta / costos + gastos	1.21	0.99

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

En el análisis vertical del Estado de Resultados, se determinó que el costo directo de producción representa un 25.39% en datos encuestados, mientras que para datos imputados se refleja en un 30.10%, los gastos variables de ventas para los dos casos corresponde el 11.11%, gastos fijos en un 0.89%, por lo que se deja una ganancia en operación de 62.61% para datos encuestados y un 57.90% para los imputados.

En ambos casos del estudio se determina una diferencia de hasta un 3.39% en ganancia neta, entre los datos encuestados en comparación con los imputados. La utilidad por docena producida de platanina es del 45%. La forma de pago del vendedor se refleja en los gastos variables de ventas, esto se debe a que el pago es por comisiones y representa un 6.67%.

5.2.3 Rentabilidad

Capacidad de producir o generar un beneficio comparado con el total de los recursos invertidos y el regreso de la inversión generada en la actividad productiva en un periodo dado.

La rentabilidad bruta es el margen de utilidad que genera la actividad productiva antes de los gastos de administración, ventas e impuestos. Se obtiene de dividir la ganancia marginal entre ventas netas multiplicada por cien.

En la actividad de producción agroindustrial de platanina se determinó que genera 63.50% de rentabilidad bruta según los datos encuestados y el 58.79% en imputados, esto muestra que el productor tiene capacidad de generar utilidades antes de gastos e impuestos.

El resultado de las ventas obtenidas en la actividad refleja un 45.08% de rentabilidad en ventas según los datos encuestados y 41.69% en imputados, lo que significa que el porcentaje de rendimiento por cada quetzal vendido es de Q 0.45 y Q 0.42 respectivamente.

La rentabilidad en costos y gastos es un indicador que se utiliza para medir y cuantificar la realidad económica y financiera de la unidad productiva objeto de estudio. Se obtiene de dividir la ganancia neta entre costos más gastos.

La producción de platanina genera el 1.21% de rentabilidad según los datos encuestados y 0.99% en imputados, este porcentaje mide la realidad económica de la empresa y refleja una ganancia de Q. 1.21 y Q. 0.99 por cada quetzal invertido en costos.

5.2.4 Financiamiento

Son alternativas financieras que adquieren las unidades económicas con el fin de conseguir fondos para la realización de sus objetivos.

Se determinó que en el municipio de Puerto Barrios, el financiamiento para la producción de platanina provienen de fuentes internas y externas, las internas son los recursos derivados de las aportaciones que el propietario reinvierte en su actividad productiva, para lo cual utiliza el flujo de las ventas y las ganancias obtenidas; mientras las externas lo constituye la utilización de dinero ajeno, por medio de préstamos de instituciones bancarias, así como créditos otorgados por la fundación Génesis Empresarial.

A continuación se presenta el detalle de las fuentes internas y externas que intervienen en el proceso de producción agroindustrial del Municipio para el año 2014:

Cuadro 74
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Financiamiento de la Actividad Agroindustrial
Por Tamaño de Empresa y Producto Según Encuesta
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Pequeña empresa			
Platanina			
Insumos	44,811	24,129	68,940
Mano de obra	15,210	8,190	23,400
Costos indirectos variables	29,110	15,674	44,784
Gastos variables de venta	39,000	21,000	60,000
Costos y gastos fijos	3,120	1,680	4,800
Total actividad agroindustrial	131,251	70,673	201,924

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

El 65% del financiamiento de la producción de platanina es interno y el 35% se deriva de fuentes externas. Por consiguiente, el 44% de las fuentes internas provienen de reinversión de utilidades, el 33% de ahorro familiar y el 23% de mano de obra familiar.

El municipio de Puerto Barrios posee un sector organizado y regulado que ofrece fuentes de financiamiento externo; sin embargo, el 30% de las fuentes externas necesarias en la producción de platanina provienen del Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL– el cual brinda préstamos hipotecarios a una tasa de interés del 17% anual y por lo regular son concedidos a un plazo mayor a tres años y el 70% es otorgado por la fundación Génesis Empresarial, fundación guatemalteca, no lucrativa, cuyo objetivo es promover el fortalecimiento y desarrollo socioeconómico de los empresarios propietarios de microempresas y pequeñas empresas ubicadas en áreas urbanas y rurales de Guatemala, es la única entidad que ofrece un préstamo personalizado para la actividad agroindustrial del Municipio, cuenta con préstamos a pequeñas empresas de hasta trescientos mil quetzales a una tasa de interés del 2.5% mensual, con garantía hipotecaria a un plazo de cinco años y con garantía fiduciaria a un plazo de dos años, a microempresas le otorga préstamos de hasta veinte mil quetzales a una tasa de interés del 2.5% mensual, con garantía fiduciaria por dos años y debido a que la tasa de interés que autoriza Génesis empresarial es más baja en comparación a la tasa de Banrural, el productor de Platanina obtiene la mayor parte de financiamiento de la fundación.

5.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización es una parte importante y determinante dentro de la actividad productiva Agroindustrial, la cual forma el conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de una determinada mercadería, producto o servicio dentro del Municipio.

A continuación se describe el proceso de comercialización, análisis estructural, canales y márgenes de comercialización.

5.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Permite conocer los elementos necesarios para posicionar el producto de tal manera que satisfaga las necesidades y deseos del consumidor a un precio conveniente, además de un servicio adecuado en el lugar y momento apropiado. La mezcla de mercadotecnia está constituida por el producto, precio, plaza y promoción, por lo que servirán para determinar las características del producto, los precios establecidos, su promoción y estrategias para la distribución.

En la siguiente tabla se presenta la mezcla de mercadotecnia utilizada en la unidad productiva agroindustrial del municipio de Puerto Barrios para el año 2014:

Tabla 24
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Mezcla de Mercadotecnia
Actividad Agroindustrial
Producción Platanina
Año 2014

Variable: producto	
Calidad	Existe muy poca calidad en la producción, derivado a los insumos de baja calidad que se utilizan en el mismo.
Características	Son rodajas de plátanos fritos, salados, color amarillo oscuro y crujientes, producidos con la mínima absorción de aceite, no contiene preservantes.
Marca	No cuenta con una marca para identificar el producto, lo cual dificulta la penetración en el mercado y la diferenciación entre productores.
Empaque	Bolsas de polipropileno selladas, que facilita su uso y transporte por ser material durable.
Tamaños	Existe sólo un tipo de presentación, tamaño de bolsa de una libra (16 onzas).

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Garantía	El productor ofrece el cambio directo cuando el producto es detectado por el cliente como vencido o si observa que fue preparado incorrectamente.

Variable: precio

Precio de lista	El precio del minorista para el consumidor final es de Q3.00 la bolsa de una libra, precio similar al de la competencia.

Descuentos	Precio establecido en el mercado, no aplican descuentos.

Formas de pago	La venta que se realiza es al contado, pues deben contar con disponibilidad de dinero para realizar la siguiente producción.

Variable: plaza

Canal	Para la comercialización del producto se utiliza el canal uno, se distribuye a los minoristas y éste al consumidor final.

Cobertura	El área determinada de venta es a nivel Municipio.

Inventario	Se cuenta con un inventario diario de 600 bolsas de platanina.

Transporte	Utiliza una panel y un pickup para distribuir el producto.

Variable: promoción

Publicidad	El productor no cuenta con publicidad, únicamente da a conocer su producto de boca en boca.

Venta personal	Se da en el momento de la presentación y venta del producto con el cliente.

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

La tabla anterior muestra el proceso de comercialización que utiliza la empresa productora de platanina. Poseen poco conocimiento para implementar procesos que contribuyan a mejorar la calidad del producto y no han optado por identificarlo con una marca; carecen de actividades que comuniquen las cualidades de las plataninas, lo que genera poca competitividad en el mercado, disminución del nivel de ventas y reducido posicionamiento del producto en la mente de los consumidores.

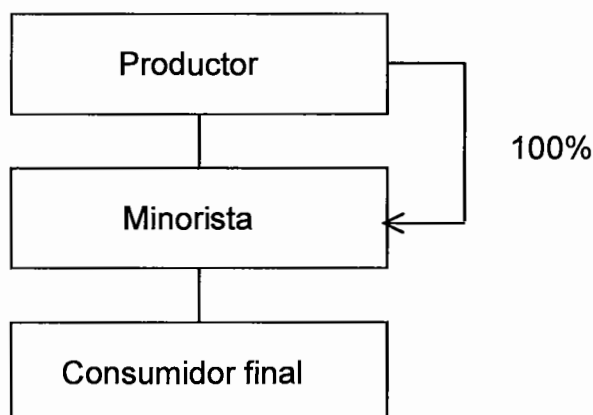
5.3.2 Canal de comercialización

Dentro de esta variable, es necesario incluir al canal de comercialización por ser el que define a los diferentes intermediarios entre el productor y consumidor final.

A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización utilizado por el productor agroindustrial del municipio de Puerto Barrios para el año 2014:

Gráfica 10
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Canal de Comercialización
Actividad Agroindustrial
Año 2014

Producción platanina



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

Puede observarse que en la producción de platanina se utiliza el canal uno, lo que significa que el acceso tiende a ser rápido para hacer llegar el producto al consumidor final, porque entre menos intermediarios existan en el canal de comercialización, se reducen los gastos así como los costos del producto y por ende el precio.

5.3.3 Márgenes de comercialización

Estudia y calcula las diferencias monetarias que deja cada compra-venta de los productos que se comercializan. Integrado por el margen bruto, representa los diferentes precios que pagarán los intermediarios por la platanina y el porcentaje de participación que tendrán en la distribución del producto.

Se presenta a continuación el cuadro de márgenes de comercialización de la actividad productiva agroindustrial en el municipio de Puerto Barrios para el año 2014:

Cuadro 75
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Márgenes de Comercialización
Actividad Agroindustrial
Año 2014

Participantes	Precio producto bolsa (Q.)	Margen bruto de comercialización (Q)	Costos y gastos (Q)	Margen neto de comercialización (Q.)	% de Rendimiento sobre inversión	% de Participación
Platanina						83
Productor	2.50					
Minorista	3.00	0.50	0.30	0.20	8	17
Bolsa plástica de compra			0.30			
Consumidor final						
Totales		0.50	0.30	0.20		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

En la distribución de las plataninas, el minorista ofrece bolsas plásticas a los consumidores por la compra realizada, esto para comodidad y resguardo del producto, el cual asume un costo de Q 0.30. Sin embargo, obtiene Q0.08 de ganancia por cada quetzal que invierte y alcanza un 17% de participación para que el producto llegue al consumidor final.

5.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se configura como un medio para la consecución de objetivos, se debe disponer de los recursos humanos y materiales necesarios, para permitir el cumplimiento de los mismos mediante la delimitación de funciones, normas, procedimientos y responsabilidades, para lograr un uso más efectivo de los factores de la producción, logrando máximos resultados.

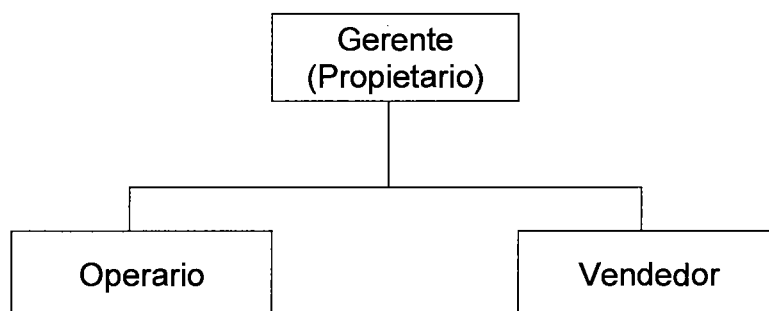
Además cabe destacar que de todos los recursos, el elemento humano es el más importante.

5.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

La estructura de una organización se crea para realizar las funciones, cumplir los deberes y responsabilidades de los componentes humanos de la organización; define el sistema de comunicación y autoridad en una organización.

Se verificó que la unidad económica de la producción de platanina se clasifica como pequeña agroindustria, derivado a que posee menos de cinco trabajadores y es administrada por el propietario, quien dirige, supervisa y controla al personal que labora para su empresa. A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional para la actividad agroindustrial en el municipio de Puerto Barrios para el año 2014:

Gráfica 11
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estructura Organizacional
Actividad Agroindustrial
Año 2014



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

El propietario de la unidad productiva agroindustrial de platanina es la persona que administra la empresa y cuenta con dos trabajadores, uno quien se encarga del proceso productivo (operario) y otro trabajador en el área de comercialización (vendedor), cuya función principal es colocar el producto terminado en los lugares de venta.

El sistema organizacional es de tipo lineal, el administrador es quién concentra la autoridad y la ejerce en el nivel operativo conformado por los trabajadores quienes ejecutan las acciones de la empresa. Su organización es centralizada, porque no existen jefes inmediatos. Si existe división del trabajo puesto que posee una unidad de producción y otra de comercialización, la comunicación es de forma verbal.

La estructura de la organización es informal, pues no poseen manuales de normas para dirigir el comportamiento de los trabajadores y tampoco con un manual de procedimientos que los oriente de manera óptima en las actividades que realizan.

5.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Según datos obtenidos en el trabajo de campo realizado en el municipio de Puerto Barrios, la actividad agroindustrial genera un total de dos empleos permanentes (operario y vendedor), en la pequeña empresa se observa que el empleo que se genera es mínimo, igualmente maneja mano de obra familiar y se necesitan pocas personas para realizar el proceso productivo debido a que se utilizan maquinas que simplifican el trabajo.

CAPÍTULO VI

ACTIVIDAD INDUSTRIAL

En el presente capítulo se aborda el análisis de la actividad industrial, sector que lleva a cabo los procesos necesarios para transformar de manera sistematizada, materias primas en productos terminados, elaborados de forma masiva con calidad y alto rendimiento. Esta actividad utiliza el esfuerzo humano para producir y distribuir, maquinaria de alta tecnología y mano de obra especializada, lo que permite optimizar los recursos.

6.1 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

Al utilizar la técnica de observación se identificó en el municipio de Puerto Barrios, la existencia tanto en el área urbana y rural de pequeñas, medianas y grandes industrias, a las que no se tuvo acceso a la información por políticas internas de las mismas.

Se encontraron dos unidades productivas, dedicadas al envasado de agua, que son consideradas como industrias derivado de los procesos sistematizados y la maquinaria especializada que utilizan.

6.1.1 Características tecnológicas

Son aquellos aspectos que miden el grado de tecnificación de las herramientas, maquinaria y mano de obra que utilizan las unidades productivas para elaborar bienes, lo que influye en el desarrollo económico de las mismas.

A continuación se presenta la tabla con las características tecnológicas identificadas en las unidades industriales del Municipio:

Tabla 25
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Características Tecnológicas por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Industrial
Año 2014

Clasificación	Descripción	Características
Mediana Industria	Envasado de agua	Se utiliza alta tecnología, maquinaria semiautomática, bomba sumergible, planta coronadora, filtros para arena de carbón activado, planta UV (ultra violeta), inyectora de ozono VENTURI, llenadora de garrafón, mano de obra especializada y asalariada, tanque de almacenamiento, circuito eléctrico especial, emplea el 25% de capacidad instalada, demanda creciente (contaminación del agua y clima cálido)

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

Las unidades objeto de estudio, utilizan el agua como materia prima, la cual se purifica con el uso de maquinaria semiautomática especializada y operadores capacitados para el manejo de las mismas. Cabe mencionar que estas empresas emplean de forma parcial la capacidad instalada.

6.1.2 Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto

Se hace referencia al valor total de la producción y al valor de venta de un período determinado. En el siguiente cuadro se muestra el volumen y valor de la producción de las unidades industriales objeto de estudio:

Esta actividad se desarrolla principalmente en la cabecera municipal, a través de las purificadoras de agua, instaladas en los alrededores, el beneficio de la purificación de agua se debe a la tecnología utilizada y el mercado fijo que posee, las dos unidades productivas objeto de estudio, el volumen y valor de la producción fue de 64,320 garrafones con capacidad de 5 galones de agua cada uno, a un precio de venta de Q.8.00 por garrafón, con un valor de producción total de Q. 514,560.00.

La actividad industrial donde las unidades objeto de estudio, corresponden a dos envasadoras de agua, cada una con un volumen de producción mayor a sesenta y cuatro mil garrafones con precio de venta de Q8.00 esto genera un total en producción de más de medio millón de quetzales; el proceso de envasado de agua se realiza en garrafones de cinco galones (18.9 litros), cuentan con tecnología y mano de obra especializada asalariada con asistencia técnica moderada e instalaciones aptas para la producción, el mercado es a nivel local.

6.2 RESULTADOS FINANCIEROS INDUSTRIALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

A continuación, se determinan los costos con base a la información obtenida por medio de los propietarios de las unidades productivas que realizan la actividad económica de envasado de agua.

6.2.1 Costo directo de producción

Son aquellas erogaciones que están directamente vinculadas con la cantidad de unidades producidas, incluye: materia prima, mano de obra, y costos indirectos variables. En el siguiente cuadro, se presentan los elementos del costo que intervienen en la actividad:

Cuadro 76
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Costo Directo de Producción por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Industrial
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Producto	Mediana industria	
	Encuesta	Imputado
Envasado de agua		
Materia prima	25,728	25,728
Agua pura	25,728	25,728
Mano de obra	60,591	90,591
Operarios	60,591	69,885

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Producto	Mediana industria	
	Encuesta	Imputado
Envasado de agua		
Bonificación incentivo	-	7,764
Séptimo día	-	12,942
Costos indirectos	53,704	89,502
Cuota patronal 12.67%	-	10,494
Prestaciones laborales 30.55%	-	25,304
Energía eléctrica	24,000	24,000
Tapa con vertedero	23,915	23,915
Sello de garantía	5,789	5,789
Costo directo de la producción	140,023	205,821
Garrafrones producidos	64,320	64,320
Costo por garrafón producido	2.18	3.20

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

El cuadro anterior detalla los costos en que se incurren durante el proceso productivo de 64,320 garrafrones de agua envasada. Al realizar el análisis vertical, se determinó que la materia prima en datos encuestados representa un 18.37% mientras que para imputados es un 12.5%, en mano de obra corresponde un 43.27%, y un 44.01%. Para los costos indirectos significó un 38.35%, y un 43.49%. Esto refleja una variación de 1.02 centavos por garrafón entre encuesta e imputados, esta diferencia se debe al cálculo de pago de las prestaciones que se realiza en los datos imputados.

6.2.2 Estado de resultados

Es el estado financiero que refleja los ingresos, costos y gastos de las unidades productivas en el periodo de un año, el cual permite determinar el impuesto del período y se usa para analizar aspectos de utilidad o pérdida, así tomar decisiones que mejoren la rentabilidad del negocio.

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos de la actividad productiva de las unidades económicas que se dedican al envasado de agua:

Cuadro 77
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estado de Resultados por Tamaño de Empresa y Producto
Actividad Industrial
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputado
Mediana industria		
Envasado de agua		
Ventas	514,560	514,560
(-) Costo directo de producción	140,023	205,821
Contribución a la ganancia	374,537	308,739
(-) Gastos variables de venta	3,000	3,000
Combustibles y lubricantes	3,000	3,000
Ganancia marginal	371,537	305,739
(-) Costos y gastos fijos	101,953	146,433
Sueldo de ventas	82,093	82,093
Bonificación incentivo	-	9,000
Cuotas patronales	-	10,401
Prestaciones laborales	-	25,079
Alquiler de bodega	18,000	18,000
Teléfono	1,260	1,260
Papelería y útiles	600	600
Ganancia en operación	269,584	159,306
(-) ISR 28%	75,484	44,606
Ganancia neta	194,100	114,700
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.38	0.22
Ganancia neta / costos + gastos	0.79	0.32

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

Al realizar el análisis vertical del estado de resultados, se determinó que el costo directo de producción representa un 27.21% en datos encuestados, mientras que para datos imputados se refleja en un 40%, los gastos variables de ventas para ambos estudios les corresponde el 0.58%, gastos fijos en un 19.81% y un 28.46% respectivamente, lo que deja una ganancia en operación de 52.39% para datos encuestados y un 30.96% para los imputados.

La industria envasado de agua es un negocio rentable si se toma de referencia los datos de encuesta. A nivel de imputados representa para el propietario ingresos de más de Q 9,558.33 por mes después de impuestos.

Al realizar un análisis entre ambos casos de estudio se determina una diferencia de 79,401 en ganancia neta, entre los datos encuestados en comparación con imputados.

6.2.3 Rentabilidad

Capacidad de producir o generar un beneficio comparado con el total de los recursos invertidos y el retorno de la inversión generada en la actividad productiva en un período dado.

6.2.3.1 Rentabilidad bruta

Margen de utilidades que genera la actividad productiva antes de los gastos de administración, ventas e impuestos, se obtiene de dividir la ganancia marginal entre las ventas netas, el resultado se multiplica por cien. La actividad de envasado de agua representa el 72.20% de rentabilidad bruta según los datos encuestados y el 59.42% en imputados, esto refleja la capacidad de generar utilidades antes de gastos e impuestos.

6.2.3.2 Rentabilidad en ventas

Este resultado mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuado y se obtiene de dividir la ganancia neta entre las ventas netas, multiplicada por cien. En la actividad se presenta el 37.72% de rentabilidad en ventas según los datos encuestados y el 22.29% en imputados, esto representa el porcentaje de rendimiento por cada quetzal vendido, el cual es de Q 0.38 y Q 0.22 respectivamente.

6.2.3.3 Rentabilidad en costos y gastos

Este indicador es utilizado para cuantificar la realidad económica y financiera de la unidad productiva objeto de estudio. Se obtiene de dividir la ganancia neta entre los costos y gastos, multiplicado por cien. Esta actividad presenta el 79.23% de rentabilidad según los datos encuestados y el 32.29% según datos imputados.

6.2.4 Financiamiento

Se determinó que en el municipio de Puerto Barrios, las fuentes de financiamiento internas se integran por los recursos provenientes de las aportaciones que el propietario invierte en la actividad productiva, al utilizar el flujo de las ventas y las ganancias obtenidas.

Las fuentes externas se constituyen de dinero ajeno, y se obtiene de préstamos a instituciones bancarias, así como créditos por insumos obtenidos que conceden los proveedores.

Cuadro 78
Municipio de Puerto, Departamento de Izabal
Financiamiento de la Actividad Industrial
Por Tamaño de Empresa y Producto según Encuesta
Año 2014
(cifras en quetzales)

Descripción	Fuentes internas	Fuentes externas	Total financiamiento
Mediana industria			
Envasado de agua			
Insumos	-	25,728	25,728
Mano de obra	60,591	-	60,591
Costos indirectos variables	29,789	23,915	53,704
Gastos fijos	81,562	20,391	101,953
Total actividad industrial	171,942	70,034	241,976

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

El cuadro anterior muestra la forma en que la actividad de envasado de agua obtiene financiamiento para llevar a cabo la producción. En el caso de los insumos los productores recurren a las fuentes de financiamiento externas, esto se logra a través del crédito que le conceden los proveedores al adquirir los productos que serán útiles para el proceso de envasado.

Con referencia a la mano de obra, ésta es cubierta por fuentes internas que comprenden los ingresos por la venta de agua pura. Los costos indirectos variables son financiados en un 55.47% por fuentes internas y en un 44.53% por fuentes externas; este porcentaje se concentra en la compra de tapas con vertederos.

Referente a los gastos fijos, un 80% corresponden a las fuentes internas y el 20% a fuentes externas, esto lo que deja a la parte de los sueldos de ventas en el rubro de mayor representación dentro de este porcentaje.

A nivel general, las empresas que se dedican al envasado de agua pura obtienen un 71% de ingresos por medio de las fuentes internas y un 29% en externas, lo que indica que la industria es sostenible.

La forma en que la industria de envasado de agua obtiene el financiamiento por tamaño de empresa y producto, se determinó con base en las encuestas realizadas y es el siguiente: en la parte de las fuentes internas, un 15% provienen del capital propio y el 85% de la venta de productos que corresponden a las utilidades que obtiene la empresa, se manifiesta así, un alto grado de sostenibilidad.

En las fuentes externas, se refleja la parte del financiamiento que corresponde al crédito otorgado por los proveedores para la compra de insumos, esto ayuda a cubrir los costos indirectos variables.

Se determina que la empresa cubre en un 79% de los costos y gastos con fuentes internas y sólo el 21% es cubierto con fuentes externas integrado por el crédito proporcionado por los proveedores, con ello se demuestra que la industria de envasado de agua cuenta con un alto grado de desarrollo económico.

6.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización se asocia a la distribución o logística de hacer llegar físicamente el producto o servicio al consumidor final, su objetivo es ofrecer el producto en el momento y lugar en que el consumidor desee adquirirlo a fin de satisfacer sus necesidades.

A continuación se describe la mezcla de mercadotecnia, canales de comercialización y los márgenes de comercialización, haciendo referencia en las características del producto como: calidad, marca, embalaje, precio, promociones y la cobertura en el Municipio, además se detalla la forma en que se distribuye el producto y la división de las utilidades.

6.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Esta actividad constituye una herramienta importante, que facilita el análisis de los productos y servicios ofrecidos, el cual permite conocer a fondo las necesidades de los consumidores y la posición del producto en el mercado.

La mezcla de mercadotecnia se constituye por el producto, precio, plaza y promoción, cada componente será analizado y servirá de base para la realización de un plan estratégico, que brindará mayor reconocimiento del producto en el mercado.

Tabla 26
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Mezcla de Mercadotecnia
Actividad Industrial
Año 2014

Variable: producto	Envasado de agua
Calidad	Se alcanza una alta purificación del agua mediante la tecnología de un sistema ultravioleta para el debido proceso.
Continúa en la siguiente página...	

...viene de la página anterior

Variable: producto		Envasado de agua
Características	El agua no contiene color ni sabor al ser consumida por los clientes.	
Marca	Tropic y Del Valle son las marcas del producto.	
Empaque	Utilizan un garrafón retornable de policarbonato para su fácil transportación y comercialización.	
Tamaño	El tamaño de embalaje del producto es la utilizada universalmente: garrafón de policarbonato con una capacidad de 5 galones (18.9 litros).	
Garantía	El productor ofrece la garantía de un cambio directo si el garrafón presenta algún daño.	
Variable: precio		
Precio de lista	El precio para el consumidor final es de: Q8.00 el garrafón de agua.	
Descuento	No aplican descuentos en el producto.	
Formas de pago	Los productores ofrecen las formas de pago al crédito (30 días) y al contado, estas son algunas estrategias utilizadas para captar más consumidores.	
Variable: plaza		
Canal	Los canales utilizados son productor y consumidor final.	
Cobertura	La cobertura se encuentra dirigida únicamente en el casco urbano de Puerto Barrios.	
Inventario	Se mantiene un inventario diario entre 70 y 140 garrafones del vital líquido.	
Transporte	Cada envasadora utiliza un picop para la distribución del producto.	
Variable: promoción		
Publicidad	Las empresas dan a conocer sus productos por medio de rótulos y volantes.	
Venta personal	Sirve para fomentar las relaciones con los clientes e incrementar el nivel de ventas.	

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

El proceso para el envasado de agua se realiza por medio de un sistema de purificación ultravioleta que permite ofrecer un producto de alta calidad y apto para el consumo humano, poseen las marcas Tropic y Del Valle. El precio es establecido según la competencia. Para que sean reconocidos en el mercado

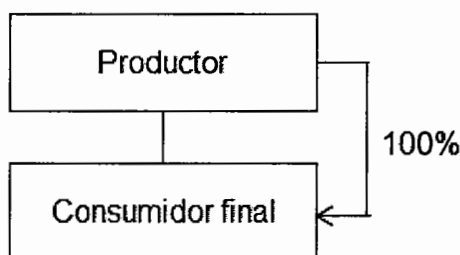
utilizan rótulos y volantes con información del producto. La promoción que utilizan se basa por la facilidad de pago, mediante la otorgación de créditos a los clientes más frecuentes. Por medio de la venta personal se impulsa la adquisición del producto, con estas estrategias se pretende incrementar el nivel de ventas.

6.3.2 Canal de comercialización

Se refiere a los intermediarios que la envasadora de agua elige de manera eficiente y económica para la distribución de su producto, a efecto de hacer que el consumidor logre adquirirlo con el menor esfuerzo posible. A continuación se presenta la gráfica con los canales de comercialización que representa la forma en que se distribuye el producto:

Gráfica 12
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Canal de Comercialización
Actividad Industrial
Año 2014

Envasado de agua



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

Puede observarse que el canal de comercialización que utilizan las envasadoras de agua es un canal inmediato o canal cero, debido a que el productor distribuye directamente al consumidor final el 100% de la producción, con ello el productor obtiene ventajas competitivas y mayores ganancias.

6.3.3 Márgenes de comercialización

Como se observa en la gráfica del canal de comercialización para estas unidades productivas, el canal es directo porque sólo interviene el productor y el consumidor final, por lo tanto no existen márgenes de comercialización, no existe valor agregado al precio real del producto, lo cual genera utilidades únicamente para el productor.

6.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Se realiza este proceso en las unidades productivas para lograr establecer la estructura orgánica, los cargos y funciones administrativas, las normas, los reglamentos, herramientas y el recurso humano necesario entre otros.

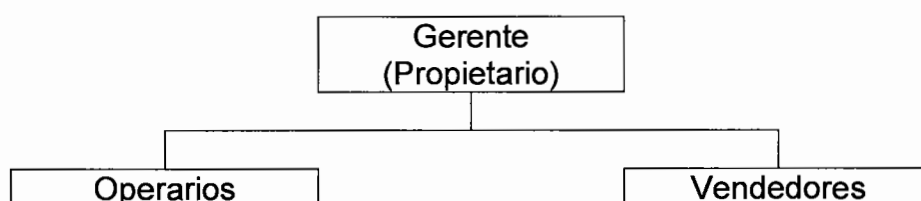
6.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Es una estructura de roles en donde cada colaborador asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible, su finalidad es establecer un sistema de papeles a desarrollar para trabajar juntos, de manera óptima y que se alcancen las metas fijadas.

Se comprobó que las unidades diagnosticadas se clasifican como mediana industria, una cuenta con tres trabajadores y la otra con dos, es administrada por el propietario en quien se concentra la autoridad, planificación, supervisión, coordinación, dirección y control del personal de su empresa.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional para la actividad industrial:

Gráfica 13
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Estructura Organizacional
Actividad Industrial
Año 2014



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

Los propietarios de las envasadoras de agua son las personas que administran la empresa, cada organización cuenta con un operario en la unidad de producción quien se encarga del proceso productivo, entre las dos organizaciones disponen de un total de tres trabajadores en la unidad de ventas, encargados de colocar y entregar el producto terminado al consumidor final.

El sistema organizacional es de tipo lineal, existe centralización, no cuentan con jefes inmediatos y si aplican la división del trabajo debido a que poseen una unidad de producción y otra de comercialización. Existe cierto grado de formalización, puesto que cuentan únicamente con un manual de procedimientos sobre las actividades a realizar y otro que regula el comportamiento de sus trabajadores, sin embargo, la comunicación es verbal e informal.

6.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Al realizar el estudio socioeconómico se determinó que la actividad industrial genera un 0.024% de empleo del total de las actividades productivas. Por ser mediana empresa, se integran por un total de cinco trabajadores: dos operarios y tres vendedores, de los cuales se derivan dos puestos: operarios y vendedores, el cual conforman un proceso corto de producción y venta del producto.

CAPÍTULO VII

ACTIVIDAD DE COMERCIOS Y SERVICIOS

El presente capítulo muestra una descripción y un análisis detallado de esta actividad, la cual representa una fuente principal de desarrollo económico y social para la población al generar empleo para los habitantes del municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal.

7.1 COMERCIO

En el Municipio se observó una amplia gama de comercios, siendo ésta una de las actividades que generan un alto porcentaje de movimiento monetario. En el desarrollo del trabajo de campo y a través de la guía de observación, se realizó un inventario de comercios que se detallan a continuación:

Cuadro 79
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Inventario de Comercios
Año 2014

Tipo de actividad	Urbano	Rural	Total
Abarroterías	10	1	11
Aceiteras	2	1	3
Agencias de autos / usados	5	1	6
Almacén de mercadería en general	23	1	24
Almacén de ropa y tejido	45	7	52
Bares y restaurantes	15	4	19
Boutiques	14	5	19
Cafeterías	115	41	156
Cantinas	18	12	30
Carnicerías	8	5	13
Cevicheras	3	1	4
Comedores	25	12	37
Fábrica de hielo	2	1	3
Farmacias	33	13	46

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Tipo de actividad	Urbano	Rural	Total
Ferreterías	11	4	15
Funerarias	4	2	6
Gasolineras	8	3	11
Herrerías	14	10	24
Imprentas	4	-	4
Joyería y relojerías	13	-	13
Librerías	17	14	31
Molinos de nixtamal	10	13	23
Otros comercios	45	20	65
Panadería y reposterías	15	15	30
Pastelerías	2	1	3
Pulpería	60	31	91
Refresquerías	45	22	67
Restaurantes	8	6	14
Sastrerías	10	5	15
Taller de bicicletas	8	3	11
Taller de mecánica	25	10	35
Tapicería	2	-	2
Tiendas	510	327	837
Ventas de accesorios	48	17	65
Ventas de helados	15	10	25
Ventas de pinturas	7	3	10
Ventas de pollos	4	2	6
Ventas de productos veterinarios	5	2	7
Ventas de repuestos para vehículos	8	4	12
Zapaterías	18	6	24
Comercios varios	265	71	336
Total	1,499	706	2,205

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

Del total de comercios el 67.98% corresponde al área urbana y el 32.02% al área rural. Con la información anterior, se determinó que en el municipio de Puerto Barrios, existe mayor participación de las tiendas con productos de consumo diario, los cuales representan un 37.95% del total de las actividades comerciales, esta actividad genera a los habitantes del Municipio 1,600 empleos

aproximadamente. Así mismo, los comercios varios que existen, conceden el 15.24% de participación y genera un aproximado de 1300 empleos. Finalmente y en un tercer lugar, se encuentran las cafeterías que poseen un 7.07% de participación, con una generación de empleo alrededor de 780.

Las actividades comerciales mencionadas anteriormente, son las más representativas debido a la ubicación del Municipio, hay que hacer notar que centraliza toda la actividad comercial por la afluencia de personas que provienen de Honduras, Belice y municipios aledaños, lo complementan los comercios que obtienen un menor porcentaje de participación. Dentro del inventario de comercios no se tomaron en cuenta a las industrias, agroindustrias, pequeños artesanos, instituciones públicas de salud y educación, así como otras entidades gubernamentales, por formar parte del estudio socioeconómico abordado en el capítulo uno.

7.2 SERVICIOS

“Es cualquier actividad o beneficio que de una parte puede ofrecer a otra, es esencialmente intangible y no se puede poseer, su elaboración no tiene por qué ligarse a un producto físico”²⁵, el municipio de Puerto Barrios se caracteriza por su clima, costumbres y tradiciones, siendo estos factores determinantes para la creación de entidades públicas y privadas encargadas de prestar los servicios necesarios hacia los visitantes, turistas nacionales y extranjeros, los cuales vienen con las expectativas de poder satisfacer necesidades tales como: hotel, transporte, alimentación etc.

En el siguiente cuadro se detallan los servicios detectados en la investigación:

²⁵Grande, I. “Marketing de los Servicios”. España, Editorial Esic, 4ta. Edición, 2005 Pág. 26.

Cuadro 80
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Inventario de Servicios
Año 2014

Tipo de actividad	Urbano	Rural	Cantidad
Agencia Naviera	12	3	15
Agencia de Radio y Tv	8	1	9
Arrendamientos de Locales	15	8	23
Bancos	10	5	15
Barberías	3	2	5
Billares	2	1	3
Cablevisión	4	1	5
Estudios Fotográficos	9	2	11
Cines	-	2	2
Cooperativas	2	2	4
Clínicas Médicas	1	1	2
Discotecas	5	2	7
Hoteles y Pensiones	80	15	95
Juegos Electrónicos	6	3	9
Oficinas de trámites	4	2	6
Parqueos	7	-	7
Salones de Belleza	20	5	25
Servicios de Limpieza	5	2	7
Servicios Técnicos Profesionales	8	2	10
Otros Servicios	15	10	25
Total	216	69	285

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

Del total de servicios observados, el 75.78% se encuentran ubicados en el área urbana, mientras que en el área rural el 24.22%. Los hoteles y pensiones son los que tienen el mayor porcentaje de participación con un 33.33%, con el cual generan un aproximado de 512 empleos, otros servicios de mayor importancia son los salones de belleza con un 8.77% generando 50 empleos aproximados y el 57.90% restante se encuentra distribuido en la minoría de actividades de servicios.

7.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

En el municipio de Puerto Barrios se observó que las actividades de comercio y servicios brindan oportunidades laborales que ayudan a la población a satisfacer sus necesidades básicas.

En el siguiente cuadro se presenta el número de personas empleadas en actividades de comercio y servicios:

Cuadro 81
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Generación de Empleo
Actividad de Comercios y Servicios
Año 2014

Actividad	Cantidad de negocios	Número de empleados	%
Comercios	2,205	15,658	65
Servicios	285	8,592	35
Total	2,490	24,250	100

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

A través de los datos obtenidos, se establece que existe una significativa generación de empleos en la actividades de comercio y servicios, para el área comercial se determinó un 65% de empleos y la actividad de servicio proporciona un 35% de oportunidades laborales. En las plazas laborales generadas por los comercios y servicios se observa que emplean mano de obra familiar en los pequeños comercios y en los de mayor tamaño emplean mano de obra remunerada.

CAPÍTULO VIII

ANÁLISIS DE RIESGOS

El presente capítulo comprende el análisis de riesgos del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, realizado por medio de los instrumentos necesarios como la entrevista y la observación, se recabaron descripciones de los riesgos naturales, socio-naturales y antrópicos. También se analizaron las interrupciones del funcionamiento de las comunidades que causan pérdidas humanas, materiales, económicas y ambientales, en otras palabras, los desastres que han afectado al Municipio.

8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para identificar los riesgos del Municipio, se debe tener presente que el riesgo surge entre la interacción de amenaza y vulnerabilidad; se considera intrínseco y latente en la sociedad, su nivel, su percepción y los medios para enfrentarlos dependen de las directrices establecidas por el Municipio. En conclusión, el riesgo y la vulnerabilidad se encuentran ligados a las decisiones que los representantes del Municipio han adoptado en el transcurso del tiempo y por lo tanto dependen de su desarrollo.

8.1.1 Naturales

Son fenómenos propios de la dinámica de la naturaleza y en su ocurrencia no existe responsabilidad del ser humano y tampoco en capacidad práctica de evitar que se produzcan.

8.1.2 Socio naturales

Este tipo de riesgos son representados por fenómenos naturales y se acentúan por la intervención de la mano del hombre.

8.1.3 Antrópicos

Son los fenómenos que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza, sobre el entorno físico y social de la población, representan un peligro para la integridad física y la calidad de vida de las personas.

8.1.4 Matriz de identificación de riesgos

En la siguiente tabla se describen los riesgos identificados en el Municipio y se clasifican por su origen: naturales, socio-naturales y antrópicos:

Tabla 27
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Matriz de Identificación de Riesgos
Año 2014

Clasificación	Riesgos	Centro poblado
Naturales	Daños en la infraestructura de viviendas, así también en actividades productivas y pérdidas materiales por inundaciones.	El Bordo-Centro, el Estrecho, Colonia Banz, El Mitch, La Bendición, Barrio el Triunfo, Comunidad Placa I, Barrio el Centro Entre Ríos, El Beneficio, Vista Hermosa, Barrio la Repegua, Colonia San Agustín, El Manantial, Corozo Milla V, Corozo Milla VI y Ramal Milla III.
	Daños en los cultivos y en la salud de la población por altas temperaturas.	Área urbana y rural de Puerto Barrios.
	Daños en viviendas, cultivos e infraestructura por tormentas.	San Francisco la Cocona, Las Pavas, El Estrecho, Bajos del Bordo.
	Pérdidas humanas, económicas, sociales y educativas por sismos o terremotos.	Área urbana y rural de Puerto Barrios.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Clasificación	Riesgos	Centro poblado
Socio-Naturales	Daños en red vial por deslizamientos o derrumbes.	El Bordo-Centro, El Mitch, Agua Caliente, Barrio El Triunfo, Tamarindo, Las Flores y San Cristóbal.
	Enfermedades como el dengue y paludismo por las plagas de zancudos derivado de agua estancada.	El Bordo-Centro, El Estrecho, La Bendición, Agua Caliente, Piedra Parada, Barrio el Triunfo, Comunidad Placa I, Barrio el Centro entre Ríos, El Beneficio, Las Flores, Barrio Nuevo, Barrio La Fuerteza, Colonia San Agustín, Corozo Milla V y Corozo Milla VI.
	Soterramiento de viviendas por construcciones en zonas inestables.	Barrio la Once, El Estrecho, La Bethania, Agua Caliente, La Bendición, Barrio el Triunfo, Las Flores, San Cristóbal y Ramal Milla III.
Antrópicos	Enfermedades gastrointestinales y de la piel por el consumo y uso de agua contaminada derivado del mal manejo de los desechos sólidos.	Bajos del Bordo, El Bordo-Centro, Barrio La once, El Estrecho, Colonia Banz, Las Nubes, Colonia La Bethania, Agua Caliente, Piedra Parada, Las Flores, Santa Clara, San Cristóbal, Vista Hermosa, María Luisa III, Barrio la Repegua, María Luisa I, El Manantial, Corozo Milla V y VI, Ramal Milla III y Las Pavas.
	Inseguridad ciudadana por delincuencia.	Los Tanques, Colonia Loma Linda, Bajos del Bordo, El Bordo-Centro, Las Nubes, El Mitch, El Beneficio, Las Flores, María Luisa III, Virginia y Barrio la Repegua.
	Insalubridad por falta de drenajes.	San Francisco la Cocona, San Pedro la Cocona, Sarita, Las Escobas, Ramal Milla III, Corozo Milla VI, Corozo Milla V, El Manantial y Colonia San Agustín.

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

Los riesgos identificados en la matriz anterior, son los más relevantes en el municipio de Puerto Barrios, los factores como la contaminación, falta de ordenamiento territorial, así como la falta de los recursos necesarios para capacitar a la población, entre otros, están causando que se presenten con mayor frecuencia los eventos que muchas veces pueden llegar a ser catastróficos y por lo tanto, es necesario y de suma importancia que las autoridades desarrollen acciones a corto, mediano y largo plazo para contrarrestar dichos eventos.

8.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

La vulnerabilidad tiene relación directa con las condiciones de debilidad o fragilidad de los elementos físicos o sociales del Municipio que puede resultar afectado, dañado o destruido al desencadenarse un fenómeno natural o antrópico considerado amenazante para las comunidades. Su análisis, busca determinar el grado de debilidad o exposición frente a un peligro y la facilidad con que un elemento como la infraestructura, vivienda y actividades productivas entre otros, pueden sufrir daños humanos y materiales.

8.2.1 Matriz de vulnerabilidades

En la siguiente tabla se dan a conocer las vulnerabilidades a las que está expuesta la población

Tabla 28
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Matriz de Identificación de Vulnerabilidades
Año 2014

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Centro poblado
Ambientales- Ecológicas	Contaminación de ríos.	Daños al medio ambiente y a la salud de la población.	Bajos del Bordo, Barrio La Once, El Estrecho, Colonia Loma Linda, Colonia Banz, Las Nubes,

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Centro poblado
Físicas	Falta de sistemas de drenajes, servicio de agua potable, tratamiento de aguas residuales.	Contaminación del agua y propagación de enfermedades.	Barrio Nuevo, Vista Hermosa, Virginia, Barrio La Fuerteza, Colonia San Agustín, El Manantial, Corozo Milla V, Corozo Milla VI.
Económicas	Bajos ingresos económicos para cubrir las necesidades básicas.	Poco o nulo acceso a los servicios básicos e incremento de la delincuencia.	Área Rural del Municipio
Sociales	Inseguridad ciudadana	Agresiones físicas y pérdida de vidas humanas.	María Luisa I, Barrio la Repegua, Barrio la Fuerteza, Virginia, María Luisa III, Las Flores, El Beneficio, El Mitch, Colonia Loma Linda, Los Tanques.
Educativas	Falta de acceso a la educación en el área rural.	Contar con un empleo informal por falta de preparación académica.	Piedra Parada, Barrio el Centro entre ríos, Las Flores, Colinas II, Barrio La Fuerteza, Barrio La Repegua, Colonia San Agustín, El Manantial, Ramal Milla III.
Culturales	Malos hábitos y costumbres específicamente en el tema del medio ambiente.	Conocimiento limitado en el manejo ambiental y contaminación del mismo.	Municipio de Puerto Barrios
Políticas	Ausencia de proyectos municipales.	Falta de desarrollo en el Municipio.	Área rural del Municipio
Institucionales	Insuficientes centros y puestos de salud, ante un desastre	No contar con respuesta inmediata	Municipio de Puerto Barrios

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Clasificación	Vulnerabilidad	A qué son vulnerables	Centro poblado
Institucionales	Y ausencia de recursos necesarios a las instituciones asignadas para la prevención, control y gestión de desastres.	No contar con respuesta inmediata	Municipio de Puerto Barrios

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

Puede observarse que las vulnerabilidades identificadas en el Municipio son de tipo ambiental, ecológico, físico, económico, social, tecnológico, entre otros. La pobreza es quizás la principal causa de vulnerabilidad, pero también la utilización inadecuada de los recursos económicos disponibles. Esto requiere que se desarrollen acciones para eliminar la vulnerabilidad y disminuir el nivel de riesgo existente en las diferentes comunidades.

8.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Un desastre es una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad que causa grandes pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios, necesitando apoyo externo. Si bien, los desastres se clasifican de acuerdo al origen del peligro que lo genera: naturales, socio-naturales y antrópicos; y son las condiciones de vulnerabilidad y las capacidades de la sociedad afectada, las que determinan la magnitud de los daños.

En consecuencia, los desastres más que naturales, son el resultado de un proceso de construcción de condiciones de vulnerabilidad causados por el hombre y de un desarrollo inadecuado e insostenible en el tiempo.

8.3.1 Área urbana

El casco urbano ha sido afectado por los siguientes desastres:

Tabla 29
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Historial de Desastres Área Urbana
Año 2014

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
abr-2014	Vientos	Daños en los techos de las viviendas por fuertes vientos.	Casco urbano
nov y dic-2013	Inundación por temporada de lluvia	El colapso de drenajes provocó inundaciones causando daños en las viviendas.	Casco urbano
sep-2013	Temporada de lluvias con vientos.	Daños a viviendas.	Casco urbano
may-2013	Tormenta	Destrucción de viviendas y escuelas por inundaciones moderadas y lluvias intensas.	Barrio el Rastro, Barrio el Cangrejal y Colonia el Mitch
jul-2012	Inundación	Colapso de drenajes, afectó a 235 personas y 47 viviendas.	Casco urbano
may-2011	Inundación por fuertes lluvias	Desbordamiento del río Escondido, hizo colapsar los drenajes, daños a las viviendas dejó 2,390 personas afectadas.	Casco Urbano
may-2010	Tormenta Tropical Agatha	Pérdidas en la agricultura, ganadería e infraestructura.	Casco urbano
may-2009	Sismo	Daños a la infraestructura vial y vivienda.	Casco urbano
oct-2008	Depresión Tropical 16	Inundaciones por lluvias intensas, causaron derrumbes y colapso de drenajes.	Casco urbano

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
sep-2007	Huracán Félix	Inundaciones causaron daños en las viviendas y daños en sistemas de drenaje.	Casco urbano
nov-1998	Huracán Mitch	Daños en infraestructura vial, viviendas y daños en el sector salud.	Casco urbano

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

Los fenómenos naturales también afectan a los habitantes del área urbana, entre ellos: inundaciones por las intensas lluvias, fuertes vientos y tormentas que han causado serios daños en la infraestructura vial y viviendas, así como a los servicios básicos. Por consiguiente, se debe implementar la reacción inmediata para que la población se proteja y evite el daño al momento en el que se desencadena el evento destructivo o desestabilizador.

8.3.2 Área rural

A continuación los desastres que han afectado al Municipio en el área rural:

Tabla 30
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Historial de Desastres Área Rural
Año 2014

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
ago-2014	Inundación	Desbordamiento del Río Nuevo y daños en viviendas.	Aldea Chachagualilla
nov y dic-2013	Inundación por temporada de lluvia	La falta de drenajes provocó inundaciones causando daños en las viviendas.	Aldea Entre Ríos, Aldea Suiche III, Aldea Quineles, La Laguna, Las vegas, Media Luna.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
may-2013	Tormenta	Destrucción de viviendas y escuelas por inundaciones moderadas.	Colonia San Agustín, San Francisco, La Cocona, María Luisa I.
oct-2012	Incendio Estructural	Incendio en dos viviendas.	Caserío Milla Cinco, Aldea El Corozo.
jun-2012	Temporada de Lluvias	A causa de la crecida del Río San Carlos, colapsó el puente de la aldea.	Aldea las Pavas
feb-2012	Incendio Estructural	Incendio que causó daños en viviendas de la comunidad.	Las Pavas Frontera
mayo y junio-2010	Inundación del Río Motagua	En 300 manzanas de cultivo de maíz y en la infraestructura vial y de viviendas.	El Quetzalito, Las Vegas, Media Luna, Quineles, Cacao frontera, Champas, Jimeritos, Mojanales, Suiche III, Chachagualilla.
may-2010	Tormenta Tropical Agatha	Pérdidas en la agricultura, ganadería e infraestructura.	Área rural
may-2009	Sismo	Daños a la infraestructura vial, vivienda y productiva.	Comunidades ubicadas dentro del valle aluvial del río Motagua, El Quetzalito, Media Luna y Las Vegas.
oct-2008	Depresión Tropical 16	Derrumbes y desbordamiento de ríos.	Área rural
sep-2007	Huracán Félix	Inundaciones por falta de sistemas de drenajes causando daños a las viviendas y agricultura.	Área rural

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Lugar afectado
nov-1998	Huracán Mitch	En la infraestructura vial, viviendas, sector salud, transporte, comunicaciones, sectores productivos y deterioro en el medio ambiente.	Área rural

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

Los desastres descritos anteriormente, han ocasionado pérdidas humanas y materiales para el Municipio, los cuales generan mayor impacto cuando las comunidades no toman las medidas necesarias para evitarlos, así también, cuando no son capaces de recuperarse por sus propios medios.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

“Como potencialidad productiva se comprenderá, a la capacidad que tiene un área geográfica de explotar algún recurso natural, humano, financiero o físico, el cual a la fecha de la investigación aún no ha sido aprovechado, o su producción es todavía poco significativa dentro de la economía del lugar”²⁶.

Para establecer las potencialidades del municipio de Puerto Barrios durante la investigación, se utilizó la técnica de la observación, misma que se aplicó durante la visita a cada uno de los centros poblados, también se hizo uso de la técnica de entrevista a los presidentes de COCODES, para constituir todos aquellos recursos que en algún momento de la historia se les dio un uso pero con el pasar de los años, se dejaron de explotar debido a cambios sociales o económicos; así mismo, se obtuvo información de personas originarias y expertos sobre algunas características particulares del Municipio.

El siguiente capítulo, describe las potencialidades productivas identificadas dentro del Municipio respecto a las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, comercios y servicios. Éstas forman parte de la diversificación de productos en la región, con el objetivo de introducirlas a nuevos mercados y generar fuentes de trabajo para los habitantes del Municipio.

9.1 AGRÍCOLAS

El Municipio posee “condiciones de lluvia moderada, en los meses de febrero, marzo y abril son los meses más secos; no obstante, aún en estos meses

²⁶Aguilar 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, Renacer. 52p.

llueve”²⁷, las temperaturas son altas durante el día y descienden por la noche, fenómenos como el granizo o los vientos huracanados son esporádicos, rara vez puede existir fuertes vientos que afecten las producciones agrícolas. Por lo que se considera que el Municipio posee las características agronómicas apropiadas, topográficas y clima para la producción de diversos productos agrícolas, que pueden ser aprovechados para la implementación de proyectos, dando origen a nuevas fuentes de empleo, lo que conlleva al desarrollo de las comunidades.

A continuación se presenta una descripción de ciertos productos que pueden producirse.

9.1.1 Canela

Es una especia proveniente de la corteza interna del árbol perenne de canela, que es originaria de la República Popular China, la cual se extrae pelando y frotando las ramas. Requiere de un clima caliente y húmedo entre los 24 y 30 °C, sus mejores plantaciones crecen en terrenos lluviosos con texturas fangosas o arenosas, con alto contenido de materia orgánica y que posean un sistema de drenaje, ya que la acumulación de agua puede afectar la calidad de la corteza.²⁸ Su presentación es en rajita o en polvo y es utilizada para la preparación de postres, bebidas, dulces, fragancias ambientales, entre otros. La producción de canela se puede realizar en el caserío Piedra Parada.

9.1.2 Pimienta negra

Pertenece al grupo de especias comúnmente utilizadas en la cocina y denominadas como piperáceas, puede utilizarse en su forma de drupa o conocida también como entera y en su presentación en polvo, para lo cual se requiere un grado más avanzado de maduración. Forma parte de las plantas

²⁷Simmons, C.S. 1958. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial del ministerio de Educación Pública. 535p.

²⁸Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1991. Aspectos técnicos sobre 45 cultivos agrícolas de Costa Rica. San José, Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. 1p.

perennes trepadoras y ésta se cultiva a la mitad de su maduración²⁹, siendo la más utilizada en la gastronomía para adornar o sazonar algunos alimentos. Esta especia obtiene su sabor picante del compuesto piperina, se ubica en la cáscara y semilla de la fruta. La producción de pimienta se puede llevar a cabo en el caserío Piedra Parada.

9.1.3 Mangostán

Conocida también con el nombre de mangostino o jobo de la india, es un fruto comestible con un sabor entre dulce y agrio³⁰, con sabor cítrico y textura de durazno, en países como Malasia y Filipinas se preservan los frutos más ácidos para la preparación de mermeladas. Proveniente de un árbol tropical perenne, requiere de alta humedad y de suelo arenoso³¹, la temporada de cosecha se encuentra entre los meses de mayo y septiembre. Se tiene la tendencia de relacionarla con el mango pero botánicamente no tiene relación alguna. La producción de mangostán puede realizarse en el caserío Piedra Parada.

9.1.4 Yuca

Forma parte de la familia de raíces y tubérculos, son nativas en regiones áridas y aptas para la conservación de agua, por lo que requieren de poco riego. Posee gran fortaleza ante las plagas y amplias facilidades de almacenamiento, incluso bajo tierra; catalogada como árbol perenne con alta producción de raíces, con apariencia leñosa color café, posee hojas lobuladas y palmadas de color verde, su color interno puede diferir entre rosado, blanco o crema. La raíz es comestible

²⁹Warren Esmenjaud, J. 2012. Conservación y protección dentro del área protegida reserva protectora de Manantiales Cerro San Gil, Puerto Barrios, Izabal, Guatemala, C.A. Guatemala, USAC. 3 p.

³⁰Infoagro. 2014. El cultivo del Mangostán. (en línea). México. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_del_mangostan.asp.

³¹Wikipedia. 2013. *Garcinia mangostana*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Garcinia_mangostana.

por su alto contenido de carbohidratos³², se prepara en cocidos como el caldo de res o en presentación de hojuelas fritas en aceite degustadas como botana; también es utilizada a nivel de industria para la preparación de almidón, puesto que es usado en la manufactura textil y alimenticia y en menor escala como planta ornamental. Es un cultivo popular entre pequeños agricultores en regiones con bajos ingresos, se cosecha la planta madura entre ocho y diez meses. Se determina que la producción de yuca se puede realizar en los caseríos Piedra Parada, Piteros, en la aldea San Francisco la Cocona y colonia La Repegua.

9.1.5 Cacao

El árbol de cacao es una planta de hoja perenne que siempre se encuentra en floración, requiere humedad y calor. Fue utilizado antiguamente como moneda de cambio, produce un fruto de una baya llamada maraca y comienza a rendir en un término de cuatro a cinco años aproximadamente y en un año puede rendir hasta veinte maracas en dos cosechas, debido a que requieren de cinco a seis meses entre su fertilización y recolección. La industria transforma los granos en chocolate, que posee alto contenido de manteca de cacao, proteínas, antioxidantes y neurotransmisores; el aceite de la semilla es usado para el tratamiento de heridas, erupciones, quemaduras, labios secos, entre otros.³³ La producción de cacao puede llevarse a cabo en el caserío Piedra Parada y la aldea Quetzalito.

9.1.6 Camote

Conocida también como papa dulce o batata, posee grandes cantidades de fibra digerible, almidón, vitaminas, fibras, minerales, entre los cuales sobresale su alto contenido de potasio que supera al que contiene la papa; su sabor es dulce por

³²Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2014. Perfil Comercial Yuca. Guatemala, Dirección de Planeamiento. 1p.

³³Wikipedia. 2014. Theobroma cacao. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Theobroma_cacao.

sus componentes de sacarosa, glucosa y fructosa, la piel y pulpa posee antioxidantes que previenen enfermedades cardiacas, diabetes y cáncer. Se consume asada, hervida, en sopas, en dulces y postres, se cosecha dos veces al año debido a que la raíz crece en un periodo de cinco a seis meses después de su plantación.³⁴ La producción de camote se puede realizar en el caserío Piedra Parada.

9.1.7 Papaya

Es una fruta muy importante por su alto consumo, propiedades nutritivas y delicioso sabor, forma parte de la dieta de muchas personas al contener un valor calórico bajo, magníficas propiedades que regulan el sistema nervioso y facilitan la digestión de alimentos de difícil asimilación debido a su alto contenido de papaína, es utilizada en la agroindustria para la fabricación de látex, cosméticos y algunos alimentos. Es ingerida cruda en ensaladas sin cascara, sin semillas y acompañada de otras frutas o preparada en jugos; sus semillas pueden ser utilizadas como sustituto de la pimienta negra. Para la producción de papaya, se emplean semillas de árboles femeninos fecundados con papayos masculinos; se lleva a cabo la siembra cerca de la temporada de recolección y puede realizarse de forma directa al suelo o en semilleros plásticos de diez centímetros de diámetro y quince de profundidad, se requiere de diez a doce meses para el crecimiento del fruto en climas cálidos y de once a quince meses en climas fríos³⁵, puede producirse en la aldea Sarita.

9.1.8 Pepino

Producto de tamaño variable, proviene de una planta herbácea con apariencia cilíndrica y cascara delgada color verde. Es un producto preferido por ser fresco, pues su mayoría de peso es agua, se puede consumir crudo en ensaladas con

³⁴Wikipedia. 2014. Ipomoea batatas. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Ipomoea_batatas.

³⁵_____. 2013. Carica papaya. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Carica_papaya.

otras verduras o legumbres, también es tratado en curtido para su preservación en envases donde se le da el nombre de pepinillo. Se utiliza en la cosmetología para el tratamiento del cutis, ya que contiene vitamina B y C, es un potente hidratante aprovechado para aclarar el tono de la piel. Requiere de suelos arcillosos y arenosos, un clima caliente y húmedo entre los 20 y 30 °C obteniéndose hasta seis cosechas al año.³⁶ La producción del pepino puede realizarse en la aldea Quetzalito y en la colonia Virginia.

9.1.9 Mandarina

Es un fruto que forma parte de los productos cítricos, poseen la mayor producción en el mundo, considerado de agradable sabor y fácil de pelar, la pulpa contiene altas cantidades de vitamina C, B, ácido cítrico y azúcar, se consume cruda, lo que la convierte en atractiva para el consumidor. Proviene de un árbol relativamente pequeño que ocupa poco espacio, con hojas unifoliadas ubicadas en las axilas y contiene flores color blanco, posee cuatro tipos de variedades: Dancy, Roja, Reina y Clementina. La primera cosecha se obtiene en el segundo año de siembra y posteriormente se convierte en anual³⁷, su producción se puede llevar a cabo en las aldeas Quetzalito y Tamarindal; también en el caserío San Manuel II y en la colonia La Fuerza.

9.1.10 Chile tabasco

Proviene de un arbusto que en muchos casos es perenne y en otros es anual³⁸, originario del estado mexicano de Tabasco y reconocido como el principal ingrediente en la elaboración de la salsa tabasco, pertenece a la especie *Capsicum Frutescens* que descende de la familia solanáceas, son pequeños

³⁶USAID (United States Agency International Development) 2007. Producción de pepino. Honduras, USAID-Red. 31p.

³⁷Wikipedia. 2014. Mandarina. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mandarina>.

³⁸Prado Urbina, G. 2006. Tecnología de producción comercial de chile habanero. 4a Ed. Tabasco, Instituto para el desarrollo de sistemas de producción del trópico húmedo de tabasco. 43p.

frutos erectos de aproximadamente cinco centímetros con forma afilada y flores blancas axilares, se le aprovecha sus frutos según la variedad pues toma diferentes formas y su sabor puede ser dulce o picante y con colores verde, rojo o amarillo. En México es costumbre comerlo crudo o en escabeche, cuando éste aún se encuentra verde y se consume en todos sus estados: maduro, seco, entero o molido. Posee vitaminas A, B uno y dos, y vitamina C, puede ser sembrado en diferentes condiciones pero la ideal es el suelo suelto y fácil de drenar, las mejores cosechas se dan en los meses de abril y mayo³⁹, por lo que se puede sembrar en la aldea Quetzalito.

9.1.11 Limón

Fruto de sabor ácido y extremadamente fragante que forma parte de los productos cítricos, proviene de un árbol perenne que puede alcanzar de tres a cuatro metros de altura, es una especie híbrida entre el cidro y el naranjo amargo, se produce en óptimas condiciones en climas tropicales. Contiene alto contenido de vitamina C y ácido cítrico, su jugo es consumido crudo y es utilizado para la preparación de ensaladas y bebidas naturales como la limonada. Se corta en rodajas para adornar bebidas y en otros países, es utilizado para potabilizar el agua.⁴⁰ Su primera cosecha se alcanza al tercer año, sus producciones se dan en los meses de julio a noviembre y de enero a abril cuando se utiliza riego⁴¹, y se pueden llevar a cabo en el caserío Piteros I y en la colonia Virginia.

9.1.12 Sandía

De nombre científico *Citrullus Lanatus*, también se conoce como melón de agua

³⁹Wikipedia. 2014. *Capsicum frutescens*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Capsicum_frutescens.

⁴⁰_____. 2014. *Citrus × limon*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Citrus_%C3%97_limon.

⁴¹OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 1999. Manual técnico buenas prácticas de cultivo en limón. El Salvador, OIRSA. 47p.

debido a que el 90% de su peso es agua, es una planta herbácea trepadora o rastrera considerada como una excelente fuente de vitamina C y ligeramente diurética, se consume cruda acompañada de otras frutas en ensaladas y en bebida⁴², su ciclo de cultivo es anual en los meses de junio y julio, su desarrollo óptimo se alcanza en temperaturas altas entre los 21 y 35°C y requiere alrededor de diez horas de luz al día. La producción de la sandía puede llevar sea cabo en el caserío Las Pavas.

9.1.13 Maracuyá

Del genero *Passiflora*, es una planta trepadora, leñosa, perenne, con ramas de hasta veinte metros de largo, su fruto crece enredado con forma de baya oval o redonda, posee un diámetro entre cuatro a diez centímetros, con cáscara delicada y no comestible, se presenta en dos formas diferentes, la primera de color púrpura o morada que se consume en fresco, crece en lugares semi-cálidos; la amarilla que crece en climas cálidos, es la más apreciada por la industria debido a su acidez y aroma, es una excelente fuente de vitaminas A y C, además de sales minerales. Las flores son usadas en forma ornamental, sus semillas y cáscara se utilizan como abono por la cantidad de componentes que contiene. Requiere de temperaturas entre 24° y 28° C. cinco horas de luz por día y alta humedad en el ambiente para que mejore la calidad del fruto.⁴³ Puede producirse en el caserío Las Pavas.

9.1.14 Rosa Jamaica

De nombre científico *Hibiscus Sabdariffa* L., conocida también como Rosa de Jamaica o Flor de Jamaica, es una planta de la familia malvácea semileñosa, con raíz pivote, hojas color verde, alternas, alcanza de dos a tres metros de altura, su flor es de color rojo y mide entre tres a cuatro centímetros de largo, su

⁴²Wikipedia. 2014. *Citrullus lanatus*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Citrullus_lanatus.

⁴³_____. 2013. *Passiflora edulis*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Passiflora_edulis.

forma es cónica y contiene de cinco a seis pétalos del cual se aprovechan sus cálices deshidratados, que se utilizan para la elaboración de té, concentrados líquidos, mermeladas, bebidas, colorantes y aditivos de origen natural. La variedad más común es la denominada Rosita, es una planta anual, se adapta a cualquier tipo de suelos y puede cultivarse en climas tropicales con temperaturas de 22° C., resistente a las sequías y se cosecha en los meses de diciembre y enero.⁴⁴ Su producción se puede realizar en el caserío Las Pavas y en el barrio El Faro.

9.1.15 Carambola

De nombre científico *Averrhoa Carambola* o *Averrhoa Estrella*, es un arbusto tropical perenne, resistente en comparación con otras especies, que mide aproximadamente entre cinco a doce metros de altura, con racimos de pequeñas flores liliáceas que nacen en sus ramas. Es una fruta de sabor agridulce y posee cinco ángulos, por lo que es comparado con una estrella, de piel traslúcida, suave, cerosa y puede ser de color blanco a un amarillo profundo; se consume cruda en forma de jugo y requiere de áreas con drenajes que estén libres de aguas estancadas, climas tropicales; se adapta a temperaturas entre los 18 ° a los 38°C, es susceptible a los vientos fuertes. La primera cosecha se da en los primeros dieciocho a veinticuatro meses, luego de forma anual dependiendo del riego.⁴⁵ Se puede producir en la colonia La Fuerteza.

9.1.16 Nance

Su nombre científico es *Byrsonima Crassifolia*, también conocido como nanche, es un árbol que mide entre doce a quince metros de altura que se propaga por semillas o por esquejes, su fruto es pulposo, de color blanco, poco jugoso y su tamaño es menor al de una aceituna, posee un hueso redondo, duro, con aroma

⁴⁴Hidalgo Villatoro, S. 2013. Manual técnico del cultivo de rosa de Jamaica (*hibiscus sabdariffa* L.) Rosicta. Guatemala, Alesgo. 34p.

⁴⁵Casaca, A.D. 2005. El Cultivo de la carambola. El Salvador, Promosta. 21p.

profundo y agradable. Madura de diversos colores entre verde, café, morado, rojo y se consume crudo, preparado como bebida natural o en presentación de helado, con sabor dulce, requiere de climas tropicales y puede ser sembrado en todo tipo de suelos.⁴⁶ Su producción se concentra entre los meses de mayo a agosto. Su producción puede llevarse a cabo en la colonia La Fuerteza.

9.1.17 Piña

Proveniente de la familia Bromeliáceas, la planta consta de hierbas perennes, terrestres o crece sobre otros vegetales los cuales utiliza como soporte, posee hojas arrosetadas, flores y brácteas coloridas. El fruto posee forma de baya, su sabor es dulce pero en ocasiones suele ser ácido, se ingiere de forma cruda o juntamente con otras frutas en ensaladas, es cocida para la preparación de postres o mermeladas, se licúa para la preparación de jugos y su cáscara se aprovecha como abono orgánico. La temperatura ideal en la cual se puede desarrollar en óptimas condiciones este cultivo es entre los 25° a 27° C., puede producirse en suelos con textura liviana y debidamente drenados⁴⁷, por lo que puede realizarse en el barrio Placa I.

9.1.18 Ñame

Forma parte de la familia Dioscorea, conocido como oca o papa oca, oriunda de regiones cálidas y húmedas, es una planta trepadora que se cocina y consume en formas variadas como sopas, asado, al horno, frito, en puré o en postres. Es un tubérculo muy importante en la dieta de los habitantes en África, Asia, Oceanía y algunos países de América; puede alcanzar hasta un metro y medio de largo, pesar hasta setenta kilogramos con un diámetro de quince centímetros. Se cultiva en suelos de textura franca a franca arenosa, con buen drenaje, con temperaturas entre los 20 a 25 °C. La primera cosecha se alcanza en los

⁴⁶Wikipedia. 2014. *Byrsonima crassifolia*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 24 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Byrsonima_crassifolia.

⁴⁷_____. 2014. *Ananas comosus*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Ananas_comosus.

primeros nueve meses de la siembra.⁴⁸ La producción de ñame se puede llevar a cabo en el caserío Sesteadero.

9.1.19 Jocote de mico

Su nombre proviene del náhuatl azteca xocotl, de nombre científico *Spondias Purpurea*, es un árbol tropical muy ramificado de corteza gruesa y rugosa. La propagación de este cultivo es por semilla o por estaca; es de crecimiento rápido y puede llegar a medir en promedio de tres a seis metros de altura. Sus frutos son drupas perecedoras⁴⁹, de color amarillo, rojo o verde, según su estado de madurez, es de sabor ácido o dulce, sus semillas representan gran parte de su tamaño y no son comestibles. El fruto verde es muy apetecido con sal, cuando alcanzan su mayor grado de madurez; se pueden cocer en almíbar o en conserva. También se le da uso a la goma que exuda el árbol para la producción de pegamento natural. Suele desarrollarse en suelos pobres o de topografía irregular. La producción de Jocote de mico se puede realizar en el barrio El Faro.

9.1.20 Fruta del pan

Conocida también como frutipan o mazapán, su nombre científico es *Artocarpus Altilis*, es un árbol monoico que forma parte de la familia de *Moraceae*, este puede alcanzar alturas entre los doce a quince metros, con raíces externas y extensas, su tronco expide un látex lechoso y blanco, de hojas perenne, su fruto es ovalado u oblongo, mide entre diez a veinte centímetros, con apariencia similar a un melón, su piel posee entre cinco a siete capas de textura suave de color verde claro y verde amarillento, de carne color blanca, cuenta con dos variedades con semilla o sin semilla. Contiene mayor proporción de vitaminas en comparación con el plátano y el ñame, crece en óptimas condiciones en climas ecuatoriales y tropicales, con lluvia abundante y humedad, soporta

⁴⁸Wikipedia. 2014. Ñame. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Ñame>.

⁴⁹Ministerio de Agricultura y ganadería. 2007. Agrocadena del jocote. Costa Rica, Ministerio de Agricultura y ganadería. 55p.

temperaturas entre los 32 a 38 °C, la primera cosecha se puede alcanzar al año o año y medio de la siembra.⁵⁰ La producción de la fruta del pan se puede llevar a cabo en la aldea Sarita y en la colonia La Fuerteza.

9.2 PECUARIAS

Con base en los datos recabados en la investigación, el municipio de Puerto Barrios posee grandes extensiones de tierra destinadas para la siembra de pastos, en los cuales se lleva a cabo los procesos de crianza y engorde de ganado bovino, sin embargo existe un potencial significativo que aún no ha sido aprovechado como recurso para la generación de fuentes de empleo e incremento del nivel de desarrollo del Municipio. Por tal razón, se recomienda desarrollar el siguiente proyecto, siendo esta actividad una potencialidad aún no explotada.

9.2.1 Crianza de Pelibuey

Especie ovina denominada también como borrego Tabasco, es una especie muy parecida a la oveja pero sin lana, con pelaje de buey, cuerpo pequeño y una estructura ósea fina, de talla variable, las ovejas pesan entre treinta y cinco a cincuenta kilogramos, los carneros entre sesenta a ochenta kilogramos y los pelibueyes adultos tienen un peso promedio de setenta y noventa kilogramos. Difundido a gran escala en Australia, es originario de África por lo que tolera condiciones climáticas del trópico húmedo y es adaptable a cualquier ecosistema. Es un animal resistente a enfermedades y sexualmente precoz, prolífico y con una amplia estación de cría, en la agricultura son utilizados para la limpieza de los terrenos, lo que permite un ahorro de mano de obra, comen toda clase de vegetación, por lo tanto se incurre en bajos costos para su

⁵⁰Wikipedia. 2014. Artocarpus altilis. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Artocarpus_altilis.

alimentación.⁵¹ Los primeros ejemplares ingresaron al país en los años ochenta en el departamento de Petén. Se propone que la actividad de crianza se lleve a cabo en el caserío Piteros I, puesto que se determinó que en este lugar existen las condiciones e infraestructura productiva necesaria.

9.3 ARTESANALES

A continuación, se listan los productos artesanales que aún no han sido explotados en el municipio de Puerto Barrios.

9.3.1 Queso fresco con loroco

Es un producto que se elabora con materia prima que proviene de la leche de vaca, desnata parcial o totalmente, el cual puede variar su sabor y textura al ser mezclado con leche de oveja, cabras o búfalas. La leche del queso debe ser pasteurizada, pues se debe garantizar la extinción de bacterias y gérmenes dañinos; luego se somete a la coagulación por medio de microbianos provenientes de cultivos de moho, los cuales darán una textura sólida al queso,⁵² en esta etapa se le agrega el loroco, que le dará un sabor particular al queso; posteriormente es sometido al corte de la cuajada y desuerado donde se liberará este líquido; finalmente se moldea colocándolos en cuadros de madera para darle forma, estandarizar su tamaño, peso y haciendo uso también de la prensadora. En esta última etapa, se le aplica un baño de agua con sal. La producción de queso puede ser realizado en el barrio El Cangrejal o en la aldea Entre Ríos.

9.3.2 Queso de leche de búfala

Es un alimento sólido, que requiere para su preparación una menor cantidad de leche en comparación al derivado de la vaca, pues sólo se necesitan diez litros

⁵¹Cuellar, J., García, E., De la Cruz, H., Aguilar, M. 2011. Manual práctico para la cría ovina. 1a Ed. México, ISBN. 62p.

⁵²Wikipedia. 2014. Queso fresco. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Queso_fresco.

de leche para producir un kilo de queso, esto significa que son utilizados aproximadamente cinco litros menos que la leche de vaca. La leche de búfala es más rica en grasas, proteínas y contiene menos agua. Se consume fresco o en su presentación mozzarella, se utiliza para la preparación de platillos, producidos a gran escala en la industria Italiana. El queso es una fuente rica de calcio, proteínas y fósforo.

Durante la investigación de campo, se localizó en la aldea Machacas del Mar, una finca con doscientos setenta cabezas de ganado de Búfalo de agua, por lo que se recomienda desarrollar el proyecto en esta comunidad para beneficiarse así de leche más fresca y económica al no incurrir en costos de transporte.

9.3.3 Pie de maracuyá

Es un postre elaborado con pulpa de la fruta con el mismo nombre, posee vitamina A y C⁵³, que crece en climas cálidos. Se procesa con harina de trigo, gelatina sin color, leche condensada y evaporada. Una pieza posee 74.75 calorías, 2.58 gramos de proteína y 13.82 gramos de carbohidratos.⁵⁴ Por la cercanía para poder adquirir todos los insumos para la producción, se recomienda que este proyecto se lleve a cabo en el barrio de la 4ta. y 11 Avenida, de la 20 calle a la 25 calle, del casco urbano del municipio de Puerto Barrios.

9.3.4 Pan de banano

Su presentación es en forma de pastel redondo, con dieciséis pulgadas de diámetro, es un pan suave y esponjoso que se prepara con harina de trigo, huevo, mantequilla entre otros ingredientes, puede venderse la unidad completa

⁵³Wikipedia. 2013. *Passiflora edulis*. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Passiflora_edulis.

⁵⁴Nestle la lechera. 2014. Receta pie de maracuyá. (en línea) Ecuador. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: <https://www.lalechera.com.ec/recetas/40782-pie-de-maracuya.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>.

o en porciones. Por la disponibilidad de la materia prima banano, y la cercanía de poder adquirir todos los insumos para la elaboración del pan, se determina que el proyecto puede realizarse en el barrio de la 4ta. y 11 Avenida, de la 20 calle a la 25 calle, del casco urbano del municipio de Puerto Barrios.

9.3.5 Sombreros de tallo de banano

Las hojas que posee el vástago es considerado como merma en la producción de banano y son utilizadas para la producción de tallo, el que expone al sol para que seque y adquiera una consistencia de cuerda, luego es empleado para elaborar diversas artesanías como los sombreros, los cuales se utilizan en climas tropicales por la frescura que ofrece su sombra y la protección al cuello y rostro ante los rayos solares.⁵⁵ Por la facilidad de poder adquirir todos los insumos para la producción, se establece que este proyecto se lleve a cabo en la aldea Entre Ríos.

9.4 AGROINDUSTRIALES

A través de la investigación en el municipio de Puerto Barrios, se observaron las producciones más relevantes en las unidades agrícolas y pecuarias, las cuales pueden ser utilizadas como materia prima para la fabricación de otro producto. Por lo que se procede a detallar a continuación, los productos aún no explotados para este tipo de actividad.

9.4.1 Jugo de maracuyá

Bebida que se elabora con la pulpa de la fruta con el mismo nombre, dicha fruta crece en climas cálidos, con fuente de vitamina A y C⁵⁶, procesado con agua, azúcar y preservantes que inhibe la propagación de microorganismos tales como

⁵⁵Ramos Idrovo, E., Bustamante Riofrío, N., 2011. Proyecto de inversión para la comercialización de sombreros de fibra de banano en la ciudad de Puerto López – Manabí. Tesis Ing. En Negocios Internacionales. Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral.

⁵⁶Wikipedia. 2013. Passiflora edulis. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Passiflora_edulis.

bacterias, hongos y que permitirá proveerle una vida extensa. Su presentación de trescientos treinta mililitros, puede contener ciento sesenta y cinco calorías y catorce gramos de carbohidratos.⁵⁷ Por la cercanía de la producción de maracuyá, se concluye que este proyecto puede llevarse a cabo en el caserío Las Pavas.

9.4.2 Harina de maíz

Ésta se obtiene por medio del proceso de moler el maíz aun cuando éste no se encuentre cocido, se obtiene una textura en polvo y con la combinación de ciertos perseverantes permitirá que su disposición no sea afectada al momento de su almacenamiento.⁵⁸ Para la preparación de este producto, se utiliza la materia prima que proviene de la producción de maíz de los distintos oferentes diagnosticados durante la investigación. Para poder adquirir todos los insumos para su producción, se determina que este proyecto se lleve a cabo en las aldeas Entre Ríos y Las Vegas, así como en la comunidad Media Luna y caserío Suiche III.

9.4.3 Jugo de rambután

Bebida que se elabora con la pulpa de la fruta con el mismo nombre, contiene vitamina C, complejo B y abundante potasio. Se procesa con agua, azúcar y preservantes que permite proporcionarle una vida extensa al producto y evita la propagación de microorganismos tales como bacterias y hongos. Cada unidad de trescientos treinta mililitros puede ofrecer un contenido de ciento sesenta y cinco calorías y entre catorce a dieciséis gramos de carbohidratos.⁵⁹ Para la adquisición de los insumos y por la cercanía de la producción de la principal

⁵⁷LinkedIn. 2014. Elaboración y Evaluación de Proyectos. (en línea). México. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: <http://es.slideshare.net/richardcarrion/17661057-proyectoelaboraciondenectardemaracuya>.

⁵⁸Wikipedia. 2014. Harina de maíz. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Harina_de_ma%C3%ADz.

⁵⁹INCAP. 2012. Tabla de composición de alimentos de Centroamérica. 2a Ed. Guatemala, Serviprensa, S.A.. 137p.

materia prima, se recomienda que este proyecto se realice en la aldea Entre Ríos.

9.4.4 Hojuelas fritas de yuca, camote y mazapán

La fritura es una de las técnicas más antiguas de preparación de alimentos, éstas gozan de una popularidad cada vez mayor en el mundo y son consumidas por personas de todas las edades. Su preparación es fácil y rápida, por tanto cocinar mediante la fritura es más eficiente que por medio del calor seco de un horno y más rápido que con el uso de agua hirviendo. Para freír pueden utilizarse aceites, grasas o los denominados shortenings (aceites vegetales hidrogenados, semisólidos, plásticos).⁶⁰

Las frituras pueden elaborarse de tubérculos como la yuca, el camote y del fruto denominado mazapán. La yuca contiene alto contenido de carbohidratos y proteínas⁶¹; el camote llamado también papa dulce o batata, cuenta con grandes cantidades de fibra digerible, minerales, vitaminas, potasio entre otros.⁶² Ambos poseen antioxidantes que previenen enfermedades cardíacas, diabetes y cáncer.

El mazapán con apariencia similar a un melón, posee entre cinco a siete capas de piel, de textura suave de color verde claro y verde amarillento, de carne color blanca y cuenta con dos variedades con semilla o sin semilla, posee también una mayor proporción de vitaminas.⁶³ El proceso de su fritura es culinario, el cual se introducen éstos tres alimentos en un baño de aceite o grasa caliente a temperaturas elevadas y recomendadas de 175 a 185°C, dónde el aceite actúa

⁶⁰Monografias.com. 2014. La fritura de los alimentos. (en línea). México. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos31/fritura-alimentos/fritura-alimentos.shtml>.

⁶¹Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2014. Perfil Comercial Yuca. Guatemala, Dirección de Planeamiento. 1p.

⁶²Wikipedia. 2014. Ipomoea batatas. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 22 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Ipomoea_batatas.

⁶³Wikipedia. 2014. Artocarpus altilis. (en línea). Estados Unidos de América. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Artocarpus_altilis.

de transmisor del calor produciendo un calentamiento rápido, uniforme, y proporciona apariencia, textura y sabor al producto.⁶⁴

9.5 COMERCIOS Y SERVICIOS

A continuación se detallan las siguientes actividades, las cuales fueron diagnosticadas como potencialidades:

9.5.1 Comercios

Los restaurantes de comida rápida identificados como potencialidad son: franquicia de comida italiana al Macarone el cual puede ubicarse entre la catorce y quince calle, octava avenida del casco urbano; hamburguesas a la parrilla de la cadena Burger King, franquicia que puede ubicarse en el centro comercial Pradera de Puerto Barrios o en la aldea Santo Tomas de Castilla.

9.5.1.1 Serigrafía

Técnica de origen oriental que deriva su nombre de la palabra griega Serikos que significa seda⁶⁵, se emplea en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material (papel, cartón, plásticos, telas, metales, etc.) y con diversas tintas químicas o naturales.

Su procedimiento es transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco o bastidor. Se adapta particularmente a efectos planos o pictóricos y por su sencillez y flexibilidad es una técnica artística muy popular. Sin embargo, es un método que sólo permite líneas gruesas y uno de los procedimientos de esta actividad como lo es el secado, tiende a ser un proceso algo extenso, lo que no permite la finura de detalles que se pueden lograr con otros métodos como el

⁶⁴Mongrafias.com. Op. Cit.

⁶⁵Antidoto 28 serigrafía artesanal. 2014. La Serigrafía. (en línea). España. Consultado el 25 de oct. 2014. Disponible en: <http://antidoto28serigrafia.blogspot.com>.

huecograbado.⁶⁶ Se concluye que esta actividad, se lleve a cabo en la aldea Entre Ríos.

9.5.1.2 Servicios de contabilidad

Aparecen en la historia como resultado de la evolución comercial, diseñados para un soporte administrativo con el objetivo de que las empresas se enfoquen en producir, delegando a los especialistas encargados en hacer las tareas contables oportunamente y dentro de las disposiciones legales vigentes del país.

La demanda de servicios de contabilidad es creciente y esto se debe al aumento del comercio que se observa, se encargan de los informes financieros en las exportaciones e importaciones que se manejan en el Municipio. Proporcionan servicio de asesoramiento relacionado con la contribución tributaria, contabilidad a particulares así como a las empresas comerciales.

⁶⁶Antidoto 28 serigrafía artesanal. Op. Cit.

CAPÍTULO X

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Durante el desarrollo de la investigación en el Municipio, se identificaron una serie de productos, los cuales se catalogaron como potencialidades productivas. Con la finalidad de impulsar el desarrollo económico de los habitantes, se presentan las siguientes propuestas de inversión.

10.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE PAN DE BANANO

La propuesta de inversión fue formulada con base en los datos obtenidos de la investigación de campo; con la aplicación de la técnica de observación se determinó que existen productos como pie de queso, pan dulce, milhojas, entre otras variedades. Con el objeto de diversificar la producción, se propone el siguiente producto clasificado como pastel o pan dulce.

10.1.1 Descripción del proyecto

Se propone realizar el proyecto en el centro poblado denominado “4^{ta} a la 11 avenida y 20 a la 25 calle”⁶⁷ del Municipio, departamento de Izabal, en un periodo de cinco años y se estima producir alrededor de 51,630 unidades, a un precio de Q45.00 cada pan. El producto será comercializado en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, por medio de la Cooperativa Productores de Pan de Banano Barrioporteños Unidos, R.L., entidad que se encargará de realizar la venta a minoristas para distribuirlo al consumidor final.

Para determinar la factibilidad del proyecto, fue necesario efectuar varios estudios, entre los cuales se desarrollará, el estudio de mercado para establecer el destino de la producción, que en este caso es a nivel inter municipios; así mismo, se relacionan las variables de oferta, demanda, precios y comercialización.

⁶⁷Municipalidad de Puerto Barrios, GT. 2014. Listado de COCODE Administración Lic. José Antonio López Arévalo.

Para determinar el capital con el que se iniciará el proyecto y los rubros que integrarán el costo directo de producción, el estado de resultados, presupuesto de caja y el estado de situación financiera, se realizará el estudio financiero, que además indica las fuentes de financiamiento que el productor puede utilizar y la vida útil del proyecto, que en este caso son cinco años.

Finalmente se lleva a cabo la evaluación financiera que permite medir los resultados de la inversión y su rentabilidad por medio de herramientas analíticas, como lo son: el punto de equilibrio, el valor actual neto, la relación beneficio costo, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión.

10.1.2 Justificación

En el municipio de Puerto Barrios, existen empresas que se dedican a la siembra y cosecha de banano, la mayoría de la cosecha se exporta, pero existe cierta cantidad de la producción que se destina para la venta local, al no cumplir con estándares internacionales, denominado también como merma. Al año, se estima que se comercializa en el mercado local, alrededor de 72,000 libras de banano, por lo que se considera, materia prima potencial, para la producción de pan.

En los tres municipios existe más de cincuenta comercios que venden pan dulce, magdalena, pie de queso, pie de elote y milhojas; por lo que la producción de pan de banano sería una alternativa ideal para diversificar los sabores del pan dulce y pasteles que se comercializan en tiendas, panaderías y pastelerías. Para la implementación del proyecto, se eligió la ubicación 4^{ta} avenida, entre 20 y 21 calle del casco urbano, centro poblado denominado, “4^{ta} a la 11^{va} avenida y 20 a la 25 calle”⁶⁸, debido a que posee vías de acceso en óptimas condiciones, depósitos de abarrotes y mercados para la adquisición de materia prima.

⁶⁸Municipalidad de Puerto Barrios, GT. 2014. Listado de COCODE Administración Lic. José Antonio López Arévalo.

Posee también las condiciones climáticas apropiadas, debido al ambiente caluroso, lo que reduce el uso de leña o gas para hornear. Cuenta con la disponibilidad de inmuebles para la implementación del proyecto, el cual tiene como finalidad brindar una serie de beneficios como la generación de empleo para los habitantes de las comunidades aledañas y el desarrollo económico de los asociados a la cooperativa y sus familias.

10.1.3 Objetivos

En los siguientes apartados se presenta el objetivo general y los específicos que se pretende alcanzar con la implementación del proyecto.

10.1.3.1 General

Promover la producción artesanal de pan elaborado con banano, que proviene de la actividad agrícola del Municipio, por medio de la implementación de una entidad que impulse la integración de intereses de los habitantes, para generar desarrollo económico a través del aprovechamiento de los recursos existentes, lo que favorece al incremento del flujo comercial, la creación de plazas laborales para los habitantes y mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias.

10.1.3.2 Específicos

- Utilizar la materia prima proveniente de los cultivos de banano que actualmente se produce en la finca Nogales, ubicada en la aldea Entre Ríos.
- Incentivar el desarrollo económico y social de las familias del casco urbano, al brindar la oportunidad de ser partícipes en el proyecto como asociados o colaboradores de la entidad.
- Determinar los canales de comercialización del pan de banano.
- Establecer la factibilidad de cada fase del proyecto, al desarrollar y presentar los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con este último determinar la rentabilidad y otros factores a considerar en la inversión.

- Posicionar la calidad del producto y comercializarlo en los distintos mercados regionales, con el fin de incrementar la demanda del mismo.

10.1.4 Estudio de mercado

“Es el medio por el cual se enlaza una organización con su mercado mediante la recopilación de información”⁶⁹, la que posteriormente es registrada y analizada para determinar los problemas vinculados con la transferencia y venta de productos o prestación de servicios, desde el productor al consumidor final.

En el desarrollo del estudio de mercado, es importante analizar el producto, oferta, demanda, precio y la comercialización.

10.1.4.1 Identificación del producto

En el presente inciso se describe el producto que será abordado con mayor profundidad en el estudio técnico.

- Pan de banano

Es un producto que se caracteriza por tener un sabor dulce, es suave y esponjoso, con un diámetro de 14" por 2" de altura y un peso de 1,190 gramos, preparado con puré de banano, harina de trigo, huevo, mantequilla, azúcar, polvo de hornear, canela molida y leche.

El banano posee magnesio y fibra soluble, lo que estimula la digestión, ayuda a mantener el ritmo cardíaco y estar hidratado debido al potasio que contiene. Se sugiere que cada pan sea cortado en catorce porciones y cada una contiene un aproximado de 180 calorías, 35 gramos de carbohidratos, 3 gramos de proteínas, 8 gramos de grasa y fibra dietética.

⁶⁹Hair, J.F., Bush, R.P. y Ortinau D.J. 2010. Investigación de mercados. 4ª ed. México, McGraw-Hill. 651 p.

- Condiciones apropiadas para su preparación

El pan de banano no requiere condiciones específicas para su preparación, debido a que puede elaborarse en un clima cálido, templado o frío; en este último ambiente se tiene una desventaja, la cual es a causa del calentamiento previo que requiere el horno para elevarlo a la temperatura ideal en la preparación del pan, por lo que se necesita mayor cantidad de gas o leña.

- Valor nutricional

Por su contenido nutricional, un pan de banano de catorce porciones equivale a 1,190 gramos y en la siguiente tabla se muestra el contenido nutricional por cada 85 gramos de producto:

Tabla 31
Pan de Banano
Información nutricional de una ración de 85 gramos
Año 2015

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Agua	23.1	%
Energía	211.17	kcal
Proteína	3.00	g
Grasa total	8.00	g
Carbohidratos	35.00	g
Fibra dietética	1.24	g
Ceniza	3.17	g
Calcio	55.10	mg
Fósforo	110.00	mg
Hierro	0.88	mg
Tiamina	0.09	mg
Riboflavina	0.12	mg
Niacina	0.25	mg
Vitamina C	2.31	mg
Vitamina A equivalente a Retinol	28.50	mcg
Ác. grasos mono-insat.	3.08	g
Ác. grasos poli-insat.	2.70	g
Ác. grasos saturados	1.51	g
Colesterol	72.40	mg

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Potasio	327.00	mg
Sodio	250.00	mg
Zinc	0.34	mg
Magnesio	11.60	mg
Vitamina B6	0.13	mg
Vitamina B12	0.11	mcg
Folato Equiv. FD	15.00	mcg
Fracción comestible	100	%

Fuente: Tabla de composición de alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), segunda edición -2012-, anexo 10 y 11.

La tabla anterior describe el contenido nutricional del pan de banano, lo que muestra que es un producto recomendado para personas con una dieta de 1,800 a 2,000 kilocalorías diarias.

10.1.4.2 Oferta

“Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”⁷⁰.

- Oferta total histórica y proyectada

Para determinar el volumen de producción e importaciones, se encuestó a quince comercios en cada Municipio, entre los que figuran productores de pan y pasteles, quienes al mismo tiempo realizan la labor de venta del producto al consumidor final; asimismo, se encuestó a franquicias de pastelerías y tiendas de la localidad.

En el siguiente cuadro se presenta la oferta total histórica del periodo 2010 al 2014, seguida de la proyección para el periodo 2015 al 2019.

⁷⁰Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de proyectos. 6ª. ed. México, McGraw-Hill. 318 p.

Cuadro 82
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada de Pasteles y Otros
Periodo 2010 – 2019
(cifras en unidades de 1,190 gramos)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	20,473	4,701	25,174
2011	22,002	5,223	27,225
2012	23,365	5,646	29,011
2013	24,499	5,944	30,443
2014	25,371	6,096	31,467
2015	26,830	6,575	33,405
2016	28,060	6,927	34,987
2017	29,288	7,277	36,565
2018	30,518	7,628	38,146
2019	31,748	7,980	39,728

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, proyección realizada con el método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$ donde producción: $a = 23,142.04$, $b = 1,229.30$; para las importaciones $Y_c = a + 5,521.92$, $b = 351.14$, año base 2014, anexos del 5 al 9.

Con base a las encuestas realizadas a los comercios de productos sustitutos al pan de banano, tales como pasteles dulces, magdalena en porciones, milhojas, pie de queso, pie de elote, entre otros, en los municipios de Morales, Los Amates y Puerto Barrios, del departamento de Izabal, durante el mes de octubre de 2014, se infirió por medio del método de mínimos cuadrados que para el periodo proyectado del año 2015 al 2019, se observa que las importaciones que provienen de municipios aledaños y del departamento de Guatemala representan aproximadamente un 20% de la oferta expuesta al consumidor final, lo que se considera como el primer indicio de un mercado abierto para el ingreso de un productor, que compita de forma directa con los productos existentes o con un producto diferenciado que diversifique las opciones y así atender los distintos gustos y preferencias.

Los cálculos de la producción e importaciones, se presentan en los anexos del cinco al nueve del presente informe

10.1.4.3 Demanda

“Es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”⁷¹.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Por medio del siguiente cuadro, se determinará la demanda de los productos sustitutos de los últimos cuatro años y el año de estudio; así mismo, proyectar las distintas cantidades del producto que los consumidores finales desean adquirir en el periodo 2015 al año 2019. A continuación se presentan los datos de la demanda potencial, con base a la información obtenida en la investigación de campo.

Cuadro 83
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Pan de Banano
Periodo 2010 – 2019
(cifras en unidades de 1,190 gramos)

Año	Población regional	Población delimitada 14%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	272,525	38,074	6	228,446
2011	277,946	38,837	6	233,019
2012	283,443	39,610	6	237,657
2013	288,982	40,388	6	242,330
2014	294,530	41,169	6	247,011
2015	300,054	41,946	6	251,674
2016	305,572	42,722	6	256,330
2017	311,099	43,500	6	260,997
2018	316,604	44,274	6	265,645
2019	322,054	45,041	6	270,248

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, proyecciones de población años 2002-2020 y de asesoría de especialista en nutrición, anexos 10 y 11.

El cuadro anterior contiene las cifras históricas y proyectadas de la demanda potencial del pan de banano en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los

⁷¹Baca Urbina, G. 2010. Evaluación de proyectos. 6ª. ed. México, McGraw-Hill. 318 p.

Amates, se delimitó la población en un 14% aproximadamente. Para determinar el consumo per cápita, se consultó a un nutricionista quien recomienda que el producto se consuma por hombres y mujeres en raciones de 48 a 52.2 kilogramos, comprendidos entre las edades de quince a cincuenta y nueve años, que realizan actividades livianas o domésticas, sin practicar alguna disciplina deportiva. El consumo per cápita mensual es de 595 gramos, por lo que se estima una demanda potencial en el periodo proyectado, anexos 10 y 11

- Consumo aparente

En este apartado se presenta la cantidad del producto que adquieren las personas de la región con el fin de satisfacer sus necesidades, para tal efecto se considera la producción local y las unidades importadas; a este dato se le resta las cantidades que se exportan a otros mercados.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se considera como la demanda efectiva y para su respectivo análisis, se presentan las cifras que corresponden al periodo histórico del año 2010 al 2014, y sus estimaciones al año 2019.

Cuadro 84
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Pasteles y Otros
Periodo 2010 – 2019
(cifras en unidades de 1,190 gramos)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	20,473	4,701	-	25,174
2011	22,002	5,223	-	27,225
2012	23,365	5,646	-	29,011
2013	24,499	5,944	-	30,443
2014	25,371	6,096	-	31,467
2015	26,830	6,575	-	33,405

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2016	28,060	6,927	-	34,987
2017	29,288	7,277	-	36,565
2018	30,518	7,628	-	38,146
2019	31,748	7,980	-	39,728

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en datos del cuadro de Oferta Total Histórica y Proyectada años 2010-2019.

El cuadro anterior muestra que no existen exportaciones, la producción de productos sustitutos es distribuida y comercializada a nivel local en los tres municipios objeto de estudio.

El consumo de los habitantes es complementado con las importaciones que son entregadas directamente al minorista, de las cuales no se logró determinar su origen. Dicho comportamiento es favorable para las personas que desean emprender como productores debido a que la producción local o regional, sustituirá las importaciones provenientes de otros municipios o departamentos.

- **Demanda insatisfecha**

Es considerada como el déficit que existe entre la demanda potencial y el consumo aparente. Por medio de los siguientes cuadros, se determinará si hay o no demandantes, que no lograron satisfacer su necesidad de consumir pan de banano, aun cuando estos tuvieron la capacidad económica para llevar a cabo la compra del producto.

- **Demanda insatisfecha histórica y proyectada**

En el siguiente cuadro, se determinará la cantidad de demanda que no cubre la oferta total, en el periodo histórico de los años 2010 al 2014 y el periodo proyectado de los años 2015 al 2019.

Cuadro 85
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Pan de Banano
Periodo 2010 – 2019
(cifras en unidades de 1,190 gramos)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	228,446	25,174	203,272
2011	233,019	27,225	205,794
2012	237,657	29,011	208,646
2013	242,330	30,443	211,887
2014	247,011	31,467	215,544
2015	251,674	33,405	218,269
2016	256,330	34,986	221,343
2017	260,997	36,565	224,432
2018	265,645	38,146	227,499
2019	270,248	39,728	230,520

Fuente: elaboración propia con base en datos de los cuadros históricos y proyectados de Demanda Potencial y Consumo Aparente.

Al realizar el análisis del cuadro anterior, se observó que existe población insatisfecha, lo que se refleja con la demanda a cubrir en los años 2015 al 2019, periodo en el que se llevará a cabo la comercialización del producto. Esta crecerá año con año un promedio de 2.5%, lo que influye en la factibilidad del proyecto.

10.1.4.4 Precio

Por medio de la encuesta del estudio de mercado, se determinó que el precio promedio de venta de los productos sustitutos es de Q60.00. Para la venta del pan de banano al minorista será de Q45.00 la unidad, cortado en catorce raciones para su venta en porción, el cual fue establecido con base a los costos de producción y los precios de productos sustitutos en el mercado.

10.1.4.5 Comercialización

Conjunto de actividades que lleva a cabo el productor y los intermediarios, con la finalidad de trasladar el producto al consumidor final y así satisfacer una

necesidad o deseo. Este proceso se desarrollará por medio de la mezcla de mercadotecnia.

- Mezcla de mercadotecnia

Integración de elementos que pueden ser manipulados por el productor con el propósito de posicionar el producto, se compone por las variables: producto, precio, plaza y promoción.

En la siguiente tabla se refleja cómo estos elementos se combinan con el objetivo de crear la respuesta deseada en el mercado meta.

Tabla 32
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Mezcla de mercadotecnia
Año 2015

Variable: producto	
Características	Pan con sabor dulce, suave y esponjoso. No contiene preservantes y tiene catorce porciones.
Empaque	Caja plástica transparente que preserva su sabor y calidad.
Tamaño y peso	14" de diámetro y 2" de altura, con un peso de 1,190 gramos aproximadamente.
Calidad	Producto elaborado con fruta natural e ingredientes frescos.
Garantía	Tiempo de vida de quince días.
Variable: precio	
Precio	El precio para venta al minorista es de Q45.00.
Forma de pago	Será contra entrega del producto.
Variable: plaza	
Canal	Se utilizará el canal uno, el producto se hace llegar al consumidor final por medio de los minoristas.
Cobertura	Se comercializará a nivel regional en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates.
Transporte	La distribución se realizará por medio de una motocicleta, debido a que el producto no ocupa demasiado espacio.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Variable: promoción

Publicidad	Será por medios verbales con la técnica denominada boca a boca.

Variable: promoción

Venta personal	La distribución del producto, estará a cargo del encargado de ventas.

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

La tabla anterior describe la mezcla de mercadotecnia que se propone para dar a conocer el producto, sus características, tamaño, calidad, precio, garantía, forma de pago, que se les podrá ofrecer a los consumidores, la cobertura que se pretende alcanzar y la manera en que se comercializará.

El producto no tendrá marca y etiqueta debido a que esto provoca aumento en los costos indirectos variables y mano de obra en la producción del pan de banano y conlleva a que el consumidor final tenga que adquirir el producto a un precio más elevado que lo estimado en el mercado.

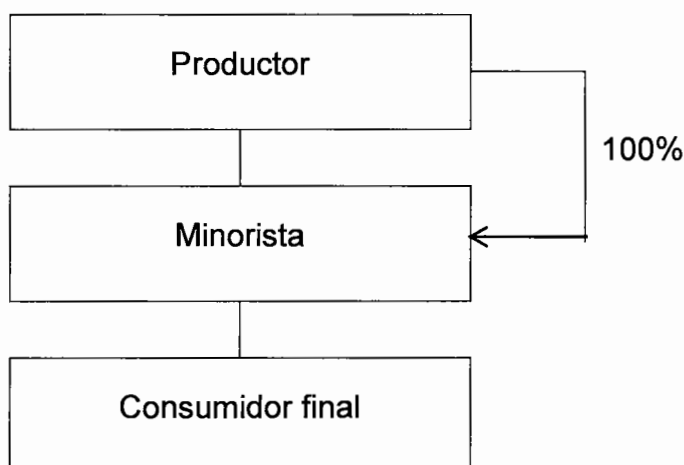
Con base en las encuestas realizadas a comercios que venden productos similares en Puerto Barrios, Morales y Los Amates durante el mes de octubre de 2014, se determinó que el precio de venta es competitivo en relación a las otras ofertas de pasteles y panes dulces.

- Canales de comercialización

Son los niveles por los que debe pasar el producto para su comercialización. La venta será por medio de la cooperativa hacia los minoristas, quienes a su vez lo venderán al consumidor final.

La gráfica siguiente, describe el canal a utilizar para la comercialización del pan de banano.

Gráfica 14
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Canal de Comercialización
Año 2015



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

Para la comercialización del producto se utilizará el canal uno, donde el productor elabora el pan de banano y lo distribuye a los distintos minoristas, quienes lo venden en porciones al consumidor final. El tener sólo un intermediario en la comercialización, permitirá que este tenga un mayor margen neto en la venta del producto, y que el rendimiento de la inversión aumente.

- **Márgenes de comercialización**

Indica la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el establecido por el productor. Esta diferencia señala el costo del proceso de comercialización y el rendimiento obtenido sobre la inversión.

En el siguiente cuadro se describen los porcentajes de rendimiento de inversión y participación en el precio de venta de los distintos participantes en la comercialización del producto:

Cuadro 86
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Márgenes de Comercialización
Año 2015

Participantes	Precio producto unidad Q.	Margen bruto de comercialización Q.	Costos y gastos Q.	Margen neto de comercialización Q.	% de rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	45.00					64
Minorista	70.00	25.00	7.00	18.00	40	36
Bolsa de empaque			7.00			
Consumidor final						
Totales		25.00	7.00	18.00		100

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

Se puede observar que la participación del productor en el precio de venta es mayor al minorista; sin embargo, el margen de comercialización para el minorista es aceptable, debido a que representa cerca de la mitad de la inversión que realiza para adquirir el producto.

10.1.5 Estudio técnico

Presenta el análisis de cómo funcionará y operará el proyecto, con el mismo se verifica todas las técnicas y procedimientos para la elaboración del producto. Con este estudio se conoce todo lo relacionado a los aspectos técnicos del proyecto como: la localización, volumen y valor de la producción, proceso productivo y requerimientos técnicos.

10.1.5.1 Localización del proyecto

Es el área geográfica donde se implementará el proyecto con el menor costo y con la disponibilidad de servicios básicos e infraestructura, para ello se han considerado diferentes elementos, tales como: abastecimiento de agua, clima, la disponibilidad de mano de obra, vías de comunicación, transporte. Esta ubicación se determina por medio de la macro y micro localización.

- **Macro localización**

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, debido a que este reúne las condiciones necesarias para la producción del pan de banano.

- **Micro localización**

La producción del pan de banano se realizará en la 4^{ta} avenida, entre 20 y 21 calle del casco urbano del Municipio, por su ubicación y las condiciones de la infraestructura. Se observó que en este lugar no existe la producción de pan de banano, también es importante mencionar la disponibilidad de mano de obra calificada; asimismo, cuenta con vías de acceso necesarias para el traslado de materias primas y distribución.

10.1.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto será con base a la capacidad de producción, se estima hornear 51,630 panes de banano durante la vida útil del proyecto. Se llevará a cabo en un inmueble arrendado de veintiocho metros cuadrados, distribuidos entre el área de producción, oficina para efectuar actividades administrativas y el sanitario.

La entidad será catalogada como mediano artesano, porque se emplea técnicas manuales y equipo tradicional para la producción del pan de banano, posee una división del trabajo, asistencia técnica en pequeña escala, tiene acceso a asistencia financiera y genera utilidad para los asociados de la cooperativa.

- **Volumen y valor de la producción**

El proyecto se desarrollará en un periodo de cinco años, la producción del primer año será aproximadamente del 4.5% de la demanda insatisfecha proyectada para el año 2015 y cada año siguiente tendrá un incremento del 2.5% con relación al

año anterior, esta tendencia se consideró con base en el índice de crecimiento poblacional proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el siguiente cuadro se presenta la proyección del volumen y el valor anual de la producción de pan de banano.

Cuadro 87
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Volumen y valor de la producción
Años: 1 - 5

Año	Producción total Unidades	Merma 1%	Producción neta	Precio unitario venta Q.	Total ventas Q.
1	9,822	98	9,724	45.00	437,580
2	10,068	101	9,967	45.00	448,515
3	10,320	103	10,217	45.00	459,765
4	10,578	106	10,472	45.00	471,240
5	10,842	108	10,734	45.00	483,030
Total	51,630	516	51,114		2,300,130

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, anexo 12.

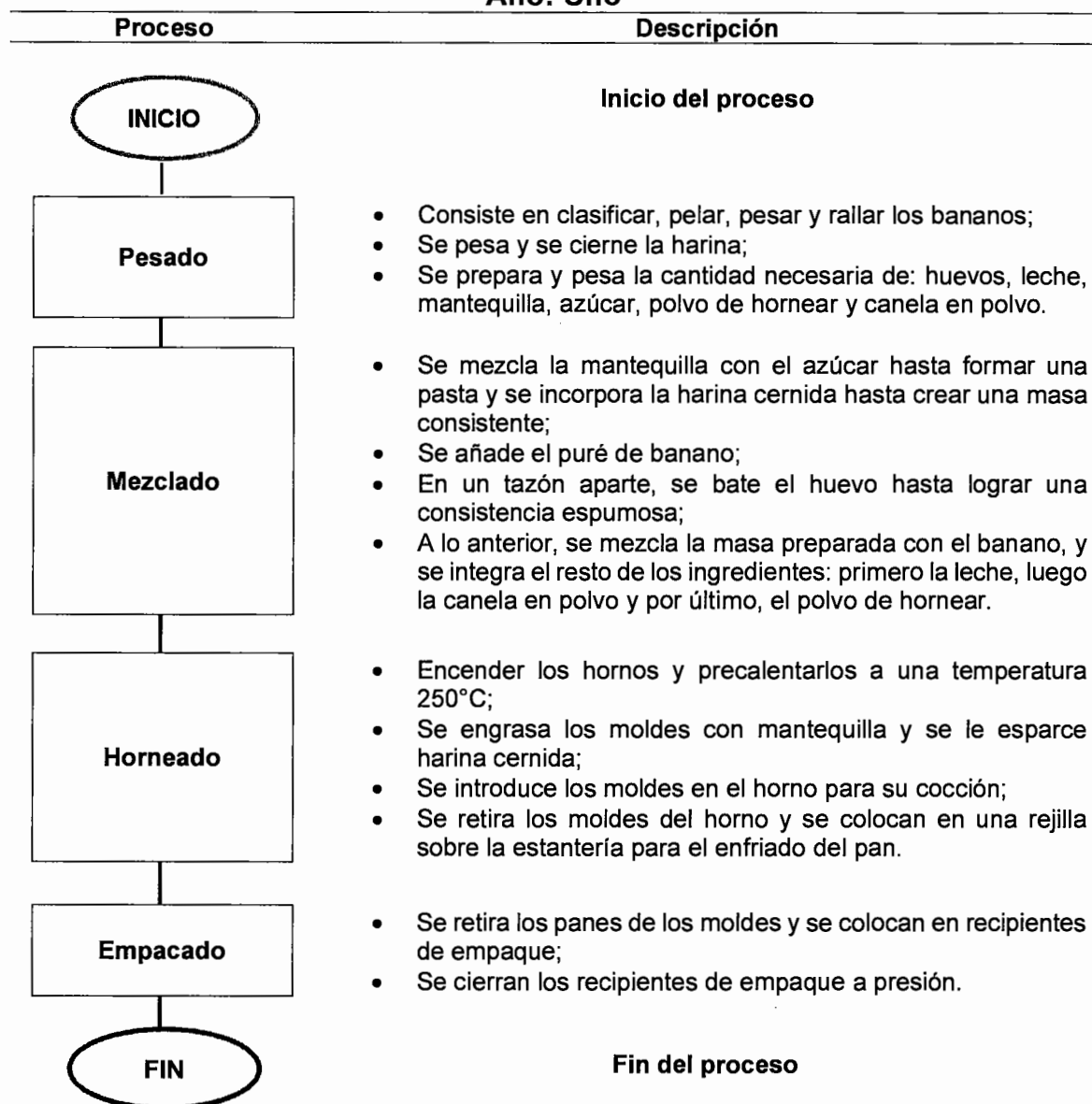
Se tiene contemplado una producción neta para el primer año de 9,822 panes de banano; se consideró el 1% de merma sobre la producción total, a causa de residuos de materia prima y producción que no cumple los estándares de calidad para la venta, como se indica en la ficha técnica del anexo 12.

10.1.5.3 Proceso productivo

Se identifica como el proceso de la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en productos mediante una determinada función de mezcla, que aumenta su valor.

A continuación se presenta de manera gráfica, la sucesión lógica de cada una de las actividades que se necesita para llevar a cabo el proceso productivo.

Gráfica 15
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Flujograma del Proceso Productivo
Año: Uno



Fuente: elaboración propia con base a información de ficha técnica de producto terminado, Grupo EPS, segundo semestre 2014, anexo 12.

El flujograma muestra los pasos y procedimientos que se debe de realizar para la elaboración del pan de banano, desde su inicio hasta su presentación; así mismo, se describen los procesos de pesado, mezclado, horneado y empacado.

10.1.5.4 Requerimientos técnicos

Están integrados por todos los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto durante la vida útil estimada, mismos que forman parte de la inversión fija y del capital de trabajo en sus aspectos operativos, técnicos y administrativos.

En la siguiente tabla se detallan los requerimientos técnicos que se utilizarán durante la realización del proyecto.

Tabla 33
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Requerimientos Técnicos
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Harina	Quintal	4.05
Huevos	Caja	4.50
Banano Maduro	Quintal	5.10
Leche	Galón	53.50
Manteca vegetal	Caja	13.50
Azúcar Morena	Quintal	4.05
Polvo de hornear	Libra	16.20
Canela en polvo	Libra	16.20
Instalaciones		
Casa de 7 * 4 m. (arrendada)	Unidad	1
Mano de obra		
Administrador	Empleado	1
Encargado de Producción	Empleado	1
Ejecutivo de Ventas	Empleado	1
Operario		
Pesado	Día	5.00
Mezclado	Día	4.54
Horneado	Día	11.00
Empacado	Día	2.00
Contador	Honorarios	1
Equipo de producción		
Horno	Unidad	2

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Batidora	Unidad	1
Cilindro de gas de 100 libras	Unidad	2
Regulador de gas	Unidad	2
Moldes para hornear	Unidad	18
Pesa	Unidad	1
Mesa de trabajo	Unidad	2
Sillas de madera	Unidad	2
Refrigeradora	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Escritorio	Unidad	1
Sillas	Unidad	3
Archivo de metal	Unidad	1
Vitrina	Unidad	1
Ventilador	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Estantería	Unidad	2
Herramientas		
Cuchillo de sierra	Unidad	2
Rejillas para enfriar	Unidad	5
Equipo de computación		
Computadora y accesorios	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Vehículos		
Motocicleta	Unidad	1
Utensilios de cocina		
Paletas de hule	Unidad	10
Gabachas	Unidad	10
Guantes enguataados	Unidad	5
Redecillas	Unidad	10
Cernidores	Unidad	2
Recipientes plásticos	Unidad	10
Material de empaque	Ciento	8.1

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

Con base en la tabla anterior, se determinó que se requiere la contratación de cuatro colaboradores para las distintas funciones del área administrativa y operativa; se arrendará un inmueble en el cual se adecuarán las diferentes áreas

operativa; se arrendará un inmueble en el cual se adecuarán las diferentes áreas de forma estratégica; se llevará a cabo la adquisición de dos hornos, una batidora industrial y un equipo completo de producción, así cumplir con la meta de producción diaria; la administración contará con equipo de computación, mobiliario y equipo esencial para desarrollar la gestión y cubrir todos los requerimientos a nivel administrativo en la ejecución del proyecto.

10.1.6 Estudio administrativo legal

Proceso por medio del cual se determinan los elementos referentes a la organización, los derechos y obligaciones que se deben considerar para la preparación, formulación, evaluación y ejecución del proyecto, por medio de la constitución de una figura jurídica en la que se establece la planeación estratégica y estructura organizacional, que cumpla con los distintos aspectos legales, laborales y fiscales.

10.1.6.1 Justificación

La producción de pan, es una actividad productiva que actualmente tiene auge debido a que genera ingresos a las familias del Municipio, por lo que se considera relevante organizar a los pequeños productores formalmente en una cooperativa, para que puedan fortalecer sus estrategias, obtener y unificar los recursos para desarrollar las actividades, acceso a fuentes de financiamiento y promover una cultura de organización.

Este tipo de organización tiene su fundamento legal en el Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.

10.1.6.2 Objetivos

En los siguientes incisos, se describe los objetivos que se pretende alcanzar, en la implementación de la cooperativa.

- General

Constituir una entidad que lleve a cabo la administración de recursos humanos, financieros y físicos, de manera eficaz y eficiente, por medio de esfuerzos en conjunto y cooperación entre los integrantes, con la finalidad de crear oportunidades de crecimiento constante y aumentar los ingresos de los asociados y sus familias.

- Específicos

Con la implementación del proyecto se pretenden alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Crear una cooperativa de productores de pan de banano, que administre las diversas actividades del proyecto.
- Promover la organización de los productores con la finalidad de llevar a cabo las actividades con eficiencia.
- Cumplir con las bases legales y administrativas en la implementación de la cooperativa, con el fin de optimizar los recursos de los asociados.
- Ejecutar las actividades con los mínimos costos para obtener mayor utilidad, en beneficio de los productores y asociados.

10.1.6.3 Tipo y denominación

La entidad se denominará Cooperativa Productores de Pan de Banano Barrioporteños Unidos, R.L., en cumplimiento del Artículo 6, Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas, y estará integrada por veinte asociados.

10.1.6.4 Marco jurídico

La cooperativa de productores estará regulada por normas jurídicas internas y externas, las cuales se describen a continuación:

- Normativa interna

Conjunto de normas, disposición y reglamentos que regulan el comportamiento de los colaboradores y el funcionamiento de la entidad, los cuales se mencionan a continuación:

- Manuales administrativos de Organización, Normas y Procedimientos.

- Normativa externa

El marco jurídico que rige las cooperativas y que se deberá cumplir para la inscripción de la entidad ante el Registro de Personas Jurídicas del Ministerio de Gobernación, se presenta a continuación:

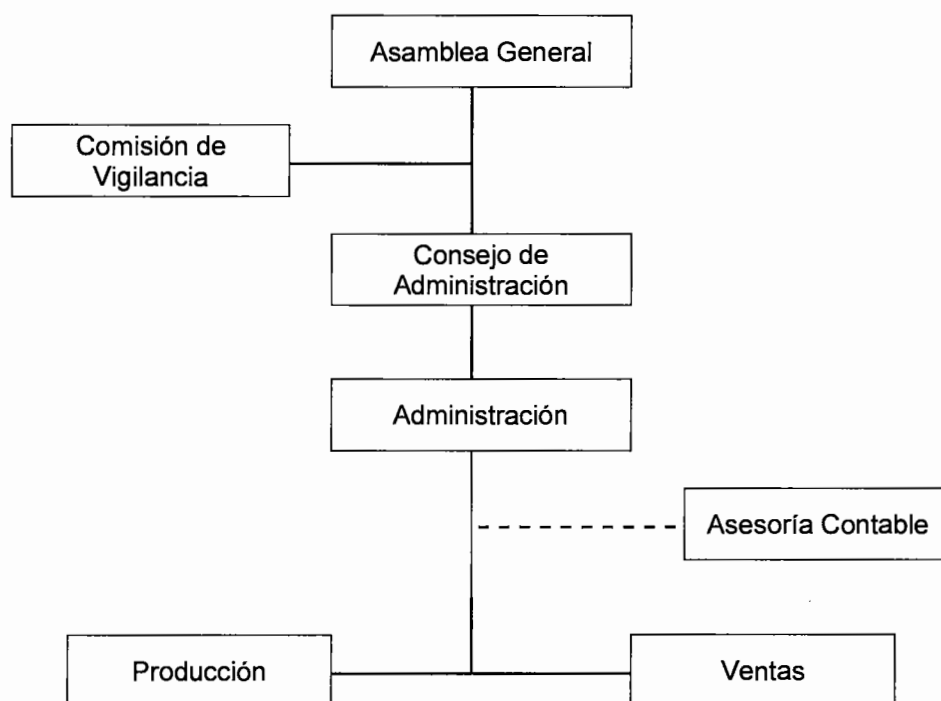
- Constitución Política de la República de Guatemala promulgada el 31 de mayo por la Asamblea Nacional Constituyente en 1985, reformada por Acuerdo legislativo Número. 18-93 del 17 de noviembre de 1993: Artículo 34 Derecho de Asociación, Artículo 39 Propiedad Privada, Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo, y Artículo 119 Obligaciones del Estado, literal E.
- Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.
- Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía, Reglamento de la Ley General de Cooperativas.
- Decreto Ley Número 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala Enrique Peralta Azurdia, Código Civil, Artículo 15 Personas Jurídicas, Artículos 438 y 439 referentes al registro de personas jurídicas.
- Decreto Número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA-.

- Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización tributaria Libro 1, Impuesto Sobre la Renta.
- Reformas al Código Tributario, Decreto Número 19-2013 del Congreso de la República de Guatemala: Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas; Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala; Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, sección segunda, capítulo quinto: Obligaciones de los Patronos.
- Decreto Número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio, Artículo 3 Comerciantes Sociales.
- Decreto Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Reglamento Técnico Centroamericano para Obtención de Registro Sanitario, Artículo 4.1.

10.1.6.5 Estructura de la organización

Se utilizará una estructura funcional, que se basa en una departamentalización por actividad específica, lo que ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar las metas grupales. A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional y niveles jerárquicos que se propone para la Cooperativa:

Gráfica 16
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Estructura Organizacional
Cooperativa Productores de Pan de Banano Barrioposteños Unidos, R.L.
Año 2015



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

- **Sistema de organización**

Con base en el organigrama anterior, se propone adoptar el sistema lineal-staff, la responsabilidad, autoridad y control será lineal por función; y se contará con la asesoría de un contador para los registros contables de la entidad.

- **Diseño de la organización**

Por medio de éste se definen las unidades administrativas, la autoridad, el sistema de comunicación, responsabilidad y control. De acuerdo con el grado de complejidad, la cooperativa contará con niveles jerárquicos sencillos que permitirán una organización coordinada tanto en sus actividades diarias, como

entre sus colaboradores. La formalización será sencilla, se contará con el reglamento interno de ética; y, la centralización de la toma de decisiones estará concentrada en los niveles jerárquicos más altos.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

Las funciones que desarrollarán las distintas unidades administrativas, se describen a continuación:

- Asamblea general

Estará conformada por los asociados de la cooperativa y serán los encargados de nombrar y elegir al Consejo de Administración, de aprobar estrategias, planes y programas. Serán los responsables de establecer y aprobar los reglamentos y políticas internas que orienten al logro de los objetivos y metas establecidas.

- Comisión de vigilancia

“Es el órgano encargado de control y fiscalización de la Cooperativa. Los Estatutos determinarán el número de sus miembros, y el quórum para adoptar decisiones”.⁷²

- Consejo de Administración

Tiene a cargo la planificación, ejecución y control de las actividades a desarrollarse en la cooperativa, verifica el manejo de los recursos, convocará a asambleas ordinarias y extraordinarias, tendrá a cargo y removerá al administrador. Velará porque se cumplan los propósitos y resultados para los que fue creada la entidad.

Las personas asignadas para los cargos en la Comisión de Vigilancia y Consejo de Administración, no gozarán de dietas por su participación en las reuniones u otros beneficios económicos.

⁷²Ministerio de Economía, GT. 1979. Acuerdo Gubernativo Número 7-79 Reglamento de la Ley General de Cooperativas. Guatemala. Art. 18 Comisión de vigilancia.

- Administración

Será el responsable de hacer cumplir las actividades de las diversas áreas, así como la ejecución de proyectos o implementación de estrategias para el crecimiento de la producción y alcance de los objetivos. Será el responsable de integrar, dirigir y controlar el uso de los recursos de la entidad, se encargará de elaborar los procedimientos de producción y venta, así como presentar los resultados de la gestión a la Asamblea General y Consejo de Administración.

- Asesoría contable

Es la persona encargada de llevar a cabo los registros contables, elaboración de formularios fiscales y preparación de estados financieros ante la administración de la cooperativa.

- Producción

Unidad que tendrá a cargo la elaboración del producto, llevar a cabo la verificación del ingreso, registros y certificación de la calidad de la materia prima, así como cumplir con los objetivos planteados por el Consejo de Administración.

- Ventas

Área que tendrá como responsabilidad la entrega del producto a los distintos minoristas, analizará las opciones de venta que resulten más favorables y realizará el acercamiento con clientes potenciales.

10.1.7 Estudio financiero

Comprende la inversión, la proyección de los ingresos, costos y gastos; y, las formas de financiamiento que se prevén para todo el periodo de su ejecución y de su operación. El estudio deberá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles, se debe incluir los estados financieros, así como la inversión que será fraccionada en fija y de capital de trabajo.

10.1.7.1 Inversión fija

Está integrada por la adquisición de activos fijos tangibles e intangibles, indispensables para la ejecución del proyecto en su fase operativa, la cual comprende la etapa productiva durante los primeros años de vida del proyecto.

Los activos tangibles están compuestos por lo que se puede tocar (equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y vehículos); y, los intangible son aquellos que tienen una naturaleza inmaterial (sin sustancia o esencia física) pero tienen la capacidad de generar beneficios económicos futuros, en el presente proyecto están integrados por los gastos de organización.

A continuación se presenta el cuadro donde se detallan los activos que integran la inversión fija:

Cuadro 88
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión Fija
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Tangible				55,200
Equipo de producción				37,800
Horno	Unidad	2	12,000	24,000
Batidora	Unidad	1	10,000	10,000
Cilindro de gas de 100 libras	Unidad	2	500	1,000
Regulador de gas	Unidad	2	75	150
Moldes para hornear	Unidad	18	30	540
Pesa	Unidad	1	120	120
Mesa de trabajo	Unidad	2	200	400
Sillas de madera	Unidad	2	45	90
Refrigeradora	Unidad	1	1,500	1,500
Mobiliario y equipo				3,210
Escritorio	Unidad	1	450	450
Sillas	Unidad	3	75	225
Archivo	Unidad	1	1,000	1,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Vitrina	Unidad	1	500	500
Ventilador	Unidad	1	50	50
Sumadora	Unidad	1	135	135
Estantería	Unidad	2	425	850
Herramientas				340
Cuchillo de sierra	Unidad	2	70	140
Rejillas para enfriar	Unidad	5	40	200
Equipo de computación				1,850
Computadora y accesorios	Unidad	1	1,500	1,500
Impresora	Unidad	1	350	350
Vehículos				12,000
Motocicleta	Unidad	1	12,000	12,000
Intangible				5,000
Gastos de organización				5,000
Total				60,200

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

En el cuadro anterior se observa que el equipo de producción requiere una inversión del 62.79%, que representa más de la mitad de la inversión fija, esto derivado que se contempla la adquisición de dos hornos, una batidora industrial y una refrigeradora, equipo indispensable para la producción de pan de banano, el mobiliario y equipo tendrá una participación del 5.33%, las herramientas rudimentarias a utilizar se contempla en un 0.56%, el equipo de computación 3.07%, el rubro de vehículos refleja un 19.93% y en gastos de organización se estima utilizar un 8.31% del total de la inversión fija.

10.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo es muy importante para poner en marcha el proyecto, el cual consiste en la adquisición de materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de administración, gastos fijos y de venta. Para el proyecto el capital de trabajo será de un mes del ciclo productivo, en este no se percibirán utilidades; por lo tanto, se financiará con recursos propios y ajenos, en el siguiente cuadro se detalla la inversión en capital de trabajo.

Cuadro 89
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión en Capital de Trabajo
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Materia prima				8,218
Harina	Quintal	4.05	250.00	1,013
Huevos	Caja	4.50	375.00	1,688
Banano	Quintal	5.10	100.00	510
Leche	Galón	53.50	11.36	608
Mantequilla	Caja	13.50	150.00	2,025
Azúcar	Quintal	4.05	250.00	1,013
Polvo de hornear	Libra	16.20	4.00	65
Canela en polvo	Libra	16.20	80.00	1,296
Mano de obra				2,191
Pesado	Día	5	74.97	375
Mezclado	Día	4.54	74.97	340
Horneado	Día	11	74.97	825
Empacado	Día	2	74.97	150
Bonificación incentivo		22.54	8.33	188
Séptimo día				313
Costos indirectos variables				3,856
Cuota patronal		2003	0.1267	254
Prestaciones laborales		2003	0.3055	612
Gas propano	Libra	24.30	3.80	92
Energía eléctrica	Kilovatio	48.60	3.46	168
Flete de compras		2	150.00	300
Material de empaque	Ciento	8.10	300.00	2,430
Gastos variables de ventas				176
Combustible	Galón	8	22.00	176
Costos fijos de producción				4,616
Arrendamiento del local	Mes	1	800.00	800
Encargado de producción	Mes	1	2,249	2,249
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal		2249	0.1267	285
Prestaciones laborales		2249	0.3055	687
Utensilios de cocina				345
Paletas de hule	Unidad	10	8.00	80
Gabachas	Unidad	10	10.00	100
Guantes enguatados	Unidad	5	10.00	50

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Redecillas	Unidad	10	1.50	15
Cernidores	Unidad	2	10.00	20
Recipientes plásticos	Unidad	10	8.00	80
Gastos fijos de ventas				3,471
Encargado de ventas	Mes	1	2,249	2,249
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal		2249	0.1267	285
Prestaciones laborales		2249	0.3055	687
Gastos de administración				5,631
Administrador	Mes	1	2,500.00	2,500
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal		2500	0.1267	317
Prestaciones laborales		2500	0.3055	764
Honorarios del contador	Mes	1	1,500.00	1,500
Papelería y útiles	Mes	1	100.00	100
Agua, luz y teléfono	Mes	1	200.00	200
Total capital de trabajo				28,159

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

Del total de la inversión de capital de trabajo del primer mes de producción se contempla para el rubro de materia prima 29% la mano de obra a utilizar representa el 8%, costos indirectos variables 14%, los gastos variables de ventas, costos fijos de producción; y, los gastos de administración integran el 49%.

Se estima que la jornada laboral del administrador será de ocho horas diarias y los servicios profesionales del contador serán remunerados como honorarios, este último se presentará cada quincena para la recepción de documentación contable.

10.1.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y la inversión de capital de trabajo necesaria para llevar a cabo el proyecto, la integración de la inversión total del proyecto se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 90
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Inversión Total
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		60,200
Equipo de producción	37,800	
Mobiliario y equipo	3,210	
Herramientas	340	
Equipo de computación	1,850	
Vehículos	12,000	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		28,159
Materia prima	8,218	
Mano de obra	2,191	
Costos indirectos variables	3,856	
Gastos variables de ventas	176	
Costos fijos de producción	4,616	
Gastos fijos de ventas	3,471	
Gastos de administración	5,631	
Total		88,359

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

En el cuadro anterior se observa que la inversión fija representa el 68% de la inversión total ya que el desembolso más alto se ve reflejado en la compra del equipo de producción, esto significa que este rubro absorberá más recursos durante la primera producción, seguido del segundo rubro significativo que está conformado por vehículos.

10.1.7.4 Financiamiento

Está integrado por fuentes internas y externas, que proveerán el capital necesario para cubrir la fase productiva del proyecto. La primera fuente se integra por la aportación en efectivo de cada asociado de la cooperativa, mientras que la segunda se obtendrá a través de un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. La integración del financiamiento del proyecto se detalla a continuación:

Cuadro 91
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Fuentes de Financiamiento
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	25,841	34,359	60,200
Equipo de producción	9,072	28,728.00	37,800
Mobiliario y equipo	3,210	-	3,210
Herramientas	340	-	340
Equipo de computación	1,850	-	1,850
Vehículos	6,369	5,631	12,000
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	28,159	-	28,159
Materia prima	8,218	-	8,218
Mano de obra	2,191	-	2,191
Costos indirectos variables	3,856	-	3,856
Gastos variables de ventas	176	-	176
Costos fijos de producción	4,616	-	4,616
Gastos fijos de ventas	3,471	-	3,471
Gastos de administración	5,631	-	5,631
Total	54,000	34,359	88,359

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

La fuente de financiamiento interna representa un 61.11% la cual está conformada por la aportación de cada miembro de la Cooperativa, quienes darán una cuota inicial estimada de Q. 2,700.00 y el financiamiento externo constituye el 38.89% de la inversión total, concedido por una entidad bancaria que presenta la mejor opción para la Cooperativa, cuyo monto asciende a Q.34,359.00 el cual será pagado en su totalidad al final del primer año y bajo las siguientes condiciones:

Tasa de interés:	17%
Plazo:	1 año
Amortización:	Mensual
Intereses:	Anual sobre saldo
Garantía:	Fiduciaria

A continuación se presenta el cuadro que detalla la forma de la amortización del préstamo.

Cuadro 92
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Plan de Amortización del Préstamo
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
0				34,359
1	34,359	5,841	40,200	-
Total	34,359	5,841	40,200	-

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

El préstamo se solicitará en el primer año de producción y la amortización se realizará en el mismo año, los intereses se pagarán en forma mensual sobre saldos, conforme a los flujos de caja estimados.

10.1.7.5 Estados financieros

Son informes que se emiten sobre la situación financiera y económica de la Cooperativa en un periodo determinado, normalmente de un año, con cifras expresadas en moneda nacional.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Permite clasificar los costos en que se incurrirá en el proceso productivo del proyecto. A continuación se presenta la integración del costo directo de producción, necesario para la elaboración del pan de banano, para una producción de 9,724 unidades en el primer año y un incremento del 2.5% en cada uno de los periodos siguientes:

Cuadro 93
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
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	98,616	101,065	103,600	106,186	108,844
Harina	12,156	12,459	12,771	13,090	13,418
Huevos	20,256	20,731	21,251	21,782	22,327
Banano	6,120	6,279	6,437	6,597	6,762
Leche	7,296	7,475	7,663	7,854	8,051
Mantequilla	24,300	24,918	25,543	26,180	26,835
Azúcar	12,156	12,459	12,771	13,090	13,418
Polvo de hornear	780	797	817	838	859
Canela en polvo	15,552	15,947	16,347	16,755	17,174
Mano de obra	26,293	27,005	27,683	28,371	29,078
Pesado	4,500	4,186	4,291	4,398	4,508
Mezclado	4,080	4,186	4,291	4,398	4,508
Horneado	9,900	10,366	10,626	10,891	11,163
Empacado	1,800	2,093	2,146	2,199	2,254
Bonificación incentivo	2,257	2,316	2,374	2,432	2,491
Séptimo día	3,756	3,858	3,955	4,053	4,154
Costos indirectos variables	46,268	47,448	48,640	49,852	51,100
Cuota patronal	3,045	3,128	3,207	3,286	3,369
Prestaciones laborales	7,343	7,542	7,732	7,924	8,122
Gas propano	1,104	1,096	1,124	1,152	1,181
Energía eléctrica	2,016	2,093	2,146	2,199	2,254
Flete de compras	3,600	3,688	3,780	3,875	3,972
Material de empaque	29,160	29,901	30,651	31,416	32,202
Total costo directo	171,177	175,518	179,923	184,409	189,022
Producción pan de banano	9,724	9,967	10,217	10,472	10,734
Costo por unidad	17.60	17.61	17.61	17.61	17.61

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

En el costo directo de producción proyectado del proyecto, se observa que la materia prima representa el rubro más relevante con un 57.61% del total del costo, tendencia que se presenta durante toda la etapa productiva, el 42.39% restante lo representa la mano de obra empleada y los costos indirectos variables.

- Estado de resultados proyectado

Permite determinar los resultados de las operaciones de una entidad, es una herramienta importante para fines presupuestarios e informes especiales en la toma de decisiones de los asociados;

En el siguiente cuadro se detalla el estado de resultados del proyecto.

Cuadro 94
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Estado de Resultados Projectado
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	437,580	448,515	459,765	471,240	483,030
(-) Costo directo de producción	171,177	175,518	179,923	184,409	189,022
Contribución a la ganancia	266,403	272,997	279,842	286,831	294,008
(-) Gastos variables de ventas	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
Combustible	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
Ganancia marginal	264,291	270,885	277,730	284,719	291,896
(-) Costos fijos de producción	59,242	59,242	59,242	59,242	59,157
Arrendamiento del local	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Encargado de producción	26,988	26,988	26,988	26,988	26,988
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Prestaciones laborales	8,244	8,244	8,244	8,244	8,244
Utensilios de cocina	345	345	345	345	345
Depreciación equipo de producción	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Depreciación herramientas	85	85	85	85	-
(-) Gastos fijos de ventas	44,052	44,052	44,052	44,052	44,052
Encargado de ventas	26,988	26,988	26,988	26,988	26,988
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Prestaciones laborales	8,244	8,244	8,244	8,244	8,244
Depreciación vehículos	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
(-) Gastos de administración	69,831	69,831	69,830	69,214	69,214
Administrador	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
Honorarios del contador	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Agua, luz y teléfono	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Depreciación mobiliario y equipo	642	642	642	642	642
Depreciación equipo de computación	617	617	616	-	-
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	91,166	97,760	104,606	112,211	119,473
(-) Gastos financieros	5,841	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,841	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	85,325	97,760	104,606	112,211	119,473
Impuesto sobre la renta 28%	23,891	27,373	29,290	31,419	33,452
Ganancia neta	61,434	70,387	75,316	80,792	86,021

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

El cuadro anterior permite analizar los beneficios que alcanzarán los miembros de la Cooperativa en la producción de pan de banano, desde el punto de vista de la capacidad financiera para generar ingresos, que permita la sostenibilidad del proyecto durante los cinco años.

Se determinó que para el primer año, la ganancia marginal representa el 60.40% del total de ventas, lo que garantiza los costos directos de producción; la ganancia en operación obtenida es del 20.83%, esto permite cubrir los gastos fijos de producción, de administración y ventas.

La ganancia neta del primer año refleja un 14.04% respecto a las ventas, equivalente a Q. 61,434.00, lo que permite cubrir los gastos financieros e impuestos del año, la utilidad del año uno representa una cantidad menor respecto a la de los siguientes años; sin embargo, este comportamiento se considera razonable, en virtud que fue en este año donde se realizó la inversión inicial; adicionalmente, por ser un proyecto de cinco años, se propone que las utilidades generadas, no se distribuyan, sino que se reinviertan para tener mejor liquidez, en el anexo quince se detalla el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Representa el detalle de los ingresos y egresos de efectivo estimados de un periodo determinado y es de mucha importancia debido a que puede observarse la disponibilidad de efectivo al concluir cada periodo del proyecto.

El siguiente cuadro refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto a realizarse durante los cinco años que durará el mismo.

Cuadro 95
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	525,939	539,944	637,367	738,378	844,776
Saldo inicial	-	91,429	177,602	267,138	361,746
Aportación de los asociados	54,000	-	-	-	-
Préstamo bancario	34,359	-	-	-	-
Ventas	437,580	448,515	459,765	471,240	483,030
Egresos	434,510	362,342	370,229	376,632	383,374
Equipo de producción	37,800	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,210	-	-	-	-
Herramientas	340	-	-	-	-
Equipo de computación	1,850	-	-	-	-
Vehículos	12,000	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	171,177	175,518	179,923	184,409	189,022
Gastos variables de ventas	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
Costos fijos de producción	51,597	51,597	51,597	51,597	51,597
Gastos fijos de ventas	41,652	41,652	41,652	41,652	41,652
Gastos de administración	67,572	67,572	67,572	67,572	67,572
Préstamo bancario	34,359	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,841	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta 28%	-	23,891	27,373	29,290	31,419
Saldo final	91,429	177,602	267,138	361,746	461,402

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

El cuadro anterior muestra que los ingresos por venta inician desde el primer año, y el incremento anual permite la utilización óptima de los recursos, el proyecto se considera rentable por presentar un saldo positivo todos los años debido a que en cada periodo se alcanza un aumento razonable; al quinto año se cierra caja con un saldo de Q. 461,402.00, después de haber cancelado todas las deudas adquiridas.

Los egresos tienen variación en los últimos cuatro años, debido a que los gastos financieros disminuyen; por ende, la utilidad neta asciende al transcurrir cada año, generando mayor impuesto, los ingresos por venta se mantienen en cada año.

- Estado de situación financiera proyectado

Es un estado financiero estático porque muestra la situación financiera a una fecha determinada, detalla la disponibilidad inmediata de los activos, pasivos y patrimonio, con que cuentan los asociados para la ejecución del proyecto durante su vida útil. Estima que a lo largo de la duración del proyecto, la cooperativa contará con solidez, situación que permitirá desarrollar todas sus actividades de una manera normal y eficaz. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado al 31 de diciembre de cada año.

Cuadro 96
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	91,429	177,602	267,138	361,746	461,402
Efectivo	91,429	177,602	267,138	361,746	461,402
Activo no corriente	47,896	35,592	23,289	11,602	-
Equipo de producción	37,800	37,800	37,800	37,800	37,800
(-) Depreciación acumulada	(7,560)	(15,120)	(22,680)	(30,240)	(37,800)
Mobiliario y equipo	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210
(-) Depreciación acumulada	(642)	(1,284)	(1,926)	(2,568)	(3,210)
Herramientas	340	340	340	340	-
(-) Depreciación acumulada	(85)	(170)	(255)	(340)	-
Equipo de computación	1,850	1,850	1,850	-	-
(-) Depreciación acumulada	(617)	(1,234)	(1,850)	-	-
Vehículos	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
(-) Depreciación acumulada	(2,400)	(4,800)	(7,200)	(9,600)	(12,000)
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Total activo	139,325	213,194	290,427	373,348	461,402
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	23,891	27,373	29,290	31,419	33,452
Préstamo bancario	-	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta por pagar	23,891	27,373	29,290	31,419	33,452
Patrimonio	115,434	185,821	261,137	341,929	427,950
Aportación de los asociados	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Utilidad del ejercicio	61,434	70,387	75,316	80,792	86,021
Utilidad no distribuida	-	61,434	131,821	207,137	287,929
Total pasivo y patrimonio	139,325	213,194	290,427	373,348	461,402

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

Para el primer año el estado de situación financiera refleja que el efectivo disponible, es el rubro de mayor relevancia del total del activo al presentar una participación del 65.62% y los activos fijos que posee la cooperativa integran el otro 34.38% del activo total, las utilidades como el aporte de los inversionistas representan el 100% del total del patrimonio y pasivo correspondiente al primer año, lo que significa que se espera obtener una situación financiera sólida para cumplir con las obligaciones contraídas en el desarrollo del proyecto.

El patrimonio con que cuenta la Cooperativa durante los cinco años de vida del proyecto, representará un aumento en cada periodo, al cierre contable del quinto año se proyectan utilidades acumuladas de Q 287,929.

10.1.8 Evaluación financiera

El objetivo es medir el impacto económico del proyecto para bienestar de la cooperativa. Para el análisis se utilizan dos tipos de herramientas financieras, las simples y complejas, en este caso se hará uso de las herramientas complejas.

10.1.8.1 Punto de equilibrio

“Se define como aquel volumen de producción y ventas con el cual se alcanza la igualdad entre los ingresos y los costos totales y por tanto, no se obtienen ni beneficios ni pérdidas.”⁷³ También se denomina al punto de equilibrio como Umbral de Rentabilidad, porque a partir de ese volumen de ventas se empiezan a obtener beneficios.

- Punto de equilibrio en valores

Determina el volumen monetario que deben alcanzar las ventas para cubrir los costos y gastos fijos del periodo, para obtener esta razón financiera requiere de una correcta identificación de los costos, gastos fijos y variables, debido a que

⁷³Fullada Belda, C. y Paredes Ortega, J. L. 2008. Manual de Contabilidad de Costes. Delta Publicaciones. 250 p.

estos son base para el cálculo y así tener el porcentaje de ganancia marginal, para su cálculo se utilizan las siguientes fórmulas:

Porcentaje de la ganancia marginal

$$\% \text{ GM.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{264,291}{437,580} = 0.603983$$

Punto de equilibrio valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de la ganancia marginal}} = \frac{178,966}{0.603983} = 296,310$$

Las ventas deben de ascender a Q. 296,310 para no generar utilidades ni pérdidas y están representadas por el 67.72% de las ventas del primer año.

- Punto de equilibrio en unidades

Este representa el volumen en unidades físicas necesarias, a producir, para cubrir los costos y gastos fijos del periodo. Para el cálculo de este indicador es necesario contar con el punto de equilibrio en valores y el precio unitario de ventas. La fórmula para determinar punto de equilibrio en unidades es la siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{296,310}{45} = \mathbf{6,585}$$

Para alcanzar el punto de equilibrio será necesario vender 6,585 unidades a un precio de Q.45.00; sin embargo, es de considerar que para aumentar las utilidades operacionales rápidamente debe pasar por encima de la producción en unidades determinada.

- Prueba del Punto de Equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	6,584.67 x	45.00=	296,310
(-) Costos variables en punto de equilibrio	6,584.67 x	17.82075=	117,344
Ganancia marginal			178,966
(-) Costos y gastos fijos			178,966
Utilidad Neta			0.00

- Margen de seguridad

Es la cifra en quetzales en la cual las ventas netas presupuestadas o reales, exceden al volumen de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos fijos, además representa el porcentaje en que podrían disminuir las ventas y aun así no tener pérdida.

$$\text{M.S.} = \frac{\text{Ventas} - \text{P.E.V.}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{437,580 - 296,310}{437,580} \times 100 = 32.28\%$$

Ventas	437,580	100.00%
(-) Punto de equilibrio	<u>296,310</u>	<u>67.72%</u>
(=) Margen de seguridad	141,270	32.28%

Se determinó que existe un margen de seguridad equivalente a 32.28% para el primer año de producción, esto muestra que la estabilidad económica de la cooperativa es aceptable.

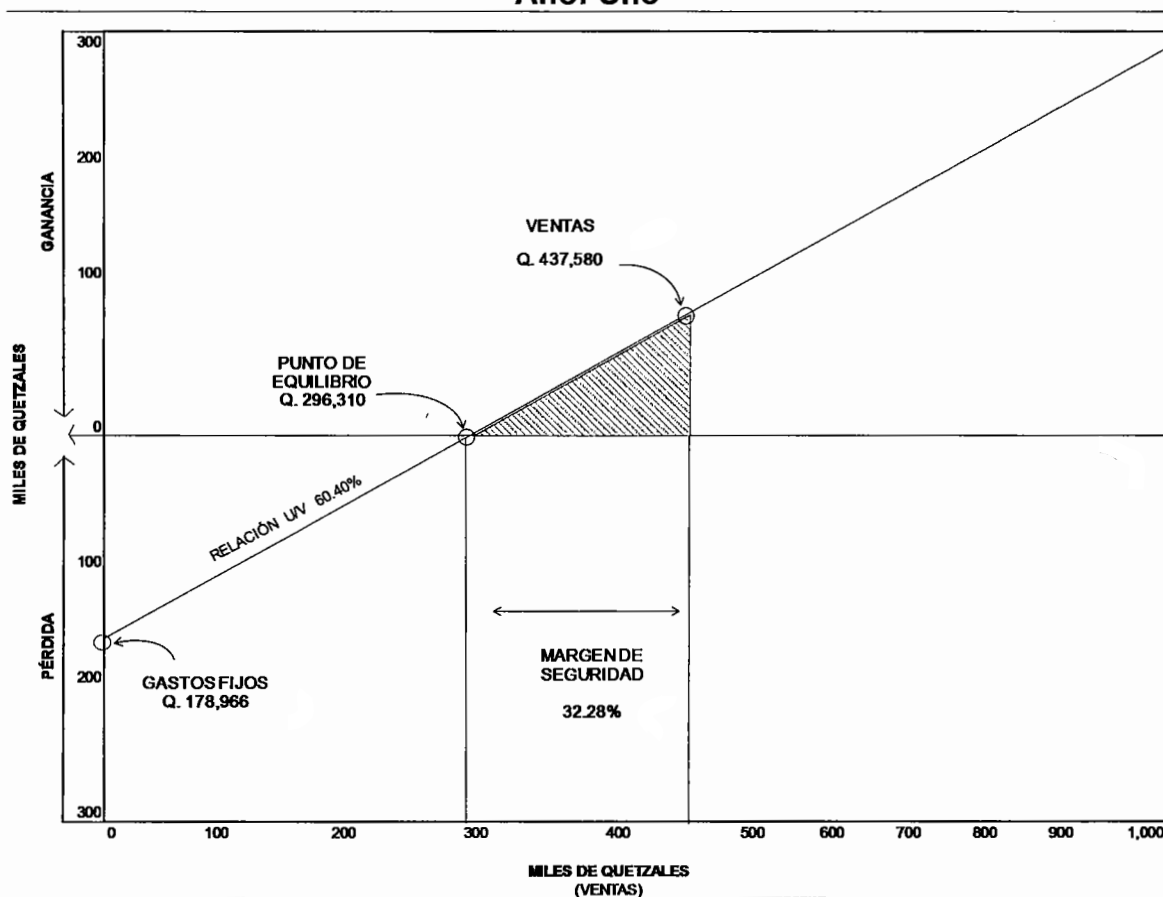
- Gráfica del punto de equilibrio

“Consiste en representar, mediante un sistema cartesiano de coordenadas, los tres elementos del punto de equilibrio como lo son las ventas, costos y gastos variables y gastos fijos”⁷⁴.

⁷⁴Chacón Palencia, J. O. Tesis: El contador público y auditor, como asesor financiero, en la evaluación del punto de equilibrio, para la toma de decisiones en una empresa distribuidora de bebidas carbonatadas. 75p.

La gráfica que se presenta a continuación contiene el punto de equilibrio en valores y permite visualizar el margen de seguridad después de cubrir los costos y gastos fijos.

Gráfica 17
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Punto de Equilibrio
Año: Uno



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

El punto de equilibrio se alcanza al momento de obtener ventas por Q. 296,310.00 equivalente a 6,585 unidades de pan de banano; además, la gráfica permite determinar el margen de seguridad para el primer año de producción, que asciende al monto de Q. 141,270; los ingresos correspondientes al volumen de ventas del punto de equilibrio cubren justamente los costos y gastos del periodo. ✓

10.1.8.2 Flujo neto de fondos

Es una herramienta de evaluación de proyectos y está constituido por los ingresos, el valor de rescate y los egresos de las operaciones normales del mismo en cada uno de los años de su vida útil estimada. Se analiza con el objetivo de establecer la diferencia entre ingresos y egresos. A continuación se presenta el cuadro que lo detalla:

Cuadro 97
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	437,580	448,515	459,765	471,240	483,030
Ventas	437,580	448,515	459,765	471,240	483,030
Valor de rescate	-	-	-	-	-
Egresos	363,842	365,824	372,146	378,761	385,407
Costo directo de producción	171,177	175,518	179,923	184,409	189,022
Gastos variables de ventas	2,112	2,112	2,112	2,112	2,112
Costos fijos de producción	51,597	51,597	51,597	51,597	51,597
Gastos fijos de ventas	41,652	41,652	41,652	41,652	41,652
Gastos de administración	67,572	67,572	67,572	67,572	67,572
Gastos financieros	5,841	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta 28%	23,891	27,373	29,290	31,419	33,452
Flujo neto de fondos	73,738	82,691	87,619	92,479	97,623

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

En el cuadro anterior se observa el movimiento real de ingresos y egresos de efectivo que se realizará durante la duración del proyecto, así mismo es un indicador que muestra que los ingresos serán suficientes para cubrir los gastos, al predominar dicho rubro al final de cada uno de los periodos.

10.1.8.3 Valor actual neto

Es el método que consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos e incluye la totalidad de la inversión, con base a los datos del proyecto.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA-

Establece el límite inferior sobre el que un inversionista puede invertir, representa la tasa mínima que se desea obtener en la ejecución del proyecto. A continuación se presenta el cuadro del valor actual neto.

Cuadro 98
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Valor Actual Neto -VAN-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27.14%	Valor actual neto
0	88,359		88,359	(88,359)	1.00000	(88,359)
1		437,580	363,842	73,738	0.78654	57,998
2		448,515	365,824	82,691	0.61864	51,156
3		459,765	372,146	87,619	0.48658	42,634
4		471,240	378,761	92,479	0.38271	35,393
5		483,030	385,407	97,623	0.30102	29,386
Total	88,359	2,300,130	1,954,339	345,791		128,208

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

El flujo neto de fondos se actualiza a una tasa del 27.14% con base al promedio de tasas en los bancos del sistema a Diciembre de 2014 el valor actual neto es positivo ya que el rendimiento obtenido es mayor que cero, significa que, la empresa tiene la liquidez y capacidad para poder cubrir el préstamo adquirido en la agencia BANRURAL, S.A.

10.1.8.4 Relación beneficio costo

Resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos e incluye la inversión total. Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos en el proyecto de pan de banano.

Si el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá ser rechazado, un resultado menor a la unidad indica que los ingresos no cubren los egresos y el proyecto no es viable.

A continuación se presenta el cuadro de la relación beneficio costo:

Cuadro 99
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Relación Beneficio Costo -RBC-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de Actualización 27.14%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	88,359		88,359	1.00000		88,359
1		437,580	363,842	0.78654	344,172	286,174
2		448,515	365,824	0.61864	277,468	226,312
3		459,765	372,146	0.48658	223,712	181,078
4		471,240	378,761	0.38271	180,349	144,956
5		483,030	385,407	0.30102	145,400	116,014
Total	88,359	2,300,130	1,954,339		1,171,101	1,042,893

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

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,171,101}{1,042,893} = \mathbf{Q1.12}$$

Se observa que el resultado es mayor a la unidad, es decir los ingresos actualizados superan los egresos y se cubre la totalidad de costos y gastos lo cual lo hace viable.

10.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es el valor de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total de un proyecto. Mide la rentabilidad de un proyecto, si es igual o mayor a la tasa de rendimiento mínimo aceptada -TREMA- se aceptará, de lo contrario se rechazará.

A continuación se presenta el cuadro de la Tasa Interna Retorno.

Cuadro 100
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 86%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 87%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 86.949%	TIR
0	(88,359)	1.00000	(88,359)	1.000000	(88,359)	1.000000	(88,359)
1	73,738	0.537634	39,644	0.534759	39,432	0.534905	39,443
2	82,691	0.289051	23,902	0.285968	23,647	0.286120	23,660
3	87,619	0.155404	13,616	0.152924	13,399	0.153049	13,410
4	92,479	0.083550	7,727	0.081780	7,563	0.081866	7,571
5	97,623	0.044920	4,385	0.043731	4,269	0.043791	4,275
	345,791		915		(49)		-

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

$$TIR = (R+) + (DR)$$

$$\frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

$$TIR = 0.860000 + 0.010000 \left[\frac{915}{915 - (-49)} \right]$$

$$TIR = 0.860000 + 0.010000 \left[\frac{915}{964} \right]$$

$$TIR = 0.860000 + 0.010000 \left[0.94917 \right]$$

$$TIR = 0.860000 + 0.0094917$$

$$TIR = 0.869492 \times 100\%$$

$$TIR = \mathbf{0.86949170}$$

Al aplicar el factor de actualización con la TIR establecida se produce un resultado igual a cero, por lo que basado en el criterio de aceptación de la tasa interna de retorno el proyecto es aceptable. Además se establece que la tasa 86.949% es superior a la esperada del 27.14%, que se utilizó en el cálculo del VAN, esto

significa que la inversión ganará más del costo de los fondos utilizados.

10.1.8.6 Periodo de recuperación de la inversión

Índice que establece el tiempo necesario para recuperar la inversión, se determina a partir de la acumulación de flujo neto de fondos actualizado. A continuación se presenta el cuadro y cálculo respectivo.

Cuadro 101
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual Neto	Valor actual neto acumulado
0	88,359		0
1		57,998	57,998
2		51,156	109,154
3		42,634	151,788
4		35,393	187,181
5		29,386	216,567

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

Inversión total	88,359.00
Recuperación al primer año	57,998.00
Monto pendiente de recuperar	30,631.00

30,361	/	51,156	0.59350	
0.59350	x	12	7.12198	meses
0.12198	x	30	4	días

PRI = 1 año, 7 mes 4 días

El tiempo requerido para recuperar la inversión es en un año, siete meses y veintiséis días, lo que demuestra que el proyecto es aceptable. Después de ese tiempo las ganancias que se obtengan de las siguientes producciones pueden invertirse para tener una mayor liquidez.

10.1.9 Impacto social

El proyecto de pan de banano, es una propuesta de inversión que se desarrollará en el casco urbano del municipio de Puerto Barrios, dicho proyecto tiene diversos niveles de impacto en las comunidades, entre los cuales el más evidente se relaciona directamente con la participación de 20 personas que invertirán en el mismo, lo cual permitirá generar ingresos adicionales y ayudará a mejorar el nivel de vida de las familias de los miembros de la Cooperativa y a su vez esto permitirá contar con los recursos económicos necesarios para atender las necesidades básicas como alimentación, higiene, educación, salud, acceso a servicio básicos, entre otros.

Durante la visita al municipio de Puerto Barrios, se constató que los habitantes no manejan la información relacionada con la aplicación y manejo de proyectos de inversión viables en la comunidad y con esto se busca proporcionar una herramienta adecuada para guiar el desarrollo productivo de las familias del Municipio.

Con la puesta en marcha del proyecto por parte de la Cooperativa Productores de Pan de Banano Barrioporteros Unidos, R.L., contribuirá al desarrollo de sus integrantes a través de las fuentes de financiamiento y asistencia técnica para la realización de esta actividad.

10.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE JUGO DE RAMBUTÁN

Como resultado de la investigación realizada por medio del diagnóstico socioeconómico en el municipio de Puerto Barrios, se determinó que la producción de jugo de rambután, representa una oportunidad de desarrollo económico para la población por poseer las condiciones necesarias para la obtención de la materia prima que se utiliza para su elaboración.

10.2.1 Descripción del proyecto

En el desarrollo de la investigación, se consideró la producción de jugo de frutas naturales como el rambután, derivado que este representa una potencialidad aún no explotada. Este proyecto tiene por finalidad, aprovechar los recursos con que cuenta el Municipio de una forma adecuada y así lograr un crecimiento económico que fortalezca a determinado sector de la población de Puerto Barrios.

Para determinar la factibilidad del proyecto, fue necesario efectuar un estudio de mercado, el cual establece el destino de la producción, que en este caso es a nivel inter municipios, principalmente Los Amates, Morales y la cabecera municipal de Puerto Barrios, así mismo se relacionan las variables de oferta, demanda, precios y comercialización.

Se propone que la implementación del proyecto sea en el Cantón “Esperanza del Mar” del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal por ser una comunidad productora de la fruta, que es la principal materia prima para la elaboración del jugo, lo cual se establece de forma detallada en el estudio técnico.

Al considerar aspectos administrativos, legales y su debido cumplimiento, se propone la integración de una cooperativa de mujeres emprendedoras la cual estará integrada por veinticinco personas con igual participación económica.

Para obtener el panorama del capital inicial con el que se debe contar para poner en marcha el proyecto y de las cuentas que conforman el estado de costo directo de producción, estado de resultados, presupuesto de caja y estado de situación, se establece el estudio financiero, que además indica las fuentes de financiamiento que el productor puede utilizar y la vida útil del proyecto, que en este caso son cinco años.

Finalmente se lleva a cabo la evaluación financiera que permite medir los resultados de la inversión y su rentabilidad por medio de herramientas complejas, como lo son el punto de equilibrio, la tasa interna de retorno, relación beneficio costo, periodo de recuperación de la inversión, entre otros.

10.2.2 Justificación

El municipio de Puerto Barrios presenta las condiciones medioambientales, socioeconómicas y demográficas que lo catalogan como un buen lugar para poder cultivar una variedad de frutas tropicales, que pueden servir de materia prima para la transformación de productos que ayuden al desarrollo económico.

El proyecto a desarrollar, tiene por finalidad presentar una opción de desarrollo para la población del municipio de Puerto Barrios, esto a través del planteamiento de la producción de jugos naturales de frutas específicamente de rambután. Este permitirá crear fuentes de ingreso y por ende un mejor desarrollo económico para el sector donde se emprenda el mismo, puede realizarse con una inversión mínima, la que generará ingresos económicos y contribuirá al desarrollo del Municipio.

10.2.3 Objetivos

Son los resultados que se pretende lograr con la producción y comercialización de jugo de fruta natural, por lo que se establece un objetivo general y varios específicos de la siguiente manera:

10.2.3.1 General

Promover el desarrollo económico del centro poblado con la implementación de proyectos de inversión a través del fomento de la agroindustria en el Municipio. Con la ejecución del proyecto de producción y comercialización de jugo natural de rambután, se mejorará las condiciones de vida de las familias de los veinticinco inversionistas del Proyecto y en un futuro del centro poblado, puesto que el crecimiento del proyecto demandará mano de obra.

10.2.3.2 Específicos

- Incentivar el desarrollo económico y social de las familias del cantón “La Esperanza”, al brindar la oportunidad de ser partícipes en el proyecto como asociados o colaboradores de la entidad.
- Implementar diferentes opciones tecnológicas, conveniente localización y la capacidad óptima de producción instalada que tendrá el proyecto.
- Establecer la factibilidad de cada fase del proyecto, al desarrollar y presentar los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, con este último determinar la rentabilidad y otros factores a considerar en la implementación de la inversión.
- Utilizar la materia prima que se cultiva en el lugar para la elaboración de los jugos, generando así mayores ingresos para los productores locales.
- Realizar una comercialización efectiva para el jugo de rambután en el mercado local y dos municipios aledaños.

10.2.4 Estudio de mercado

Dentro de este estudio se determina la oferta y demanda de un producto sustituto, es decir, que tenga características similares al jugo de rambután, derivado que no existe la producción de este jugo en los municipios de estudio. Se realiza el análisis de precios, mercado específico y la propuesta de comercialización del Jugo de Rambután como proyecto de inversión. Esto

permitirá conocer la aceptación que el producto tendría en un mercado departamental.

10.2.4.1 Identificación del producto

El producto a comercializar será un jugo elaborado a base de rambután, que es una fruta tropical originaria de Indonesia, pero que se ha extendido por casi todos los continentes. Esta fruta exótica es de color rojo o amarillo con un penacho de vello muy característico que rodea todo su exterior; su sabor es extremadamente dulce.

“El rambután es un fruto que pertenece a la familia del litchi, las Sapindáceas, formada por más de mil especies de árboles y arbustos distribuidos por regiones cálidas de todo el mundo. Por su aspecto se le conoce también como lichi peludo y en Centroamérica como mamón chino”⁷⁵.

- **Características Nutricionales**

Destaca su contenido de vitamina C, aportando en menor proporción otras vitaminas hidrosolubles del complejo B, entre ellas el ácido fólico. Es abundante en potasio y en menor cantidad están presentes otros minerales tales como el magnesio. Así mismo, contiene fibra que mejora el tránsito intestinal. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.

Un jugo en presentación de medio litro contiene cien gramos de fruta; su contenido nutricional se describe en la siguiente tabla:

⁷⁵ Descripción de la fruta. (en línea). Consultada el 28 de noviembre de 2014. Disponible en: <http://frutas.consumer.es/rambutan/>

Tabla 34
Rambután
Información Nutricional por cien gramos de fruta
Año 2015

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Agua	81.76	%
Energía	66	kcal
Proteína	0.83	g
Grasa total	0.44	g
Carbohidratos	16.53	g
Fibra dietética total	1.3	g
Ceniza	0.44	g
Calcio	5	mg
Fosforo	31	mg
Hierro	0.31	mg
Tiamina	0.01	mg
Riboflavina	0.06	mg
Niacina	0.6	mg
Vitamina C	72	mg
Potasio	171	mg
Sodio	1	mg
Zinc	0.07	mg
Magnesio	10	mg
Vitamina B6	0.1	mcg
Fracción comestible	60.00	%

Fuente: tabla de composición de alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), anexo 21.

10.2.4.2 Oferta

La oferta se refiere a la cantidad de producto que se ofrece al mercado, en un lugar, tiempo y precio determinado para satisfacer las necesidades de un sector específico. Para lo cual es necesario determinar la oferta histórica y proyectada.

- **Oferta Historia y Proyectada**

La oferta histórica se refiere a lo que se produjo en los cinco años anteriores a la realización del proyecto, esto para determinar lo que el productor puso a disposición del mercado durante ese tiempo; misma situación es para la oferta proyectada cinco años posteriores a la fecha de estudio.

Para poder determinar la oferta total es necesario conocer la producción y las

importaciones de jugos naturales sustitos al de rambután, para lo cual se realizaron cuarenta y cinco encuestas en tiendas y mercados de los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates del departamento de Izabal.

El cuadro 102 muestra la oferta histórica y proyectada obtenida de la investigación de mercado.

Cuadro 102
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada
Productos Sustitutos al Jugo de Rambután
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de medio litro)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	98,741	78,666	177,407
2011	100,244	79,864	180,108
2012	103,079	82,123	185,201
2013	107,095	85,322	192,417
2014	113,328	90,288	203,616
2015	115,305	91,863	207,168
2016	118,908	94,733	213,641
2017	122,510	97,603	220,113
2018	126,113	100,474	226,586
2019	129,715	103,344	233,059

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, proyección realizada con el método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$ donde $a = 104,497$, $b = 3,603$ para la producción; y $a = 83,253$, $b = 2,870$ para las importaciones, año base 2014, anexos del 16 al 20.

La producción se determinó con base al resultado de las encuestas realizadas en los Municipios de estudio. Se encuestaron locales que producen jugos naturales de sabores como naranja, piña, manzana, papaya entre otros. Las importaciones se obtuvieron de lo que se compró procedente de Municipios, Departamentos aledaños y de la Ciudad Capital.

La oferta total registra un crecimiento durante los años analizados, lo que significa que mantiene aumento en la producción y las importaciones,

demostrando que los productores siguen invirtiendo en este tipo de mercado, como lo muestran los cálculos de los anexos del 16 al 20.

10.2.4.3 Demanda

La demanda denota las cantidades de jugos que los compradores son capaces de adquirir en un lugar y tiempo determinado.

La población delimitada se determinó al realizar el promedio de la población de los tres municipios objeto de estudio. La demanda potencial se obtiene al multiplicar el consumo per capita por la población delimitada en un 9%. El consumo per cápita se calculó con base a la opinión de un especialista en el tema, quien consideró las propiedades nutricionales de la fruta de rambután, detalladas en el anexo 21.

Los valores de referencia diarios y la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto a desarrollar, determinan que puede ser consumido sin problemas por personas de todas las edades. La cantidad de calorías que posee no son provenientes de grasas, por lo que no contiene grasas saturadas ni trans, las cuales no son buenas para el consumo, en virtud que aumentan el colesterol en la sangre y conduce al riesgo de enfermedades del corazón.

Por la cantidad de carbohidratos en el producto, una persona sana puede consumir 2.78 porciones al día y no exceder su consumo adecuado de azúcares; sin embargo una persona ingiere otros alimentos que contienen este tipo de vitaminas por lo que se tomará la sugerencia de un jugo al día.

En el cuadro 103 se describe la demanda potencial de jugos naturales delimitada por el consumo per cápita.

Cuadro 103
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Jugo Rambután
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de medio litro)

Año	Población	Población delimitada 9%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	272,525	24,527	360	8,829,720
2011	277,946	25,015	360	9,005,400
2012	283,443	25,510	360	9,183,600
2013	288,982	26,008	360	9,362,880
2014	294,530	26,508	360	9,542,880
2015	300,054	27,005	360	9,721,800
2016	305,572	27,501	360	9,900,360
2017	311,099	27,999	360	10,079,640
2018	316,604	28,494	360	10,257,840
2019	322,054	28,985	360	10,434,600

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en estimaciones y proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, proyecciones de población años 2002-2020 y de asesoría en especialista de nutrición, anexo 21.

El cuadro anterior detalla la demanda potencial de los jugos, analizada desde el año 2010 hasta el año 2019 y la demanda potencial se ha incrementado durante estos años debido al crecimiento de la población.

- **Consumo aparente**

Es el consumo sobre la producción nacional en un período determinado sumado a las importaciones, menos las exportaciones.

Derivado de la investigación de campo se determinó que no existen exportaciones en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, por lo que la oferta total es igual al consumo aparente.

El cuadro 104 presenta el consumo aparente histórico y proyectado para los municipios en estudio:

Cuadro 104
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado
Productos Sustitutos al Jugo de Rambután
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de medio litro)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	98,741	78,666	-	177,407
2011	100,244	79,864	-	180,108
2012	103,079	82,123	-	185,201
2013	107,095	85,322	-	192,417
2014	113,328	90,288	-	203,616
2015	115,305	91,863	-	207,168
2016	118,908	94,733	-	213,641
2017	122,510	97,603	-	220,113
2018	126,113	100,474	-	226,587
2019	129,715	103,344	-	233,059

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en datos del cuadro de oferta total histórica y proyectada, años 2010- 2019.

Se determinó que el consumo aparente ha aumentado tanto en los años históricos como en los proyectados, por lo que la producción es suficiente para cubrir la demanda y por lo tanto se considera factible el proyecto.

- **Demanda Insatisfecha, histórica y proyectada**

Es parte de la demanda potencial que no es cubierta con los niveles actuales de la producción nacional pero que se puede llegar a cubrir en su totalidad, o al menos una parte de ella, con el proyecto a implementar.

Para determinar esta demanda, se resta la demanda potencial del consumo aparente y para ello en el siguiente cuadro se presenta el comportamiento histórico y proyectado de los años 2010 al 2019:

Cuadro 105
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Jugo Rambután
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de medio litro)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	8,829,720	177,407	8,652,313
2011	9,005,400	180,108	8,825,292
2012	9,183,600	185,201	8,998,399
2013	9,362,880	192,417	9,170,463
2014	9,542,880	203,616	9,339,264
2015	9,721,800	207,168	9,514,632
2016	9,900,360	213,641	9,686,719
2017	10,079,640	220,113	9,859,527
2018	10,257,840	226,586	10,031,254
2019	10,434,600	233,059	10,201,541

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los cuadros históricos y proyectados de demanda potencial y consumo aparente.

El consumo aparente de este producto presenta un incremento para los años proyectados, se estima que esta tendencia se mantendrá dado los antecedentes y derivado que es un producto de consumo diario. Con lo anterior se demuestra que es necesaria la producción de los jugos para poder abarcar parte de la demanda insatisfecha, por lo que se pretende cubrir 2.4% con producción de jugos de rambután.

10.2.4.4 Precio

El precio promedio actual de los productos sustitutos para el consumidor final es de Q.7.00 y el que se propone para las tiendas y abarroterías es de Q. 6.75 para la presentación de medio litro de jugo de rambután. En este precio ya están considerados los costos de producción, adicional se hace la propuesta que las tiendas y abarroterías vendan el jugo a un precio de Q.7.75 al consumidor final.

10.2.4.5 Comercialización

La comercialización es parte importante dentro de este proyecto, la cual forma el

conjunto de actividades desarrolladas con el objetivo de facilitar la venta de determinada mercancía, producto o servicio dentro del Municipio. A continuación se describe la mezcla de mercadotecnia que se empleará para la comercialización de jugo de rambután:

Tabla 35
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2015

Variable: producto	
Calidad	Se utilizará fruta fresca para la elaboración de los jugos, conservando la higiene en cada proceso, lo que demostrará al final la calidad del mismo.
Características	El material para la presentación del producto será envase plástico, con tapa de rosca y etiqueta que describa las características del jugo.
Marca	La marca de jugos será "Esperanza del Mar" haciendo referencia al lugar en donde estos se producen.
Empaque	Los jugos se agruparán en cajas de cartón de veinticuatro unidades.
Tamaño	La presentación de los jugos será de medio litro.
Garantía	La garantía se basará en la calidad de la materia prima a utilizar, la cual es sometida a un proceso de calidad para apartar el fruto que presente las características requeridas. Los jugos tendrán una etiqueta que mostrará la fecha de elaboración así como de descomposición para la confianza del consumidor.
Variable: precio	
Precio	El precio del jugo para el minorista será de Q 6.75 por unidad y para consumidor final Q. 7.75
Forma de pago	La forma de pago será: contra entrega del producto.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

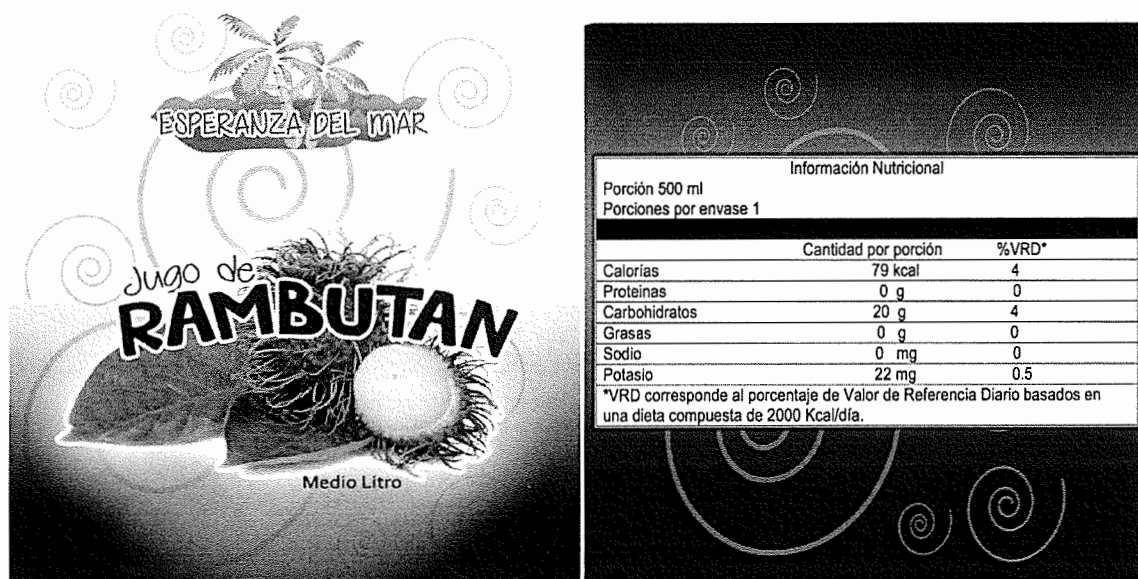
Variable: plaza	
Canal	La comercialización será en un solo canal al distribuir únicamente a minoristas que en este caso serán tiendas y depósitos de los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates.
Cobertura	Las ventas de los jugos se realizarán en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates.
Inventario	Se contará con veinte por ciento de producto en inventario para cubrir el mercado en los meses en los que no haya producción.
Transporte	Se utilizará un vehículo tipo panel para transportar el producto.
Variable: promoción	
Publicidad	Serigrafía en vehículo de reparto con la marca del producto.
Venta personal	La venta personal se realizará cuando las personas de la Cooperativa se acerquen a ofrecer el producto a las tiendas, lugar donde podrán exponer todos los beneficios del jugo de rambután.

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

La tabla anterior describe la mezcla de mercadotecnia que se propone para dar a conocer el producto: características, tamaño, calidad, precio, forma de pago y garantía que se ofrecerá a los consumidores.

La imagen 1 muestra la etiqueta a utilizar para la presentación del jugo de medio litro, la misma será de forma autoadhesiva para pegarla a cada envase plástico.

Imagen 1
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Marca y Etiqueta para la presentación medio litro
Año 2015



Fuente: elaboración propia, con base a la opinión de un especialista en el tema, anexo 21.

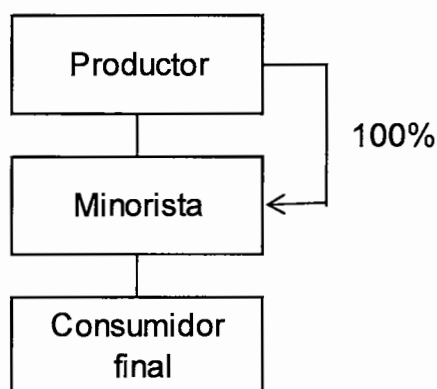
La etiqueta contendrá el nombre de la marca la marca “Esperanza del Mar” más la tabla nutricional basada en el porcentaje del valor de referencia de consumo diario sobre una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.

- **Canal de comercialización**

Están conformados por los niveles que debe pasar el producto para su comercialización, en el presente proyecto se utilizará el canal de nivel uno en donde actúan el productor, minorista y consumidor final.

La gráfica siguiente, describe el nivel a utilizar para la comercialización del jugo de rambután:

Gráfica 18
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Canal de Comercialización
Año 2015



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

La Cooperativa será la encargada de la producción de los jugos, donde iniciará el proceso de comercialización para posteriormente distribuirse en un 100% al minorista que serán las tiendas y abarroterías de los municipios del departamento de Izabal mencionados anteriormente y finalmente llegar al consumidor final.

- **Márgenes de comercialización**

Indica la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el establecido por el productor, esta diferencia señala el costo de la comercialización y el rendimiento sobre la inversión.

Para el proyecto de jugos de rambután se establecen los siguientes márgenes de comercialización:

Cuadro 106
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Márgenes de Comercialización
Año 2015

Participantes	Precio producto unidad Q.	Margen bruto de comercialización Q.	Costos y gastos Q.	Margen neto de comercialización Q.	% de Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	6.75					87
Minorista:	7.75	1.00	0.08	0.92	14	13
Alquiler Consumidor Final			0.08			
Total		1.00	0.08	0.92		100

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

El cuadro de márgenes de comercialización de la producción de jugo de rambután demuestra que el porcentaje de rendimiento sobre la inversión para el minorista es de 14%, lo que significa que por cada Q. 1.00 invertido se obtiene Q. 0.14 de utilidad por cada unidad vendida.

Los costos y gastos en que incurre el productor para hacer llegar los jugos hasta el minorista, corresponden al alquiler del local y el combustible.

10.2.5. Estudio técnico

Presenta el análisis de cómo funcionará y operará el proyecto, con el mismo se verifica todas las técnicas y procedimientos para la elaboración de jugo de rambután. Con este estudio se conoce todo lo relacionado a los aspectos técnicos del proyecto como: la localización, volumen y valor de la producción, proceso productivo y requerimientos técnicos.

10.2.5.1 Localización

Para la determinación de la localización de un proyecto, se debe tomar en cuenta dos enfoques como: macrolocalización y microlocalización.

- **Macrolocalización**

El proyecto estará centralizado dentro de los límites del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, el cual se encuentra ubicado a una distancia de 308 km, de la Ciudad Capital por la carretera CA-9 hacia oriente. Limita al Norte con la bahía de Amatique (Santo Tomás de Castilla), el golfo de Honduras (mar Caribe), y la República de Honduras. Al Este por el golfo de Honduras y la República de Honduras. Al Sur por la República de Honduras y el municipio de Morales; al Oeste por los municipios de Morales y Livingston.

- **Microlocalización**

Como ubicación específica, el proyecto será desarrollado en el Cantón Esperanza del Mar, ubicado a veintiún kilómetros de la Cabecera Municipal y a trescientos veintinueve kilómetros de la Ciudad Capital. Esta determinación se da porque la comunidad es productora de la fruta que servirá de materia prima principal para la elaboración del jugo y adicional a ello, tiene accesibilidad para abastecerse de la producción del fruto de poblados cercanos.

10.2.5.2 Tamaño

El proyecto a desarrollar contempla una duración de cinco años, con una producción anual que cubrirá la demanda insatisfecha para el consumo de jugo y los meses productivos de la fruta son de septiembre a noviembre, fechas donde se abastecerá del fruto para así tener suficiente materia prima para lograr la capacidad deseada y poder satisfacer la demanda insatisfecha. La producción al final de la vida útil del proyecto será de 48,555 cajas de veinticuatro unidades de jugo de rambután de medio litro.

- **Volumen y valor de la producción**

El cuadro 107 presenta el total de la producción por cada año de la vida útil del proyecto, precio de venta y el total de ingresos que se generará con la

implementación. Con la determinación de los datos de la demanda insatisfecha se proyecta cubrir el 2.4% para la producción de jugo de rambután.

Cuadro 107
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Años: 1-5

Año	Producción total unidades	Merma 1.5%	Producción neta	Caja 24 unidades	Precio unitario venta Q.	Total ventas Q.
1	228,351	3,425	224,926	9,372	162.00	1,518,264
2	232,481	3,487	228,994	9,541	162.00	1,545,642
3	236,629	3,549	233,080	9,712	162.00	1,573,344
4	240,750	3,611	237,139	9,881	162.00	1,600,722
5	244,837	3,673	241,164	10,049	162.00	1,627,938
Total	1,183,048	17,745	1,165,303	48,555		7,865,910

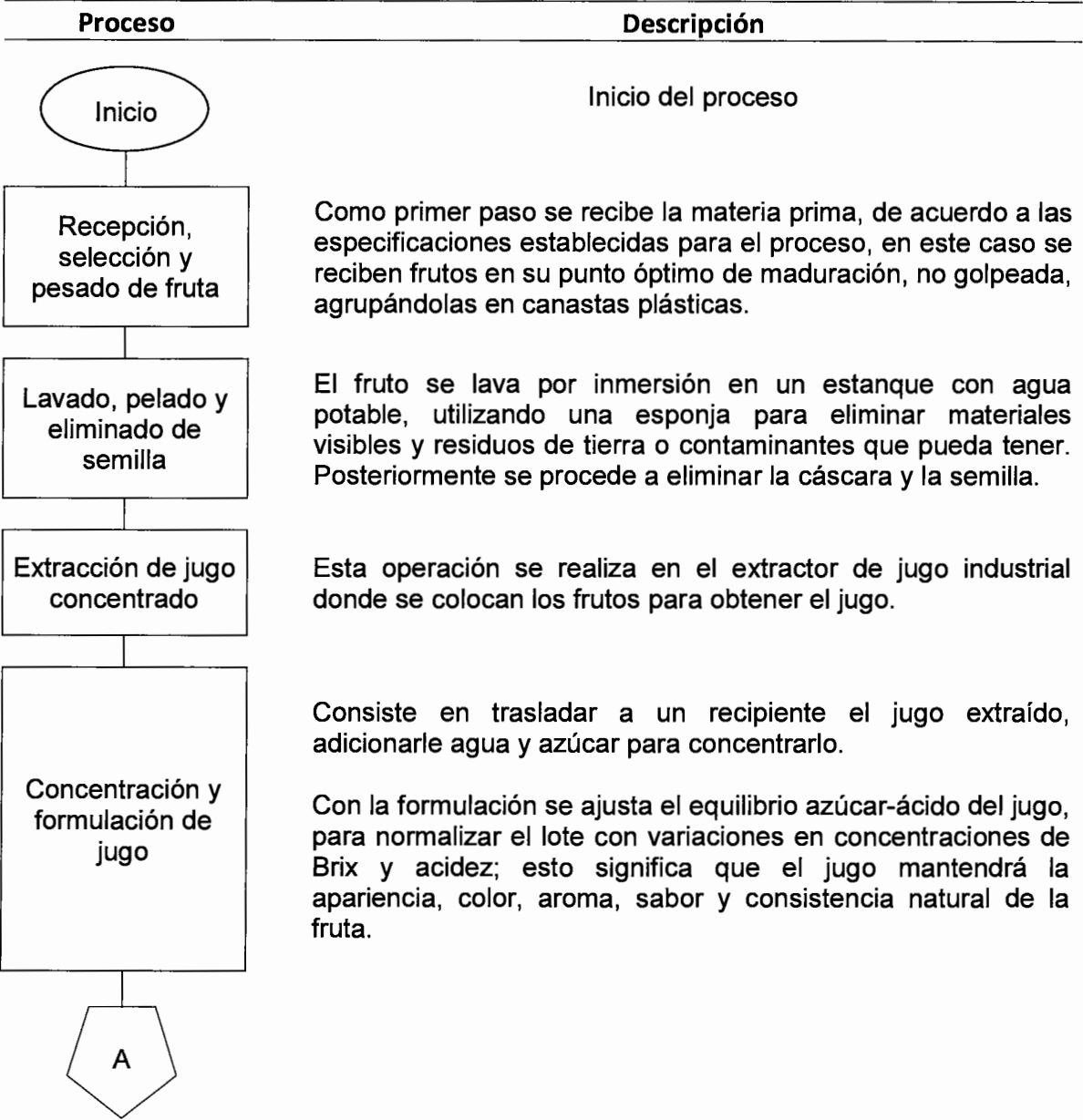
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, anexo 22.

El total de la producción para los cinco años de vida útil del proyecto es de: cuarenta y ocho mil quinientas cincuenta y cinco cajas de veinticuatro unidades cada una, misma que será distribuida por los doce meses del año, aunque por el tipo de fruta que se requiere para la producción del jugo, puede variar para los meses de septiembre a noviembre que es cuando se cosecha la mayor parte de fruta y con ello abastecer un inventario que cubra la necesidad de la comercialización.

10.2.5.3 Proceso productivo

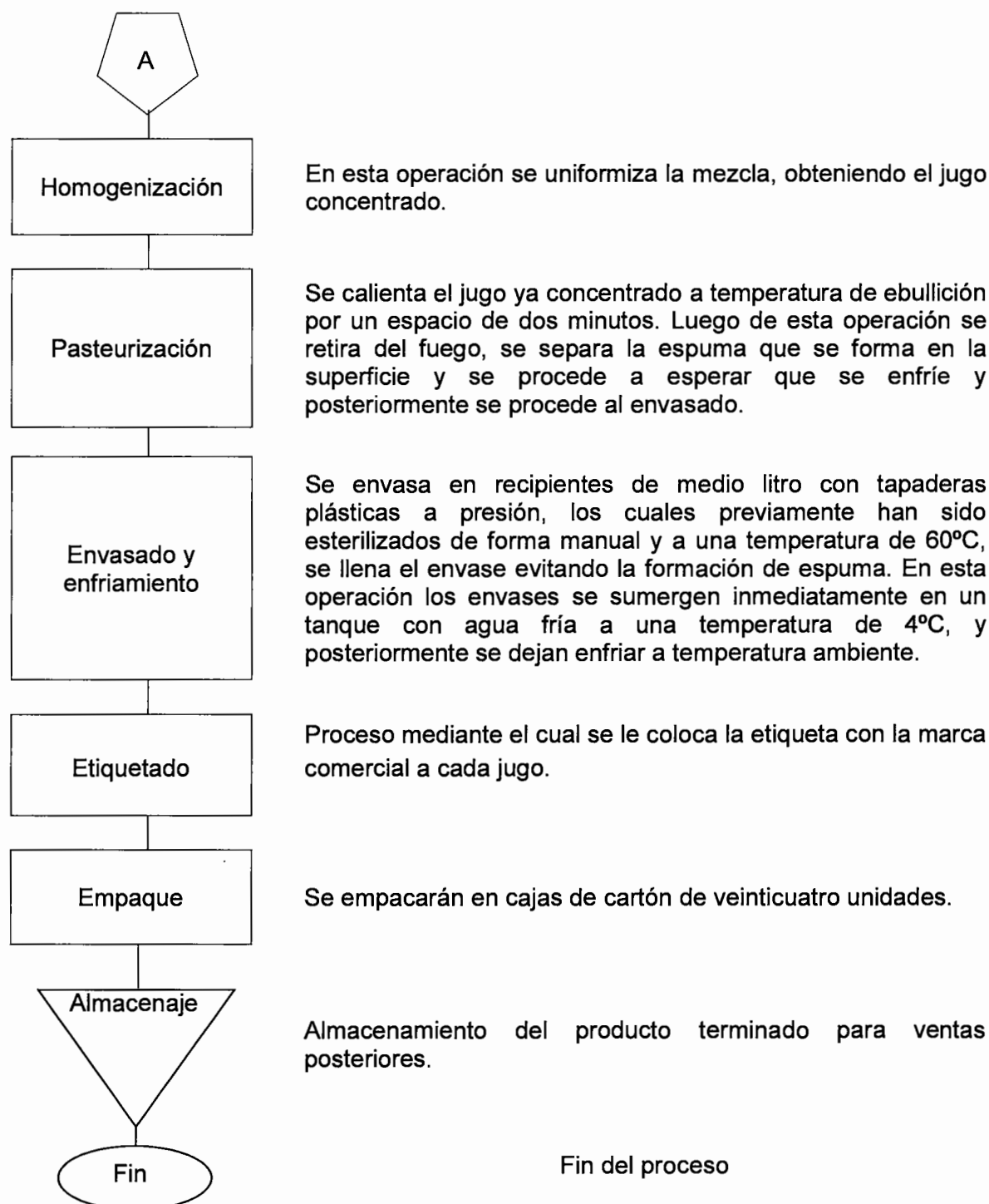
Este representa los procedimientos que se utilizarán en el proyecto para obtener el producto terminado a partir de la transformación de materia prima hasta poder almacenarla para su posterior distribución. A continuación se describen las etapas necesarias para el desarrollo de la producción de jugos, estas constan de diez pasos importantes que se deben cumplir con exactitud para obtener un estándar de buena calidad.

Gráfica 19
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Flujograma del Proceso Productivo
Año: Uno



Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia con base en información de ficha técnica de producto terminado anexo 22.

10.2.5.4 Requerimientos técnicos

Están constituidos por todos los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución durante la vida útil del proyecto, misma que se integra: materia prima e inversión fija, como se presenta a continuación:

Tabla 36
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Requerimientos Técnicos
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Rambután	Caja	656.04
Agua	Garrafón	495.87
Azúcar	Quintal	12.40
Ácido cítrico	Kilogramo	56.23
Equipo de producción		
Maquina extractora de jugo	Unidad	1
Maquina envasadora	Unidad	1
Estufa industrial	Unidad	2
Termómetro	Unidad	1
Refractómetro	Unidad	1
Medidor de acidez	Unidad	1
Concentrador de jugo	Unidad	1
Osmosis inversa	Unidad	1
Purificador de agua	Unidad	1
Enfriador	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Mesa de madera	Unidad	2
Sillas de madera	Unidad	5
Sumadora	Unidad	1
Engrapadora	Unidad	1
Teléfono	Unidad	1
Estantería de madera	Unidad	2
Escritorio de madera	Unidad	1
Reloj	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Vehículos		
Panel de reparto	Unidad	1
Gastos de organización		
Mano de obra		
Administración	Empleado	1
Contabilidad	Honorarios	1
Jefe de Producción	Empleado	1
Ventas	Empleado	1

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Producción	Empleado	
Recepción, selección y pesado de fruta	Día	8.37
Lavado, pelado y eliminado de semilla	Día	9.76
Extracción de jugo concentrado	Día	4.18
Concentrador y formulación de jugo	Día	5.58
Homogenización	Día	5.58
Pasteurización	Día	5.58
Envasado y enfriamiento	Día	8.37
Etiquetado	Día	8.37
Empaque	Día	5.58
Almacenaje	Día	5.58

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

La información que detalla la tabla anterior, es la materia prima requerida para la elaboración de la producción total de cajas de veinticuatro unidades de jugo de rambután, en presentación de medio litro, esto para la comercialización de un año. Los anteriores requerimientos técnicos son necesarios para llevar a cabo el proyecto con eficiencia y eficacia, en cada fase del proceso de producción para lograr un producto de alta calidad.

10.2.6 Estudio administrativo legal

Para llevar a cabo el proyecto de jugo de rambután es necesaria la organización de un grupo de personas, por lo que se sugiere la implementación de una Cooperativa con veinticinco asociados, quienes aportarán Q. 6,600.08 cada uno.

El presente estudio establece la estructura organizacional y las regulaciones para la implementación de una Cooperativa, en el municipio de Puerto Barrios, del departamento de Izabal, mediante el cual se realizarán todas las tareas administrativas y de comercialización.

10.2.6.1 Justificación

Después de haber realizado la visita de campo al municipio de Puerto Barrios, se comprobó que no existe institución alguna que esté integrada por productores

con el fin de desarrollar proyectos que impulsen el desarrollo económico-social de la comunidad, aunque existen recursos humanos, físicos y financieros, que deben optimizarse; la mejor opción es por medio de una organización adecuada para establecer objetivos comunes, mediante la unificación de esfuerzos, desarrollo integral y participativo.

Dado los insuficientes recursos con que cuentan los asociados en el Municipio específicamente, es necesaria la propuesta de crear una Cooperativa que permitirá incrementar los recursos tanto humanos como financieros de los miembros, en efecto esto influirá positivamente en la economía local, al generar nuevas fuentes de empleo y por ende también mejorará las condiciones de vida de la población del sector donde se implemente el proyecto.

10.2.6.2 Objetivos

Determinan la trayectoria que debe tomar la organización, lo que se pretende alcanzar y como se puede lograr, estos se describen a continuación:

- General

Promover la creación de una Cooperativa en el municipio de Puerto Barrios, que permita la implementación del proyecto de producción de jugo de rambután, con el propósito de contribuir en las actividades de producción agroindustrial que permitan la generación de nuevas fuentes de empleo y al mismo tiempo fortalecer la economía del lugar.

- Específicos:

Estos objetivos se enfocan a la población Cantón Esperanza de Mar, del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, lugar donde se propone la implementación del proyecto y son los siguientes:

- a) Desarrollar la transformación de productos que forman parte esencial de la economía del Municipio y que pueden ser aprovechados a nivel agroindustrial para la creación de nuevos productos.
- b) Generar nuevas fuentes de empleo de los habitantes, como un aporte al crecimiento económico del mismo.
- c) Lograr con la implementación de este proyecto, incentivar la creación de nuevos productos dentro del Municipio, que contribuyan al desarrollo económico del mismo.
- d) Establecer estándares de calidad en el proceso productivo para obtener jugo de buena calidad, que satisfaga las necesidades, tanto para el consumidor como para el productor.

10.2.6.3 Tipo y denominación

Se determinó la creación de una Cooperativa para el correcto funcionamiento del proyecto de elaboración de “Jugo de Rambután”, la cual se denominará “Cooperativa Agroindustrial Porteña, R. L.”, especializada en la actividad agroindustrial, conformada por un mínimo de veinticinco asociados, quienes realizarán un aporte equitativo para pertenecer a dicha organización; además deberán cumplir con lo siguiente:

- Acta de Constitución, donde consta quienes son los miembros de la Junta Directiva, la cual debe ser presentada ante el Instituto Nacional de Cooperativas, -INACOP- para el registro y autorización.
- Acta de autorización de representante legal de la Cooperativa la cual debe ser presentada en el Instituto Nacional de Cooperativas para el registro y autorización.
- Reglamento interno, regirá las actividades de la Cooperativa, así como las actividades del área administrativa.
- Estatutos y políticas que establezcan el funcionamiento administrativo.

- Inscripción o registro.
- Escritura pública por medio de notario, la cual indicará los nombres de los asociados, así como la disposición de los mismos a crear la Cooperativa.
- Inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-.
- Libros de contabilidad (Diario, Mayor, Inventario, Estados Financieros, Asamblea de Asociados, etc.), así como de compras y ventas, autorizados por la SAT.
- Libros de contabilidad (Diario, Mayor, Inventario, Estados Financieros, etc.) son habilitados por el Registro Mercantil.
- Libros de contabilidad (Diario, Mayor, Inventario, Estados Financieros, etc.) inscripción en el Instituto Nacional de Cooperativas.

10.2.6.4 Marco jurídico

Esta parte del estudio permite conocer los requerimientos legales, tales como, leyes, normas, reglamentos y estatutos de carácter interno y externo que se deben cumplir, dado que regulan el funcionamiento de la Cooperativa.

- Internas

La Cooperativa estará regida por estatutos necesarios para que el orden y disciplina prevalezcan, los cuales deberán ser aprobados por la Asamblea General de asociados al iniciar funciones, entre las que se mencionan:

- Constitución en escritura pública
- Nombramiento de representante legal
- Estatutos y reglamentos internos de trabajo
- Manual de normas y procedimientos

- Externas

Serán las leyes y normativas inherentes 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, Asamblea Nacional Constituyente 1,985 y sus Reformas por el Acuerdo legislativo Número 18-93 del 17 de noviembre de 1993: que contempla los Artículos: 34. Derecho de Asociación, 39. Propiedad privada, 43. Libertad de industria, comercio y trabajo.
- Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.
- Acuerdo Gubernativo Número 7-79 del Ministerio de Economía, Reglamento de la Ley General de Cooperativas.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA–, Decreto Número 27-92, del Congreso de la República de Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Ley de Actualización Tributaria Libro 1, Impuesto Sobre la Renta.
- Reformas al Código Tributario, Decreto Número 19-2013 del Congreso de la República de Guatemala: Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas; Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala; Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92 del Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo Número 213-2013 Reglamento del Libro I de la Ley de Actualización Tributaria Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.

- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 36 Ministerio de Gobernación, inciso b).
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, regula la relación laboral entre patrono y empleado.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70, del Congreso de la República de Guatemala, regula las actividades comerciales de las empresas.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala; Artículos: 18 Organización de vecinos, 19 Autorización para la organización de vecinos y 175 Asociación Civiles y Comités.
- Decreto Gubernativo, 2082, del Congreso de la República de Guatemala de fecha dos de mayo de 1938, Artículo 1, reglamenta la formación de comités de diversa índole, por lo que se deberá constituir ante el Ministerio de Gobernación, oficina departamental para su registro e inscripción.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Reglamento Técnico Centroamericano para Obtención de Registro Sanitario, Artículo 4.1.
- Ley de Propiedad Industrial Artículos 5, 6, 7, 16, 18, 22, 23 y 24
- Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial Artículo 5 y 6
- Código Notarial, Decreto 314, Título III, Artículo 29.

- **Licencia Sanitaria**

El objetivo de la obtención de la Licencia Sanitaria, es con el fin de que la cooperativa está obligada a velar, mejorar y conservar la salud personal, familiar y comunitaria, así como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan sus actividades.

De acuerdo al Código de Salud, Decreto Número 90-97, en los artículos 2 y 139 establece lo siguiente:

- Artículo 2. Definición. La salud es un producto social resultante de la interacción entre el nivel de desarrollo del país, las condiciones de vida de las poblaciones y la participación social, a nivel individual y colectivo; a fin de procurar a los habitantes del país el más completo bienestar físico, mental y social.
- Artículo 139. De la Licencia Sanitaria. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que pretenda instalar un establecimiento de alimentos, deberá obtener licencia sanitaria otorgada por el Ministerio de Salud, de acuerdo a las normas y reglamentos sanitarios y en el plazo fijado en los mismos. Se exceptúan de esta disposición, los establecimientos cuyo ámbito de responsabilidad corresponda al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación y a las Municipalidades, tal como está contemplado en el Artículo 130 literales b) y d) de la presente ley. La licencia sanitaria tendrá validez por cinco años, quedando el establecimiento sujeto a control durante este período. En caso de incumplimiento de las leyes o reglamentos sanitarios correspondientes, se hará acreedor a la sanción que contemple el presente código.

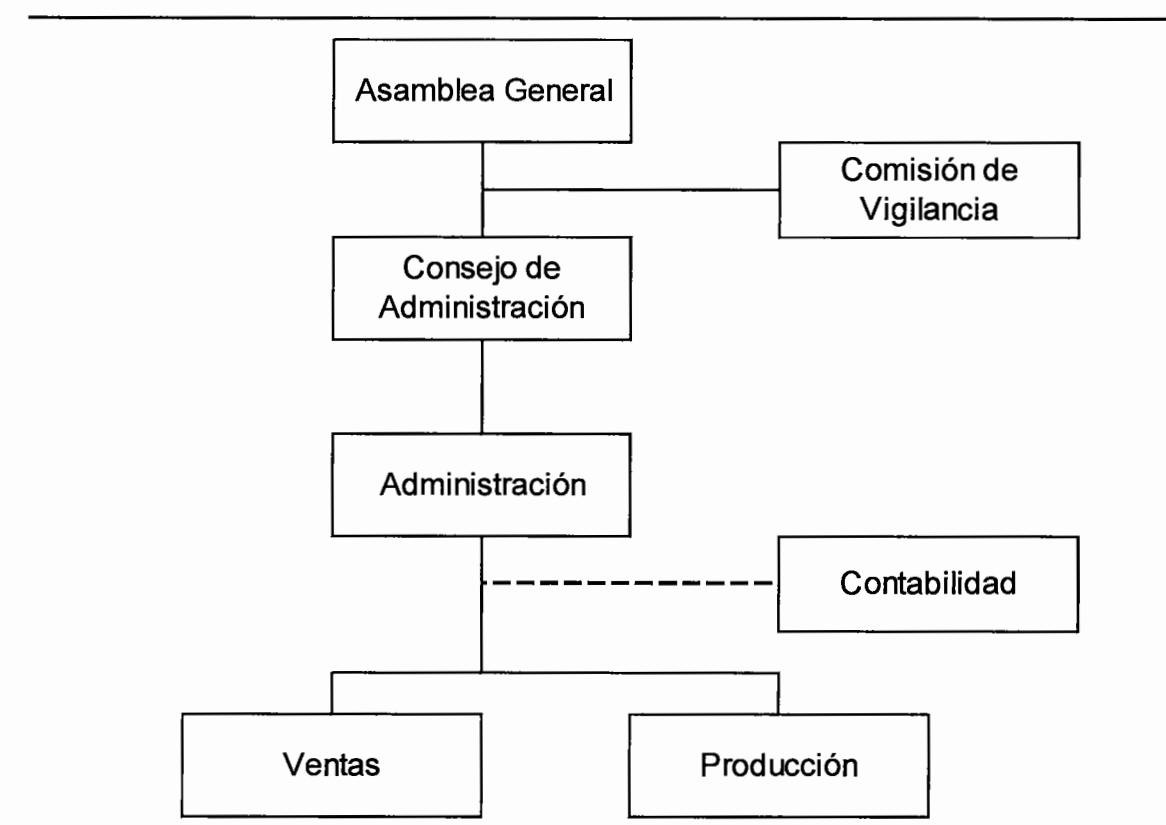
La etiqueta puede incluir información adicional, pero siempre que no contraríe los requisitos obligatorios, si está redactada en un idioma distinto al español, debe adjuntarse una etiqueta complementaria en este idioma en la que obre toda la información obligatoria.

10.2.6.5 Estructura de la organización

Se utilizará una estructura funcional, ésta se basa en una departamentalización por actividad específica, la cual resulta adecuada porque ofrece las condiciones de simplicidad y fácil comprensión, para que la contribución individual sea eficaz y se logre alcanzar las metas grupales.

A continuación se presenta la gráfica de la estructura organizacional que se propone para la Cooperativa:

Gráfica 20
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Estructura Organizacional
Cooperativa "Cooperativa Porteña, R. L."
Año 2015



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

Como se puede apreciar en la gráfica anterior la Cooperativa tendrá autoridad lineal en donde la Asamblea General será la máxima autoridad, quien delega la autoridad a la Administración quien puede tomar decisiones y enfocar a los departamentos de Comercialización y Producción en los objetivos trazados; también es necesaria la implementación de un Comité de Vigilancia.

- Asamblea General: es la máxima autoridad dentro de la Cooperativa es la encargada de tomar decisiones como contrataciones, aumento de la producción y nuevo mercado.
- Consejo de Administración: tiene como objetivo principal, orientar los asuntos de la Cooperativa, velar por los intereses de los inversionistas y supervisar que se cumplan los propósitos y resultados que se tienen planificados.
- Comisión de Vigilancia: estará integrado por dos miembros de la Cooperativa quienes serán los encargados de examinar y fiscalizar todas operaciones y cuentas realizadas por la Cooperativa e informar lo que corresponda a la Asamblea General.
- Administración: el administrador será el encargado de velar por el cumplimiento de los objetivos trazados por la Asamblea General, con la mayor eficiencia posible.
- Contabilidad: el Contador brindará asesoría a la Cooperativa en temas fiscales, así como llevar la contabilidad de la misma.
- Ventas: en este departamento estará el vendedor-repartidor quien será el encargado de realizar las ventas y distribuirlas en tiendas y abarroterías con las que se tenga relación comercial.
- Producción: estará conformado por tres personas que serán las encargadas de la producción de jugos así como un jefe de producción quien velará por que se cumpla con la producción con la mayor calidad requerida por la Asamblea General.

Cabe mencionar que para la realización del Proyecto de Producción de Jugo de Rambután no se pagarán las dietas correspondientes a la Asamblea General, Consejo de Administración y Comité de Vigilancia.

10.2.7 Estudio financiero

Proceso por medio del cual se determinan los recursos necesarios para realizar la propuesta de inversión en un proyecto, el mismo está integrado por la inversión fija y de capital de trabajo, desempeñando un papel decisivo en el desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Este estudio permite identificar las fuentes de financiamiento, costos de ejecución, elaboración y análisis de estados financieros y finalmente la evaluación financiera donde se identifica si el proyecto es viable.

10.2.7.1 Inversión fija

Integrada por la adquisición de activos fijos e intangibles necesarios para iniciar las operaciones de producción, estos están sujetos a depreciación a excepción de los terrenos. Lo tangible, compuesto por lo que se puede tocar (equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y vehículos); y los intangible son aquellos que tienen una naturaleza inmaterial (sin sustancia o esencia física) pero tienen la capacidad de generar beneficios económicos futuros, para el presente proyecto están constituidos por los gastos de organización.

A continuación se detalla la inversión fija necesaria para llevar a cabo el proyecto de producción de jugo de rambután:

Cuadro 108
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Inversión Fija
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Tangible				158,775
Equipo de producción				101,050
Maquina extractora de jugo	Unidad	1	20,000	20,000
Maquina envasadora	Unidad	1	49,280	49,280
Estufa industrial	Unidad	2	2,500	5,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Termómetro	Unidad	1	300	300
Refractómetro	Unidad	1	700	700
Medidor de acidez	Unidad	1	1,570	1,570
Concentrador de jugo	Unidad	1	15,000	15,000
Osmosis inversa	Unidad	1	1,000	1,000
Purificador de agua	Unidad	1	3,200	3,200
Enfriador	Unidad	1	5,000	5,000
Mobiliario y equipo				3,260
Mesa de madera	Unidad	2	400	800
Sillas de madera	Unidad	5	45	225
Sumadora	Unidad	1	135	135
Engrapadora	Unidad	1	25	25
Teléfono	Unidad	1	300	300
Estantería de madera	Unidad	2	400	800
Escritorio de madera	Unidad	1	800	800
Reloj	Unidad	1	175	175
Equipo de cómputo				4,465
Computadora	Unidad	1	3,775	3,775
Impresora	Unidad	1	690	690
Vehículos	Unidad			50,000
Panel de reparto	Unidad	1	50,000	50,000
Intangibles	Unidad			5,000
Gastos de organización			5,000	5,000
Total				163,775

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

Como se presenta en el cuadro anterior, del total de la inversión fija el equipo de producción refleja el 62%; esto porque la maquinaria a adquirir, es de costo elevado por el tipo de proceso que se requiere para la elaboración del jugo en su presentación de medio litro.

El vehículo de reparto representa el 31% y su adquisición será de utilidad para cumplir con la entrega del producto vendido y el 7% restante lo concentran el mobiliario y equipo, el equipo de computación y los gastos de organización.

10.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Por lo general el capital de trabajo es a corto plazo y es considerado como un

egreso en el año cero, este está representado por el monto de capital necesario para llevar a cabo la primera producción y está compuesto por: materia prima, mano de obra, costos y gastos a incurrir para la puesta en marcha del proyecto, los cuales se desglosan a continuación:

Cuadro 109
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Inversión en Capital de Trabajo
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Materia prima				58,083
Rambután	Caja	656.04	80.00	52,483
Agua	Garrafón	495.87	3.32	1,646
Azúcar	Quintal	12.40	270.00	3,347
Ácido cítrico	Kilo	56.23	10.80	607
Mano de obra				6,503
Recepción, selección y pesado de fruta	Día	8.37	74.97	627
Lavado, pelado y eliminado de semilla	Día	9.76	74.97	732
Extracción de jugo concentrado	Día	4.18	74.97	313
Concentrador y formulación de jugo	Día	5.58	74.97	418
Homogenización	Día	5.58	74.97	418
Pasteurización	Día	5.58	74.97	418
Envasado y enfriamiento	Día	8.37	74.97	627
Etiquetado	Día	8.37	74.97	627
Empaque	Día	5.58	74.97	418
Almacenaje	Día	5.58	74.97	418
Bonificación incentivo	Día	67.00	8.33	558
Séptimo día			5,574	929
Costos indirectos variables				27,056
Cuota patronal IGSS		5,945.00	0.1267	753
Prestaciones laborales		5,945.00	0.3055	1,816
Energía eléctrica	Kilowatt	1,874.40	3.46	6,485
Envase plástico	Unidad	18,744.00	0.50	9,372
Tapa plástica	Unidad	18,744.00	0.20	3,749
Etiqueta	Unidad	18,744.00	0.25	4,686
Caja	Unidad	781.00	0.25	195
Gastos variables de venta				450
Combustible	Galón	15.00	30.00	450
Costos fijos de producción				6,233
Arrendamiento de local fabrica y bodega	Mes	1	1,500	1,500
Encargado de producción	Mes	1	2,600	2,600
Bonificación incentivo	Mes	1	250	250
Cuota patronal IGSS		2,600	0.1267	329
Prestaciones laborales		2,600	0.3055	794

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Utensilios de cocina				760
Cuchillo de acero inoxidable	Unidad	3	120	360
Cucharones	Unidad	3	50	150
Colador tipo chino	Unidad	1	100	100
Escurreidor	Unidad	3	50	150
Gastos fijos de venta				4,260
Sueldo vendedor-repartidor	Mes	1	2,800.00	2,800
Bonificación incentivo	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal IGSS		2,800	0.1267	355
Prestaciones laborales		2,800	0.3055	855
Gastos de administración				6,982
Sueldo Administración	Mes	1.00	3,000.00	3,000
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal IGSS		3,000.00	0.1267	380
Prestaciones laborales		3,000.00	0.3055	917
Arrendamiento oficina		1.00	500	500
Honorarios contabilidad	Mes	1.00	1,500	1,500
Papelería y útiles	Mes			100
Agua, luz y teléfono	Mes			335
Total				109,567

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

El capital de trabajo total requerido es de Q. 109,567.00 el cual será destinado para cubrir la primera producción y es por la duración de un mes, la misma representa el 40.08% de la inversión total y nace con la necesidad de adquirir insumos, pagar mano de obra, cubrir costos y gastos de producción, gastos de operación y administración que son necesarios para poner en marcha el proyecto.

10.2.7.3 Inversión total

Está representada por la sumatoria de la inversión fija e inversión en capital de trabajo, es decir la cantidad total necesaria para iniciar las operaciones del proyecto a desarrollar.

El costo total de la inversión para llevar a cabo la implementación del proyecto de la producción de jugo de rambután, se desglosa en el cuadro siguiente:

Cuadro 110
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Inversión Total
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		163,775
Equipo de producción	101,050	
Mobiliario y equipo	3,260	
Equipo de cómputo	4,465	
Vehículos	50,000	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		109,567
Materia prima	58,083	
Mano de obra	6,503	
Costos indirectos variables	27,056	
Gastos variables de venta	450	
Gastos fijos de venta	4,260	
Costos fijos de producción	6,233	
Gastos de administración	6,982	
Total		273,342

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

En la inversión se debe tomar en cuenta todos los recursos materiales y financieros necesarios para cubrir todos los costos y gastos a incurrir en la implementación de proyecto, estos deben ser los más apegados a la realidad para evitar contingencias en el desarrollo del trabajo y está integrada así: la inversión fija representa un 59.92% y la inversión en capital de trabajo un 40.08%, con el cual se cubre el inicio del plan de trabajo.

10.2.7.4 Financiamiento

Se compone de todos aquellos recursos monetarios con los que se debe contar para el desarrollo del proyecto, a través de éste se establecen las fuentes de financiamiento necesarias tomando como base la inversión total la cual cubrirá todas las operaciones que permitan su ejecución y éstas se clasifican en fuentes internas y externas.

Las fuentes internas son los recursos propios, los cuales serán generados por los aportes de los asociados y las externas son recursos obtenidos a través de créditos otorgados por entidades financieras nacionales o extranjeras.

En el cuadro siguiente se presenta la clasificación de las fuentes de financiamiento establecidas para llevar a cabo el proyecto de producción de jugo de rambután:

Cuadro 111
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Fuentes de Financiamiento
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	55,435	108,340	163,775
Equipo de producción	20,210	80,840	101,050
Mobiliario y equipo	3,260	-	3,260
Equipo de cómputo	4,465	-	4,465
Vehículos	22,500	27,500	50,000
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	109,567	-	109,567
Materia prima	58,083	-	58,083
Mano de obra	6,503	-	6,503
Costos indirectos variables	27,056	-	27,056
Gastos variables de ventas	450	-	450
Costos fijos de ventas	4,260	-	4,260
Costos fijos de producción	6,233	-	6,233
Gastos de administración	6,982	-	6,982
Total	165,002	108,340	273,342

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

El financiamiento estará integrado en un 60.36% de fuentes internas, este será aportado por los veinticinco socios correspondiéndole Q. 6,600.08 a cada uno. Este aporte hace un total de Q. 165,002.00 y es considerado suficiente para cubrir la puesta en marcha del proyecto. Las fuentes externas representan el

39.64% de la inversión total y para cubrirlo será necesario la adquisición de un préstamo por la suma de Q. 108,340.00 en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL- con las siguientes condiciones:

Tipo de préstamo:	Hipotecario
Monto:	Q. 108,340
Tasa de interés:	17% anual
Plazo:	1 año
Amortización de capital:	Un solo pago anual a su vencimiento
Garantía:	Terreno de tres asociados
Destino:	Producción de jugo de rambután

Detalladas las características del préstamo a solicitar, se presenta el cuadro de amortización:

Cuadro 112
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Plan de Amortización del Préstamo
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
0				108,340
1	108,340	18,418	126,758	-
Total	108,340	18,418	126,758	

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

El préstamo se cancelará en un pago de Q. 126,758.00 el cual se integra por Q. 108,340 del capital y Q. 18,418.00 de intereses generados en el lapso de un año que durará la deuda.

10.2.7.5 Estados financieros

“Constituyen una representación estructurada de la situación financiera y del desempeño financiero de una entidad teniendo como objetivo el suministro de información acerca de la situación financiera, del desempeño financiero y de los flujos de efectivo de la entidad”⁷⁶

Los estados financieros se componen por: estado de costo directo de producción, estado de resultados, balance de situación financiera. La información que presentan es proyectada con el objetivo de verificar que las estimaciones estén acordó a la realidad del proyecto.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Está integrado por todos los costos y gastos incurridos en el proceso productivo para la producción de jugo: materia prima, mano de obra y costos indirectos variables, los que sumados determinan el costo unitario del producto. En el siguiente cuadro se presenta la integración del costo de producción de los cinco años determinados para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 113
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
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	696,996	709,577	722,294	734,863	747,358
Rambután	629,796	641,155	652,646	664,003	675,293
Agua	19,752	20,112	20,472	20,829	21,183
Azúcar	40,164	40,891	41,624	42,348	43,068
Ácido cítrico	7,284	7,419	7,552	7,683	7,814
Mano de obra	78,036	79,478	80,898	82,308	83,704
Recepción, selección y pesado de fruta	7,524	7,664	7,801	7,937	8,072
Lavado, pelado y eliminado de semilla	8,784	8,941	9,101	9,260	9,417
Extracción de jugo concentrado	3,756	3,832	3,901	3,968	4,036
Concentrador y formulación de jugo	5,016	5,109	5,201	5,291	5,381

Continúa en la siguiente página...

⁷⁶ NIC 1

...viene de la página anterior

Homogenización	5,016	5,109	5,201	5,291	5,381
Pasteurización	5,016	5,109	5,201	5,291	5,381
Envasado y enfriamiento	7,524	7,664	7,801	7,937	8,072
Etiquetado	7,524	7,664	7,801	7,937	8,072
Empaque	5,016	5,109	5,201	5,291	5,381
Almacenaje	5,016	5,109	5,201	5,291	5,381
Bonificación incentivo	6,696	6,814	6,931	7,056	7,172
Séptimo día	11,148	11,354	11,557	11,758	11,958
Costos indirectos variables	324,672	330,554	336,479	342,332	348,154
Cuota patronal IGSS	9,036	9,207	9,372	9,534	9,697
Prestaciones laborales	21,792	22,199	22,597	22,989	23,381
Energía eléctrica	77,820	79,228	80,648	82,052	83,447
Envase plástico	112,464	114,492	116,544	118,572	120,588
Tapa plástica	44,988	45,797	46,618	47,429	48,235
Etiqueta	56,232	57,246	58,272	59,286	60,294
Caja	2,340	2,385	2,428	2,470	2,512
Total costo directo	1,099,704	1,119,609	1,139,671	1,159,503	1,179,216
Producción cajas de 24 unidades	9,372	9,541	9,712	9,881	10,049
Costo directo por caja de 24 unidades	117.34	117.35	117.35	117.35	117.35

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

Se detalla la integración del costo para la producción de una caja de jugo de rambután de veinticuatro unidades, los mismos son proyectados por cinco años tomando como base los costos a la fecha de la investigación, por lo cual se mantiene un costo de producción constante de Q. 117.35 por caja de veinticuatro unidades, pero en un futuro puede presentar variación dependiendo del comportamiento de costos de materia prima, mano de obra y costos variables indirectos.

- Estado de resultados proyectado

Estado financiero que detalla los ingresos (ventas), costos, gastos de operación y financieros en los que se incurrirán en los cinco años que durará el proyecto, reflejando la utilidad o ganancia que se ha de obtener al final de cada periodo contable.

A continuación se presenta el estado de resultados proyectado con el resultado al final de cada año:

Cuadro 114
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
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	1,518,264	1,545,642	1,573,344	1,600,722	1,627,938
(-) Costo directo de producción	1,099,704	1,119,609	1,139,671	1,159,503	1,179,216
Contribución a la ganancia	418,560	426,033	433,673	441,219	448,722
(-) Gastos variables de ventas	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Combustible	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Ganancia marginal	413,160	420,633	428,273	435,819	443,322
(-) Costos fijos de producción	86,646	86,646	86,646	86,646	86,646
Arrend. local fábrica y bodega	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Encargado de producción	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948
Prestaciones laborales	9,528	9,528	9,528	9,528	9,528
Utensilios de cocina	760	760	760	760	760
Deprec. equipo de producción	20,210	20,210	20,210	20,210	20,210
(-) Gastos fijos de venta	61,120	61,120	61,120	61,120	61,120
Sueldo vendedor-repartidor	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	4,260	4,260	4,260	4,260	4,260
Prestaciones laborales	10,260	10,260	10,260	10,260	10,260
Depreciación vehículo de reparto	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-)Gastos de administración	86,924	86,924	86,924	85,436	85,436
Sueldos administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación 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
Arrendamiento oficina	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios contabilidad	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Papelería y útiles	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Agua, luz y teléfono	4,020	4,020	4,020	4,020	4,020
Depreciación mobiliario y equipo	652	652	652	652	652
Depreciación equipo de cómputo	1,488	1,488	1,488	-	-
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	178,470	185,943	193,583	202,617	210,120
(-) Gastos financieros	18,418	-	-	-	-
Interés sobre préstamo	18,418	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	160,052	185,943	193,583	202,617	210,120
(-) Impuesto sobre la renta 28%	44,815	52,064	54,203	56,733	58,834
Ganancia neta	115,237	133,879	139,380	145,884	151,286

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

Con los resultados que presenta el estado financiero del cuadro anterior, se determina que se tendrá utilidad desde el primer año, con un incremento al

segundo año de un 16% y para los años siguientes un promedio del 4%, con ello se permitirá la recuperación de la inversión en el menor tiempo posible y la misma servirá para financiar los siguientes ciclos de la producción, en el anexo veinticinco se detalla el cálculo de las depreciaciones.

- Presupuesto de caja proyectado

“Permite planificar la liquidez, indicando si se espera un faltante o excedente de efectivo en un periodo determinado. En él se detallan los movimientos de ingresos y egresos que determinarán si los fondos son suficientes para cubrir los egresos en la vida útil del proyecto”⁷⁷ tal como se describe a continuación:

Cuadro 115
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Presupuesto de Caja 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
Ingresos	1,791,606	1,740,271	1,942,451	2,144,698	2,352,190
Saldo inicial	-	194,629	369,107	543,976	724,252
Aportación de los asociados	165,002	-	-	-	-
Préstamo	108,340	-	-	-	-
Ventas	1,518,264	1,545,642	1,573,344	1,600,722	1,627,938
Egresos	1,596,977	1,371,164	1,398,475	1,420,446	1,442,689
Equipo de Producción	101,050	-	-	-	-
Mobiliario y Equipo	3,260	-	-	-	-
Equipo de Cómputo	4,465	-	-	-	-
Vehículos	50,000	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	1,099,704	1,119,609	1,139,671	1,159,503	1,179,216
Gastos variables de ventas	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Costos fijos de producción	66,436	66,436	66,436	66,436	66,436
Gastos de Venta	51,120	51,120	51,120	51,120	51,120
Gastos de administración	83,784	83,784	83,784	83,784	83,784
Amortización del préstamo	108,340	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	18,418	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	44,815	52,064	54,203	56,733
Saldo final	194,629	369,107	543,976	724,252	909,501

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

⁷⁷ GITMAN, L. J. 2007. Principios de administración financiera. Décimo primera edición. Pearson educación, México. Pág. 104-106.

Se determina que el mayor desembolso de efectivo se realizará en el primer año y será para la adquisición de los activos necesarios para poner en marcha el proyecto. Para los años restantes los egresos a cubrir son únicamente de costos y gastos de producción ya que estos son fijos durante su duración, al final de cada año se refleja que se contará con el efectivo suficiente para toma de decisiones futuras del grupo de inversionistas.

- Estado de situación financiera proyectado

“Presenta un estado resumido de la situación financiera de una entidad en un momento específico, mismo que equilibra los activos (lo que posee) frente a su financiamiento, que puede ser deuda (lo que debe) o patrimonio (lo invertido)”⁷⁸.

El cuadro siguiente presenta el estado de situación financiera al final de cada año ejecutado en el proyecto:

Cuadro 116
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Corriente	194,629	369,107	543,976	724,252	909,501
Efectivo	194,629	369,107	543,976	724,252	909,501
Activo no corriente	130,425	97,075	63,725	31,862	-
Equipo de Producción	101,050	101,050	101,050	101,050	101,050
(-) Depreciación acumulada	(20,210)	(40,420)	(60,630)	(80,840)	(101,050)
Mobiliario y Equipo	3,260	3,260	3,260	3,260	3,260
(-) Depreciación acumulada	(652)	(1,304)	(1,956)	(2,608)	(3,260)
Equipo de Cómputo	4,465	4,465	4,465	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,488)	(2,976)	(4,464)	-	-
Vehículos	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
(-) Depreciación acumulada	(10,000)	(20,000)	(30,000)	(40,000)	(50,000)
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Total activo	325,054	466,182	607,701	756,115	909,501

Continúa en la siguiente página...

⁷⁸ GITMAN, L. J. 2007. Principios de administración financiera. Décimo primera edición. Pearson educación, México. Pág. 42.

...viene de la página anterior

Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	44,815	52,064	54,203	56,733	58,834
Impuesto sobre la renta por pagar	44,815	52,064	54,203	56,733	58,834
Patrimonio	280,239	414,118	553,498	699,382	850,668
Aportaciones de los asociados	165,002	165,002	165,002	165,002	165,002
Utilidad del ejercicio	115,237	133,879	139,380	145,884	151,286
Utilidad no distribuida	-	115,237	249,116	388,496	534,380
Total pasivo y patrimonio	325,054	466,182	607,701	756,115	909,501

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

El cuadro anterior presenta la situación financiera que reflejará cada periodo, detallando las adquisiciones, derechos y obligaciones contraídas. Está clasificado por el activo no corriente (activos fijos) y corriente (movimiento de efectivo generado). El pasivo que es la representación de las obligaciones a favor de terceros en este caso la deuda a pagar por rubro de Impuesto Sobre la Renta -ISR- y el patrimonio que está conformado por la aportación de los socios y los resultados acumulados obtenidos en el desarrollo del proyecto.

10.2.8 Evaluación financiera

Es un proceso de análisis por medio del cual se determina la viabilidad del proyecto, evaluando todo los aspectos financieros que intervienen y con ello medir el impacto que tendrá en la comunidad donde será implementado.

Para la realización del análisis financiero existen dos herramientas financieras, las simples y las complejas, pero para este caso se tomarán las herramientas complejas, mismas que se presentan a continuación:

10.2.8.1 Punto de equilibrio

Análisis donde se determinará el nivel de producción y ventas necesarias, donde se logra cubrir los costos y gastos con los ingresos obtenidos. Es decir, a este nivel la utilidad operacional es cero, o sea, los ingresos son iguales a la suma total de los costos y gastos operacionales.

- Punto de equilibrio en valores

Procedimiento por medio del cual se determina el valor total de ventas necesarias para cubrir los costos y gastos fijos incurridos. Este equilibrio se determina dividiendo los gastos fijos entre la ganancia marginal y para ello se presenta su determinación:

Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{413,160}{1,518,264} = 0.2721$$

Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{253,108}{0.2721} = \text{Q}930,202$$

Para el primer año de operaciones del proyecto se debe generar un total de ventas de Q. 930,202.00 con lo cual se cubren los costos y gastos.

- Punto de equilibrio en unidades

Tomando como base el dato obtenido del punto de equilibrio en valores y con el precio de venta asignado establecido de acuerdo al estudio de mercado realizado en el desarrollo de la investigación de campo, se determina el volumen total de unidades que se necesitan producir de acuerdo al presente cálculo:

Punto de equilibrio en unidades

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{930,202}{162} = 5,742$$

De acuerdo al resultado anterior, el equilibrio en valores representa un total de 5,742 cajas de jugo que deben venderse para cubrir los costos y gastos del primer año productivo. Con las unidades determinadas se obtiene el punto de equilibrio para alcanzar la venta de Q. 930,202.00 es decir, logrando vender la

cantidad de 5,742 cajas de jugo de rambután de veinticuatro unidades se obtienen los ingresos necesarios.

Adicional comparando el precio de venta de Q. 162.00 por caja contra el costo de producción Q. 117.92 indica que por cada caja vendida se obtendrá una contribución de Q. 44.08 para cubrir los costos fijos.

Cálculo del costo variable en punto de equilibrio

Descripción	Totales	Producción	Costo unitario
Costo directo de producción	1,099,704	9,372	117.34
Gastos variables en ventas	5,400	9,372	0.58
Costos y gastos variables	1,105,104	9,372	117.92
Producción cajas de 24 unidades	9,372		
Costo por caja de 24 unidades de jugo de medio litro	117.92		

Prueba del punto de equilibrio

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Total
Ventas en punto de equilibrio	5,742	162.00	930,204
(-)Costo variable en punto de equilibrio	5,742	117.92	677,096
Ganancia marginal			253,108
(-) Costos y gastos fijos			253,108
Utilidad neta			-

• **Margen de seguridad**

Representa el porcentaje o el valor en que pueden disminuir las ventas sin que el resultado del periodo genere pérdida. Este es determinado restando el punto de equilibrio en valores del total de ventas como se presenta a continuación:

$$MS = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio}$$

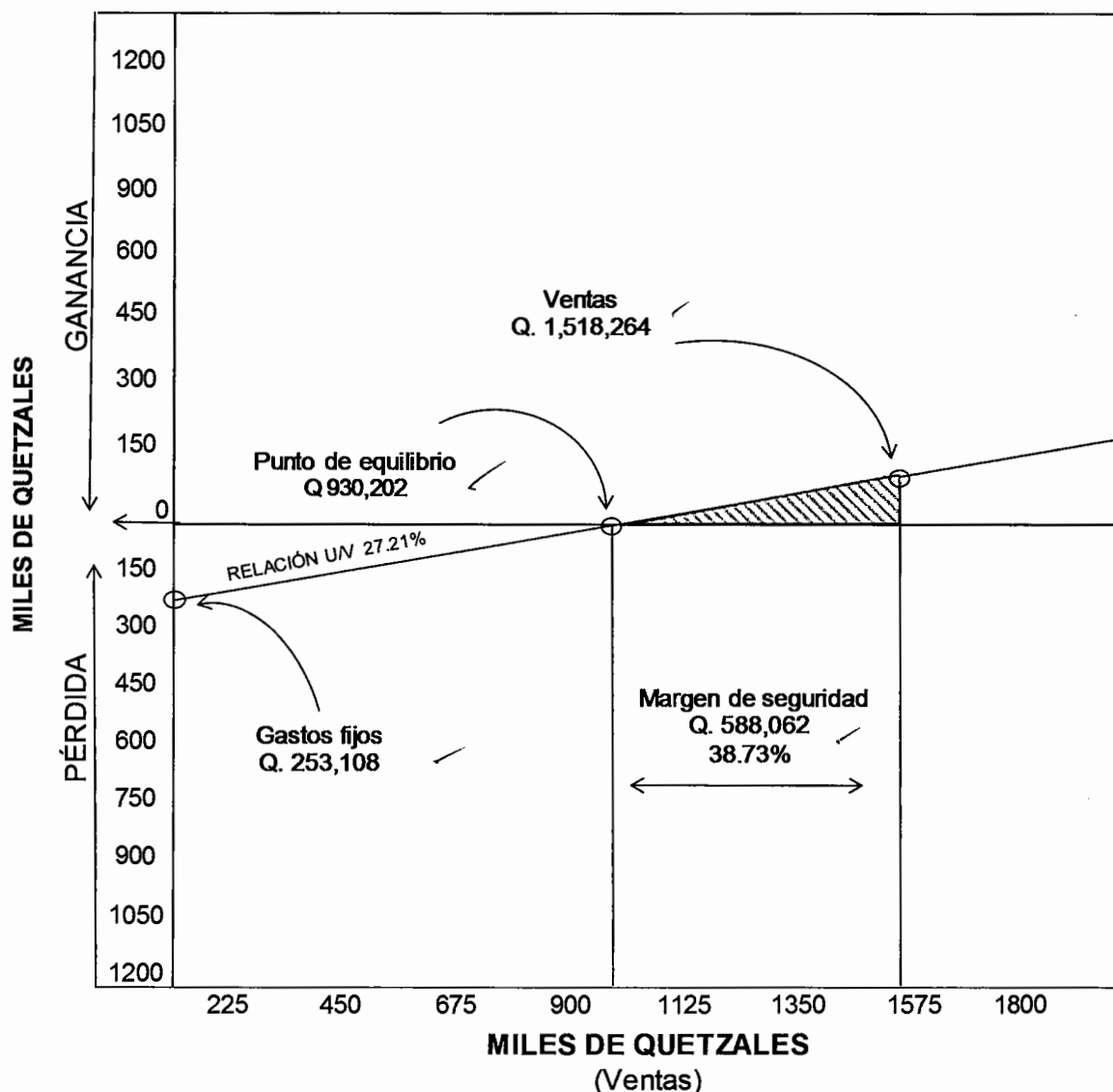
Ventas	=	1,518,264	100%
(-) punto de equilibrio	=	930,202	61.27%
(=) Margen de seguridad	=	588,062	38.73%

El resultado anterior indica que las ventas pueden disminuir en un 38.73% pero los costos y gastos se cubrirán por lo que la Cooperativa seguirá solvente, es decir, mantendrá el punto de equilibrio que se necesita.

- Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación gráfica que muestra el momento o punto máximo donde se obtienen las ventas suficientes para cubrir los costos fijos y la misma se presenta a continuación:

Gráfica 21
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Punto de Equilibrio
Año: Uno



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

La gráfica anterior muestra el momento justo, donde las ventas ascienden al total requerido para lograr el equilibrio y así cubrir los costos fijos del primer año de la producción.

10.2.8.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por los ingresos, valor de rescate y egresos que se originan por las operaciones normales del mismo, en relación a cada uno de los años de vida útil estimada. Estos movimientos de ingresos y egresos son tomados del estado de resultados proyectado, excluyendo las depreciaciones y amortizaciones ya que éstas no requieren movimiento alguno de efectivo.

En el cuadro siguiente se presenta el flujo neto de fondos proyectado para el proyecto de producción de jugo de rambután:

Cuadro 117
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1,518,264	1,545,642	1,573,344	1,600,722	1,627,938
Ventas	1,518,264	1,545,642	1,573,344	1,600,722	1,627,938
Egresos	1,369,677	1,378,413	1,400,614	1,422,976	1,444,790
Costo directo de producción	1,099,704	1,119,609	1,139,671	1,159,503	1,179,216
Gastos variables de ventas	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Costos fijos de producción	66,436	66,436	66,436	66,436	66,436
Gastos de venta	51,120	51,120	51,120	51,120	51,120
Gastos de administración	83,784	83,784	83,784	83,784	83,784
Gastos financieros	18,418	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	44,815	52,064	54,203	56,733	58,834
Flujo neto de fondos	148,587	167,229	172,731	177,746	183,148

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

Con la información que presenta el cuadro anterior, se determina que el proyecto generará suficientes recursos económicos para cubrir las obligaciones obtenidas

durante el desarrollo de las actividades de la producción de jugo, con el reflejo de saldos positivo para cada año.

10.2.8.3 Valor actual neto

Se obtiene con la diferencia entre el valor actualizado de ingresos y egresos que genera una inversión, a este resultado se le descuenta una tasa equivalente llamada tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- que es el rendimiento mínimo que un inversionista espera obtener al poner en marcha un proyecto.

Para este proyecto se determinó una TREMA del 27.14% tomando en cuenta: la tasa de inflación interanual, tasa riesgo país y tasa de interés promedio ponderada con datos obtenidos del Banco de Guatemala, Ministerio de Finanzas Públicas y la Superintendencia de Bancos, con la cual se determinó el VAN en el siguiente cuadro:

Cuadro 118
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Valor Actual Neto -VAN-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27.14%	Valor actual neto
0	273,342		273,342	(273,342)	1.00000	(273,342)
1		1,518,264	1,369,677	148,587	0.78653	116,869
2		1,545,642	1,378,413	167,229	0.61864	103,454
3		1,573,344	1,400,614	172,730	0.48658	84,047
4		1,600,722	1,422,976	177,746	0.38271	68,025
5		1,627,938	1,444,790	183,148	0.30102	55,130
Total	273,342	7,865,910	7,289,812	576,098		154,183

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

Es una herramienta de análisis financiera que permite medir el valor del dinero en tiempo y con ello determinar si el proyecto es rentable y tomando en cuenta

información detallada en el cuadro anterior, se establece que el VAN del proyecto a los cinco años asciende a Q. 154,183.00 indicando con ello que el proyecto es aceptable.

10.2.8.4 Relación beneficio costo

Conocido también como índice de deseabilidad -ID- que es el resultado de dividir el valor actualizado de ingresos y egresos a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento aceptada -TREMA-, esto permite establecer la eficiencia para la utilización de los recursos dentro del proyecto.

En el cuadro siguiente se determina la actualización de ingresos y egresos para luego calcular el -RBC- :

Cuadro 119
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Relación Beneficio Costo -RBC-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 27.14%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	273,342		273,342	1.00000		273,342
1		1,518,264	1,369,677	0.78653	1,194,167	1,077,298
2		1,545,642	1,378,413	0.61864	956,191	852,737
3		1,573,344	1,400,614	0.48658	765,556	681,509
4		1,600,722	1,422,976	0.38271	612,614	544,589
5		1,627,938	1,444,790	0.30102	490,035	434,904
Total	273,342	7,865,910	7,289,812		4,018,563	3,864,379

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

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{4,018,563}{3,864,379} = 1.04$$

Con la determinación de la información anterior, se observa que la relación beneficio costo para la producción de jugo de rambután es de Q. 1.04, es decir

que por cada quetzal invertido se obtiene un beneficio de Q. 0.04 por lo cual el proyecto es viable, derivado del criterio teórico aplicado el cual indica que si el resultado es igual o mayor a la unidad es aceptable y en este caso se acepta porque los ingresos son superiores a los egresos.

10.2.8.5 Tasa interna de retorno

"Es la tasa de descuento que iguala el valor actual neto -VAN- de una oportunidad de inversión a cero. Tasa de rendimiento anual compuesta que la empresa ganará si invierte en el proyecto y recibe la entradas de dinero esperadas"⁷⁹.

A continuación se muestra la tasa interna de retorno -TIR- para el proyecto de jugo de rambután:

Cuadro 120
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 52.443%	Flujo neto de fondos actualizada	Tasa de descuento 52.446%	Flujo neto de fondos actualizada	Factor de actualización 52.4448461%	TIR
0	(273,342)	1.00000	(273,342)	1.00000	(273,342)	1.00000	(273,342)
1	148,587	0.65598	97,471	0.65597	97,469	0.65598	97,469
2	167,229	0.43031	71,961	0.43030	71,958	0.43030	71,959
3	172,731	0.28228	48,758	0.28226	48,755	0.28227	48,756
4	177,746	0.18517	32,913	0.18516	32,911	0.18516	32,912
5	183,148	0.12147	22,247	0.12146	22,244	0.12146	22,245
	576,099		8		(5)		-

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

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

⁷⁹ GITMAN, L. J. 2007. Principios de administración financiera. Décimo primera edición. Pearson educación, México 2007. Pág. 359.

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= 0.52443 + 0.00003 \left\{ \frac{8}{8 - (-5)} \right\} \\
 \text{TIR} &= 0.52443 + 0.00003 \left\{ \frac{8}{13} \right\} \\
 \text{TIR} &= 0.52443 + 0.00003 \quad 0.615385 \\
 \text{TIR} &= 0.524448461 \\
 \text{TIR} &= 0.524448461 \times 100 \\
 \text{TIR} &= 52.4448461
 \end{aligned}$$

La tasa interna de retorno -TIR- de la inversión en el proyecto da como resultado 52.4448% indicando que supera a la TREMA en un 25.3048461%, por lo cual los inversionistas obtendrán una rentabilidad mejor que la esperada y por lo tanto se determina que el proyecto es viable.

10.2.8.6 Periodo de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, esto por medio de las utilidades generadas en el desarrollo del proyecto. El PRI se determina a través del flujo neto de fondos acumulados y se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 121
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	273,342		
1		116,869	116,869
2		103,454	220,323
3		84,047	304,370
4		68,025	372,395

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

Inversión total			273,342
(-) Recuperación al cuarto año			<u>220,323</u>
(=) Monto pendiente de recuperar			53,019
53,017	/	84,047	0.6308298 ✓
0.6308298	x	12	7.56996
0.56996	x	30	17.0988

PRI = 2 años 7 meses y 17 días ✓

Con la información anterior se determina que el periodo de recuperación de la inversión será de dos años siete meses y diecisiete días, con ello se demuestra que el proyecto propuesto es rentable quedando el resto del tiempo para generar utilidades para el grupo de inversionistas.

10.2.9 Impacto social

Con la puesta en marcha del proyecto de Jugo de Rambután se obtendrá un impacto de desarrollo económico y social para el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, específicamente en el Cantón Esperanza del Mar, Con el mismo se promoverá la creación de una Cooperativa, la cual vendrá a constituir la base fundamental del proyecto.

Con el proyecto se beneficiará específicamente a 25 personas que serán las aportadoras del capital y con ello a su familia en general. Adicional al beneficio económico personal de los inversionistas la Cooperativa podrá promover mini proyectos que contribuyan a mejorar a la comunidad, como en ornato, educación, deportes y futuras oportunidades laborales con el crecimiento de la producción y ampliación del mercado.

10.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE QUESO FRESCO CON LOROCO

Tomando de base los resultados obtenidos con el diagnóstico socioeconómico realizado en el municipio de Puerto Barrios, se determinó como oportunidad de desarrollo económico la transformación de la leche como materia prima para la elaboración de queso fresco con loroco. Proyecto que pretende la creación de fuentes de empleo a través de su implementación.

10.3.1 Descripción del proyecto

De acuerdo a los resultados obtenidos con el estudio realizado en el Municipio, se determinó que en el mismo cuenta con producción de leche que puede ser explotada y transformada, para aprovechar de una manera adecuada esta potencialidad, se considera implementar la producción de queso fresco con loroco a nivel artesanal, con finalidad de aprovechar los recursos locales y con ello lograr un crecimiento económico que venga a fortalecer un sector determinado del municipio de Puerto Barrios.

10.3.2 Justificación

La iniciativa del proyecto tiene por finalidad beneficiar a una parte de la población del municipio de Puerto Barrios, del departamento de Izabal a través de la implementación de producción de queso fresco con loroco, que permita crear nuevas fuentes de empleo y obtener ingresos adicionales a los que actualmente perciben; dado que en el área rural la mayor parte de la población se dedica a laborar en fincas agrícolas y actividades productivas para autoconsumo.

Esta propuesta de inversión se plantea con la intención de presentar una alternativa para mejorar el nivel de vida de las familias que formen parte de esta organización que tendrá como fin primordial el fomento de cooperación y bienestar común en su comunidad. Adicional a ello, aprovechar el recurso existentes, leche y mano de obra, con ello generar un efecto positivo al ser explotado por medio de un manejo adecuado acorde a los objetivos planteados.

10.3.3 Objetivos

Estos representan los resultados que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto, los cuales se dividen en general y específicos.

10.3.3.1 General

Elaborar una propuesta de inversión viable para pequeños artesanos que utilice los recursos existentes en el Municipio, con la finalidad de motivar a los habitantes de la aldea Entre Ríos para que participen en la formación de una cooperativa, que mejore el desarrollo económico y social de los involucrados y sus familias.

10.3.3.2 Específicos

A continuación se describen los objetivos específicos que se deberán cumplir para alcanzar el objetivo general propuesto.

- Desarrollar una propuesta de inversión viable con base en la producción de queso fresco con loroco, que ayudará a un grupo de pequeños artesanos del municipio de Puerto Barrios.
- Motivar a los pequeños artesanos de la aldea Entre Ríos, para formar una cooperativa que tiene como finalidad principal el desarrollo económico y social, de los asociados, colaboradores y las familias de estos.
- Utilizar y fomentar la producción de ganado bovino lechero que proviene de las comunidades, Piedra Parada, Piteros I y II, como materia prima principal para la elaboración del producto.
- Determinar los canales de comercialización adecuados para poder vender el producto en los municipios de Los Amates, Morales y Puerto Barrios.
- Posicionar la calidad del producto y comercializarlo en los distintos mercados regionales, con el fin de incrementar la demanda del mismo.
- Verificar la factibilidad del proyecto a través de los estudios de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, confirmando con este último, la evaluación financiera que proyecte la sostenibilidad del proyecto.

10.3.4 Estudio de mercado

Consiste en la evaluación de las variables oferta, demanda, precio y comercialización, que indica el grado de aceptación que tendrá el bien o servicio producido por una unidad económica. Para la ejecución de inversión del proyecto de producción de queso fresco con loroco, se determinó como mercado meta la región que conforma los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates, del departamento de Izabal.

10.3.4.1 Identificación del producto

El origen del queso no es muy preciso pero puede estimarse que surge “entre el año 8,000 A.C. y el 3,000 A.C. Datos arqueológicos demuestran que su elaboración en el antiguo Egipto data del año 2,300 A.C. Europa introdujo las habilidades para su elaboración y producción, convirtiéndolo en un producto de consumo popular. Gracias al imperio europeo, poco a poco el queso se ha dado a conocer en todo el mundo. Fue en Suiza (1,815) donde se abrió la primera fábrica para la producción industrial del queso”.⁸⁰ Este es un producto catalogado como fresco o maduro, sólido o semisólido, obtenido a partir de la coagulación de la leche, a través del proceso denominado cuajo y posterior la separación del suero. Generalmente se utiliza la leche de vaca y en el proceso de elaboración es donde se le agrega una onza de loroco o su equivalente en gramos.

El ingrediente adicional que llevará es: el loroco, que es una especie botánica de planta cuya flor es comestible, esta especie se puede producir en climas cálidos, es altamente perecedera, el cual será recibido del municipio de Morales debido a que en el lugar de estudio no existe producción, los métodos de conservación son la refrigeración y la congelación, con lo cual es posible mantener la flor de loroco por un periodo de hasta ocho días. Gracias a las características nutrientes de cada

⁸⁰ Los Quesos. Composición, elaboración y propiedades nutricionales. (En Línea). Consultado el 06 noviembre 2014. Disponible en: www.zonadiet.com/comida/queso.htm.

ingrediente, este producto puede estar presente en una dieta sana y equilibrada.

- Usos y formas del producto

El queso se obtiene a partir de la coagulación de la leche y deshidratación de la cuajada, posterior a ello es refrigerado, con lo cual se conserva por varios días. Se caracteriza por ser rico en proteínas, grasas, sales minerales y vitaminas; en niños ayuda el crecimiento de huesos y dientes y en adultos los fortalece.

- Principales zonas productoras

En Guatemala, actualmente se produce en la región de Zacapa, Taxisco y la ciudad capital, especialmente en zonas donde predomina el clima cálido y donde la crianza de vacas lecheras es prolífera.

- Valor nutricional

Con fundamento en la tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), el queso fresco con loroco es alto en calcio. Se observa el resultado del análisis bromatológico. A continuación se presenta el valor nutricional del queso fresco con loroco:

Tabla 37
Información nutricional Queso Fresco con Loroco
Año 2015

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Energía	1,440	Kcal
Proteína	80	G
Grasa total	112	G
Carbohidratos	16	G
Fibra dietética total	-	G
Vitamina A	643	Mg
Calcio	2,400	Mg
Hierro	-	Mg
Vitamina C	-	Mg
Sodio	8,320	Mg

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Potasio	-	Mg
Fracción comestible	100	%

Fuente: tabla de composición de alimentos de Centroamérica INCAP, (2012), anexo 31.

Los datos muestran los nutrientes que contiene el queso fresco con loroco, por lo que se determina que puede ser consumido con frecuencia dependiendo del gusto del consumidor, debido a su alto contenido nutritivo.

10.3.4.2 Oferta

En los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates existen granjas de vacas lecheras productoras de queso, que no cubren la demanda potencial, ni la demanda insatisfecha, por lo que la oferta total y precio está determinado por los resultados obtenidos de las entrevistas a vendedores de quesos de los mercados municipales de cada uno de los municipios visitados.

- **Oferta histórica y proyectada**

La oferta de quesos en los municipios mencionados se estableció con valores históricos proporcionados por productores y detallistas de los mercados municipales de cada municipio visitado, luego proyectado a cinco años.

Cuadro 122
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada de Queso Fresco
Periodo 2010 - 2019
(cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	239,725	98,104	337,829
2011	243,355	99,597	342,952
2012	250,237	102,414	352,651
2013	259,986	106,404	366,390

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2014	274,910	112,140	387,050
2015	279,743	114,196	393,939
2016	288,443	117,683	406,126
2017	297,143	121,171	418,314
2018	305,843	124,659	430,502
2019	314,543	128,147	442,690

Fuente: elaboración propia con base en las ventas del año 2010 al 2014, datos obtenidos de queserías de mercados municipales. Y a través del método mínimos cuadrados para proyección donde $a=y$ $b=$, fueron extraídos como datos individuales de cada municipio por tener diferencia en producción e importaciones. Año base 2014, anexos del 26 al 30

Se observa en los municipios, que la producción histórica del queso se ha mantenido, en cuanto a importaciones tiene un comportamiento uniforme; la proyección muestra un incremento anual en la oferta total, esto provoca una mayor demanda de este producto para los próximos cinco años. El total de la oferta se integra aproximadamente por el 29% de importaciones de otros municipios, y un 71% fue producido en los municipios de Puerto Barrios, Morales y los Amates, se encuestaron quince comercios en cada Municipio. (ver anexo 26 al 30)

10.3.4.3 Demanda

Se refiere a la cantidad de producto que los compradores desean y son capaces de adquirir durante un periodo de tiempo. El consumo per cápita anual de queso fresco se determinó, con base a los cuadros de valor nutricional y valores de referencia diaria, -VRD- los cuales son valores cuantitativos de referencia de consumo nutricional en cantidad estimada de energía y nutrientes necesarios para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados, en donde se especifica que el consumo diario por persona es de 3 onzas equivalente a 0.1875 libras, esto multiplicado por 360 días de año comercial da como resultado 67.5 libras al año, este dato permite determinar demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha, en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates. (ver anexo 31)

- Demanda potencial histórica y proyectada

Para determinar la demanda potencial de los municipios mencionados, se segmenta a la población con relación a las variables: poder adquisitivo o la capacidad de comprar según el precio, calidad del producto, competencia y tradición. Por lo que se delimita aproximadamente en un 41% según promedio de los habitantes de los tres municipios evaluados. Para el cálculo de la demanda potencial proyectada, se multiplica la población delimitada por el consumo per cápita.

El siguiente cuadro presenta los cálculos obtenidos en el estudio realizado:

Cuadro 123
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Queso Fresco con Loroco
Periodo 2010-2019
(cifras en libras)

Año	Población	Población delimitada 41%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	272,525	110,618	67.5	7,466,708
2011	277,946	112,818	67.5	7,615,234
2012	283,443	115,050	67.5	7,765,842
2013	288,982	117,298	67.5	7,917,601
2014	294,530	119,550	67.5	8,069,607
2015	300,054	121,792	67.5	8,220,955
2016	305,054	123,821	67.5	8,357,946
2017	311,099	126,275	67.5	8,523,568
2018	316,604	128,510	67.5	8,674,396
2019	322,054	130,722	67.5	8,823,716

Fuente: elaboración propia con base en datos proyectados de estimaciones de población de los municipios Puerto Barrios, Morales y Los Amates, y consumo per cápita, anexo 31.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la población que demanda el producto, aumenta aproximadamente en un 2.5% anual, dato obtenido del Instituto Nacional de Estadística (INE) factor que es conveniente para la ejecución del proyecto.

- Consumo aparente

Se establece con la suma de la producción de un municipio más las importaciones, menos las exportaciones; este valor representa la población a cubrir, debido a que no logra satisfacer la necesidad del producto, aun cuando existe la capacidad de compra. A continuación se presenta el cuadro de consumo aparente histórico y proyectado, del producto evaluado en los municipios donde se realizó el estudio de mercado:

Cuadro 124
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y proyectado de Queso Fresco
Periodo 2010-2019
(cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	239,725	98,104	-	337,829
2011	243,355	99,597	-	342,952
2012	250,237	102,414	-	352,651
2013	259,986	106,404	-	366,390
2014	274,910	112,140	-	387,050
2015	279,743	114,196	-	393,939
2016	288,443	117,683	-	406,126
2017	297,143	121,171	-	418,314
2018	305,843	124,659	-	430,502
2019	314,543	128,147	-	442,690

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

El cuadro anterior manifiesta que el consumo aparente de queso con loroco tendrá un comportamiento ascendente, de acuerdo a los cálculos realizados por medio de la fórmula de mínimos cuadrados.

- Demanda insatisfecha

Se denomina así a la población con capacidad económica aceptable (mercado meta) y no puede adquirir el producto por falta del mismo y se determina restando el consumo aparente de la demanda potencial.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Con los datos de los cuadros históricos y proyectados de la demanda potencial y consumo aparente, se elabora el cuadro de la demanda insatisfecha histórica y proyectada el cual se presenta a continuación:

Cuadro 125
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Queso Fresco con Loroco
Periodo 2010-2019
(cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	7,466,708	337,829	7,128,879
2011	7,615,234	342,952	7,272,282
2012	7,765,842	352,651	7,413,191
2013	7,917,601	366,390	7,551,211
2014	8,069,607	387,050	7,682,557
2015	8,220,955	393,939	7,827,016
2016	8,357,946	406,126	7,951,820
2017	8,523,568	418,314	8,105,254
2018	8,674,396	430,502	8,243,894
2019	8,823,716	442,690	8,381,026

Fuente: elaboración propia con base en datos del cuadro de demanda potencial histórica, proyectada y consumo aparente histórico y proyectado.

El cuadro indica que ha existido demanda insatisfecha a través de los años, con fundamento en los cálculos de demanda insatisfecha histórica. La demanda proyectada establece la brecha a futuro, al ser positiva permite la fijación del porcentaje de mercado que se pretende cubrir al implementar el proyecto de producción de queso fresco con loroco en el municipio de Puerto Barrios, se estima mantener una producción fija durante los cinco años del proyecto.

10.3.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que se entrega por la adquisición de un producto o servicio. De acuerdo al nivel en que se encuentre la transacción, sufre una

modificación que está en función de la ganancia que se busca. De acuerdo a la entrevista realizada a las diferentes distribuidoras de quesos en los mercados municipales, se determinó que en promedio el precio de la libra de queso es de Q. 27.00; para el establecimiento del precio de venta del queso fresco con loroco, se tomará en cuenta el precio de mercado de Q. 24.00 como precio de introducción.

10.3.4.5 Comercialización

Es una serie de actividades de manipulación y relación de recursos que coordinados lleva a la producción, distribución y consumo de queso fresco con loroco en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates. Los quesos se comercializarán directamente desde la planta productora, después de ser sometidos a los procesos inherentes a su transformación.

Para desarrollar una eficiente fase de producción y comercialización, es conveniente organizar a los productores en una cooperativa, así obtener un mayor rendimiento, establecer estándares de calidad requeridos por los clientes minorista, e incrementar el volumen de producción. A continuación se describe la mezcla de mercadotecnia en sus fases, producto, precio, plaza y promoción:

Tabla 38
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2015

Variable: producto	
Calidad	A pesar que se trabajara de forma artesanal, se elaborará con procesos que garantice calidad.
Características	El queso será vendido en bandeja con capacidad de una libra y protegido con bolsa plástica transparente, donde detalla las especificaciones necesarias.
Marca	La marca del queso será "DELICIAS" haciendo referencia a lo exquisito de su olor, sabor y color.

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Tamaño	La presentación de los quesos será de una libra.
Garantías	La elaboración de queso fresco con loroco lleva los procesos necesarios para su debida conservación, por lo cual en su presentación lleva una etiqueta con las indicaciones de producción y caducidad.
Variable: precio	
Precio	El precio del queso fresco con loroco para el minorista será de Q. 24.00 por unidad.
Forma de pago	La forma de pago será: contra entrega.
Variable: Plaza	
Canal	La comercialización será en un solo canal, del productor a los minoristas (tiendas de productos lácteos de los municipios mencionados), quienes lo distribuirán directamente al consumidor final.
Cobertura	La venta de los quesos se realizará en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates.
Inventario	Se contará con un inventario de insumos (leche, sal, loroco entre otros) para poder realizar la producción continua.
Transporte	Se utilizará una motocicleta para trasportar el producto.
Variable: promoción	
Publicidad	Se llevará a cabo por medio de la publicidad de boca a boca.
Venta personal	La labor de venta la realizará el vendedor cuando salga a promover el producto a los clientes potenciales, exponiendo las características del producto (queso fresco con loroco).

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

La tabla anterior, describe la mezcla óptima de las cuatro variables manipulables de la mercadotecnia, con las que se pretende crear un producto artesanal de calidad, con controles de producción y caducidad. La calidad es uno de los principales requisitos que se pretende lograr, por lo cual se protegerá con un empaque plástico; la presentación del producto será de una libra, de manera que el cliente pueda trasladarlo fácilmente.

El precio con el cual se competirá es de Q. 24.00, el cual está por debajo del precio promedio del mercado; se considera esta variable como fundamental para cumplir con la proyección de ventas. El traslado del producto hacia el consumidor final

será por medio del minorista, con una distribución uniforme que permita cubrir un porcentaje de la demanda insatisfecha en los tres municipios; se estima tener un inventario de materia prima que permitirá producir el equivalente a una semana de producto. La venta personal será promovida por el encargado de mercadeo y ventas, quien ofrecerá el producto al minorista de manera descriptiva y por medio de muestras, las cuales están contempladas en la merma de la producción.

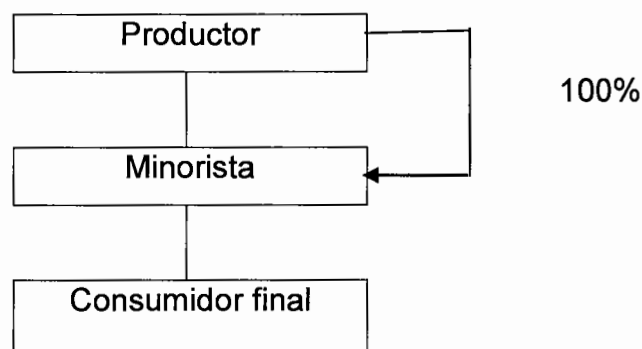
- Operaciones de comercialización

Estas operaciones se refieren al estudio de los canales y márgenes de comercialización, los mismos se describen a continuación.

- Canal de comercialización

Son etapas por las cuales debe pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. En el caso de la comercialización de queso fresco con loroco se recurre al canal uno, debido a que la producción es vendida en su totalidad a los minoristas, quienes lo distribuyen directamente al consumidor final, esto se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 22
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Canal de Comercialización
Año 2015



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

El canal de comercialización propuesto, muestra que la cooperativa distribuirá el 100% de la producción de queso fresco con loroco al minorista.

- **Márgenes de comercialización**

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

Cuadro 126
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Márgenes de Comercialización
Año 2015

Participante	Precio de producto libra Q.	Margen bruto comercialización Q.	Costo y gastos Q.	Margen neto de comercialización Q.	% de Rendimiento sobre inversión	% de Participación
Productor	24.00					89
Minorista	27.00	3.00	0.33	2.67	11.125	11
Transporte			0.33			
Consumidor final						
Totales		3.00	0.33	2.67		100

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

El cuadro indica que el productor tiene un 89% de participación en el precio de venta del producto hasta el consumidor final, mientras que el intermediario el 11%. El rendimiento indica que por cada quetzal que el consumidor final paga por el producto, Q. 0.11 son para el minorista, el productor es quien obtiene mayor beneficio derivado de la aplicación de los procesos de producción a los cuales incurre para la producción de queso fresco con loroco.

- **Factores de diferenciación**

Corresponde a las acciones realizadas o características de los mismos que agregan valor al producto en función de adecuarlo para facilitar la accesibilidad hacia el consumidor final. Se consideran los siguientes factores:

- Utilidad de lugar

Se dispondrá inicialmente de dos refrigeradoras en la planta de producción y también se contará con una motocicleta para la distribución del queso fresco con loroco. Para que sea accesible al consumidor final, el minorista será quien distribuya el producto de forma directa.

- Utilidad de forma

La presentación del producto será un factor importante, así como al momento de la entrega al cliente, se entregará en su respectivo empaque, el cual corresponde a una bandeja plástica en presentación de libra. La producción antes de llegar al distribuidor seguirá un proceso de selección que cubra las características de calidad.

- Utilidad de posesión

Es la cantidad de queso fresco con loroco que tendrá a disposición el minorista para la venta.

10.3.5 Estudio técnico

Comprende todo aquello que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto en el que se verifica la posibilidad técnica de fabricar el producto o prestar un servicio, y se determina la localización, tamaño, los equipos, instalaciones y la organización requerida para realizar la producción.

En la producción del proyecto de queso fresco con loroco, se busca establecer factibilidad técnica, aportar información para conformar y aprovechar los recursos necesarios del proyecto, en lo que relaciona el monto de la inversión y los costos de producción, por lo cual se realiza a través del estudio técnico, con el objetivo de asegurar que el proyecto sea el adecuado y se pueda desarrollar para beneficio de la población.

10.3.5.1 Localización

El estudio de localización tiene como propósito seleccionar la ubicación más adecuada del proyecto, tomando en consideración la disponibilidad de mano de obra, vías de acceso, comunicación, transporte y recursos naturales, para que el proyecto produzca el mayor nivel de beneficios hacia los usuarios y la comunidad con el menor costo social. El espacio físico seleccionado se determina por la interrelación de la macro localización y micro localización, a continuación se describen.

- **Macrolocalización**

El proyecto se ubicará en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, su localización está a una distancia de 300 km de la ciudad capital de Guatemala, se encuentra en el litoral del atlántico, extremo nororiental de la república, la cual colinda con: al norte con la Bahía de Amatique y Golfo de Honduras, al este con el Golfo de Honduras y la República de Honduras, al sur con la República de Honduras y el municipio de Morales, y al oeste con los municipios de Morales y Livingston.

- **Microlocalización**

El proyecto se desarrollará en la aldea Entre Ríos, lugar poblado que se encuentra a 17 km del municipio de Puerto Barrios, encontrado en "Latitud: 15.6333, Longitud: -88.5333"⁸¹, esto con la intención de aprovechar su ubicación estratégica, debido a que allí es donde se ubican las fincas ganaderas y se podría abastecer de leche, materia prima para la producción de queso fresco con loroco, así mismo la mano de obra. La principal vía de acceso hacia la aldea Entre Ríos es la Carretera Centroamericana CA-13 totalmente asfaltada que entrelaza el municipio de Puerto Barrios y la República de Honduras pasando por la ubicación del proyecto.

⁸¹ Localización Aldea Entre Ríos. (en línea). Consultado 06 noviembre 2014 disponible en: <http://mapasamerica.dices.net/guatemala/mapa.php?nombre=Entre-Rios&id=11370/visitado>

10.3.5.2 Tamaño

Se refiere a la capacidad de producción que se tendrá estimada es de 127,895 libras de queso fresco con loroco durante cinco años de vida útil del proyecto.

- Capacidad de producción

El tamaño del proyecto se define en la capacidad de producción que tendrá la planta, la producción total de queso fresco con loroco que se desea obtener en una unidad de tiempo (un año) con los factores clima, mercado, capacidad instalada, es de 25,579 libras anuales. La vida útil del proyecto se estima para cinco años. A continuación se presenta la capacidad que tendrá el proyecto para cubrir la demanda insatisfecha.

Cuadro 127
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Volumen y Valor de Producción Anual Proyectada
Años: 1-5

Año	Ciclos de producción	Producción	Merma 5%	Producción neta (libras)	Precio de venta Q.	Total Q.
2015	1	25,579	1,279	24,300	24	583,200
2016	1	25,579	1,279	24,300	24	583,200
2017	1	25,579	1,279	24,300	24	583,200
2018	1	25,579	1,279	24,300	24	583,200
2019	1	25,579	1,279	24,300	24	583,200
Total		127,895		121,500		2,916,000

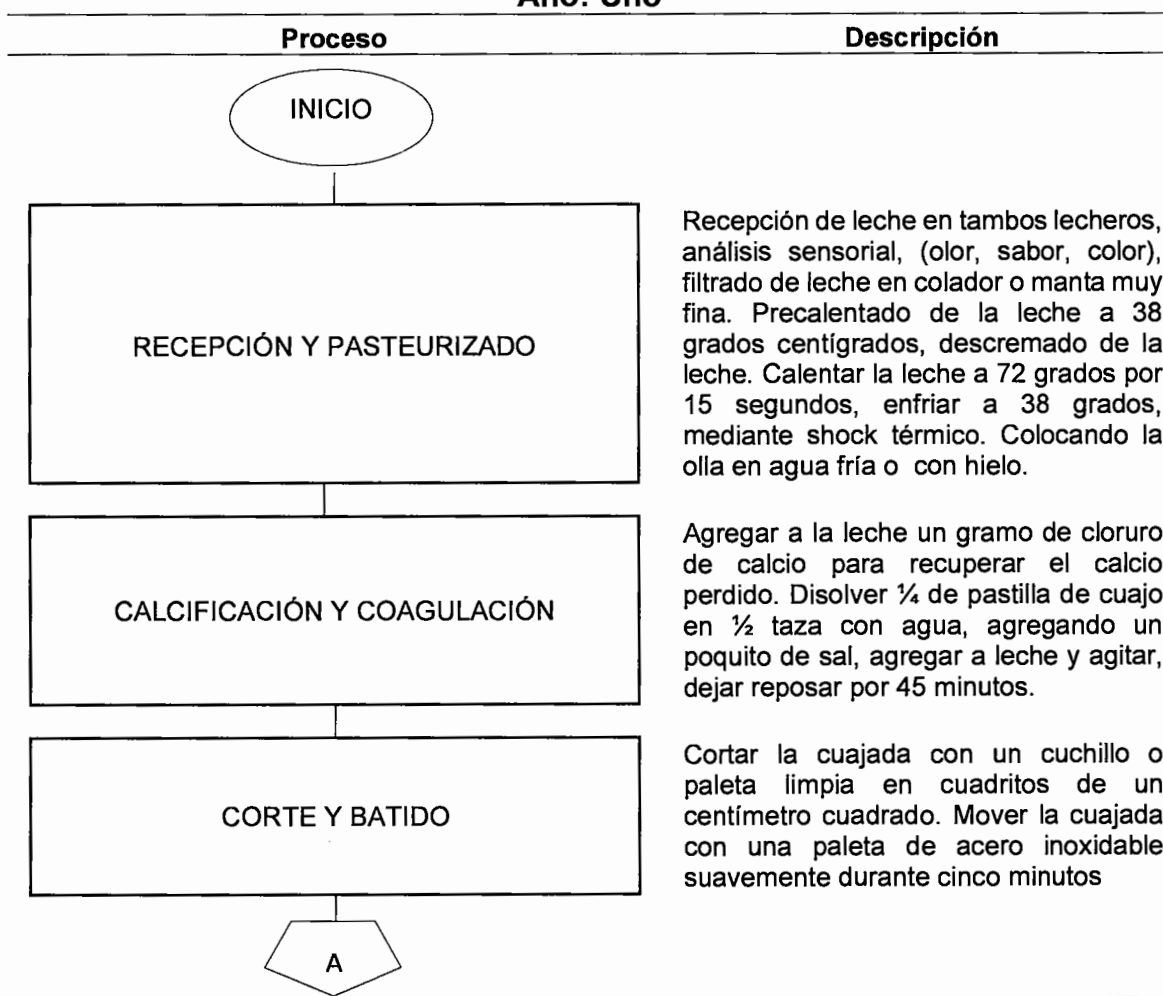
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, anexo 32.

El cuadro anterior muestra la capacidad de producción anual en unidades, tomando en cuenta que se tendrá una merma del 5% del total de la producción, debido a que se pierde cuaja en el proceso de desuerado de la misma en bandeja de aluminio, el precio de venta será de Q. 24.00 la libra y se mantendrá constante durante los cinco años. Además se espera cubrir un 0.31% de la demanda insatisfecha tomando como base el año 2015. (ver anexo 32)

10.3.5.3 Proceso productivo

“Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener el producto a partir de la materia prima y se identifica con la transformación de una serie de materias primas para convertirlos en artículos mediante una determinada función de manufactura”.⁸²

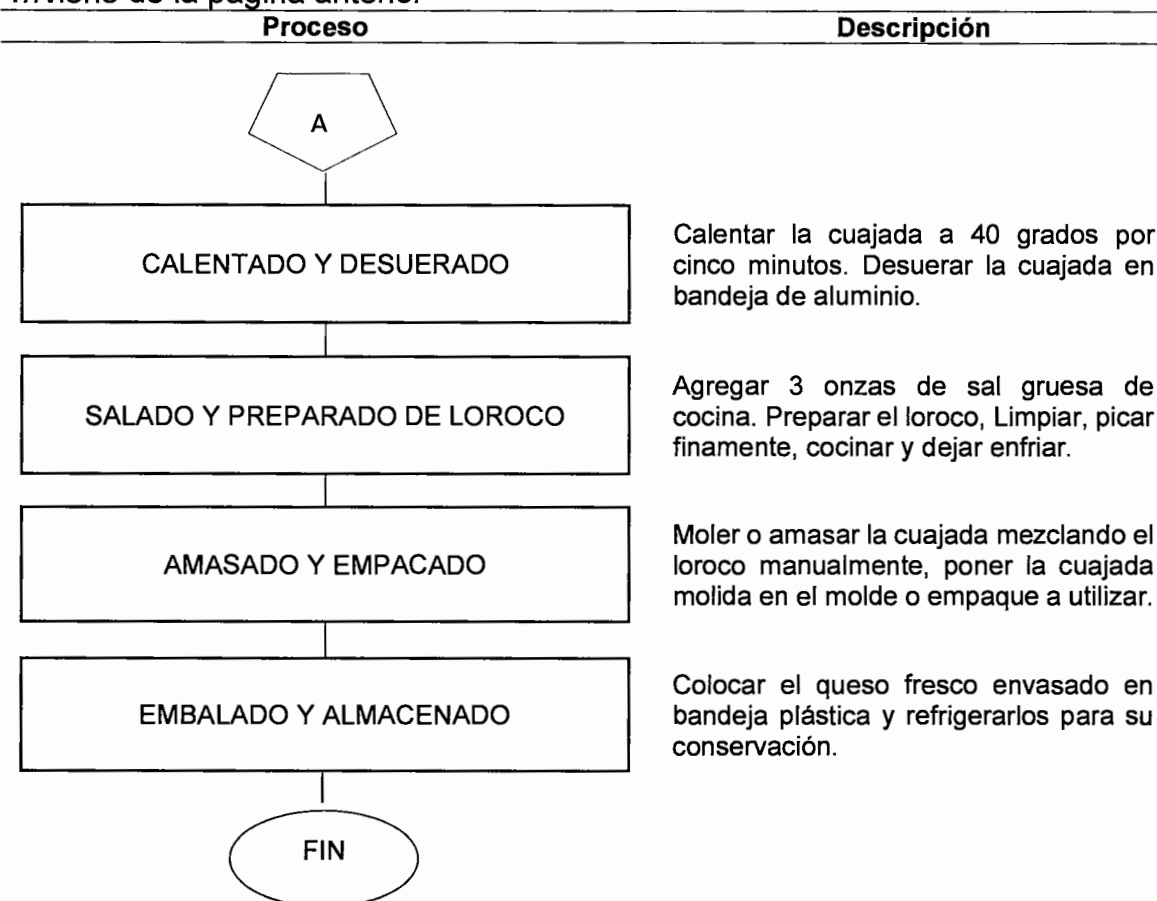
Gráfica 23
Municipios de Puerto Barrio Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Flujograma del proceso productivo
Año: Uno



Continúa en la siguiente página...

⁸² Baca Urbina, G. Evaluación de Proyectos, Instituto Politécnico Nacional, sexta edición 2010 página 89

...viene de la página anterior



Fuente: Elaboración propia con base a información de ficha técnica de producto terminado anexo treinta y dos, Grupo EPS, segundo semestre 2014.

La gráfica anterior muestra el procedimiento en que los trabajadores deberán realizar la producción de queso fresco con loroco. (ver anexo 32)

- Descripción de Proceso para la elaboración de queso fresco.

El recibo de la leche cruda proviene de diferentes productores, la cual será depositada en tinas de almacenamiento, utilizando varias de ellas durante el proceso. Previo al recibo de la leche, el responsable de esta actividad realizará la prueba de acidez. Una diferencia de un producto de la empresa artesanal en comparación con una semi-industrial e industrial es la implementación de la pasteurización en los procesos.

En este proceso se eliminan los microorganismos en su mayoría y la totalidad de patógenos a través de pasteurización lenta, la que consiste en el cambio de temperatura a 72°C por 15 segundos, tratando de modificar lo menos posible la estructura física, química, enzimas y vitaminas. Luego de éste proceso se genera pérdida de caseína (proteína) y grasa, disminuyendo el rendimiento de la leche, por lo que es necesario adherir cloruro de calcio.

En el proceso de transformación se pretende proporcionar una cantidad de grasa a la leche descremada añadiéndole leche entera, ambas leches se mezclan en una tina donde se elaborará el queso fresco. Para la elaboración del queso es necesario adherir cuajo líquido (pastilla de cuajo mezclado con agua, sal y leche), donde la caseína se desnaturaliza al entrar en contacto con organismos y ácidos orgánicos (acético y cítrico).

Una vez cuajado se rompe en tiras o cuadritos con liras a través de un constante movimiento hasta lograr la textura deseada. Luego se le añade sal a la cuajada, la cual cumple las funciones de dar sabor al queso.

10.3.5.4 Requerimientos técnicos

Para llevar a cabo el proyecto: producción de queso fresco con loroco es necesaria la implementación de herramientas y equipos que ayuden a la ejecución y desarrollo del mismo, incluyendo el mobiliario y equipo, los cuales son: recursos materiales, humanos y financieros

- **Materiales**

Son todos aquellos elementos que son necesarios para iniciar la realización del proyecto de queso fresco con loroco.

A continuación se presenta la tabla de requerimientos técnicos necesarios:

Tabla 39
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Requerimientos técnicos
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Leche	Galón	1605
Loroco	Quintal	1
Cloruro de calcio	Libra	3
Pastilla de cuaje	Unidad	168
Sal	Quinal	4
Alquiler		
Alquiler de inmueble	Mes	1
Maquinaria		
Estufa industrial	Unidad	1
Batidora industrial	Unidad	2
Tina quesera de acero inoxidable	Unidad	1
Congelador	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Escritorio para oficina	Unidad	2
Silla para escritorio	Unidad	2
Papelería y útiles	Mes	1
Computadora	Unidad	2
Impresora	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Vehículo		
Motocicleta de reparto	Unidad	1
Herramientas de cocina		
Tambos para la leche	Unidad	5
Bandeja de aluminio	Unidad	5
Ollas de aluminio	Unidad	3
Utensilios de cocina		
Cuchillo	Unidad	2
Paleta de acero inoxidable	Unidad	2
Coladores	Unidad	5
Cucharas medidoras	Unidad	2
Cubeta plástica para el suero	Unidad	4
Uniforme		

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ropa adecuada para la elaboración de queso		2
Gastos variables de producción		
Etiquetas	Millar	2
Bandeja Plástica	Millar	2
Gastos de organización		
Constitución de empresa	Unidad	1
Recursos humanos		
Administrador	Mes	1
Supervisor de producción	Mes	1
Encargado de finanzas. (Contador)	Mes	1
Encargado de comercialización	Mes	1
Mano de obra		
Recepción y pasteurización	Días	8
Calcificación y coagulación	Días	7
Corte y batido	Días	6
Calentado y desuerado	Días	7
Salado y preparado de loroco	Días	4
Amasado y empacado	Días	7
Embalado y almacenado	Días	6
Bonificación incentivo	Mes	2

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

La tabla anterior presenta los requerimientos técnicos necesarios que se necesita para la elaboración del queso fresco con loroco, entre los cuales se menciona (materia prima, alquiler, inversión fija, uniforme, gastos de organización y recursos humano).

- **Recurso humano**

Está constituido por los veinticinco miembros de la cooperativa, tres personas administrativas, un encargado de producción y dos empleados en la etapa productiva, obtendrán una remuneración conforme al salario mínimo actual de Q. 74.97 diarios, como indica el Acuerdo Gubernativo No. 537-2013 del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

El personal administrativo está integrado por un administrador, un encargado de producción, quien será el que supervisara el proceso de producción diaria en la planta, un encargado de comercialización es la persona que tendrá que llevar a cabo la venta y entrega del producto, y se contratará los servicios de un contador para llevar la contabilidad de la cooperativa, al cual se le pagaran honorarios.

- **Financieros**

Para lograr alcanzar los objetivos propuestos, será necesaria una inversión fija de Q. 42,249.00, adicional a un capital de trabajo de Q. 42,594.00, para un total de Q. 84,843.00 de inversión. Para esto se requerirá de fuentes de financiamiento interno, constituido por un monto de Q. 55,000.00, proveniente de un aporte individual de Q. 2,200.00 de los miembros de la asociación, el cual representara un 64.83% de la inversión total y para el restante 35.17% se obtendrá de fuentes externas, mediante préstamo bancario contraído con el Banco de Desarrollo Rural, S.A.-BANRURAL- por la cantidad de Q. 29,843.00 pagadero en un año, con una tasa de interés del 17% anual.

10.3.6 Estudio administrativo legal

Todo proyecto debe poseer una estructura organizacional que involucre las unidades y posea bien definidas las funciones que desarrollarán de mejor forma para lograr los objetivos propuestos. De igual manera determinar el marco legal sobre el cual funcionará el proyecto, tanto interno así como externo. A continuación se plantean los elementos a tomar en cuenta para la realización del estudio administrativo legal en la creación de la Cooperativa de productores de queso.

10.3.6.1 Justificación

Después de haber realizado la visita al municipio de Puerto Barrios, se determinó que no existe ninguna institución integrada por pequeños artesanos que se dediquen a la producción de queso fresco con loroco, o existan proyectos por

desarrollar el nivel económico-social de los artesanos. Debido a que la mayoría de estos son de escasos recursos económicos en el Municipio, la propuesta de crear una cooperativa que permita potencializar los recursos tanto humanos como financieros de los miembros, beneficiará la economía local al generar nuevas fuentes de empleo y como resultado elevará el nivel de vida de la población.

10.3.6.2 Objetivos

Determinan la vía que debe tomar la Cooperativa, lo que se pretende alcanzar y como se puede lograr.

- General

Promover la creación de una cooperativa que ejecute el proyecto: producción de queso fresco con loroco, y a través de la misma organice, desarrolle y utilice de manera eficiente y colectiva la administración de los recursos materiales, humanos y financieros; asimismo alcanzar la aplicación de principios y normas para su producción y comercialización en los municipios aledaños.

- Específicos

Se detallan los objetivos específicos que se pretende alcanzar con la creación de la cooperativa:

- a) Implementar la producción de queso fresco con loroco en el Municipio, para diversificar las formas de producción artesanal.
- b) Desarrollar una nueva fuente de ingresos y empleos para los pequeños artesanos.
- c) Formación de una cooperativa que inicie la organización productiva de los pobladores de la comunidad.
- d) Facilitar la obtención de financiamiento en las instituciones del Municipio.
- e) Aumentar la competitividad del Municipio en la producción de queso.
- f) Facilitar las oportunidades de crecimiento económico y social de los pobladores.

10.3.6.3 Tipo y denominación

La Cooperativa constituida legalmente, contará con veinticinco miembros dispuesto a alcanzar la producción sostenible y durante el periodo de posicionamiento y comercialización del producto.

- Tipo

De acuerdo con el artículo 5, del Decreto No 82-78, Ley General de Cooperativas, las cooperativas pueden desarrollar cualquier actividad. Las cooperativas que se dedican a una sola actividad económica, social o cultural se les cataloga como cooperativas especializadas tales como: agrícolas, pecuarias, artesanales, de comercialización, consumo, ahorro, crédito, seguros, transporte entre otros. El presente proyecto requiere de la creación de una cooperativa especializada, debido a que se enfocará en la producción de queso fresco con Loroco, por ende la cooperativa será la responsable de crear fuentes de empleo para la población mejorando el nivel de vida de la misma.

- Denominación

De conformidad con el artículo 6 del Decreto No. 82-78, Ley General de Cooperativas, estas deben incluir en su denominación la palabra “Cooperativa”, el tipo que le corresponda y la mención de su actividad principal. Así mismo en el artículo 7 de la misma ley, indica que toda cooperativa es de responsabilidad limitada, por consiguiente por las obligaciones que contraiga responde únicamente al patrimonio de la misma. De conformidad con el Código de Comercio Decreto No. 2-70, artículos 9, 10, 59, 60 y 61 la razón social es la designación aplicable a un establecimiento o sociedad mercantil, se refiere a lo siguiente:

No se reconoce como comerciante los que desarrollan actividades agrícolas, pecuarias o similares en cuanto se refiere al cultivo o transformación de los productos de su propia empresa, así mismo se reconocería como sociedad mercantil a las sociedades de responsabilidad limitada, también se le reconoce

como sociedad colectiva porque existe bajo una razón social y en la cual todos responde de modo subsidiario, ilimitada y solidariamente de las obligaciones sociales. La razón social se forma con el nombre y apellido de uno de los asociados o con los apellidos de dos o más de ellos.

La sociedad de Responsabilidad Limitada está compuesta por varios asociados que solo están obligados al pago de sus aportaciones, por las obligaciones sociales responde únicamente el patrimonio de la sociedad y en su caso la suma que a más de las aportaciones convenga la escritura social. El capital está dividido en aportaciones que no podrán incorporarse a títulos de ninguna naturaleza ni denominarse acciones. La organización propuesta se denominará “Cooperativa de Productores Artesanales de Queso, Entre Ríos R.L.”, debido a que la población se identifica con los productos elaborados en la región, contribuyendo además en dar a conocer su actividad productiva.

- Integración

De conformidad con el artículo 3 del Decreto No. 82-78 Ley General de Cooperativas, toda cooperativa deberá estar integrada al menos por veinte asociados; para la realización del proyecto se contará con veinticinco asociados mayores de edad, pertenecientes al municipio de Puerto Barrios.

- Órganos principales

De acuerdo con el artículo 12 del Decreto No. 82-78 Ley General de Cooperativas, Régimen Administrativo: las cooperativas tendrán como órganos sociales: La Asamblea General, Consejo Administrativo y Comisión de Vigilancia. Podrán tener otros órganos de gestión y control. En el reglamento de la presente ley se incluirán los lineamientos generales del régimen administrativo económico. Los miembros de los órganos directivos son solidariamente responsables de sus decisiones. La responsabilidad solidaria alcanza a los miembros de la comisión de vigilancia cuando no hubieren objetado actos oportunamente.

10.3.6.4 Marco jurídico

En este apartado se describen las leyes y reglamentos que regularan la organización y funcionamiento de la cooperativa de forma interna y externa, y se describen a continuación:

- Normativa interna

Son nomas elaboradas específicamente que regulan la organización y funciones de la Cooperativa, dentro de estas se establecen los siguientes requisitos para la constitución e inscripción de la cooperativa.

- Acta de constitución

Es donde la Cooperativa podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitucional de la misma, autorizada por el alcalde de la región y tendrá además los requisitos generales de dicho instrumentos los siguientes:

- Tipo de cooperativa de que se trate
- Denominación de la cooperativa
- Objeto social
- Domicilio
- Valor de las aportaciones, su forma de pago y de reintegro
- Forma en que se otorga la representación legal de la cooperativa
- Fijación del ejercicio social el cual deberá ser anual
- Los estatutos de la cooperativa o indicación de los estatutos adoptados aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-.
- Inscripción: testimonio de la escritura pública o certificación del acta constitutiva, la cual se presentara con duplicado al Registro de Cooperativas dentro del mes siguiente al acto de constitución, el registrador comprobará si se han llenado los requisitos legales y en caso afirmativo procederá a la inscripción de la misma.
- Estatutos internos, los cuales poseen las reglas básicas que norman y regulan el funcionamiento administrativo.

- Reglas para la disolución y liquidación de la cooperativa.
- Requisitos necesarios para la reforma de los estatutos.
- Manuales administrativos con el propósito de lograr un manejo adecuado de los recursos de la organización.

- Normativa externa

Son todas aquellas leyes que la Cooperativa debe de observar, dentro de las cuales se describen las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala.
 - Artículo 28. Derecho de petición.
 - Artículo 34. Derecho de asociación.
 - Artículo 39. Propiedad privada.
 - Artículo 43. Libertad de industria, comercio y trabajo.
 - Artículo 77. Obligaciones de los propietarios de empresa.
 - Artículo 101. Derecho al Trabajo.
 - Artículo 119. Obligaciones del Estado literal
 - Artículo 130. Prohibición de monopolios
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio Decreto No. 2-70, regula las actividades comerciales de las empresas.
 - Artículo 78. Sociedad de responsabilidad limitada.
 - Artículo 79. Número de los socios.
 - Artículo 80. Razón o denominación social.
 - Artículo 81. Aportación íntegra del capital.
 - Artículo 82. No hay socio industrial.
 - Artículo 83. Derecho de vigilancia.
 - Artículo 84. Nombre en la razón social.
 - Artículo 85. Otras disposiciones aplicables.

- Código Municipal Decreto No. 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala.
 - Artículo 18. Organización de vecinos.
 - Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos.
 - Artículo 175. Asociaciones civiles y comités.

- Ley General de Cooperativas Decreto No. 82-78 y su reglamento Acuerdo No. 7-79
 - Artículo 1. Política general.
 - Artículo 2. Naturaleza de las Cooperativas.
 - Artículo 3. Número mínimo de asociados.
 - Artículo 4. Principios.
 - Artículo 5. Tipos de Cooperativas.
 - Artículo 6. Denominación.
 - Artículo 7. Responsabilidad Limitada.
 - Artículo 8. Miembros de las Cooperativas.
 - Artículo 9. Pérdida de la calidad de asociado.
 - Artículo 10. Estatutos.
 - Artículo 11. Estatutos uniformes.
 - Artículo 12. Régimen administrativo.
 - Artículo 13. Disolución.
 - Artículo 14. Liquidación.
 - Artículo 19. Acto de constitución.
 - Artículo 20. Inscripción.
 - Artículo 21. Contenido de la inscripción.
 - Artículo 22. Efectos de la inscripción.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 10-2012, Ley de Actualización Tributaria Libro 1, Impuesto Sobre la Renta.
 - Artículo 2. Categoría de rentas

- Artículo 3. Rentas de fuentes guatemaltecas, renta de actividad lucrativa
- Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo Decreto No. 1441. Regula las relaciones entre patrono y empleado
- Artículo 103 Salario mínimo y su fijación
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS),
- Artículo 2. Protección relativa a accidentes.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA- y reformas.

10.3.6.5 Estructura organizacional

La forma de organización elegida corresponde a una Cooperativa, en donde se establece la estructura lineal que define líneas de autoridad y niveles jerárquicos para aprovechar los recursos humanos y materiales. "La finalidad de una estructura organizacional es establecer un sistema de papeles que deben desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de una forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación".⁸³

Las actividades básicas, funciones y responsabilidades de los departamentos que integran la Cooperativa se define de acuerdo a la estructura organizacional. En tal sentido, una adecuada estructura y forma de diseño para la Cooperativa, tendrá un adecuado cumplimiento de las funciones y actividades del proyecto; de igual manera a la adaptación de nuevos proyectos y necesidades futuras de la Cooperativa

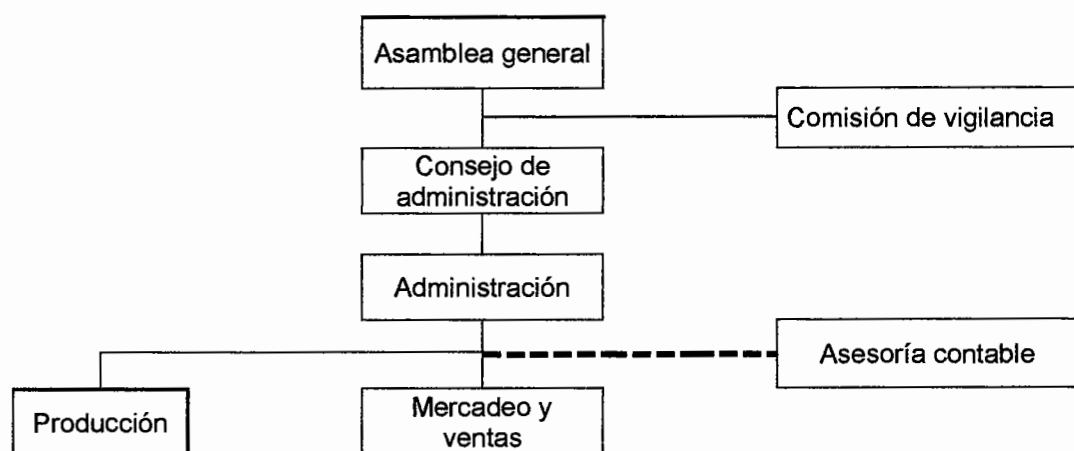
⁸³ Estructura organizacional. (en línea) consultado el 03 de diciembre de 2014. Disponible en: <http://gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm>. mas-autor. Teoría de la organización.

- Diseño de la organización

El diseño como proceso, se utiliza para definir las unidades administrativas, de autoridad, comunicación, responsabilidad y de control, así como los responsables de la cooperativa que deben tomar las decisiones de acuerdo a las necesidades de la misma, con ello contribuir a un entorno favorable para la realización de las diferentes actividades. Se presenta una organización formal que representará las relaciones internas y externas de la entidad propuesta.

A continuación se presenta la gráfica que muestra la estructura organizacional para la Cooperativa de Productores Artesanales de Queso, Entre Ríos R.L.:

Gráfica 24
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Estructura organizacional
“Cooperativa de Productores Artesanales de Queso, Entre Ríos R.L.”
Año 2015



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

La gráfica anterior muestra cómo estará conformada la Cooperativa, por nivel, área y las atribuciones asignadas de acuerdo a la función que realicen. Las actividades de la misma estarán organizadas en tres unidades principales, que son:

- Producción
- Mercadeo y Ventas
- Asesoría contable

A continuación, se detalla las actividades según la naturaleza de la función de cada una de las unidades:

- Asamblea general

Serán los responsables de establecer y aprobar los reglamentos y políticas internas que orienten al logro de los objetivos y metas establecidas. Estará conformada por los asociados de la cooperativa y serán los encargados de nombrar y elegir al Consejo de Administración, de aprobar estrategias, planes y programas.

- Consejo de administración

Ejecutar las disposiciones de la Asamblea General, velar por el cumplimiento de los estatutos, informar a todos los asociados de los trabajos que se ejecutan y de los servicios a los que cada uno tienen derecho, convocar a Asamblea Ordinaria y Extraordinaria, resolver la admisión y suspensión de asociados, administrar los fondos de la entidad; determinar la mejor manera de ejercer la representación legal. Está integrado por: presidente, tesorero, secretario y vocal, es el órgano encargado de llevar la dirección de la Cooperativa.

- Administración

Es el órgano de dirección de la cooperativa, los estatutos de la misma determinarán la manera de representación legal. Será el responsable de integrar, dirigir y controlar el uso de los recursos de la entidad, se encargará de elaborar los procedimientos de producción y venta, así como presentar los resultados de la gestión a la Asamblea General y Consejo de Administración. Se integra con cinco consejeros como mínimo, que durarán en sus cargos el tiempo que determinen los estatutos.

- Producción

Es la unidad encargada de velar por todo el proceso de elaboración de queso fresco con loroco, será responsable de velar por los estándares de calidad requeridos, también llevará registro de la producción diaria de las cuales notificará a la administración.

- Mercadeo y ventas

Dentro de sus actividades tendrá la planificación, coordinación, ejecución y evaluación de las actividades de comercialización del producto, que cumplan con las especificaciones de calidad para la venta, y entrega de productos, realizando contactos con posibles clientes.

- Asesoría contable

Encargado de llevar a cabo los registros contables, elaboración de formularios fiscales y preparación de estados financieros ante la administración de la cooperativa.

10.3.7 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial del proyecto: producción de queso fresco con loroco; se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

10.3.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles (vehículos, mobiliario y equipo, maquinaria, herramientas, entre otros), e intangible (patentes, marcas, nombres comerciales, estudios diversos, asistencia técnica, capacitación del personal entre otros), necesarios para iniciar las operaciones o puesta en marcha

del proyecto. El siguiente cuadro muestra los activos fijos necesarios para la producción del queso fresco con loroco.

Cuadro 128
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Inversión fija
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Precio total Q
Tangible				36,249
Equipo de producción				19,400
Estufa industrial completa	Unidad	1	5,000	5,000
Batidora industrial	Unidad	1	3,200	3,200
Congelador	Unidad	2	5,000	10,000
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1	1,200	1,200
Vehículos				6,999
Motocicleta de reparto	Unidad	1	6,999	6,999
Mobiliario y equipo				3,000
Escritorio	Unidad	2	750	1,500
Silla secretarial	Unidad	2	600	1,200
Archivo de metal	Unidad	1	300	300
Equipo de computación				3,350
Computadora	Unidad	2	1,500	3,000
Impresora	Unidad	1	350	350
Herramientas de cocina				3,500
Tambos para la leche	Unidad	5	400	2,000
Bandeja de aluminio	Unidad	5	100	500
Balanza	Unidad	1	400	400
Ollas de aluminio	Unidad	3	200	600
Intangible				6,000
Gastos de organización		-	-	6,000
Total de inversión fija		-	-	42,249

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

El cuadro anterior detalla los activos necesarios para iniciar la producción de queso fresco con loroco, el cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se efectúan de acuerdo al artículo 18 y 19 de la Ley de Impuestos Sobre la Renta, Decreto No. 26-92 del Congreso de la República de Guatemala.

10.3.7.2 Inversiones en capital de trabajo

Está representado por el capital adicional, con el que hay que contar para que inicie el proyecto, es decir se tiene que tener efectivo para poder llevar a cabo la

primera producción. El siguiente cuadro muestra la inversión en capital de trabajo que se necesita para iniciar la producción del queso fresco con loroco.

Cuadro 129
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Inversión en Capital de Trabajo
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Valor total Q
Materia prima				20,860
Leche	Galón	1,605	11.36	18,225
Loroco	Quintal	1	1,800.00	2,296
Cloruro de calcio	Libra	3	22.68	68
Pastilla de cuaje	Unidad	168	0.05	8
Sal	Quintal	4	65.00	263
Mano de obra				4,375
Recepción y pasteurización	Días	8	74.97	600
Calcificación y coagulación	Días	7	74.97	525
Corte y batido	Días	6	74.97	450
Calentado y desuerado	Días	7	74.97	525
Salado y preparado de loroco	Días	4	74.97	300
Amasado y empacado	Días	7	74.97	525
Embalado y almacenado	Días	6	74.97	450
Bonificación incentivo	Días	45	8.33	375
Séptimo día		-	-	625
Costos indirectos variables				3,557
Cuota patronal IGSS	%	4,000	0.1267	507
Prestaciones laborales	%	4,000	0.3055	1,222
Gas propano	Libra	303.75	3.8	1,154
Energía eléctrica	Kwh	48.60	3.46	168
Etiqueta	Unidad	2025	0.05	101
Bandeja plástica	Unidad	2025	0.2	405
Gastos variables de venta				300
Combustible	Mes	1	300	300
Costos fijos de producción				5,080
Supervisor de producción	Mes	1	2,250	2,250
Bonificación incentivo	Mes	1	250	250
Cuota patronal	%	2250	0.1267	285
Prestaciones laborales	%	2250	0.3055	687
Arrendamiento de inmueble	Mes	1	500	500
Utensilios de cocina				1,108
Uniformes	Unidad	2	300	600
Cuchillo	Unidad	2	70	140
Paleta de acero inoxidable	Unidad	2	80	160
Colador	Unidad	2	25	50
Cuchara medidora	Unidad	2	35	70
Cubeta plástica	Unidad	4	22	88

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Valor total Q
Gastos fijos de Venta				3,544
Encargado de comercialización	Mes	1	2,300	2,300
Bonificación incentivo	Mes	1	250	250
Cuota patronal	%	2300	0.1267	291
Prestaciones laborales	%	2300	0.3055	703
Gastos fijos de administración				4,878
Sueldo de administrador	Mes	1	2,750	2,750
Honorarios de contador	Mes	1	350	350
Bonificación incentivo	Mes	1	250	250
Cuota patronal	%	2,750	0.1267	348
Prestaciones laborales	%	2,750	0.3055	840
Papelería y útiles	Mes	1	50	50
Agua, luz y teléfono	Mes	1	290	290
Total inversión capital de trabajo		-	-	42,594

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

El salario mínimo se establece en el Acuerdo Gubernativo Número 537-2013, en el cual se fija para la actividad no agrícola el valor de Q 74.97 por jornada ordinaria más una bonificación incentivo de Q 8.33 diarios, el Decreto Número 37-2001; el valor para el cálculo del séptimo día establece en el artículo 126 del Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.

Las prestaciones laborales se establecieron del total de la mano de obra menos las bonificación incentivo, estas se distribuyen de la siguiente manera: con base en el Código de Trabajo Decreto Número 1441; indemnización de conformidad artículo 82, aguinaldo de acuerdo al Decreto Número 76-78 artículo 1, bono 14 como indica el Decreto Número 42-92 artículo 1 y vacaciones 4.17% en el artículo 130.

10.3.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija y el capital de trabajo, es decir la cantidad total inicial con que hay que contar para iniciar el proyecto.

A continuación se detalla la inversión total para dar inicio con el proyecto.

Cuadro 130
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Inversión Total
Año: Uno

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		42,249
Equipo de producción	19,400	
Vehículos	6,999	
Mobiliario y equipo	3,000	
Equipo de computación	3,350	
Herramientas de cocina	3,500	
Gastos de organización	6,000	
Inversión en capital de trabajo		42,594
Materia prima	20,861	
Mano de obra	4,373	
Costos indirectos variables	3,557	
Gastos variables de venta	300	
Costos fijos de producción	5,080	
Gastos de venta	3,544	
Gastos de administración	4,879	
Total de Inversión		84,843

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

La distribución de los rubros del proyecto, es inversión fija con el 49.80 %, y comprende todos los activos fijos (equipo de producción, vehículo, mobiliario y equipo, equipo de computación, herramientas y gastos de organización), y el capital de trabajo comprende un 50.20%, de esta forma se distribuyen los fondos previstos para el inicio de la producción.

10.3.7.4 Financiamiento

Es la actividad financiera a través de la cual se obtienen los recursos para la implementación de una nueva actividad de producción.

El siguiente cuadro muestra las fuentes de financiamiento necesarias para iniciar la producción del queso fresco con loroco.

Cuadro 131
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Fuentes de Financiamiento
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos		Inversión total
	Propios	Ajenos	
Inversión fija	12,406	29,843	42,249
Equipo de producción	2,813	16,587	19,400
Vehículos	919	6,080	6,999
Mobiliario y equipo	-	3,000	3,000
Equipo de computación	1,100	2,250	3,350
Herramientas de cocina	1,574	1,926	3,500
Gastos de organización	6,000	-	6,000
Inversión en capital de trabajo	42,594	-	42,594
Materia prima	20,861	-	20,861
Mano de obra	4,373	-	4,373
Costos indirectos variables	3,557	-	3,557
Gastos variables de ventas	300	-	300
Costos fijos de producción	5,080	-	5,080
Gastos de venta	3,544	-	3,544
Gastos de administración	4,879	-	4,879
Total	55,000	29,843	84,843

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

En el cuadro anterior se determina las cantidades de financiamiento interno y externo, dando como resultado la necesidad de solicitar un préstamo bancario para cubrir la compra de algunos activos.

- **Financiamiento externo**

Con el objetivo de cubrir el total de la inversión del proyecto, se solicitará un préstamo de Q.29, 843.00 en el Banco de Desarrollo Rural, S.A.- BANRURAL-, con una tasa de interés del 17% anual sobre saldo. El financiamiento interno no es suficiente para financiar por completo el proyecto, por lo cual para cubrir la totalidad de la inversión se recurrirá a una fuente de financiamiento externo.

- **Financiamiento interno**

Este estará constituido por el conjunto de aportaciones de los veinticinco

miembros que integrarán la Cooperativa, los cuales aportarán una cuota de Q.2,200.00 cada uno y ascenderá a un monto de total de Q.55,000.00.

- Propuestas de financiamiento

Entre las propuestas tenemos la del Banco de Desarrollo Rural, S.A.- BANRURAL-, mediante un préstamo con garantía fiduciaria y la tasa de interés que cobra es del 17% anual sobre saldo, en la actualidad esta institución es la mejor opción para solicitar dicho préstamo para invertir en el proyecto.

- Amortización del préstamo

El cuadro que a continuación se presenta, muestra los intereses y la amortización del préstamo que se tendrá que efectuar para llevar a cabo el proyecto: producción de queso fresco con loroco.

Cuadro 132
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Plan de Amortización del Préstamo
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital Q	Tasa de interés del 17%	Total Q	Saldo de capital Q
0				29,843
1	29,843	5,073	34,916	-
Total	29,843	5,073	34,916	29,843

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

La fuente de financiamiento externo se cubrirá a través de un préstamo bancario, pagando una tasa de interés del 17% anual. La persona jurídica será la obligada a dar cumplimiento al crédito recibido.

10.3.8 Estados financieros

Son los que presentan la situación económica del proyecto a un periodo determinado, y sirven de parámetro en la toma de decisiones en el cumplimiento de los objetivos propuestos.

10.3.8.1 Estado de costo de producción proyectado

A continuación se presenta el estado de costo directo de producción para los cinco años que durará el proyecto.

Cuadro 133
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
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	250,320	250,320	250,320	250,320	250,320
Leche	218,700	218,700	218,700	218,700	218,700
Loroco	27,552	27,552	27,552	27,552	27,552
Cloruro de calcio	816	816	816	816	816
Pastilla de cuaje	96	96	96	96	96
Sal	3,156	3,156	3,156	3,156	3,156
Mano de obra	52,500	52,500	52,500	52,500	52,500
Recepción y pasteurización	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Calcificación y coagulación	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
Corte y batido	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Calentado y desuerado	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
Salado y preparado de loroco	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Amasado y empackado	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
Embalado y almacenado	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Bonificación incentivo	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Séptimo día	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Costos indirectos variables	42,684	42,684	42,684	42,684	42,684
Cuota patronal IGSS	6,084	6,084	6,084	6,084	6,084
Prestaciones laborales	14,664	14,664	14,664	14,664	14,664
Gas propano	13,848	13,848	13,848	13,848	13,848
Energía eléctrica	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Etiquetas	1,212	1,212	1,212	1,212	1,212
Bandeja Plástica	4,860	4,860	4,860	4,860	4,860
Total Costo directo	345,504	345,504	345,504	345,504	345,504
Producción por libra	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300
Costo por unidad	14.22	14.22	14.22	14.22	14.22

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

El estado de costo directo de producción para los cinco años de duración del proyecto está integrado por la materia prima con el 72.46%, la mano de obra con el 15.19% y el 12.35% para los costos indirectos variables, del total de gastos hechos por cada año de duración del proyecto, se obtiene un costo unitario de Q14.22 de queso fresco con loroco presentación de una libra.(ver anexo 33)

10.3.8.2 Estado de resultados proyectado

Es el estado financiero que muestra los ingresos, gastos y la utilidad o pérdida neta, resultado de las operaciones durante la vida del proyecto.

Cuadro 134
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Estado de Resultados Proyectado
Del 01 enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	583,200	583,200	583,200	583,200	583,200
(-) Costo directo de producción	345,504	345,504	345,504	345,504	345,504
Contribución a la ganancia	237,696	237,696	237,696	237,696	237,696
Gastos variables de venta	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Combustible	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Ganancia marginal	234,096	234,096	234,096	234,096	234,096
(-)Costos fijos de producción	53,533	53,533	53,533	53,533	52,658
Supervisor de producción	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,421	3,421	3,421	3,421	3,421
Prestaciones laborales	8,249	8,249	8,249	8,249	8,249
Arrendamiento de Inmueble	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Utensilios de cocina	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108
Depreciación equipo de producción	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880
Depreciación herramientas de cocina	875	875	875	875	-
(-)Gastos fijos de venta	43,929	43,929	43,929	43,929	43,928
Encargado de comercialización	27,600	27,600	27,600	27,600	27,600
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497
Prestaciones laborales	8,432	8,432	8,432	8,432	8,432
Depreciación vehículos	1,400	1,400	1,400	1,400	1,399
(-)Gastos administración	61,460	61,460	61,459	60,343	60,343
Sueldo de administrador	33,000	33,000	33,000	33,000	33,000
Honorarios contador	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,181	4,181	4,181	4,181	4,181
Prestaciones laborales	10,082	10,082	10,082	10,082	10,082
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Agua, luz y teléfono	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480
Depreciación equipo de computación	1,117	1,117	1,116	-	-
Depreciación mobiliario y equipo	600	600	600	600	600
Amortización gastos de organización	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Ganancia en operación	75,174	75,174	75,175	76,291	77,167
(-) Gastos financieros	5,073	-	-	-	-
Intereses préstamo	5,073	-	-	-	-
Ganancia antes ISR	70,101	75,174	75,175	76,291	77,167

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impuesto sobre la renta 28%	19,628	21,049	21,049	21,361	21,607
Ganancia neta	50,473	54,125	54,126	54,930	55,560

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

Se muestran los costos, gastos y ganancia durante los cinco años de duración del proyecto: producción de queso fresco con loroco, además, se observa que el préstamo se paga en el primer año de inicio de operaciones, la ganancia marginal se mantiene estable en los cinco años, algunas cuentas de depreciación de activos se dejan de calcular antes de que termine el tiempo de vigencia del proyecto debido a que su periodo de vida útil es menor a 5 años y al final del mismo ya estarán totalmente depreciados y la utilidad va en incremento con relación a los años anteriores, esto demuestra que el proyecto es rentable para los inversionistas. (ver anexo 35)

10.3.8.3 Presupuesto de caja proyectado

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de fondos, necesarios para la ejecución del proyecto. A continuación se presenta el presupuesto de caja proyectado por los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 135
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Presupuesto de Caja 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
Ingresos	668,043	675,124	739,742	802,939	866,136
Saldo Inicial	-	91,924	156,542	219,739	282,936
Aportación de los socios	55,000	-	-	-	-
Préstamo bancario	29,843	-	-	-	-
Ventas	583,200	583,200	583,200	583,200	583,200
Egresos	576,119	518,582	520,003	520,003	520,315
Equipo de producción	19,400	-	-	-	-
Vehículos	6,999	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	3,000	-	-	-	-
Equipo de computación	3,350	-	-	-	-

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Herramienta de cocina	3,500	-	-	-	-
Gastos de organización	6,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	345,504	345,504	345,504	345,504	345,504
Costos fijos de producción	48,778	48,778	48,778	48,778	48,778
Gastos variables de venta	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Gastos fijos de venta	42,529	42,529	42,529	42,529	42,529
Gastos fijos de administración	58,543	58,543	58,543	58,543	58,543
Amortización préstamo	29,843	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	5,073	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta		19,628	21,049	21,049	21,361
Saldo final	91,924	156,542	219,739	282,936	345,821

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

En cada año las salidas de efectivo son menores y los ingresos son mayores, esto significa que el proyecto: producción de queso fresco con loroco, tiene liquidez porque genera fondos suficientes para cubrir los costos y gastos necesarios en los cinco años.

10.3.8.4 Estado de situación financiera proyectado

Presenta la situación financiera al final de cada periodo contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones así como el patrimonio. A continuación se presenta el estado de situación financiera proyectado a cinco años.

Cuadro 136
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	91,924	156,542	219,739	282,936	345,821
Caja y bancos	91,924	156,542	219,739	282,936	345,821
Activo no corriente	33,177	24,105	15,034	7,079	-
Propiedad planta y equipo	33,177	24,105	15,034	7,079	-
Equipo de producción	19,400	19,400	19,400	19,400	19,400
Depreciación acumulada	3,880	7,760	11,640	15,520	19,400
Vehículos	6,999	6,999	6,999	6,999	6,999

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación acumulada	1,400	2,800	4,200	5,600	6,999
Mobiliario y equipo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación acumulada	600	1,200	1,800	2,400	3,000
Equipo de computación	3,350	3,350	3,350	-	-
Depreciación acumulada	1,117	2,234	3,350	-	-
Herramientas de cocina	3,500	3,500	3,500	3,500	-
Depreciación acumulada	875	1,750	2,625	3,500	-
Gastos de organización	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Amortización acumulada	1,200	2,400	3,600	4,800	6,000
Total activo	125,101	180,647	234,773	290,015	345,821
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	19,628	21,049	21,049	21,361	21,607
ISR por pagar	19,628	21,049	21,049	21,361	21,607
Patrimonio	105,473	159,598	213,724	268,654	324,214
Aportación de los asociados	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000
Utilidad del ejercicio	50,473	54,125	54,126	54,930	55,560
Utilidades no distribuidas	-	50,473	104,598	158,724	213,654
Total pasivo y capital	125,101	180,647	234,773	290,015	345,821

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

Los activos van disminuyendo con el transcurso de los años debido a las depreciaciones y amortizaciones que cada uno de ellos sufren. El capital denota un aumento causado por las ganancias retenidas y las utilidades del ejercicio.

10.3.9 Evaluación financiera

Es el proceso de medir los resultados del proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si este es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas.

10.3.9.1 Punto de equilibrio

Llamado también punto muerto, permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas.

- Punto de equilibrio en valores

Representa la cantidad monetaria necesaria para cubrir los costos y gastos fijos.

Fórmula:

$$P.E.V = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{163,995}{0.4013991770} = 408,558.386308$$

$$P.E.V = \mathbf{Q.408, 558.39}$$

Del cálculo anterior, se determinó que para alcanzar el punto de equilibrio se necesita vender Q. 408,558.39 para cubrir costos y gastos de la inversión.

- Punto de equilibrio en unidades

Es el total de unidades que se tendrán que vender para cubrir los gastos fijos.

Fórmula:

$$P.E.U = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}} = \frac{408,558.39}{24.00} = 17,023.2661$$

$$PEU = \mathbf{17,023} \text{ libras de queso}$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades se tienen que vender 17,023 libras de queso fresco con loroco a un precio de Q.24.00 cada uno.

- Prueba de punto de equilibrio

Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	17,023.2661	24.00	408,558.39
(-) Costos variables en P.E.	17,023.2661	14.366420	244,563.39
Ganancia marginal			163,995.00
(-) Costos y gastos fijos			163,995.00
Utilidad neta			0.00

- Margen de seguridad del punto de equilibrio

Es el valor o porcentaje en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdidas.

Fórmula: MS= Ventas (-) P.E.

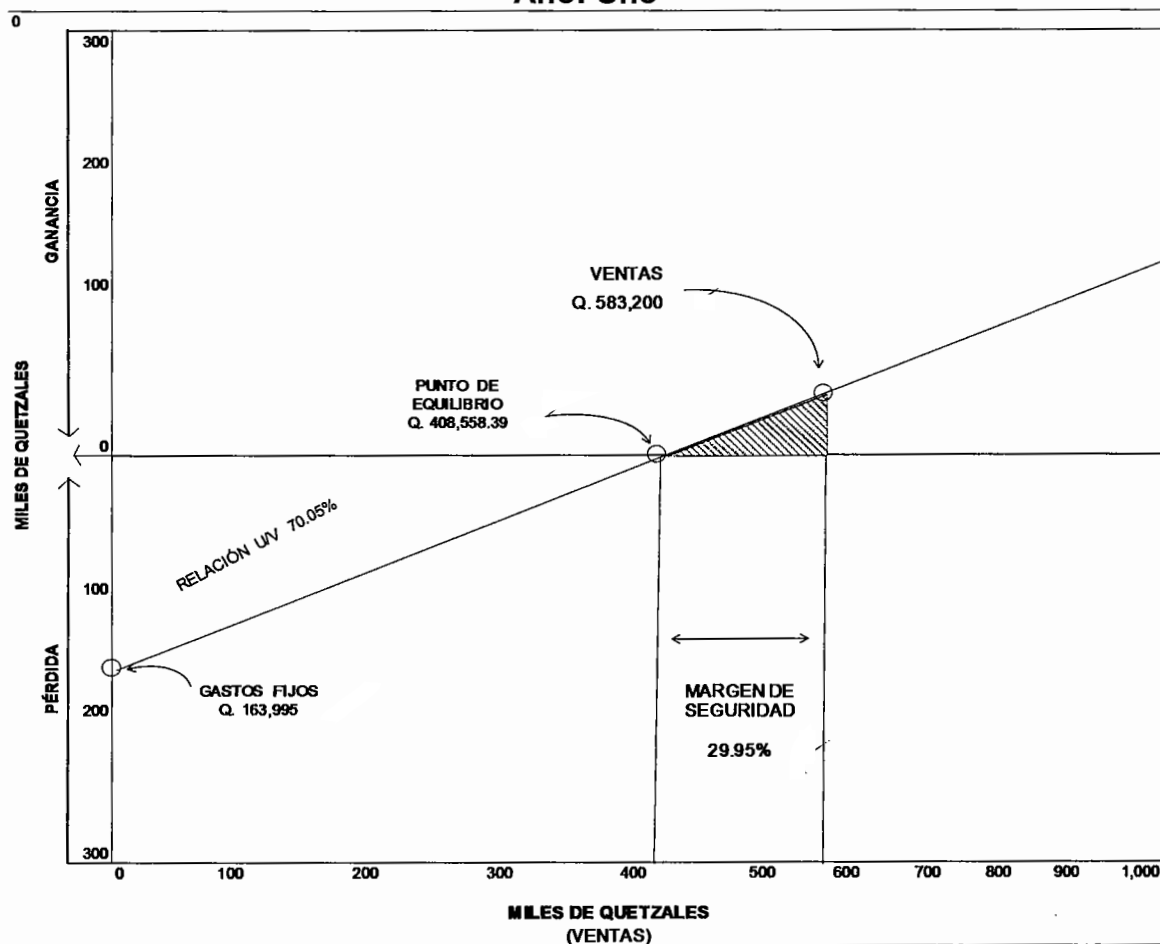
Ventas	583,200.00	100.00%
(-) Punto de equilibrio	408,558.39	70.05%
(=) Margen de seguridad	174,641.61	29.95%

Para el primer año de producción el margen de seguridad se determina que será del 29.95% de la venta equivalente a Q.174, 641.61

- Representación gráfica del punto de equilibrio

La gráfica que se presenta a continuación contiene el punto de equilibrio en valores y permite visualizar el margen de seguridad después de cubrir los costos y gastos fijos.

Gráfica 25
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Punto de Equilibrio
Año: Uno



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

La gráfica anterior muestra que la Cooperativa al vender Q, 408,558.39 lo que equivale a 17,023 libras de queso fresco con loroco, no tendrá ganancia ni pérdida

debido a que las ventas serán iguales a los costos y gastos, y vendiendo la totalidad de la producción obtendrán un margen de seguridad del 29.95%, que equivale a Q, 174,641.61, cantidad disponible para cubrir cualquier otro gasto.

10.3.9.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones normales de un proyecto, en cada uno de los años de vida útil. Las proyecciones del flujo de fondos se determinan por los años de duración del proyecto y se analiza con el propósito de establecer la diferencia entre los ingresos y egresos que le dan origen al flujo neto de fondo, para el proyecto de producción de queso fresco con loroco.

Los primero cinco años productivos se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 137
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	583,200	583,200	583,200	583,200	583,200
Ventas	583,200	583,200	583,200	583,200	583,200
Egresos	523,655	520,003	520,003	520,315	520,561
Costo directo de producción	345,504	345,504	345,504	345,504	345,504
Costos fijos de producción	48,778	48,778	48,778	48,778	48,778
Gastos variables de venta	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Gastos fijos de venta	42,529	42,529	42,529	42,529	42,529
Gastos fijos de Administración	58,543	58,543	58,543	58,543	58,543
Intereses sobre préstamo	5,073	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	19,628	21,049	21,049	21,361	21,607
Flujo neto de fondos	59,545	63,197	63,197	62,885	62,639

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

Los egresos de cada año son menores a los ingresos, significa que en el transcurso del proyecto se mantendrá una disponibilidad aceptable.

10.3.9.3 Tasa de rendimiento mínimo aceptada -TREMA-

Es el rendimiento mínimo que un inversionista tiene como expectativa ganar en un proyecto. Para realizar el proyecto: producción de queso fresco con loroco se determinó una -TREMA- del 27.14% como mínimo que los inversionistas esperan recibir.

10.3.9.4 Valor actual neto

Por medio de este método se descuentan todos los flujos de fondos a un costo de oportunidad determinado y se comparan con la inversión inicial. En el siguiente cuadro se muestra el cálculo del -VAN- de acuerdo a los flujos de fondos del proyecto.

Cuadro 138
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Valor Actual Neto -VAN-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27.14%	Valor actual neto
0	84,843		84,843	(84,843)	1.000000	(84,843)
1	-	583,200	523,655	59,545	0.786535	46,834
2	-	583,200	520,003	63,197	0.618637	39,096
3	-	583,200	520,003	63,197	0.486579	30,750
4	-	583,200	520,315	62,885	0.382711	24,067
5	-	583,200	520,561	62,639	0.301016	18,855
Total	84,843	2,916,000	2,689,380	226,620	-	74,760

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

Cuando el valor actual neto es positivo, se determina que el proyecto es viable esto después de haber efectuado las operaciones correspondientes para asegurar la tasa mínima de rentabilidad sobre la inversión.

10.3.9.5 Relación beneficio costo

Se utiliza para comparar el valor actual de las entradas futuras de efectivo, con el

valor actual del desembolso original y de cualquier otro que se haga en el futuro, por lo que si la razón es mayor o igual a la unidad se deberá aceptar el proyecto y si fuera menor que la unidad el proyecto se rechaza.

Cuadro 139
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Relación Beneficio Costo -RBC-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualiza- ción27.14 %	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	84,843	-	84,843	(84,843)	1.000000	-	84,843
1	-	583,200	523,655	59,545	0.786535	458,707	411,873
2	-	583,200	520,003	63,197	0.618637	360,789	321,693
3	-	583,200	520,003	63,197	0.486579	283,773	253,023
4	-	583,200	520,315	62,885	0.382711	223,197	199,130
5	-	583,200	520,561	62,639	0.301016	175,552	156,697
Total	84,843	2,916,000	2,689,380	226,620		1,502,018	1,427,259

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

El cuadro anterior presenta los ingreso y egresos netos actualizados con base en el 27.14% del factor de actualización.

$$\text{Rel.B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,502,018}{1,427,259} = 1.05238$$

La fórmula y el cuadro anterior indican que los ingresos netos actualizados son mayores que los egresos netos actualizados, lo cual se traduce en beneficio cuando el resultado es mayor a la unidad, también refleja que por cada quetzal que se invierta se ganaran 0.05 centavos.

10.3.9.6 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno también es conocida como la tasa de actualización. Es la tasa que iguala el valor actual neto a cero, es la tasa de descuento que equipara

el valor presente de las entradas de efectivo con la inversión inicial del proyecto. Si la TIR es mayor que el costo del capital, se acepta el proyecto y si fuera menor que el costo de capital se rechaza el proyecto.

Cuadro 140
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 66.95%	Flujo neto de fondo actualizado	Tasa de descuento 66.96%	Flujo neto de fondos actualizado	tasa de descuento 66.952425 %	TIR
0	(84,843)	1.00000	(84,843.00)	1.00000	(84,843.00)	1.00000	(84,843)
1	59,545	0.59898	35,666.37	0.59895	35,664.23	0.59897	35,666
2	63,197	0.35878	22,673.76	0.35874	22,671.05	0.35877	22,673
3	63,197	0.21490	13,581.17	0.21486	13,578.73	0.21489	13,581
4	62,885	0.12872	8,094.71	0.12869	8,092.77	0.12871	8,094
5	62,639	0.07710	4,829.62	0.07708	4,828.17	0.07710	4,829
Total	226,620		2.63		(8.05)		-

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

A continuación se presenta el cálculo de la tasa interna de retorno.

$$\text{TIR} = 0.6695 + 0.000100 \left[\frac{2.63}{2.63 - 8.05} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.6695 + 0.000100 \left[\frac{2.63}{10.68} \right]$$

$$\text{TIR} = 0.6695 + 0.000100 \left[0.246254682 \right]$$

$$\text{TIR} = 0.6695 + 0.000024625$$

$$\text{TIR} = 0.669524625468 \%$$

$$\text{TIR} = 66.9524625 \%$$

El proyecto tendrá una tasa interna de retorno del 66.9524625%, y sobrepasa la tasa de rendimiento mínima aceptada que es del 27.14%, por lo cual se considera aceptable el proyecto: producción de queso fresco con loroco. Para que sea viable y factible, la TIR debe ser mayor a la TREMA.

10.3.9.7 Periodo de recuperación de la inversión

Es el tiempo necesario para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas por el proyecto. Para calcularlo se presenta el valor de la inversión total y los flujos netos de fondos actualizados que se determinaron en el VAN.

Cuadro 141
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual acumulado
0	84,843	-	-
1	-	46,834	46,834
2	-	39,096	85,930
3	-	30,750	116,681
4	-	24,067	140,747
5	-	18,855	159,603

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

Se presenta en el cuadro anterior el valor actual neto, con el porcentaje del 27.14% para obtener el valor actual acumulado en los cinco años que dura el proyecto.

Cálculo del periodo de recuperación -PRI-

Inversión Total	84,843
(-) Recuperación al Año 01	46,843
(=) Monto por recuperar	38,000

38,000	÷	39,103	=	0.97180175
0.97180175	x	12	=	11.6616210
0.6616210	x	30	=	19.849

El periodo de recuperación sería de un año, once meses y diecinueve días.

10.3.10 Impacto social

El proyecto: producción de queso fresco con loroco, promueve el bienestar económico de los pequeños artesanos del Municipio, a través de la generación de empleos, las familias de los 25 miembros saldrán beneficiadas, el nivel de vida de los productores mejorará por las utilidades obtenidas.

Para llevar a cabo el proyecto, es necesario que los pequeños artesanos se organicen en una cooperativa con fines lucrativos, para la producción y comercialización de queso fresco con loroco.

10.4 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FRITURAS DE YUCA

En el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal; para el año 2014 y a través de la investigación de campo, se determinó que no existen unidades de producción de frituras de yuca, lo cual constituye una excelente opción de inversión por el hecho de que la población se dedica a la producción de su cultivo.

El proyecto pretende apoyar el desarrollo socioeconómico y aprovechar la producción de los cultivos que actualmente se promueven en el sector agrícola, esto con el fin de realizar la producción y comercialización. El mercado que se planifica cubrir son los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates.

10.4.1 Descripción del proyecto

Se presenta el “Proyecto: Producción de frituras de yuca” como un producto innovador para los pequeños empresarios del Municipio, con el fin de satisfacer la demanda de la población en referencia.

La vida útil del proyecto será de cinco años, se contempla formar un comité con 17 miembros quienes serán los productores y encargados de la comercialización del producto, dicho proyecto se desarrollará en la cabecera Municipal, lugar idóneo por el fácil acceso para la distribución del producto a los diferentes Municipios de Izabal.

10.4.2 Justificación

Ante la necesidad de explotar y aumentar la producción de yuca, el cual es uno de los recursos alimenticios de gran aceptación en el Municipio, no sólo a nivel local y nacional sino también mundial, además de su importancia socioeconómica por considerarse uno de los componentes principales de la canasta familiar; es un producto agrícola que es adecuado para la agro-industrialización y desarrollo de nuevos productos.

Por lo tanto, es preciso dar a conocer a los productores de estos cultivos, que el sector agroindustrial juega un papel importante ante esta necesidad; pues su mayor objetivo es transformar la materia prima extraída directamente de la naturaleza, en un producto terminado, de fácil acceso y consumo, tal y como lo son las frituras de yuca, por lo que fácilmente se lograría satisfacer las necesidades de las personas y mejorar su rentabilidad económica. Por consiguiente, se pretende que la población desarrolle y aproveche los recursos con los que cuenta, reconociendo que la transformación de la producción del cultivo de yuca da la pauta para generar mayores ingresos al Municipio.

La economía de Puerto Barrios se fortalecerá a través de la búsqueda de formas de explotar los recursos, generar empleo y producir utilidades que ofrezca mejores expectativas de desarrollo y calidad de vida para la población. Para impulsar este proyecto, el Municipio cuenta con entidades bancarias como lo es el Banco de Desarrollo Urbano y Rural S. A., así como la fundación Génesis Empresarial que otorga créditos a las pequeñas empresas del Municipio.

10.4.3 Objetivos

Representan los resultados que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto, los cuales se dividen en general y específicos.

10.4.3.1 General

Realizar un proyecto de factibilidad para producir frituras de yuca e investigar las condiciones que exige la población y analizar la logística de producción y comercialización. Con esto, se desarrolla el bienestar socioeconómico para los pobladores del municipio de Puerto Barrios a través del valor agregado de la producción agrícola de yuca; mejorar el nivel de vida de los productores y de la población en general por medio de la creación de fuentes de empleo.

10.4.3.2 Específicos

- Determinar la disponibilidad de recursos como: infraestructura, materias primas, asistencia técnica y todo lo necesario para el proyecto de inversión.
- Mitigar a través de la producción de frituras, la demanda insatisfecha de los municipios en los que se realizó el estudio de mercado.
- Generar nuevas fuentes de empleo y así mejorar el nivel de vida de los habitantes de Puerto Barrios.
- Establecer la viabilidad financiera con fórmulas y análisis financieros que indiquen la rentabilidad del proyecto (inversión fija, capital de trabajo, inversión total, estado de resultados, fuentes de financiamiento, tiempo de recuperación, flujos de efectivo, entre otros).

10.4.4 Estudio de mercado

Tiene como objeto central la determinación de viabilidad comercial del proyecto, así mismo, el nivel de confianza de la existencia real de los clientes que justifique la realización del mismo. Esto se hace posible a través del análisis de la oferta y demanda histórica y proyectada.

Por tanto, se da a conocer la producción anual y total que durante la vida útil del proyecto logre satisfacer las necesidades, los gustos y preferencias de los demandantes de las frituras de yuca, se identifica y se establece un mercado objetivo, una demanda potencial e insatisfecha.

10.4.4.1 Identificación del producto

La fritura es una de las técnicas más antiguas de preparación de alimentos; éstos gozan de una popularidad cada vez mayor en el mundo y son aceptadas por personas de todas las edades; su preparación es fácil y rápida, pues cocinar mediante este proceso, es más eficiente que por medio del calor seco de un horno y más rápido que con el uso de agua hirviendo. Para freír pueden utilizarse

aceites, grasas o los denominados shortenings (aceites vegetales hidrogenados, semisólidos, plásticos).

Pueden elaborarse de tubérculos como la yuca (*Manihotesculenta*), ésta es un vegetal que hoy en día ha tenido una gran aceptación debido a sus características muy particulares: alto contenido de carbohidratos y proteínas, así también aminoácidos, vitaminas y minerales. Su proceso es culinario, el cual se introducen en un baño de aceite o grasa caliente a temperaturas elevadas y recomendadas de 175-185°C, donde el aceite actúa de transmisor del calor produciendo un calentamiento rápido y uniforme, provee de apariencia, textura y sabor al producto. A continuación se presenta la tabla de composición nutricional de las frituras de yuca:

Tabla 40
Fritura de Yuca
Información Nutricional por 100 gramos de porción
Año 2015

Elemento	Cantidad	Unidad de medida
Energía	579	kcal
Proteína	0.9	g
Grasa total	21	g
Carbohidratos totales	50	g
Fibra dietética	7	g
Azúcares	7	g
Potasio	0	mg
Sodio	307	mg
Fracción comestible	100	%

Fuente: tabla de composición de alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), anexo 41.

El cuerpo humano requiere de nutrientes variados para desarrollar sus funciones y éstos se obtienen a través de los alimentos que ingerimos durante las comidas. No obstante, la calidad nutricional de los alimentos es interés de los consumidores. La tabla anterior refleja las propiedades nutricionales de las frituras de yuca por su alto contenido en proteínas, fibras, entre otros; lo que lo hace muy importante al mercado objetivo. Ver anexo 41.

10.4.4.2 Oferta

Es la cantidad de producto disponible en un mercado o aquella cantidad que el productor está dispuesto a vender. Se constituye por la producción local más las importaciones efectuadas en un período dado.

- **Oferta histórica y proyectada**

Con el análisis de esta variable, se conocen los datos históricos que permite analizar el comportamiento de la oferta del producto en el pasado, así también se realizan estimaciones hacia el futuro para conocer la tendencia que podría tener el mercado a través del tiempo, lo que generalmente asciende por el crecimiento de la población así como por la economía del Municipio.

A continuación se presenta el cuadro de la oferta histórica y proyectada de las frituras:

Cuadro 142
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Oferta Total Histórica y Proyectada de Fritura de Plátano
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de 30 gramos)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	8,752	65,075	73,827
2011	9,724	72,305	82,029
2012	10,513	78,168	88,681
2013	11,066	82,282	93,348
2014	11,350	84,392	95,742
2015	12,243	91,027	103,270
2016	12,897	95,888	108,785
2017	13,551	100,749	114,300
2018	14,205	105,610	119,815
2019	14,859	110,471	125,330

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, proyección realizada con el método de mínimos cuadrados $Y_c = a + bx$ donde $a = 10,281$, $b = 654$ para la producción; y $a = 76,445$ $b = 4,861$ para las importaciones, año base 2014, anexos del 36 al 40.

El cálculo de producción e importaciones para el producto sustituto de la Fritura de Yuca, se obtuvo por medio de quince encuestas realizadas en cada uno de los municipios de Morales, Los Amates y Puerto Barrios, a las unidades productoras de plataninas y tiendas locales.

Los datos históricos reflejan una tendencia ascendente en la producción, así mismo en las importaciones que provienen de Municipios aledaños y de la Ciudad Capital, por lo que demuestra un crecimiento natural durante los años 2015 a 2019, lo que significa que la producción y las importaciones cubren la demanda, situación que beneficia a los productores de las frituras. Ver anexos 36 al 40.

10.4.4.3 Demanda

“Es la cantidad de bienes y/o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido para satisfacer parcial o totalmente sus necesidades o deseos”⁸⁴

- Demanda potencial histórica y proyectada

Analiza la cantidad de bienes y servicios adquiridos por la población del Municipio en años anteriores y permite determinar la cantidad de producción proyectada, la cual se espera sea adquirida por los demandantes en el futuro.

Las necesidades de consumo de los habitantes del Municipio, se muestran en la demanda potencial y proyectada, por lo que generalmente tiende a elevarse año tras año, esto debido al crecimiento de la población.

⁸⁴ Andrade Simón, “Diccionario de Economía”, Tercera Edición, Editorial Andrade, Páginas 215.

Cuadro 143
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Potencial Histórica y Proyectada de Fritura de Yuca
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de 30 gramos)

Año	Población regional	Población delimitada 40%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	272,525	109,010	144	15,697,440
2011	277,946	111,178	144	16,009,690
2012	283,443	113,377	144	16,326,317
2013	288,982	115,593	144	16,645,363
2014	294,530	117,812	144	16,964,928
2015	300,054	120,022	144	17,283,110
2016	305,572	122,229	144	17,600,947
2017	311,099	124,440	144	17,919,302
2018	316,604	126,642	144	18,236,390
2019	322,054	128,822	144	18,550,310

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en estimaciones y proyecciones del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, proyecciones de población años 2002-2020 y de asesoría en especialista de nutrición, anexo 41.

El cuadro refleja la población total de tres municipios, la demanda potencial se obtiene de multiplicar el consumo per cápita por la población delimitada en un 40%, en las edades comprendidas de 4 a 65 años, se excluyen a los recién nacidos, personas alérgicas al producto y personas ancianas con dificultad de consumirlos, además las personas que no incluyen en su alimentación las frituras.

También se expresa el total de la demanda potencial proyectada, los cuales tienden a elevarse cada año e indica la cantidad en unidades de frituras de yuca que se necesitan para satisfacer el mercado objetivo.

Por otro lado, se tomó como base para determinar el consumo per cápita del producto, la opinión de un experto en la materia, quién indicó que una persona sana, físicamente activa, puede consumir hasta cinco bolsitas de 30 gramos a la semana, no obstante y derivado a que existe variedad de alimentos que también

contienen nutrientes necesarios para complementar la alimentación diaria de las personas, se toma como referencia tres bolsitas a la semana para no sobrepasar los requerimientos de nutrientes diarios. Ver anexo 41.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Con el fin de determinar si la producción de frituras en el Municipio tiene potencialidad para satisfacer la demanda real o parte de esta, es necesario estimar el consumo aparente y analizar su comportamiento a futuro en un período de tiempo determinado.

Lo anterior expresa la disponibilidad de producto que consume la población de un determinado mercado y la preferencia que éste tiene. Se integra de la producción más las importaciones menos las exportaciones.

Cuadro 144
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Consumo Aparente Histórico y Proyectado de Fritura de Plátano
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de 30 gramos)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	8,752	65,075	-	73,827
2011	9,724	72,305	-	82,029
2012	10,513	78,168	-	88,681
2013	11,066	82,282	-	93,348
2014	11,350	84,392	-	95,742
2015	12,243	91,027	-	103,270
2016	12,897	95,888	-	108,785
2017	13,551	100,749	-	114,300
2018	14,205	105,610	-	119,815
2019	14,859	110,471	-	125,330

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en datos del cuadro de oferta total histórica y proyectada, años 2010 - 2019.

Los datos del cuadro anterior, muestran que la oferta total se convierte en el consumo aparente histórico y proyectado por no existir exportaciones. Por

consiguiente, tanto la producción así como las importaciones, son suficientes para cubrir la demanda del mercado. También se refleja un incremento en los mismos, año tras año.

10.4.4.4 Demanda insatisfecha, histórica y proyectada

Se considera como la parte del mercado que por una u otra razón, no se cubre con la oferta total y por lo tanto no logra satisfacer las necesidades de la población. Se constituye también como una oportunidad para el productor, el de poder cubrir la demanda insatisfecha que existió en el pasado y que se tendrá en el futuro.

Se establece como la diferencia entre la demanda potencial menos el consumo aparente de las frituras. El siguiente cuadro muestra los requerimientos de producción en unidades, para los años del 2010 al 2019:

Cuadro 145
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates
Departamento de Izabal
Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada de Fritura de Yuca
Periodo 2010-2019
(cifras en unidades de 30 gramos)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	15,697,440	73,827	15,623,613
2011	16,009,690	82,029	15,927,661
2012	16,326,317	88,681	16,237,636
2013	16,645,363	93,348	16,552,015
2014	16,964,928	95,742	16,869,186
2015	17,283,110	103,270	17,179,840
2016	17,600,947	108,785	17,492,162
2017	17,919,302	114,300	17,805,002
2018	18,236,390	119,815	18,116,575
2019	18,550,310	125,330	18,424,980

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2014, con base en datos de los cuadros históricos y proyectados de demanda potencial y consumo aparente, años 2010 - 2019.

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que la demanda insatisfecha histórica y proyectada es creciente, lo cual es positivo, puesto que también

pretende elevar la cantidad de producto que se cosecha en el Municipio y determinar las necesidades de producción para los próximos cinco años que se desea participar en el mercado, por lo que es necesario estimular el proyecto, con el fin de proporcionar a la población un producto de calidad a precios competitivos e impulsar la economía local a través de la generación de nuevas fuentes de empleo e ingresos.

10.4.4.5 Precio

Es la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar por la adquisición de las frituras, además el valor comercial del producto es un factor importante, pues sirve de plataforma para la deducción de los ingresos posibles del proyecto a futuro.

Así mismo, sirve de parámetro para comparar el precio comercial con el precio que puede ofrecerse al consumidor o vender en el mercado, situación que genera ganancias y una buena aceptación de parte del consumidor.

Actualmente, el precio promedio de la docena de fritura de plátano para el consumidor final es de Q30.00 y Q.2.50 cada bolsita. Dado esto, el precio de las frituras de yuca, se obtendrá a partir del análisis del margen de utilidad con respecto a los costos de producción, la disponibilidad a pagar del consumidor y comparado con el precio de la competencia. Por lo que para el estudio realizado, se estima un precio para el minorista de Q 24.00 por docena, para el precio de Q.2.00 la bolsita de 30 gramos.

10.4.4.6 Comercialización

Se refiere a la forma en que se distribuye actualmente un producto en el Municipio objeto de estudio y cómo se pretende comercializar las frituras con el proyecto propuesto. Ésta es una de las actividades más importantes de la mercadotecnia, puesto que se deben utilizar todas las estrategias para lograr la penetración del

producto en el mercado objetivo, esto para satisfacer las necesidades de la población, por lo que previamente se debe conocer los gustos y preferencias de los consumidores. Para distribuir la producción de frituras de yuca, se propone realizarlo a nivel regional en los municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates del departamento de Izabal.

- **Mezcla de mercadotecnia**

Se define como “el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia, que la empresa combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. La Mezcla de Mercadotecnia incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto.”⁸⁵

En este proceso, las estrategias se transforman en programas concretos para que la empresa llegue al mercado con un producto que satisfaga necesidades y deseos, a un precio conveniente, con un mensaje apropiado y un sistema de distribución que coloque el producto en el lugar correcto y en el momento oportuno.

Tabla 41
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Fritura de Yuca
Mezcla de Mercadotecnia
Año 2015

Variable: producto	Descripción
Calidad	Se utilizarán insumos de buena calidad como lo es el aceite vegetal, reemplazándolo cuando sea necesario y evitar la acumulación de migajas y finuras de yuca quemada, lo que ocasiona un cambio en el sabor así como en su apariencia.

Continúa en la siguiente página...

⁸⁵ Kotler Philip y Armstrong Gary, “Fundamentos de Marketing” Sexta Edición, Pág. 63

...viene de la página anterior

Variable: producto	Descripción
Marca	"Yuquisnack" será la marca del producto.
Empaque	Bolsas de polipropileno selladas que facilitan su uso y transporte por ser un material durable.
Tamaño	El tamaño de la bolsa será de una libra, con un peso neto de 30 gramos.
Garantía	Se ofrecerá la garantía de un cambio directo cuando el producto presente señales de vencimiento, embalaje dañado, entre otros.
Variable: precio	
Precio de lista	El precio del producto para el minorista será de Q2.00 la bolsita de 30 gramos.
Forma de pago	Contado efectivo/cheque
Descuentos	Precio establecido en el mercado, no se aplicarán descuentos.
Variable: plaza	
Canal	Se utilizará un solo intermediario (minorista) para la distribución del producto al consumidor final (canal uno).
Cobertura	El área determinada de venta será a nivel local en Puerto Barrios y regional en los municipios de Morales y Los Amates.
Inventario	Se contará con un inventario diario de 1,078 unidades.
Transporte	Para distribuir las yuquitas se utilizará un vehículo tipo panel.
Variable: promoción	
Publicidad	Se utilizará el método de boca en boca.
Venta personal	Se implementará por medio de los representantes de ventas al momento de visitar a los clientes.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014

La tabla anterior muestra cada uno de los elementos de esta mezcla efectiva, que al momento de combinarlos, llevará a las frituras de yuca exitosamente al mercado.

Al utilizar insumos de buena calidad se ofrecen productos competitivos, al inicio de este proyecto la publicidad será de boca en boca, pero lo que se recomienda para que el producto siga penetrando en la mente de los consumidores y aumente el nivel de ventas, es invertir en otro tipo de publicidad.

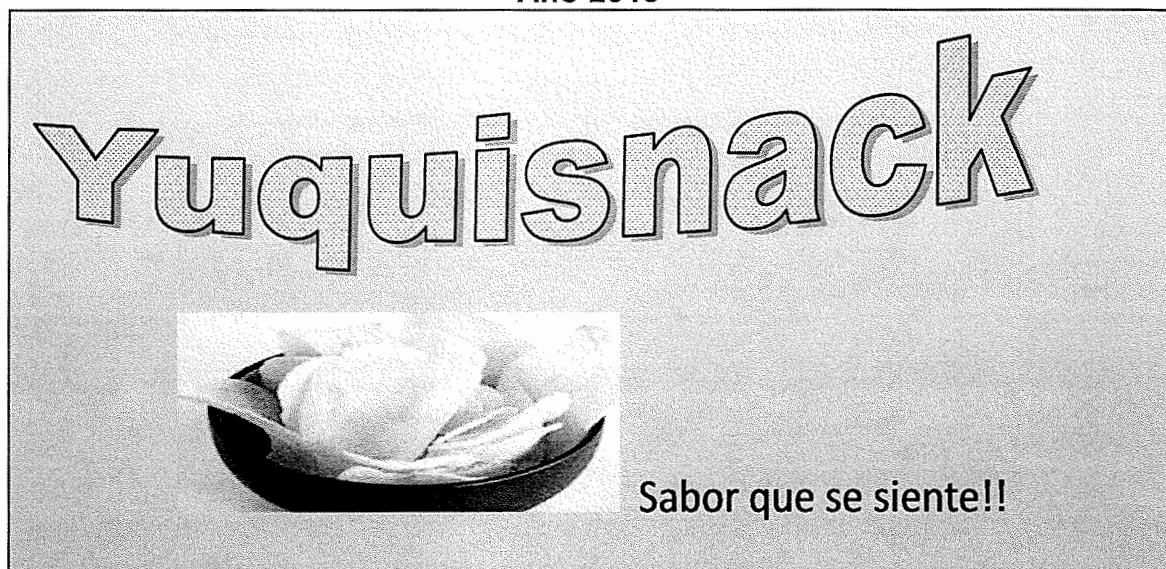
Cabe resaltar que también es importante realizar la venta personal para mantener buenas relaciones comerciales con los clientes.

- **Etiqueta**

Es una parte fundamental del producto, que debe estar visible en el empaque, cuya finalidad es la de brindar al cliente la respectiva identificación, descripción y diferenciación del mismo, así también; útil información que le permita conocer sus características (componentes, ingredientes, peso, tamaño), entre otros datos de interés que dependen de las leyes o normativas para cada industria o sector.

En la siguiente imagen se muestra la etiqueta a utilizar en la presentación de la fritura de yuca, bolsita de una libra, con un peso neto de 30 gramos.

Imagen 2
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Marca y Etiqueta para la presentación de bolsa de 30 gramos
Año 2015



Información Nutricional		
Porción de 30 gramos por 1 bolsa		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	173 kcal	9
Proteínas	0 g	0
Carbohidratos	2.5 g	1
Grasas	6 g	9
Sodio	92 mg	4
Potasio	0 mg	0
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

Fuente: elaboración propia, con base en la opinión de un especialista en el tema, anexo 41.

En la etiqueta anterior, se reflejará la marca “Yuquisnack” y adicional a ello la tabla nutricional que se basa en el VRD (Valor de Referencia Diario), son valores cuantitativos de referencia de la ingesta nutricional conforme a determinados

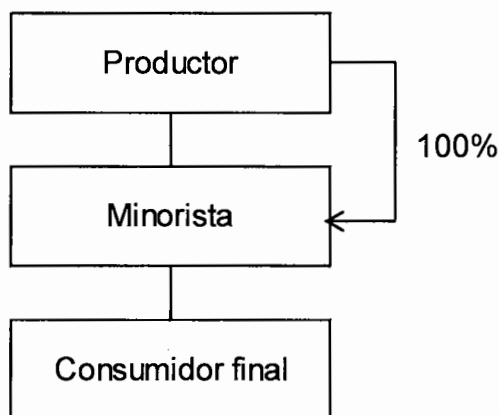
criterios de salud y orientan sobre las cantidades estimadas de energía y nutrientes necesarias para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados. De igual forma, se basa en los valores nutricionales de los elementos a utilizar para elaborar el producto. Ver anexo 41.

- **Canal de comercialización**

Es de suma importancia conocer en detalle el proceso de las posibles formas de hacer llegar las frituras de yuca al consumidor final, por el canal que mejor satisfaga sus necesidades.

En la actualidad, éstos abarcan una parte trascendental en cualquier actividad comercial y al establecerlo se deben conocer a los distintos intermediarios y cómo pueden influir en el producto, puesto que cada uno de ellos es responsable de una etapa particular en el desarrollo y distribución del producto.

Gráfica 26
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Canal de Comercialización
Año 2015



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

La producción de frituras de yuca pasa por un solo canal para llegar al consumidor final y mientras menos intermediarios existan, la inversión se recuperará en el menor tiempo posible, pues la utilización de los canales adecuados mejora la eficiencia en las ventas. El minorista es quien posee el mayor recurso financiero para adquirir de forma inmediata la producción y hacerlo llegar al consumidor a un precio razonable.

- **Márgenes de comercialización**

Se encuentra representado por sus costos y la utilidad percibida, se determina por las diferencias que existe entre los precios del productor y el que recibe el consumidor. Al medir las diferencias entre precios se estiman los porcentajes de tales diferencias, así como el margen bruto y neto de las instituciones que intervienen en la comercialización.

En el siguiente cuadro se presentan los márgenes de comercialización para el año 2015:

Cuadro 146
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Márgenes de Comercialización
Año 2015

Participantes	Precio producto Bolsa Q.	Margen bruto de comercialización Q.	Costos y gastos Q.	Margen Neto de Comercialización Q.	% de Rendimiento sobre Inversión	% de Participación
Fritura de yuca						
Productor	2.00					80
Minorista	2.50	0.50	0.30	0.20	10	20
Bolsa de compra			0.30			
Consumidor final						
Totales		0.50	0.30	0.20		100

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

Puede observarse el precio en que será vendida la bolsa de fritura de yuca, el minorista obtiene Q0.20 por cada quetzal que invierte, el productor tendrá el mayor grado de participación con un 80% para que el producto llegue al consumidor final, mientras que el minorista únicamente un 20%. Otro de los costos en el que incurre el minorista, es la bolsa de compra tipo gabacha que proporciona al consumidor por la compra realizada.

10.4.5 Estudio técnico

Permite analizar y proponer de una manera óptima, la producción de bienes y servicios que se requieren, así también verifica la factibilidad técnica necesaria para el proyecto propuesto.

10.4.5.1 Localización

Para realizar el proyecto se debe definir claramente cuál será el mejor sitio para ubicar la unidad de producción; por lo tanto la localización óptima será aquella que nos permita obtener una máxima producción, reducción de los costos y maximización de los beneficios de la misma.

- **Macrolocalización**

La planta estará ubicada en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, situado a una distancia de 300 Km de la ciudad capital de Guatemala por la carretera CA-9 hacia oriente.

- **Microlocalización**

El sitio preciso donde se ubicará el proyecto es en la 7ª. Avenida y 20 calle del casco urbano del municipio de Puerto Barrios. Este sector cuenta con una buena infraestructura, además ofrece fácil acceso a la materia prima, transporte, mano de obra y otros elementos necesarios para la producción de frituras de yuca.

10.4.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto consiste en la capacidad de producción que se posee en un periodo determinado y con la utilización de equipo tecnológico. La duración del proyecto es de cinco años, la producción total será de 1,586,310 unidades de frituras de yuca. Las instalaciones necesarias para esta planta están constituidas por un departamento administrativo y por una sección operativa, por lo que se dispondrá de un área física de diez metros de ancho por quince de largo.

- Volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente, se presenta el volumen y valor de la producción total durante los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 147
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Volumen y Valor de la Producción Anual Proyectada
Años:1-5

Año	Producción total unidades	Merma 1%	Producción neta	Producción en docenas neto	Precio unitario venta Q	Total ventas Q
1	309,237	3,092	306,145	25,512	24.00	612,288
2	314,859	3,149	311,710	25,976	24.00	623,424
3	320,490	3,205	317,285	26,440	24.00	634,560
4	326,098	3,261	322,837	26,903	24.00	645,672
5	331,650	3,317	328,333	27,361	24.00	656,664
Total	1,602,334	16,024	1,586,310	132,192		3,172,608

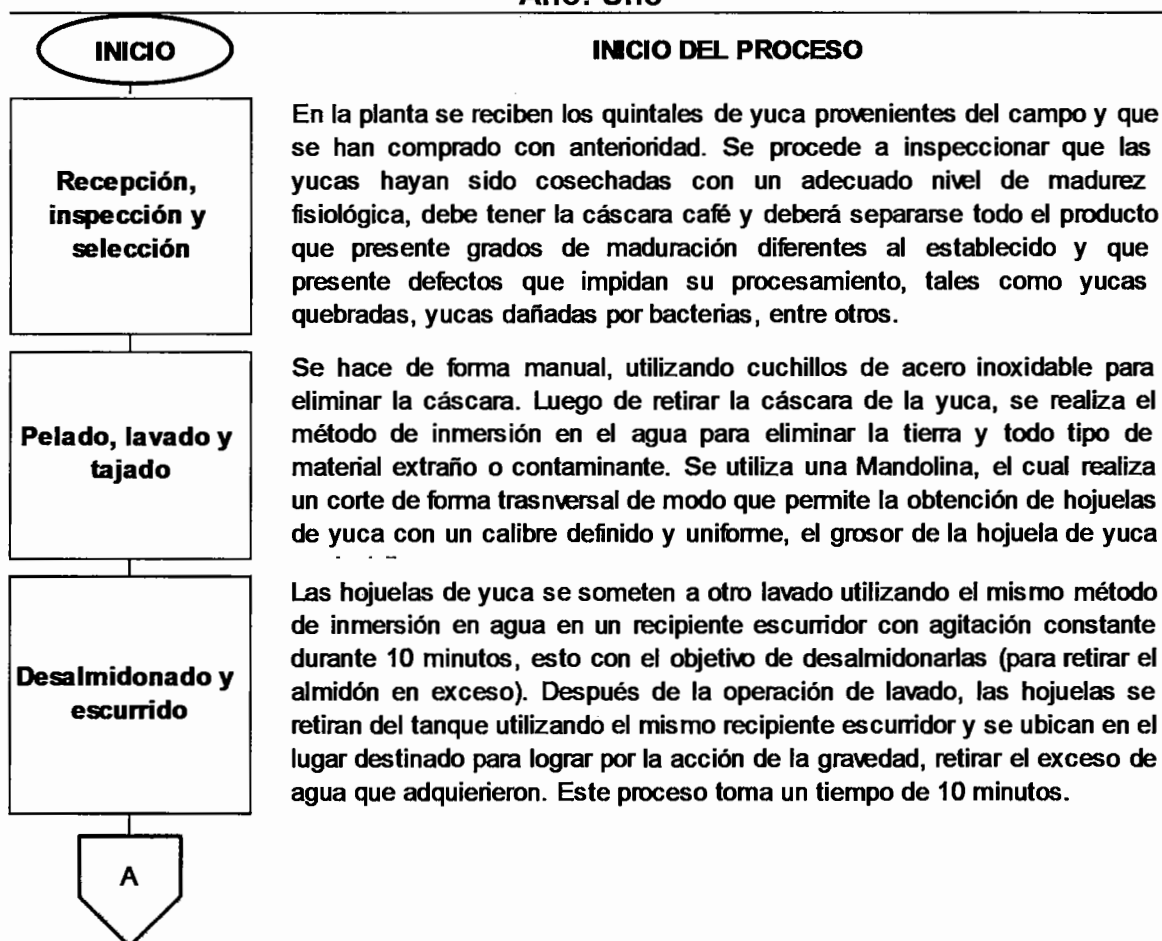
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2014, anexo 42.

La producción para el primer año será de 306,145 unidades de frituras de yuca y aumentará en los siguientes años para obtener una producción neta de los cinco años de 1,586,310 equivalente a 132,192 docenas; con esto se pretende cubrir el 1.8% de la demanda insatisfecha. Se considera una merma del 1% que corresponde a la producción que no cumpla con los estándares de calidad esperados. Ver anexo 42.

10.4.5.3 Proceso productivo

“Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirlas en artículos mediante una determinada función de manufactura”⁸⁶. A continuación se describen las operaciones en el proceso productivo de frituras de yuca:

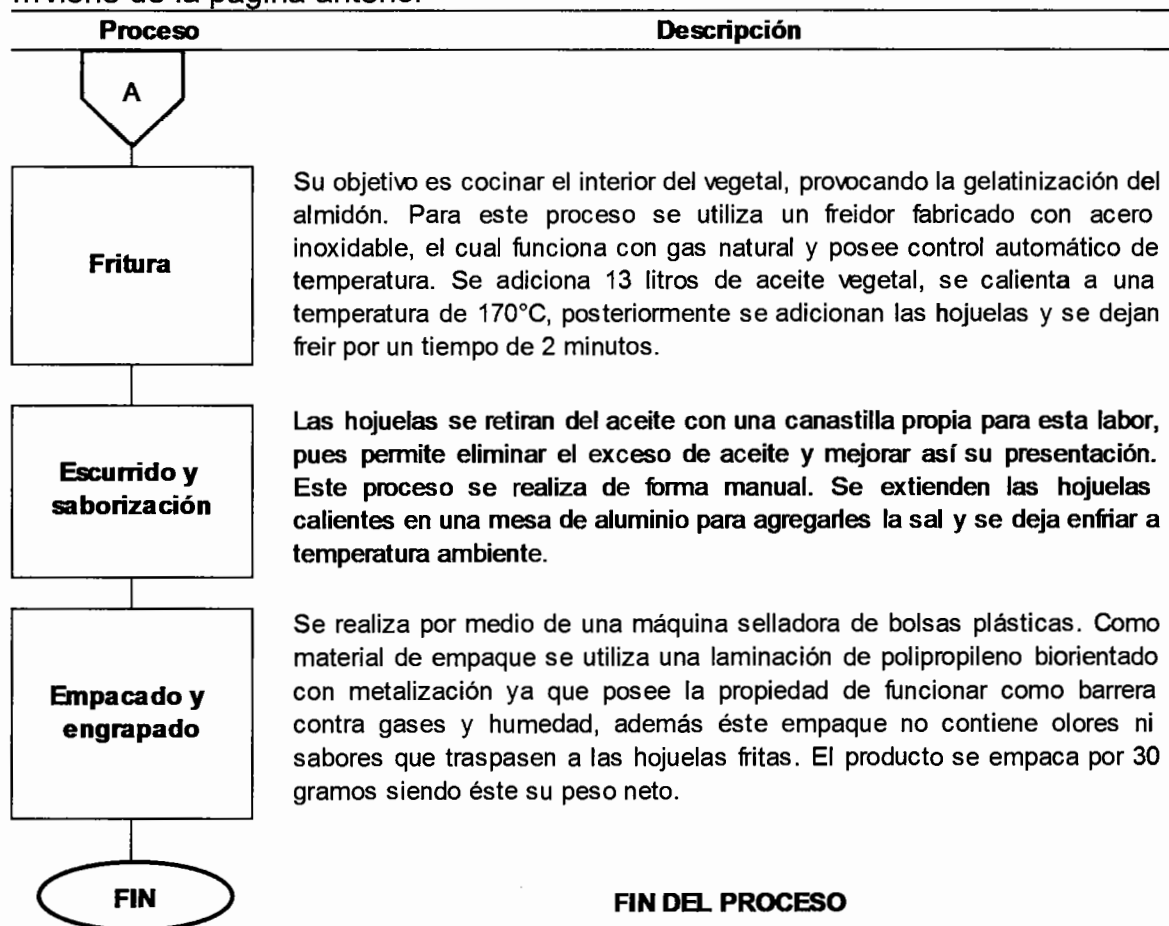
Gráfica 27
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Flujograma del Proceso Productivo
Año: Uno



Continúa en la siguiente página...

⁸⁶ Baca Urbina, G. 2010. "Evaluación de Proyectos" México, McGraw-Hill 6ta. Edición Pág. 89.

...viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia con base en información de ficha técnica de producto terminado, anexo 42.

El flujograma describe mediante símbolos la secuencia de los pasos de operación, transporte, inspección y las esperas que ocurrirán durante el proceso de fritura de yuca para que el productor alcance la máxima eficiencia en la producción y comercialización del producto.

10.4.5.4 Requerimientos técnicos

En este proyecto se tomarán en cuenta todos los recursos necesarios para lograr la mejor optimización de estos. A continuación se detallan los requerimientos técnicos del proyecto.

Tabla 42
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Requerimientos Técnicos
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Yuca	Quintal	17.01
Aceite vegetal	Galón	85.04
Sal	Quintal	1.28
Equipo de cocina		
Lavadero de acero inoxidable	Unidad	1
Mandolina	Unidad	4
Freidor de acero inoxidable con canastillas	Unidad	1
Selladora de bolsa plásticas	Unidad	2
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1
Utensilios de cocina		
Escurreedores de plástico grandes	Unidad	6
Cuchillos de acero inoxidable	Unidad	3
Tijeras industriales de filo templado	Unidad	2
Mobiliario y equipo		
Engrapadora industrial	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	4
Silla secretarial	Unidad	1
Escritorio	Unidad	1
Sumadora	Unidad	1
Equipo de cómputo		
Computadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Vehículo		
Panel	Unidad	1
Mano de obra		
Encargado de producción	Empleado	1
Vendedores (comercialización)	Empleado	1
Administrador	Empleado	1
Personal operativo (producción)	Empleado	
Recepción, inspección y selección	Día	2.83
Pelado, lavado y tajado	Día	31.1
Desalmidonado y escurrido	Día	5.66
Fritura	Día	14.14
Escurreido y Saborizado	Día	5.66
Empacado y engrapado	Día	8.48

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

Dentro de los requerimientos técnicos, se ha podido establecer que se necesitan herramientas, materia prima e insumos, los cuales son necesarios porque ayudarán en el proceso productivo de la fritura de yuca, pues éstos son factores importantes y deseables al poner en marcha este proyecto.

10.4.6 Estudio administrativo legal

Muestra los componentes de cómo fundar la organización empresarial que cubra las necesidades de los asociados, enmarca su filosofía empresarial, la denominación, aspectos legales así como su estructura organizacional, indispensables para el desarrollo de su proceso productivo y de comercialización a implementar.

10.4.6.1 Justificación

La investigación de campo establece que el municipio de Puerto Barrios, posee entre sus potencialidades, la creación de una planta para la producción de frituras de yuca, producto que será comercializado en Puerto Barrios, Los Amates y Morales, por medio de un comité integrado por pobladores del Municipio y será de beneficio socioeconómico de dicho lugar. Así también, utilizar los recursos de los asociados de manera adecuada velando por los intereses de los mismos.

10.4.6.2 Objetivos

Los objetivos identifican claramente lo que se pretende alcanzar al finalizar el proyecto, dichos objetivos se describen a continuación:

- General

Generar oportunidades de desarrollo económico, que permitirá mejorar el nivel de vida de los asociados, colaboradores y familias de los que intervienen en la ejecución del proyecto y que tiene por finalidad, la comercialización de las frituras de yuca.

- Específicos

- Crear el comité con asociados de la 7ma avenida y 20 calle del casco urbano, del municipio de Puerto Barrios.
- Mejorar el nivel de vida de los miembros del comité y colaboradores a través de la generación de empleo.
- Realizar una producción planificada en la cantidad y calidad que exija el mercado.
- Posicionar el producto en los Municipios en referencia, con el propósito de incrementar la cobertura del mercado.

10.4.6.3 Valores

Son los que constituyen el marco de referencia para el comportamiento individual y colectivo de los integrantes del comité:

- Respeto
- Honestidad
- Responsabilidad
- Honradez
- Calidad
- Identidad
- Ética

10.4.6.4 Tipo y denominación

Con esto se planea establecer el tipo de estructura organizacional que dirigirá el proyecto, definirá puestos y cargos con su correspondiente responsabilidad y remuneración.

Para el proyecto propuesto, se considera que el tipo de organización que más se adapta a las necesidades de la comunidad es un Comité; pues no sólo beneficia

a sus asociados, sino también a las personas que contraten para laborar en la actividad productiva.

Por lo tanto, el comité estará conformado por 17 personas y se denominará “Comité Productor de Fritura de Yuca, COPROFIT” el cual tiene por finalidad la producción de frituras de yuca. La palabra COPROFIT se deriva de CO por comité, PRO por productor y FIT de fritura.

10.4.6.5 Marco jurídico

Toda organización debe estar regulada por estatutos, reglamentos, normas internas y externas, así como de manuales administrativos, mismas que estarán encaminadas a la obtención de objetivos.

A continuación se describen las leyes, normas internas y externas que regularán el Comité:

- Normas internas

Compuestas por reglamentos, políticas y manuales administrativos, que regula el funcionamiento del Comité, se determina por la Junta Directiva y son aprobadas por la Asamblea General, por lo que se mencionan las siguientes normas:

- Acta de Constitución y estatutos: éstos determinan la forma de cómo funciona el Comité. Se elabora por un profesional de las Ciencias Jurídicas y Sociales. El documento se debe presentar a la Municipalidad local para su registro. El Acta de Constitución debe contener los siguientes estatutos: denominación, domicilio, principios, objeto social, objetivos, duración, responsabilidad, requisitos para ingresar, deberes y derechos del asociado, organización, funcionamiento, formas de convocatoria, desarrollo de sesiones de la

Asamblea General, aplicación de resultados económicos, normas de disolución y liquidación del comité.

- Reglamento interno de trabajo del Comité.
- Políticas y estatutos: son las que accionan el desarrollo y curso del Comité.
- Manuales administrativos: contienen información referente a la organización y funcionamiento de las partes integrales de un comité. Los manuales que se aplicarán son de normas y procedimientos, de organización y de seguridad e higiene.

- Normas externas

La legislación vigente en materia de organización y formación de comités son igualmente aplicables al presente caso, desde su creación hasta el desarrollo y funcionamiento, entre éstas se mencionan:

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo, regula las relaciones laborales entre patrono y empleados.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 2-70, Código de Comercio, regula las actividades comerciales de las empresas.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 10-2012, Impuesto Sobre la Renta, Ley de Actualización Tributaria Libro 1, regula la forma del pago de impuestos entre las empresas y el fisco.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado -IVA- y reformas, regula la forma de pago de este impuesto por compras y servicios al fisco.
- Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Acuerdo Gubernativo Número 213-2013.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 36. Ministerio de Gobernación, inciso b).

- Código Penal, Decreto Número 17-73, del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 34. Propagación de enfermedad en plantas o animales.
- Código de Salud. Decreto Número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, del Congreso de la República de Guatemala; Artículos: 18 Organización de vecinos.
- Autorización para la organización de vecinos y 175 Asociación Civiles y Comités.
- Decreto Gubernativo 2082, del Congreso de la República de Guatemala de fecha dos de mayo de 1938, Artículo 1, reglamenta la formación de comités de diversa índole, por lo que se deberá constituir ante el Ministerio de Gobernación, oficina departamental para su registro e inscripción.
- Ley de Propiedad Industrial Artículos 5, 6, 7, 16, 18, 22, 23 y 24
- Reglamento de la Ley de Propiedad Industrial Artículo 5 y 6

Los pasos a seguir para registro de marca son:

- Solicitud de registro inicial de marca (original más 3 copias)
- Nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil (una copia autenticada)
- Modelos de Marca (7 originales)
- Recibo de pago (copia simple)

- Recursos humanos

El comité iniciará sus operaciones con diecisiete asociados, el personal estará integrado por un administrador quien tendrá a su cargo representar la parte administrativa del área productiva y comercial, quién devengará un salario de Q.3,250.00. En la unidad de producción existirá un encargado y tres operarios con

un salario de Q. 2,500.00 cada uno, finalmente un vendedor en la unidad de comercialización devengando un sueldo de Q. 2,500.00.

- Recursos físicos

Para el funcionamiento del comité se contará con instalaciones ubicadas en la 7ª. Avenida y 20 calle del casco urbano.

- Recursos financieros

Cada asociado aportará la cantidad de Q. 5,213.00 que suma un total de Q.88,619.00, además se realizará un préstamo por la cantidad de Q. 20,000.00 para poner en marcha el proyecto.

10.4.6.6 Estructura de la organización

Este sistema se utiliza para definir una jerarquía dentro del Comité para identificar cada puesto y su función, esta estructura se desarrolla también para establecer cómo opera el Comité y ayuda a lograr las metas propuestas para permitir un crecimiento futuro.

10.4.6.6.1 Diseño organizacional

Proceso a través del cual los dueños o gerentes toman decisiones para elegir la estructura organizacional o para modificar la ya existente, la cual debe ser adecuada para el personal, la estrategia, tecnología, tareas del Comité y el entorno en el cual sus trabajadores desarrollan las actividades.

Por consiguiente, está formado por directrices respecto a quién deberá trabajar, con quién y cómo se comportará una persona dentro de la misma. Su propósito es “diseñar la estructura organizativa de la empresa que le permita ofrecer con

rapidez, eficiencia y calidad los productos y servicios a la comunidad, así como tener una capacidad de respuesta acorde a las exigencias de esa comunidad.”⁸⁷

A continuación se describen los siguientes elementos administrativos que conformarán el comité:

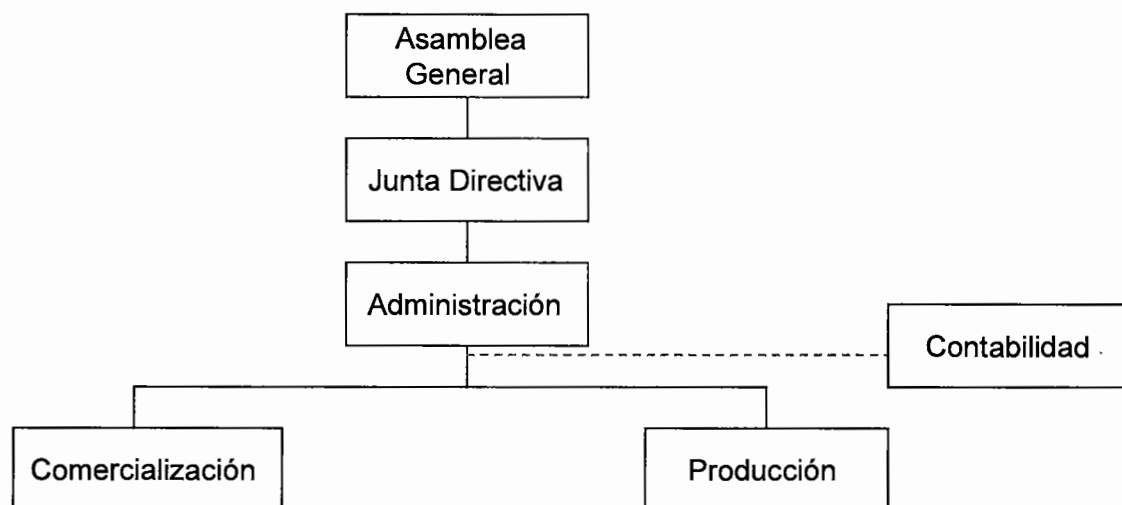
- Asamblea General
- Junta Directiva
- Administración
- Contabilidad
- Producción
- Comercialización

Luego de definir las unidades administrativas, se presenta la estructura organizativa para el Comité “COPROFIT” del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal. Se trata de un esquema en el que indica las relaciones jerárquicas de comunicación, división del trabajo y coordinación, relaciones entre las unidades, se determinan los roles fundamentales que deben ser cubiertos en el comité y en el que se especifican claramente cuáles son las tareas y responsabilidades que deberán ser realizadas o cubiertas por cada asociado para conseguir los objetivos de la organización.

Se presenta a continuación el organigrama del Comité:

⁸⁷ Benavides Pañeda, Raymundo Javier. Administración. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. Año 2004. Páginas 354.

Gráfica 28
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Estructura Organizacional
Comité "COPROFIT"
Año 2015



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

En la gráfica anterior se muestra cada uno de los departamentos que conformará el Comité por la conveniencia de las diferentes unidades, a fin de apoyar y obtener la colaboración de todos los entes participantes en la organización, se determina la línea de mando que se debe seguir y a quienes avocarse para reportar sus funciones o atribuciones, por lo tanto su organización es de forma lineal, la autoridad la ejerce la Asamblea General quien está facultada para delegar responsabilidad a la Junta Directiva, la administración es designada para la rendición de cuentas.

El nivel táctico lo representan las áreas de producción, encargada del proceso productivo de las frituras y comercialización, quien destinará el producto para la venta, se contratará outsourcing para la asesoría financiera. En el siguiente apartado; se describirán las funciones que poseerá cada unidad administrativa.

10.4.6.6.2 Sistema de organización

“Constituyen las diversas combinaciones estables de la división de funciones y autoridad por medio de las cuales se realiza la organización. Se representan por medio de gráficas de organización y se complementan con análisis de puestos.”⁸⁸

Se sugiere aplicar el sistema de organización Lineal-Staff; pues es un derivado del sistema lineal y funcional que conserva la autoridad y responsabilidad transmitida a través de un solo jefe, se debe tener asesoría y orientación especializada en cada función. Es importante mantener principios de división de trabajo para aprovechar la preparación y aptitudes de los trabajadores.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

De acuerdo a la estructura organizacional se detallan las funciones a realizar por cada unidad administrativa del Comité:

- Asamblea general

Esta unidad es la máxima autoridad en el Comité conformado por los 17 asociados, quienes serán los encargados de velar por la coordinación de COPROFIT. Las decisiones tomadas por la asamblea son obligatorias, dentro de las cuales se mencionan, elegir a la junta directiva, administrador, encargado de producción y de comercialización; conocer estados financieros; definir responsabilidades de cada puesto de trabajo, entre otros.

- Junta directiva

Aplica las decisiones, políticas y estrategias dadas por la asamblea general; velar por el óptimo desarrollo de las resoluciones; convocar a miembros para la celebración de sesiones ordinarias y extraordinarias.

⁸⁸ Benavides Pañeda, Raymundo Javier. Administración. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. Año 2004. Páginas 354

- Administración

Integrado por una persona, quién será el encargado de representar administrativamente al Comité y a las unidades de producción y comercialización; notifica convenios, lleva el control y archivo de toda la papelería administrativa; crea estrategias para que el producto tenga crecimiento en ventas y de buena calidad; vigila la comercialización del producto; lleva control sobre ingresos y egresos, dirige y supervisa al personal.

- Contabilidad

Proveerá al administrador y a la asamblea general informes financieros, de flujo de efectivo, proyecciones y datos estadísticos necesarios para la toma de decisiones que garanticen la solidez financiera del comité.

- Producción

Se encargará de planificar, controlar y realizar las actividades de operación para la producción de frituras de yuca, se conforma por un encargado y tres operarios.

- Comercialización

Unidad integrada por un vendedor, quien será el encargado de la distribución del producto, así también preparar planes y presupuestos de ventas, crear y definir la cartera de clientes, velar para que sea entregado el pedido en el tiempo requerido; identificar oportunidades de negocio que creen valor en la relación con los diferentes canales y sus respectivos clientes, pero sobre todo, tener como enfoque principal el cumplimiento del presupuesto anual de ventas y rentabilidad.

10.4.7 Estudio financiero

Es un estudio a través del cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se puede incurrir al pretender realizar una inversión para llevar a cabo un proyecto, la inversión se divide en fija y capital de trabajo, en donde uno de los objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones.

10.4.7.1 Inversión fija

Representa el monto de adquisición de los activos fijos y gastos amortizables, cuya finalidad es proveer las condiciones necesarias para que el proyecto se lleve a cabo. A continuación se presenta el detalle de la inversión fija:

Cuadro 148
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Inversión Fija
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Tangible				64,488
Equipo de cocina				9,098
Lavadero de acero inoxidable	Unidad	1	200	200
Mandolina	Unidad	4	388	1,552
Freidor de acero inoxidable con canastillas	Unidad	1	5,000	5,000
Mesa de acero inoxidable	Unidad	1	646	646
Selladora de bolsa plásticas	Unidad	2	850	1,700
Mobiliario y equipo				1,895
Engrapadora industrial	Unidad	2	395	790
Sillas plásticas	Unidad	4	45	180
Silla secretarial	Unidad	1	300	300
Escritorio	Unidad	1	500	500
Sumadora	Unidad	1	125	125
Equipo de cómputo				3,495
Computadora	Unidad	1	3,000	3,000
Impresora	Unidad	1	495	495
Vehículo				50,000
Panel	Unidad	1	50,000	50,000
Intangibles				5,000
Gastos de organización			5,000	5,000
Total				69,488

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

La inversión fija detalla el equipo de cocina, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, vehículos y gastos de organización necesarios para la producción de frituras de yuca, el vehículo representa el 71.95% del total de la inversión fija.

Los gastos de organización son todos aquellos gastos en los que se incurre para realizar trámites y llevar a cabo la constitución del Comité.

10.4.7.2 Inversión en capital de trabajo

Constituye el conjunto de recursos, materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos variables de venta, gastos de venta y gastos de administración necesarios para la operación normal de proyecto durante un ciclo productivo, que transcurre durante el primer mes, hasta que se empiezan a percibir ingresos. A continuación se presenta el cuadro que detalla los recursos necesarios para iniciar la producción de fritura de yuca.

Cuadro 149
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Inversión en Capital de Trabajo
Año: Uno

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Materia prima				5,441
Yuca	Quintal	17.01	65.00	1,106
Aceite vegetal	Galón	85.04	50.00	4,252
Sal	Quintal	1.28	65.00	83
Mano de obra				6,596
Recepción, inspección y selección	Día	2.83	74.97	212
Pelado, lavado y tajado	Día	31.10	74.97	2,332
Desalmidonado y escurrido	Día	5.66	74.97	424
Fritura	Día	14.14	74.97	1,060
Escurreo y saborizado	Día	5.66	74.97	424
Empacado y engrapado	Día	8.48	74.97	636
Bonificación incentivo	Día	68.00	8.33	566
Séptimo día				942
Costos indirectos variables				10,856
Cuota patronal IGSS		0.13	6,030.00	764
Prestaciones laborales		0.31	6,030.00	1,842
Energía eléctrica	Kilovatio	514.02	3.46	1,779
Gas	Libra	292.99	3.80	1,113
Etiqueta	Docena	2,126	1.80	3,827
Empaque	Docena	2,126	0.72	1,531
Gastos variables de venta				440
Combustible (diesel)	Galón	20.00	22.00	440

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Costos fijos de producción				5,979
Arrendamiento de local	Mes	1.00	1,500.00	1,500
Agua	Mes	1.00	107.00	107
Sueldo encargado de producción	Mes	1.00	2,250.00	2,250
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal IGSS	Mes	0.13	2,250.00	285
Prestaciones laborales	Mes	0.31	2,250.00	687
Utensilios de cocina				900
Escurreedores de plástico grandes	Unidad	6.00	70.00	420
Cuchillos de acero inoxidable	Unidad	3.00	120.00	360
Tijeras industrial de filo templado	Unidad	2.00	60.00	120
Gastos fijos de venta	Mes			3,472
Sueldo vendedor	Mes	1.00	2,250.00	2,250
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal IGSS	Mes	0.13	2,250.00	285
Prestaciones laborales	Mes	0.31	2,250.00	687
Gastos de administración	Mes			6,347
Sueldo administrador	Mes	1.00	3,000.00	3,000
Bonificación incentivo	Mes	1.00	250.00	250
Cuota patronal IGSS	Mes	0.13	3,000.00	380
Prestaciones laborales	Mes	0.31	3,000.00	917
Honorarios de contabilidad	Mes	1.00	1,500.00	1,500
Papelería y útiles	Mes	1.00	50.00	50
Agua, luz y teléfono	Mes	1.00	250.00	250
Total				39,131

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

Se requiere una inversión en mano de obra y costos indirectos de producción de un 44.60% del total requerido en capital de trabajo, los demás elementos representan el 55.40%, esta se estima para un mes y dichos costos son necesarios para cubrir la primera producción de frituras de yuca. Para el pago de mano de obra se incluyen tres operarios que trabajaran ocho horas diarias, con un salario mínimo de Q 74.97 por día de conformidad al Acuerdo Gubernativo Número 537-2013 emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, así como las prestaciones patronales y laborales del 12.67% y 30.55% respectivamente.

10.4.7.3 Inversión total

Es la suma de la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, es decir la cantidad total de efectivo con que hay que contar para poner en marcha el

proyecto. Se presenta el cuadro que integra la inversión total del proyecto de producción de fritura de yuca:

Cuadro 150
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Inversión Total
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		69,488
Equipo de cocina	9,098	
Mobiliario y equipo	1,895	
Equipo de cómputo	3,495	
Vehículo	50,000	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		39,131
Materia prima	5,441	
Mano de obra	6,596	
Costos indirectos variables	10,856	
Costos fijos de producción	5,979	
Gastos variables de venta	440	
Gastos fijos de venta	3,472	
Gastos de administración	6,347	
Total		108,619

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

Para realizar el proyecto se requiere de una inversión total de Q. 108,619, la inversión fija representa el 63.97% del total, esto se debe a la adquisición de un vehículo por Q. 50,000 que representa la compra más relevante, la inversión en capital de trabajo es del 36.03%, necesario para el primer mes de producción.

10.4.7.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, útiles para cubrir la inversión total, dicha inversión será cubierta por medio de fuentes internas y externas.

- Fuentes internas

Lo constituyen los aportes en dinero por parte de los miembros del comité compuesto por diecisiete personas. Para llevar a cabo el proyecto de frituras de yuca se requiere una inversión inicial de Q. 5,213 por cada miembro para formar un capital propio de Q. 88,619, el cual servirá para la compra del 71.22% de los activos fijos y el 100% de la inversión en capital de trabajo para un mes de producción.

- Fuentes externas

Son los recursos o capital ajeno necesario para complementar el monto total de la inversión. Como fuente externa se solicitará un préstamo al Banco de Desarrollo Rural, S. A. -BANRURAL- por la cantidad de Q. 20,000.00 a una tasa de interés del 17% anual con garantía fiduciaria, el cual será pagado en su totalidad al final del primer año. Este préstamo se empleará para el pago del 40% de la compra de un vehículo tipo panel necesario para la distribución del producto. Se presenta el cuadro de financiamiento para el proyecto de producción de fritura de yuca:

Cuadro 151
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Fuentes de Financiamiento
Año 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	49,488	20,000	69,488
Equipo de cocina	9,098	-	9,098
Mobiliario y equipo	1,895	-	1,895
Equipo de cómputo	3,495	-	3,495
Vehículo	30,000	20,000	50,000
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	39,131	-	39,131
Materia prima	5,441	-	5,441
Mano de obra	6,596	-	6,596
Costos indirectos variables	10,856	-	10,856

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Costos fijos de producción	5,979	-	5,979
Gastos variables de venta	440	-	440
Gastos fijos de venta	3,472	-	3,472
Gastos de administración	6,347	-	6,347
Total	88,619	20,000	108,619

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

El cuadro anterior refleja que el 81.59% del total de la inversión será financiado por medio de las aportaciones de los miembros del comité, mientras que el 18.41% restante será financiado a través de un préstamo bancario. En el siguiente cuadro se presenta el plan de amortización del préstamo a una tasa de interés del 17% anual:

Cuadro 152
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Plan de Amortización del Préstamo
Año: Uno
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
0				20,000
1	20,000	3,400	23,400	-
Total	20,000	3,400	23,400	

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

El cuadro anterior refleja que el préstamo será pagado en su totalidad durante el primer año de vida del proyecto, debido a que se genera disponibilidad de efectivo suficiente para cubrir el monto de la deuda, también de esta forma se evita incurrir en gastos adicionales.

10.4.7.5 Estados financieros

Expresan la situación y los resultados de las operaciones financieras en un periodo determinado, regularmente de enero a diciembre de cada año, tienen el

propósito que los usuarios de la información tomen decisiones con base en el análisis de los datos.

- Estado de costo directo de producción proyectado

Es el estado financiero que integra los diferentes elementos del costo en el que se incurre en el proceso productivo, el cual sirve para determinar el costo de producir un determinado artículo, permite clasificar los costos en materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el costo directo de producción de fritura de yuca proyectado a cinco años.

Cuadro 153
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
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	65,292	66,473	67,660	68,845	70,017
Yuca	13,272	13,508	13,749	13,990	14,228
Aceite vegetal	51,024	51,952	52,880	53,806	54,722
Sal	996	1,013	1,031	1,049	1,067
Mano de obra	79,152	80,569	82,012	83,447	84,862
Recepción, inspección y selección	2,544	2,590	2,636	2,683	2,728
Pelado, lavado y tajado	27,984	28,487	28,996	29,503	30,006
Desalmidonado y escurrido	5,088	5,180	5,273	5,365	5,456
Fritura	12,720	12,948	13,180	13,410	13,639
Escurrido y saborizado	5,088	5,180	5,273	5,365	5,456
Empacado y engrapado	7,632	7,768	7,907	8,045	8,182
Bonificación incentivo	6,792	6,906	7,031	7,155	7,272
Séptimo día	11,304	11,510	11,716	11,921	12,123
Costos indirectos variables	130,272	132,630	135,001	137,363	139,703
Cuota patronal IGSS	9,168	9,333	9,500	9,666	9,831
Prestaciones laborales	22,104	22,504	22,907	23,307	23,704
Energía eléctrica	21,348	21,730	22,119	22,506	22,889
Gas	13,356	13,603	13,846	14,089	14,329
Etiqueta	45,924	46,757	47,592	48,425	49,250
Empaque	18,372	18,703	19,037	19,370	19,700
Total costo directo	274,716	279,672	284,673	289,655	294,582
Producción anual en docenas	25,512	25,976	26,440	26,903	27,361
Costo directo por docena	10.77	10.77	10.77	10.77	10.77

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

El cuadro anterior detalla los costos de producción para los cinco años de duración del proyecto. El costo será de Q.10.77 por docena de frituras de yuca producidas que resulta de dividir el total del costo de producción dentro del volumen de producción al año.

- Estado de resultados proyectado

Es un estado financiero que muestra de forma detallada los ingresos, costos y gastos, así como el resultado neto de las operaciones de un periodo determinado, sea este de pérdida o de ganancia para la empresa, mostrado en los años proyectados. Se presenta el cuadro de los resultados del proyecto a continuación:

Cuadro 154
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
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	612,288	623,424	634,560	645,672	656,664
(-) Costo directo de producción	274,716	279,672	284,673	289,655	294,582
Contribución a la ganancia	337,572	343,752	349,887	356,017	362,082
(-) Gastos variables de ventas	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
Combustible	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
Ganancia marginal	332,292	338,472	344,607	350,737	356,802
(-) Costos fijos de producción	63,668	63,668	63,668	63,667	63,667
Arrendamiento de local	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Agua	1,284	1,284	1,284	1,284	1,284
Utensilios de cocina	900	900	900	900	900
Sueldo encargado de producción	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Prestaciones laborales	8,244	8,244	8,244	8,244	8,244
Depreciación equipo de cocina	1,820	1,820	1,820	1,819	1,819
(-)Gastos fijos de venta	51,664	51,664	51,664	51,664	51,664
Sueldo vendedor	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal IGSS	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
Prestaciones laborales	8,244	8,244	8,244	8,244	8,244
Depreciación de vehículos	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
(-)Gastos de administración	78,708	78,708	78,708	77,543	77,543
Sueldo administrador	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
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
Honorarios de contabilidad	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Papelería y útiles	600	600	600	600	600
Agua, luz y teléfono	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Depreciación mobiliario y equipo	379	379	379	379	379
Depreciación equipo de cómputo	1,165	1,165	1,165	-	-
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	138,252	144,432	150,567	157,863	163,928
(-) Gastos financieros	3,400	-	-	-	-
Interés sobre préstamo	3,400	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	134,852	144,432	150,567	157,863	163,928
(-) Impuesto sobre la renta 28%	37,759	40,441	42,159	44,202	45,900
Ganancia neta	97,093	103,991	108,408	113,661	118,028

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

El estado de resultados presentado anteriormente refleja la proyección de la ganancia neta obtenida durante la duración de cada año del proyecto, por lo que la inversión realizada es rentable debido a que genera una ganancia en el primer año de Q. 97,093 y al quinto año asciende Q. 118,028.

Los intereses del préstamo se reflejan únicamente en el primer año debido a que el préstamo será cancelado en su totalidad por existir disponibilidad de efectivo y no se considera necesario para el proyecto tener cargos financieros innecesarios en los siguientes años. Los cálculos de las depreciaciones en equipo de cocina, vehículo, mobiliario y equipo, equipo de cómputo y amortización de gastos de organización se presentan en el anexo 45.

- **Presupuesto de caja proyectado**

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de efectivo durante cada año de duración del proyecto, muestra los recursos propios y ajenos, y el efectivo con el cual se contará al término de cada periodo contable.

A continuación se presentan el cuadro que muestra el movimiento de efectivo.

Cuadro 155
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Presupuesto de Caja Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	720,907	791,771	923,944	1,059,546	1,199,440
Saldo inicial	-	168,347	289,384	413,874	542,776
Aportación de los asociados	88,619	-	-	-	-
Préstamo	20,000	-	-	-	-
Ventas	612,288	623,424	634,560	645,672	656,664
Egresos	552,560	502,387	510,070	516,770	523,740
Equipo de cocina	9,098	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	1,895	-	-	-	-
Equipo de cómputo	3,495	-	-	-	-
Vehículo	50,000	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	274,716	279,672	284,673	289,655	294,582
Gastos variables de ventas	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
Costos fijos de producción	61,848	61,848	61,848	61,848	61,848
Gastos de venta	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664
Gastos de administración	76,164	76,164	76,164	76,164	76,164
Amortización del préstamo	20,000	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	3,400	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	37,759	40,441	42,159	44,202
Saldo final	168,347	289,384	413,874	542,776	675,700

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

El presupuesto de caja está integrado por los ingresos que corresponden a la aportación de los miembros del comité por un total de Q. 88,619, el préstamo solicitado por Q. 20,000 y las ventas de cada año proyectado. El presupuesto de caja refleja el comportamiento de los ingresos y egresos durante el tiempo de vida del proyecto. Entre los egresos se pueden mencionar: la compras de activos fijos, materia prima, mano de obra, costos y gastos fijos, gastos de administración y amortización del préstamo e intereses.

El aumento anual del efectivo muestra resultados positivos debido a que existe disponibilidad para seguir produciendo por lo que se considera que el proyecto es rentable.

- Estado de situación financiera proyectado

Es el estado financiero que refleja los derechos y obligaciones anuales para visualizar la realidad económica de una entidad. En el siguiente cuadro se muestra el estado de situación financiera proyectado para los cinco años estimados de vida del proyecto:

Cuadro 156
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Estado de Situación Financiera Proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	168,347	289,384	413,874	542,776	675,700
Efectivo	168,347	289,384	413,874	542,776	675,700
Activo no corriente	55,124	40,760	26,396	13,198	-
Equipo de cocina	9,098	9,098	9,098	9,098	9,098
(-) Depreciación acumulada	(1,820)	(3,640)	(5,460)	(7,279)	(9,098)
Mobiliario y equipo	1,895	1,895	1,895	1,895	1,895
(-) Depreciación acumulada	(379)	(758)	(1,137)	(1,516)	(1,895)
Equipo de cómputo	3,495	3,495	3,495	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,165)	(2,330)	(3,495)	-	-
Vehículo	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
(-) Depreciación acumulada	(10,000)	(20,000)	(30,000)	(40,000)	(50,000)
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Total activo	223,471	330,144	440,270	555,974	675,700
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	37,759	40,441	42,159	44,202	45,900
Impuesto sobre la renta por pagar	37,759	40,441	42,159	44,202	45,900
Patrimonio	185,712	289,703	398,111	511,772	629,800
Aportaciones de los asociados	88,619	88,619	88,619	88,619	88,619
Utilidad del ejercicio	97,093	103,991	108,408	113,661	118,028
Utilidad no distribuida	-	97,093	201,084	309,492	423,153
Total pasivo y patrimonio	223,471	330,144	440,270	555,974	675,700

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

La situación financiera proyectada muestra que los activos disponibles permiten cubrir el total de las obligaciones al finalizar cada año.

Para el quinto año de vida del proyecto el patrimonio representará el 93.21% debido a que en este rubro se registran las ganancias del ejercicio y utilidades no

distribuidas, éste representa un aumento del 10.10% en relación al primer año, el pasivo al final del proyecto es el 6.79% y está integrado por el Impuesto Sobre la Renta por Pagar que representa el 28% de la ganancia neta. El cálculo de las depreciaciones y amortizaciones se presenta en el anexo 45.

10.4.8 Evaluación financiera

Se realiza con el propósito de medir los resultados de un proyecto de inversión, determina si este es rentable y si cumple las expectativas de ganancia de los inversionistas. La evaluación financiera del proyecto indica el aumento o pérdida del valor adquisitivo que sufre de la moneda cada año.

10.4.8.1 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas que permite cubrir los costos, tanto fijos como variables. Es decir, es cuando la empresa no presenta utilidades ni pérdidas. También se puede decir que es el punto en el cual cesan las pérdidas y empiezan las utilidades.

- Porcentaje de Ganancia marginal

Resulta de dividir el monto de la ganancia marginal entre las ventas, multiplicado por cien para expresarlo en términos porcentuales.

La siguiente fórmula refleja la capacidad de generar utilidad antes de los gastos administrativos.

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} \times 100 = \frac{332,292}{612,288} = 0.542705$$

- Punto de equilibrio en valores

Indica el monto de ventas que son suficientes para cubrir los costos y gastos, a partir de este valor inicia la generación de utilidades.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{197,330}{0.542705} = \text{Q. } 363,807$$

P.E.V.= Q. 363,807

En la producción de frituras de yuca se deben obtener ventas por Q. 363,807 para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdidas ni ganancias. Las ventas estimadas para el primer año equivalen al monto de Q. 612,288, lo que significa que si se vende más de un 59% del total de las ventas se obtendrán ganancias.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Permite conocer el número de unidades que se necesita vender para que el proyecto mantenga un equilibrio, sin ganancia ni pérdida. Resulta de dividir el valor del punto de equilibrio en valores entre el precio de venta.

La fórmula para el cálculo del punto de equilibrio en unidades es el siguiente:

$$\text{P.E.U.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta por docena}} = \frac{363,807}{24} = \mathbf{15,158}$$

Con base en la fórmula, se determina que la venta de unidades necesarias para cubrir costos y gastos es de 15,158 docenas de frituras de yuca.

- **Cálculo del costo variable en punto de equilibrio**

Descripción	Totales	Productos	Costo unitario
Costo directo de producción	274,716	25,512	10.77
Gastos variables en ventas	5,280	25,512	0.21
Costos y gastos variables	279,996	25,512	10.98
Producción de 12 unidades (30 gramos)	25,512		
Costo por docena	10.98		

- Prueba del punto de equilibrio

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Unitario
Ventas en punto de equilibrio	15,158.63 X	24.00 =	363,807
(-)Costo variable en punto de equilibrio	15,158.63 X	10.97507 =	166,367
Ganancia marginal			197,440
(-) Costos y gastos fijos			197,440
Utilidad neta			-

- Margen de seguridad

Se determina al utilizar las ventas menos el punto de equilibrio en valores, se utiliza la fórmula siguiente:

$$MS = \text{Ventas} - \text{Punto de equilibrio}$$

Ventas	=	Q. 612,288	100%
(-) Punto de equilibrio	=	Q. 363,807	59%
(=) Margen de seguridad	=	Q. 248,481	41%

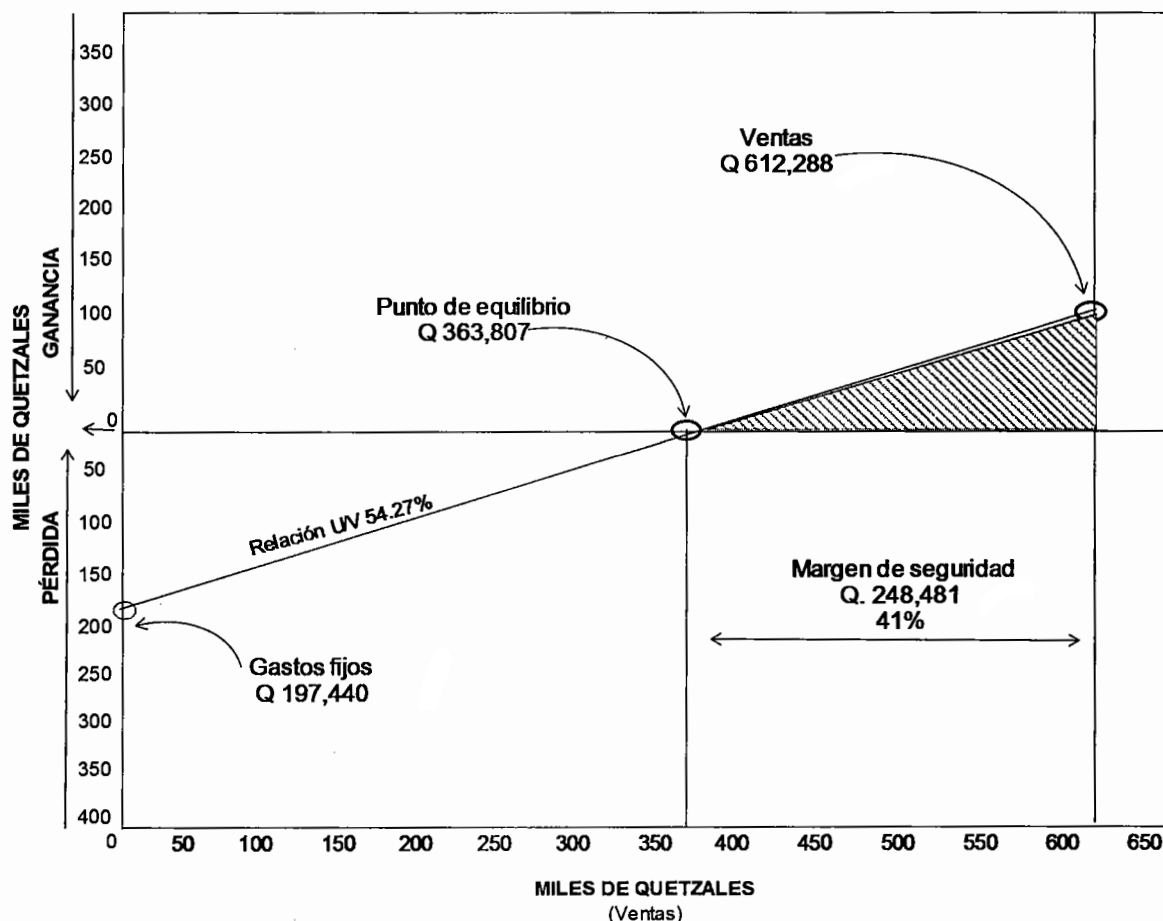
El margen de seguridad en el proyecto de producción de frituras de yucas es de Q. 248,481 y representa el 41% del total de las ventas, lo cual indica que la inversión es rentable ya que tiene un margen en el cual los costos y gastos pueden aumentar hasta un 35% y aun así se obtendría ganancia.

- Gráfica del punto de equilibrio

Indica el comportamiento de las ventas en el primer año, permite visualizar los gastos fijos y el punto de equilibrio en valores para determinar el margen de seguridad de las ventas.

La gráfica del punto de equilibrio se presenta a continuación:

Gráfica 29
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Punto de Equilibrio
Año: Uno



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

10.4.8.2 Flujo neto de fondos

El flujo neto de fondos sirve de base para la evaluación financiera 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. Los ingresos y egresos se toman del estado de resultados proyectado, sin incluir las depreciaciones y amortizaciones, las cuales no requieren erogación de efectivo.

A continuación se presenta la integración del flujo neto de fondos:

Cuadro 157
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Flujo Neto de Fondos -FNF-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	612,288	623,424	634,560	645,672	656,664
Ventas	612,288	623,424	634,560	645,672	656,664
Egresos	500,831	505,069	511,788	518,813	525,438
Costo directo de producción	274,716	279,672	284,673	289,655	294,582
Gastos variables de ventas	5,280	5,280	5,280	5,280	5,280
Costos fijos de producción	61,848	61,848	61,848	61,848	61,848
Gastos de venta	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664
Gastos de administración	76,164	76,164	76,164	76,164	76,164
Gastos financieros	3,400	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	37,759	40,441	42,159	44,202	45,900
Flujo neto de fondos	111,457	118,355	122,772	126,859	131,226

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

El cuadro anterior presenta la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo derivados del proyecto, a lo largo de su vida operativa. Se observa que los ingresos predominan sobre los gastos al final de cada uno de los periodos, lo cual indica que se cubren los gastos generados en la producción y se cuenta con liquidez. La prueba del flujo neto de fondos se presenta en el anexo 44.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada –TREMA-

Es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo un proyecto, por debajo de la cual un proyecto no debe de efectuarse; sin embargo, se debe de justificar la que se utilice. Para el proyecto se consideró utilizar una tasa de 27.14% que es lo mínimo que los inversionistas esperan ganar en la inversión.

10.4.8.3 Valor actual neto

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado

flujo de caja originado por una inversión. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos, además se incluye la inversión total del proyecto.

En el siguiente cuadro se observa la sumatoria del efectivo actualizado, utilizando una tasa de rendimiento de 27.14%:

Cuadro 158
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Valor Actual Neto -VAN-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 27.14%	Valor actual neto
0	108,619	-	108,619	(108,619)	1.0000	(108,619)
1		612,288	500,831	111,457	0.7865	87,665
2		623,424	505,069	118,355	0.6186	73,219
3		634,560	511,788	122,772	0.4866	59,739
4		645,672	518,813	126,859	0.3827	48,550
5		656,664	525,438	131,226	0.3010	39,501
Total	108,619	3,172,608	2,670,558	502,050		200,055

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

Al aplicar el factor de actualización, basado en la tasa de rendimiento, al flujo neto de fondos, se observa que la suma de valores actuales es positiva, donde se puede apreciar que se genera un rendimiento de Q. 200,055, que incrementa el valor del proyecto. Lo anterior demuestra que la inversión es viable y debe aceptarse, lo anterior se determina por el criterio establecido que indica que un proyecto debe aceptarse si la VAN es mayor o igual que cero (0) de lo contrario debe rechazarse.

El VAN positivo incrementa el valor del proyecto puesto que tiene un rendimiento mayor que el mínimo esperado del 27.14%.

10.4.8.4 Relación beneficio costo

Mide la eficiencia con que se utilizan los recursos durante la vida de un proyecto. Resulta de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los negativos e incluye la inversión total. Cuando el resultado es igual o mayor que la unidad, el proyecto de inversión deberá aceptarse, de lo contrario deberá rechazarse.

En el siguiente cuadro se presentan los valores actualizados, correspondientes a entradas y salidas de efectivo al final de cada uno de los periodos:

Cuadro 159
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Relación Beneficio Costo -RBC-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 27.14%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	108,619	-	108,619	1.0000	-	108,619
1		612,288	500,831	0.7865	481,586	393,921
2		623,424	505,069	0.6186	385,673	312,454
3		634,560	511,788	0.4866	308,764	249,025
4		645,672	518,813	0.3827	247,106	198,556
5		656,664	525,438	0.3010	197,666	158,165
Total	108,619	3,172,608	2,670,558		1,620,795	1,420,740

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

$$RBC = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,620,795}{1,420,740} = \mathbf{Q. 1.14}$$

El resultado anterior es mayor a la unidad lo cual indica que los ingresos cubren los egresos, obteniendo Q 0.14 por cada quetzal invertido durante la vida del proyecto lo cual lo hace viable.

10.4.8.5 Tasa interna de retorno

Es 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 es la tasa de actualización que

hace que el valor actual de los flujos netos positivos sea igual al valor de los flujos netos negativos, se incluye la inversión total, y mide la rentabilidad de un proyecto, el cual si es igual o mayor que la TREMA, debe aceptarse, de lo contrario se rechaza, esto garantiza que el proyecto ganará más de su rendimiento esperado. En el siguiente cuadro se presenta el cálculo de la TIR, el cual fue elaborado a través del método de aproximaciones sucesivas:

Cuadro 160
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Tasa Interna de Retorno -TIR-
Años: 1-5
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 103.95%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descu- ento 103.96%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualizaci- ón 103.957%	TIR
0	(108,619)	1.0000	(108,619)	1.0000	(108,619)	1.0000	(108,619)
1	111,457	0.4903	54,649	0.4903	54,647	0.4903	54,647
2	118,355	0.2404	28,454	0.2404	28,451	0.2404	28,452
3	122,772	0.1179	14,472	0.1179	14,470	0.1179	14,471
4	126,859	0.0578	7,332	0.0578	7,331	0.0578	7,331
5	131,226	0.0283	3,719	0.0283	3,718	0.0283	3,718
	502,050		7.88		(3.06)		-

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

A continuación se presenta la fórmula para determinar la TIR:

$$TIR = (R+) + (DR) \frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)}$$

Donde:

R+ = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

$$TIR = 1.04 + 0.00011 \left[\frac{7.88}{10.94} \right]$$

$$\begin{aligned}
 \text{TIR} &= 1.04 + 0.00011 \left[0.7202925 \right] \\
 \text{TIR} &= 1.04 + 0.000079 \\
 \text{TIR} &= 1.0396 \quad \times \quad 100 \\
 \text{TIR} &= 103.957\%
 \end{aligned}$$

Como se observa, la tasa de retorno que iguala a cero el flujo neto de fondos actualizado es de 103.957% la cual supera la TREMA, lo que indica que financieramente el proyecto es aceptable.

10.4.8.6 Periodo de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se requiere para recuperar la inversión realizada, mediante utilidades obtenidas de la inversión y se determina desde la acumulación del flujo neto de fondos actualizado. A continuación se presenta el cuadro integrado por los valores actualizados del flujo neto de fondos para elaborar el cálculo correspondiente:

Cuadro 161
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción Fritura de Yuca
Periodo de Recuperación de la Inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	108,619		
1		87,665	87,665
2		73,219	160,884
3		59,739	220,623
4		48,550	269,173
5		39,501	308,674

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

Inversión total	108,619
(-) Recuperación al primer año	87,665
(=) Monto pendiente de recuperar	20,954

$$\frac{20,954}{73,219} = 0.28618$$

$$0.28618 \times 12 = 3.4341 \quad \text{Meses}$$

$$0.434190579 \times 30 = 13 \quad \text{Días}$$

PRI = 1 año 3 meses y 13 días ✓

Se observa que el tiempo necesario para recuperar el monto de la inversión total del proyecto de producción de frituras de yuca será antes de finalizar el segundo año productivo, específicamente en 1 año 3 meses y 13 días. En definitiva se muestra que el proyecto es aceptable ya que las utilidades obtenidas durante el primer año cubren la inversión del proyecto.

10.4.9 Impacto social

El proyecto de producción de frituras de yuca ubicado en el casco urbano en la 7ma avenida y 20 calle del municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, se considera importante ya que contribuye directamente al desarrollo y economía de 17 familias que formarán parte del comité COPROFIT.

El proyecto generara fuente de empleo a la población del Municipio en forma directa, se contratarán tres operarios, un administrador y un vendedor, los cuales devengarán el salario mínimo, séptimo día, bonificación incentivo, y trabajarán por la adecuada realización del proyecto, también beneficiará a los proveedores pues generará oportunidades de trabajo para las personas que se dedican a producir la materia prima e insumos necesarios para la producción de frituras de yuca. El desarrollo del proyecto no genera contaminación al medio ambiente por lo cual, no traerá ningún impacto negativo en el Municipio.

CONCLUSIONES

Durante el trabajo de campo en el municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal, se realizó la investigación denominada Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión, la que permitió observar, integrar y analizar las necesidades que la población manifiesta. Como resultado de lo anterior, se pudo validar la hipótesis general presentada en el plan de investigación, la cual expresa lo siguiente: La falta de cobertura de servicios básicos para la satisfacción de las necesidades de la población, es la causa principal del poco desarrollo integral a nivel socioeconómico. Esto enmarcado en los bajos niveles de educación, capacitación laboral e inversión en infraestructura pública; así mismo, se identificaron potencialidades productivas, las cuales pueden ser explotadas para el desarrollo económico del Municipio.

A continuación se enumeran las conclusiones que se formularon del resultado de la investigación:

1. Se observó que existe deficiencia en el manejo de los recursos naturales del Municipio, inclusive la población coadyuva a que los ríos se encuentren colapsados, debido a que en ellos se vierte basura, desechos sólidos y aguas residuales. El río más importante para las comunidades es el Motagua, que abastece a los sistemas de riego en la agricultura y en hogares para uso personal; el problema de contaminación del recurso hídrico, afecta al desarrollo de los centros poblados por ser un recurso imprescindible.
2. Se determinó que el Concejo Municipal incumple con lo que tipifica el Artículo 206 del Decreto Número 1-85 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos, sobre la integración de las corporaciones municipales, donde en el inciso "a" establece que debe estar conformado por: tres síndicos, diez concejales, un síndico suplente, cuatro concejales suplentes para municipios con más de cien

mil habitantes y el Municipio al año 2014 cuenta con una proyección de 108,863 habitantes.

3. El 39.25% de los hogares de Puerto Barrios se encuentran en pobreza extrema, esto a consecuencia del desempleo que existe en el Municipio, lo que implica que los pobladores no perciban ingresos suficientes para adquirir productos de la canasta básica y satisfacer sus necesidades.
4. Los principales factores que limitan las acciones encaminadas para alcanzar los objetivos de cobertura escolar son: el sistema educativo, la escasa infraestructura y la falta de personal docente en el Municipio.
5. Se observó que el problema de deserción educativa en el Municipio, se enmarca principalmente en los adolescentes, quienes únicamente llegan a cursar el nivel primario. Y otra problemática existente entre niños y niñas es: dedicación a oficios domésticos, gestación prematura e integración a actividades laborales.
6. Respecto a los servicios de salud, se constató que al año 2014 el 43% de la población es atendida por el Hospital Nacional de la Amistad Japón Guatemala, debido a la calidad de su infraestructura para proporcionar atención preventiva y curativa. Los puestos de salud existentes no son suficientes para prestar una atención acorde a las necesidades de la población del área rural más alejada por no contar con los insumos, infraestructura y personal que se requiere para cubrir los doscientos cuarenta centros poblados que integran el Municipio.
7. En el Municipio, la cobertura del agua entubada se encuentra a cargo de dos empresas privadas que dan cobertura al casco urbano; sin embargo, su

distribución es deficiente, esto por la falta de infraestructura adecuada para la distribución. En el área rural los hogares se abastecen de agua de lluvia y en muy pocos lugares por medio de nacimientos de agua.

8. Del año 2002 al 2014, la población del Municipio incrementó en un 41% que corresponde a 145 personas por kilómetro cuadrado, lo que genera mayor demanda de servicios básicos como: agua potable, energía eléctrica, servicio de drenajes y tratamiento de desechos sólidos, entre otros, sin que el Concejo Municipal pueda cubrir todas esas necesidades.
9. Los requerimientos de inversión social y productiva representan los cambios solicitados por los habitantes en beneficio al desarrollo de la población. El COMUDE y los COCODE juegan un papel primordial al involucrarse con las comunidades y observar los requerimientos importantes en su comunidad. Es necesario eliminar el denominador común que se repite en todas las comunidades, tales como: infraestructura vial, alumbrado público, centros educativos, entre otros.
10. La estructura agraria del Municipio representa una limitante para cubrir las necesidades de la población, por la existencia de un alto porcentaje de la superficie en los estratos fincas familiares y multifamiliares; pues al poseer más de diez manzanas de terreno, provoca una concentración muy alta de la tierra en pocas manos.
11. La producción agrícola es la segunda actividad más importante de la economía del Municipio, un gran porcentaje de sus habitantes dependen económicamente de ésta. Se observó que en los diferentes estratos se cultiva maíz, frijol, plátano, hoja de xate, rambután y banano.

12. El tercer lugar en generación de empleo y producción, lo ocupa la actividad pecuaria, el clima tropical y condiciones húmedas de los suelos del Municipio permiten el crecimiento de pastizales aptos para la crianza y engorde de ganado bovino y de búfalos, por tanto, representa una fuente importante de ingresos para la economía del Municipio.
13. El desarrollo de oficios como la pesca, carpintería, herrería, talabartería, panadería y sastrería son las principales actividades artesanales en el Municipio, las cuales constituyen fuentes de ingresos para los habitantes y sus familias. Aún con los avances tecnológicos, éstas no alcanzan sus niveles óptimos y proyectan poco crecimiento.
14. La actividad de comercio y servicio es la principal fuente de desarrollo económico para el Municipio, el 67.98% de comercios se concentra en el área urbana y el 32.02% en el área rural. Para comercios predominan las tiendas de productos básicos y de primera necesidad, seguido de las cafeterías. En los servicios prevalecen los hoteles y pensiones que generan la mayor cantidad de empleo y arrendamiento de locales destinados para salones de belleza y agencias navieras.
15. La pequeña agroindustria en el municipio de Puerto Barrios, es una actividad que cuenta con mayores posibilidades de desarrollo y competitividad; se comprobó que los propietarios desconoce la necesidad de mejorar su capacidad de gestión empresarial en general (administración, finanzas, contabilidad, comercialización y venta de su producto), para obtener mayores ingresos por su esfuerzo productivo.
16. Se identificó la existencia de empresas dedicadas a la actividad industrial; sin embargo, únicamente se pudo obtener información de las unidades

productivas de purificación de agua. Se determinó que dicha actividad es rentable y genera empleos, pero el producto sólo se comercializa a nivel local.

17. La población del Municipio se expone a una serie de sucesos naturales, socio-naturales y antrópicos; debido a la falta de preparación de los habitantes para enfrentar contingencias de gran magnitud. Una de las limitaciones de las dependencias locales de ayuda inmediata, es que poseen insuficientes recursos y poca capacidad para actuar de manera inmediata ante un desastre.
18. Las principales potencialidades productivas giran en torno a la actividad agrícola, artesanal y agroindustrial, pero no han sido explotadas al 100% por la población, derivado de la falta de entidades que promuevan e incentiven la producción y aprovechamiento de las condiciones climáticas y suelos fértiles que posee el Municipio.

RECOMENDACIONES

A continuación se propone las posibles soluciones a los problemas detectados y descritos en las conclusiones, para fomentar el desarrollo del Municipio.

1. La Dirección Municipal de Planificación en coordinación con las entidades no gubernamentales como, FUNDARY, FUNDAECO, CONAP, las unidades educativas (escuelas y maestros) y las asociaciones de padres de familia, deberán implementar programas de concientización en todas las comunidades y escuelas a través de charlas y capacitaciones, con la finalidad de promover la preservación de los recursos naturales del Municipio; adicional a esto, que las autoridades municipales evalúen el acondicionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas y de desechos residuales.
2. Que el Concejo Municipal de Puerto Barrios, realice las gestiones correspondientes para cumplir con la integración municipal que estable el inciso "a" del Artículo 206 del Decreto Número 1-85 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos y con ello fortalecer el equipo de trabajo con que se cuenta actualmente para atender las necesidad que demanda la población.
3. Que la Municipalidad de Puerto Barrios en coordinación con la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, trabajen en la identificación de los hogares con pobreza extrema, para que sean integrados en la cobertura de protección alimentaria y que los beneficios de los programas sociales lleguen a las familias con mayor carencia económica en el Municipio; así mismo, en conjunto con el Ministerio, de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, trabajar para incentivar la producción agrícola y pecuaria en los estratos de microfincas y subfamiliares, para lograr incrementar la oferta laboral en estas unidades productivas.

4. Que las autoridades municipales en coordinación con los líderes comunitarios y las asociaciones de padres de familia soliciten ante el Ministerio de Educación, realizar gestiones para adquirir nuevas instalaciones, mejoramiento de los inmuebles existentes y contratación de personal suficiente, con la finalidad de disminuir la problemática educativa en el Municipio.
5. Que la Corporación Municipal y los líderes comunitarios en coordinación con el Ministerio de Educación, incentiven la permanencia y finalización de los estudios de niños y jóvenes por medio de programas sociales para erradicar la pobreza y con ello incrementar el nivel académico de la población, trazando la ruta que los estudiantes deben seguir para alcanzar las competencias necesarias para mejorar su nivel de vida y desarrollo económico.
6. Que el Concejo Municipal y la población en general gestione ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el equipamiento y abastecimiento de medicinas en todos los puestos y centros de salud del Municipio y la apertura de nuevos, para que las personas tengan acceso y reciban un servicio de salud de calidad y atención personalizada.
7. Que las autoridades municipales a través de la Dirección Municipal de Planificación, la Oficina de Servicios Públicos Municipales y el COMUDE, realicen un plan de trabajo que involucre a la población para la ampliación, reconstrucción y mantenimiento de la infraestructura de distribución de agua entubada a las colonias.
8. Que el Concejo Municipal apruebe inversiones destinadas a la construcción, ampliación y mejora de los servicios básicos del Municipio, especialmente en el área rural, donde se observó una mayor deficiencia en la cobertura de agua

potable, servicio de drenajes, tratamiento de desechos sólidos y energía eléctrica.

9. Que las autoridades municipales en coordinación con el COMUDE, registren y prioricen las principales necesidades de inversión social y productiva, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los habitantes y explotar sus potencialidades.
10. Que las autoridades municipales desarrollen políticas orientadas a una adecuada distribución y uso de la tierra, y gestionen ante el Fondo de Tierras -FONTIERRAS-, facilidades para que los pequeños productores del Municipio, obtengan créditos; o bien, se les otorguen tierras en usufructo y reducir así los efectos de la alta concentración existente.
11. Que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, planifiquen programas de asistencia técnica a los productores agrícolas del Municipio, para aprovechar el clima tropical, húmedo y los suelos fértiles, para así incrementar el desarrollo económico de la población.
12. Que el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- coordine jornadas de asistencia técnica a los productores pecuarios, en el desarrollo de la crianza y engorde de ganado, para aprovechar los recursos naturales que posee el Municipio.
13. Que el Centro de Capacitación Santo Tomas de Castilla, la división regional del Instituto Técnico de Capacitación y Producción -INTECAP-, instruyan a los pequeños y medianos artesanos, para que trabajen con una mejor orientación en la elaboración de sus productos y alcancen una mayor oportunidad de crecimiento económico.

14. Que el Registro mercantil, institución encargada de tramitar la apertura de una empresa, agilice los procedimientos para la formalización de empresas de modo que continúe la generación de empleo para los habitantes del Municipio.
15. Que el Ministerio de Economía, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, participen en conjunto para diseñar programas específicos para asistir y capacitar a los productores agroindustriales en mejoramiento de la comercialización de materias primas y producto terminado, procesos productivos, control de calidad e higiene, administración, análisis financieros y registros contables.
16. Que el Ministerio de Economía coordine programas que contribuyan al crecimiento y sostenibilidad de manera gradual y formal de micro empresas industriales del Municipio, para favorecer la generación de empleo y reducción de la pobreza.
17. Que la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Coordinadora Municipal para la Reducción de desastres -COMRED- y la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, planifiquen, coordinen y ejecuten capacitaciones a los habitantes del Municipio sobre la prevención y acciones a desarrollar en caso de ocurrir desastres en las comunidades de Puerto Barrios.
18. Que el Concejo Municipal coordine esfuerzos para promover, autorizar y facilitar la creación de entidades productivas que incentiven el aprovechamiento de las condiciones climáticas del Municipio y con ello explotar las potencialidades productivas generando desarrollo a las comunidades.

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, Renacer Ediciones. 126p.
2. Asamblea Nacional Constituyente. 2002. Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala, Librería Jurídica. 235 p.
3. BACA URBINA, G. 2010. Evaluación de Proyectos. 6ta. Ed. México, McGraw-Hill. 318 p.
4. Benavides Pañeda, J. 2004. Administración. 1ª. Ed. México, McGraw-Hill. 354 p.
5. Congreso de la República de Guatemala. 1991. Decreto Número 2-70. Código de Comercio. Guatemala, 227 p.
6. _____. 2002. Decreto Número 1441-2002. Código de Trabajo. Guatemala, Jiménez Ayala Editores. 148 p.
7. _____. 2002. Decreto Número 12-2002. Código Municipal. Guatemala, Alenro. 69 p.
8. _____. 2009. Decreto Número 6-91. Código Tributario. Guatemala, Ediciones Arriola. 89 p.
9. _____. 2002. Decreto Número 11-2002. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala, Ediciones Arriola. 22 p.

10. _____. 1992. Decreto Número 26-92 Ley del Impuesto Único Sobre la Renta. Guatemala, Ediciones Arriola. 109 p.
11. _____. 1992. Decreto Número 27-92. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Guatemala, 65 p.
12. _____. 2005. Decreto Número 295. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Guatemala, 84 p.
13. Curley García, M. y Urizar Montufar, T. M. 1978. Recursos Naturales Renovables. 1^{er}. Ed. Guatemala, Impresos Industriales. p. 47. Grande, I. 2005. Marketing de los Servicios. 4ta. Ed. España, Editorial Esic. p 26.
14. INE (Instituto Nacional de Estadística). 1994. Censo X de Población y V de Habitación. 1501 p.
15. _____. 2002. Censo XI de Población y VI de Habitación.
16. _____. 1979. III Censo Nacional Agropecuario. Tomo I. Volumen I. Guatemala, 1488 p.
17. _____. 2003. IV Censo Nacional Agropecuario. Tomo I. Volumen 2. Guatemala, 430 p.
18. Grande, I. 2005. Marketing de los Servicios. 4ta. Ed. España, Editorial Esic. p 26.
19. Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. 2^a. Ed. Guatemala, USAC. 20 p.

20. MINEDUC (Ministerio de Educación). 2013. Anuario Estadístico. s.n. Guatemala, 150 p.
21. Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo Número 5-2013, Reglamento del Impuesto del Valor Agregado. Guatemala, 28 p.
22. SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). 2001. Mapas de Pobreza de Guatemala. s.n. Guatemala, 37 p.
23. _____. 2005. Mapas de Pobreza y Desigualdad de Guatemala. s.n. Guatemala, 45 p.
24. Servén, L. y Calderón, C. 2004. El efecto de la distribución de los ingresos en el desarrollo y el crecimiento (the effects of infrastructure development on growth and income distribution). Chile. Documentos Banco Central de Chile. Documentos de Trabajo st. p. 270.
25. Simmons, C.S. 1958. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala, Editorial del Ministerio de Educación Pública. 535 p.
26. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2011. Manual de 35 Reglas para Presentación del Informe de EPS (Ejercicio Profesional Supervisado). Guatemala, 31 p.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Distribución de Centros Poblados por Categoría
Años 1994, 2002, 2014

Nombre del Centro Poblado	1994	2002	2014
Agua caliente	Caserío	Caserío	Caserío
Alabama	Finca	---	Finca
Arizona	Finca	Finca	Finca
Banderas	Paraje	---	Finca
Banvi I	Paraje	---	Colonia
Banvi II	Colonia	Colonia	Colonia
Barra del Motagua	---	Caserío	---
Belén	---	---	Colonia
Berlín Champona	Finca	---	---
Bernabé	Paraje	Caserío	Caserío
Bethania	---	Colonia	---
Brisas del Mar	---	---	Colonia
Buena Vista	Caserío	---	Caserío
Cabo Lee	---	---	Colonia
Cabo Tres Puntas	Caserío	Caserío	Caserío
Cambalache	Paraje	---	Caserío
Campo Verde	---	Finca	Finca
Canarias	Finca	---	Finca
Cayo Viejo	---	---	Otra
Cayos del Diablo	---	---	Finca
Cerro Brujo	Caserío	---	---
Chachagualilla	Paraje	Aldea	Aldea
Champas Corrientes	Caserío	Caserío	Caserío
Chichipate	Caserío	Caserío	Caserío
Chinook	Finca	Finca	Finca
Colina I	Colonia	Colonia	Colonia
Colina II	Colonia	Colonia	Colonia
Ex-UFCO.	Ciudad	---	---
Corozo Milla Cuatro	---	---	Aldea
Corozo o Milla Cinco	Aldea	Aldea	---
Covierpor	Colonia	---	Colonia
Creek Grande	Caserío	Caserío	Caserío
Creek Grande	Paraje	---	---
Creek Negro	Caserío	Caserío	Caserío
Cumbre de Piedra	---	---	Caserío
Cumbre de Piedra Parada	Caserío	---	---
El Cacao	Caserío	Caserío	Caserío
El Campo	---	---	Otra
El Cartago o Poza del Muerto	---	---	Finca
El Cinchado	Aldea	Aldea	Aldea
El Coco	---	---	Finca
El Derrumbe	Finca	---	Finca
El Desengaño	Finca	---	---
El Esfuerzo	---	---	Colonia
El Jabalí	---	---	Finca
El Manantial	Paraje	Colonia	Colonia
El Manantial	---	---	Finca
El Mirador	---	---	Finca
El Naranja	Finca	---	Finca
El Paraíso	---	Finca	Lotificación
El Pomo	---	---	Finca
El Progreso	Colonia	Colonia	Colonia
El Pueblito	Colonia	Colonia	Colonia
El Quetzalito	---	---	Lotificación

Continúa en la siguiente página ...

...viene de la página anterior

Nombre del Centro Poblado	1994	2002	2014
El Quetzalito o Barra del Motagua	---	---	Aldea
El Racayal	---	---	Otra
El Remolino	---	---	Finca
El Retiro	---	---	Otra
El Sauce	---	---	Finca
El Tamarindal	---	Aldea	---
El Tepezcuintle	Caserío	---	---
El Triunfo	---	---	Finca
El Zapatero	Caserío	---	Otra
El Zapote	---	---	Otra
Elsi	Finca	---	---
Ensenada Boca Ancha	Paraje	---	paraje
Entre Ríos	Aldea	Aldea	Aldea
Eskimo	Finca	Finca	Finca
Estación pecuaria Santo Tomas de Castilla	---	---	Otra
Estero Lagarto	Paraje	---	Caserío
Garmonite	---	---	Finca
Georgilan	---	---	Finca
Giovani	---	---	Finca
Greek Pato	---	Caserío	Caserío
Guerrero	Caserío	Caserío	Caserío
Guineo	---	---	Otra
Hopi	Finca	---	---
Hopi I y II	---	Finca	Finca
Inca	Paraje	Finca	Finca
Jabalí	Paraje	---	---
Jacalito	---	---	Hacienda
Jaloe	Paraje	Paraje	Paraje
Jerusalén	---	---	Finca
Jimerito	Paraje	Caserío	Caserío
Kikapoo	Paraje	Finca	Finca
La Bendición	---	---	Caserío
La Arenera	---	---	Caserío
La Ceiba	---	---	Colonia
La Ceiba	---	---	Finca
La Cocona	Paraje	Caserío	Caserío
La Cumbre de las Escobas	---	---	Caserío
La Esperanza	Paraje	Caserío	---
La Flor	---	Finca	Finca
La Forteza o Fortaleza	---	Colonia	Colonia
La Frontera	---	---	Otra
La Gloria	Caserío	Caserío	Caserío
La Gloria	Finca	---	Finca
La Graciosa	Caserío	Caserío	Caserío
La Graciosa	Paraje	---	paraje
La Isla Motagua	---	---	Caserío
La Laguna	---	Finca	Finca
La Máquina	Paraje	---	paraje
La Marina	---	---	Finca
La Palma	Paraje	---	Finca
La Periférica	---	---	Finca
La Piedra Blanca	Paraje	---	Finca
La Pimienta	---	---	paraje
La Punta o Moreno	---	---	Otra
La Refinería	---	Caserío	Caserío
La Refinería o el Mitch	---	Colonia	Colonia
La Repegua	---	Otra	Otra
La Romana	---	---	paraje

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Nombre del Centro Poblado	1994	2002	2014
La Virgen	Paraje	---	Finca
Laguna Escondida	---	---	Otra
Laguna Santa Isabel	Paraje	Paraje	paraje
Las Brisas	---	---	Finca
Las Delicias	---	---	Otra
Las Escobas	Caserío	Caserío	Caserío
Las Flores	Paraje	Finca	Finca
Las Ilusiones	---	---	Hacienda
Las Lagunetas	---	---	Finca
Las Lourdes	---	---	Hacienda
Las Marías	---	---	Finca
Las Marías	---	---	Otra
Las Palmeras	---	---	Colonia
Las Palmeras	---	---	Finca
Las Pavas	Paraje	Caserío	Caserío
Las Vegas	Paraje	Aldea	Aldea
Limonos	Paraje	Caserío	Caserío
Lizaguil	---	---	Finca
Londres Champona	Paraje	---	---
Los Andes	---	Caserío	Caserío
Los Lotes	Paraje	---	---
Los Montoya	---	---	Caserío
Los Pocitos	---	---	Caserío
Los Quíneles	Caserío	Caserío	Caserío
Lote Cuarenta	---	---	Finca
Louisiana	Finca	Finca	Finca
Luis Torres	---	---	Finca
Machaca Vieja	---	---	Caserío
Machacas	Paraje	Caserío	Caserío
Machacas del Mar	Paraje	Caserío	Caserío
Machacas del Mar	Paraje	---	parcelamiento
Machaquita Chilero	Caserío	Caserío	Caserío
Madrid Champona	Finca	---	---
Manaca	Caserío	Caserío	Caserío
Manglares	---	---	paraje
María luisa I y II	Caserío	Caserío	Colonia
María luisa III	Colonia	Colonia	Colonia
Mariana	Finca	Finca	Finca
Mayaland	---	---	---
Media Luna	Finca	Finca	Finca
Mesetas	---	---	Caserío
Milla Cinco	---	---	Caserío
Milla Diez	---	---	Aldea
Milla Seis o Laurel	Paraje	Caserío	Caserío
Mirador	---	---	Colonia
Mojanales	Paraje	Caserío	Caserío
Niña Bonita	Paraje	---	Finca
Nogales	Paraje	Finca	Finca
Nueva Palestina	---	---	Caserío
Nueva Vida	---	---	Finca
Nuevo San Carlos	---	---	Caserío
Palestina	Caserío	Caserío	---
Pantanal	---	Colonia	Colonia
Pata Negra	---	---	Hacienda
Pichilingo	Paraje	---	Caserío
Piedra Parada	Paraje	Caserío	Caserío
Piedras Negras	Caserío	Caserío	Caserío
Pio Quinto	---	---	paraje

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Nombre del Centro Poblado	1994	2002	2014
Pio V	Paraje	---	---
Piteros	Caserío	---	---
Piteros I	---	Caserío	Caserío
Piteros II	Caserío	Caserío	Caserío
Pititeros	Finca	---	paraje
Placa I	Caserío	Caserío	Caserío
Población dispersa	---	Otra	---
Portuaria	Colonia	---	---
Portuaria Santo Tomas de Castilla	---	---	Colonia
Porvenir	---	---	Finca
Poza Redonda	---	---	Otra
Providencia	Paraje	---	Hacienda
Proyecto Fundary	---	---	Caserío
Puerto Barrios	Ciudad	Ciudad	Ciudad
Punta Cofral o Punta de Cocos	---	---	paraje
Punta de Coco	Paraje	---	Finca
Punta de Manabique	Caserío	Caserío	Caserío
Punta de Manglar	---	---	Otra
Punta de Palma	Caserío	Caserío	Caserío
Punta de Rieles	---	Caserío	Caserío
Quebrada Seca	Caserío	Caserío	Colonia
Quiebra Pescuezo	---	---	Otra
Quince de Abril	Colonia	---	Colonia
Quiñones	---	---	Finca
Ramoncito	Finca	---	Finca
Rancho Grande	---	---	Hacienda
Refinería Guatcal COBIGUA	Colonia	Colonia	Colonia
Refinería Guatcal ROBIGUA	---	Otra	---
Remolino	---	---	paraje
Reyna	---	---	Finca
Rio Nuevo	Caserío	---	Caserío
Rio San Francisco	Caserío	---	Caserío
Rio Tinto	Paraje	Paraje	paraje
Samaria	---	---	Aldea
San Francisco	---	---	Aldea
San Agustín	---	---	Otra
San Andrés	Colonia	Colonia	Colonia
San Andrés	---	---	Hacienda
San Antonio	---	---	Finca
San Carlos	---	---	Finca
San Carlos el Porvenir	Finca	Finca	Finca
San Felipe	---	---	Finca
San Francisco	Paraje	Parcelamiento	Hacienda
San Francisco	---	---	parcelamiento
San Francisco del Mar	Caserío	Caserío	Caserío
San Isidro	Finca	---	Finca
San Jorge	---	---	Finca
San José	---	---	Caserío
San José	---	---	Finca
San Juan Cervantes	---	---	Finca
San Luis	---	---	paraje
San Manuel	Caserío	Caserío	Caserío
San Manuel Bethania	---	---	Colonia
San Miguel	---	---	Otra
San Miguelito	---	---	Otra
San Pedro la Cocona	Caserío	Caserío	Caserío
Sandoval	---	---	Finca
Santa Clara	---	---	Lotificación

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Nombre del Centro Poblado	1994	2002	2014
Santa Bárbara	Finca	---	Hacienda
Santa Elena	---	---	Finca
Santa Isabel	---	---	Finca
Santa María	Caserío	Caserío	Caserío
Santa Marta	---	---	Finca
Santa Teresa	---	---	Finca
Santano	---	---	Finca
Santo Tomas de Castilla	---	Aldea	Aldea
Sección Cuatro	---	---	Caserío
Sesteadero	---	Caserío	Caserío
Sin nombre	Finca	---	Caserío
Sin nombre	---	---	Finca
Suich 4	---	Caserío	Caserío
Tabladas	Caserío	---	Caserío
Tamarindal	---	---	Aldea
Tepezcuintle	---	---	Caserío
Tierra Escondida	---	---	Hacienda
Tierra Linda	---	---	Hacienda
Ute	Paraje	Caserío	Caserío
Uthe	---	---	Finca
Valladares	---	---	Caserío
Ventura	---	---	Otra
Veracruz	Caserío	Caserío	Caserío
Viena Campona	Finca	---	---
Villa Franca	Caserío	---	Caserío
Virginia	---	Colonia	Colonia
Virginia	---	---	Otra
Vista al Mar	---	---	Finca
Vista Hermosa	---	---	Finca
Vuelta Grande	Caserío	---	Caserío
Yampio	---	---	Finca
Yesenia	---	---	Finca
Yolanda	---	---	Hacienda

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, Puerto Barrios, Izabal.

Anexo 2
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Población Total y Número de Hogares por Centro Poblado
Años 1994 y 2002

Centro poblado	Categoría	Censo 1994		Censo 2002	
		PT	NH	PT	NH
Chachagualilla	Aldea	280	56	191	38
Corozo o Milla V	Aldea	829	166	1,571	314
El Cinchado	Aldea	487	97	106	21
Entre Ríos	Aldea	2,186	437	2,471	494
Las Vegas	Aldea	264	53	321	64
El Tamarindo	Aldea	---	---	150	30
Santo Tomas de Castilla	Aldea	---	---	6,377	1,275
El Manantial	Asentamiento	236	47	---	---
Agua Caliente	Caserío	522	104	780	156
Buena Vista	Caserío	56	11	---	---
Cabo Tres Puntas	Caserío	216	43	157	31
Cerro Brujo	Caserío	54	11	---	---
Champas Corrientes	Caserío	312	62	420	84
Chichipate	Caserío	13	3	22	4
Creek Grande	Caserío	98	20	112	22
Creek Negro	Caserío	98	20	175	35
Cumbre de Piedra Parada	Caserío	13	3	---	---
El cacao	Caserío	412	82	505	101
El Tepezcuintle	Caserío	23	5	---	---
El Zapatero	Caserío	48	10	---	---
Guerrero	Caserío	21	4	25	5
Jimerito	Caserío	118	24	132	26
La Cocona	Caserío	306	61	477	95
La Esperanza	Caserío	166	33	161	32
La Gloria	Caserío	114	23	129	26
La Graciosa	Caserío	58	12	38	8
Las Escobas	Caserío	215	43	238	48
Las Pavas	Caserío	680	136	988	198
Limonos	Caserío	111	22	86	17
Los Quíneles	Caserío	18	4	---	---
Machacas	Caserío	302	60	577	115
Machacas del Mar	Caserío	171	34	168	34
Machaquita Chilero	Caserío	214	43	378	76
Manaca	Caserío	102	20	212	42
María Luisa I y II	Caserío	906	181	448	90
Milla Seis o Laurel	Caserío	215	43	304	61
Mojanales	Caserío	204	41	121	24
Palestina	Caserío	98	20	83	17
Pichilingo	Caserío	63	13	---	---
Piedra Parada	Caserío	311	62	505	101
Piedras Negras	Caserío	3,549	710	3,610	722
Píteros	Caserío	303	61	381	76
Píteros II	Caserío	45	9	119	24
Placa I	Caserío	713	143	2,343	469
Punta de Manabique	Caserío	89	18	94	19
Punta de Palma	Caserío	222	44	329	66
Quebrada Seca	Caserío	382	76	1,733	347
Rio Nuevo	Caserío	60	12	---	---
Rio San Francisco	Caserío	87	17	---	---
San Francisco del Mar	Caserío	251	50	299	60
San Manuel	Caserío	2,784	557	2,429	486
San Pedro la Cocona	Caserío	379	76	591	118
Santa María	Caserío	197	39	305	61

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro poblado	Categoría	Censo 1994		Censo 2002	
		PT	NH	PT	NH
Tabladas	Caserío	20	4	---	---
Veracruz	Caserío	447	89	693	139
Villa Franca	Caserío	36	7	---	---
Vuelta Grande	Caserío	34	7	---	---
Barra del Motagua	Caserío	---	---	198	40
Greek Pato	Caserío	---	---	73	15
La Refinería	Caserío	---	---	1,787	357
Los Andes	Caserío	---	---	131	26
Los Quíneles	Caserío	---	---	35	7
Punta de Rieles	Caserío	---	---	30	6
Sesteadero	Caserío	---	---	28	6
Suich IV	Caserío	---	---	31	6
Ute	Caserío	---	---	137	27
Colonia ex-UFCO.	Ciudad	93	19	---	---
Puerto barrios	Ciudad	27,158	5,432	27,652	5,530
Banvi I	Colonia	490	98	---	---
Banvi II	Colonia	649	130	830	166
Colina I	Colonia	652	130	1,006	201
Colina II	Colonia	851	170	832	166
Covierpor	Colonia	339	68	---	---
El Progreso	Colonia	787	157	656	131
El Pueblito	Colonia	847	169	835	167
María Luisa III	Colonia	245	49	580	116
Portuaria	Colonia	116	23	---	---
Quince de Abril	Colonia	569	114	---	---
Refinería Guatcal COBIGUA	Colonia	1,233	247	604	121
San Andrés	Colonia	503	101	1,064	213
El manantial	Colonia	---	---	1,167	233
Bethania	Colonia	---	---	943	189
La Forteza o Fortaleza	Colonia	---	---	300	60
La Refinería o el Mitch	Colonia	---	---	868	174
Pantanal	Colonia	---	---	156	31
Virginia	Colonia	---	---	1,356	271
Alabama	Finca	130	26	---	---
Arizona	Finca	250	50	61	12
Berlin Champona	Finca	149	30	---	---
Canarias	Finca	354	71	---	---
Chinook	Finca	1,687	337	995	199
El Derrumbe	Finca	13	3	---	---
El Desengaño	Finca	6	1	---	---
El Naranjo	Finca	2	0	---	---
Elsi	Finca	2	0	---	---
Eskimo	Finca	497	99	400	80
Hopi	Finca	1,269	254	800	160
Inca	Finca	371	74	298	60
Jabali	Finca	22	4	---	---
Kikapoo	Finca	690	138	415	83
La Gloria	Finca	10	2	---	---
La Palma	Finca	11	2	---	---
La Piedra Blanca	Finca	20	4	---	---
La Virgen	Finca	3	1	---	---
Las Flores	Finca	4,543	909	763	153
Londres Champona	Finca	287	57	---	---
Los Lotes	Finca	9	2	---	---
Louisiana	Finca	251	50	410	82
Madrid Champona	Finca	164	33	---	---
Mariana	Finca	340	68	214	43

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro poblado	Categoría	Censo 1994		Censo 2002	
		PT	NH	PT	NH
Media luna	Finca	30	6	112	22
Niña bonita	Finca	2	0	---	---
Pititeros	Finca	12	2	---	---
Providencia	Finca	29	6	---	---
Punta de Coco	Finca	4	1	---	---
Ramoncito	Finca	6	1	---	---
San Carlos El Porvenir	Finca	136	27	304	61
San Isidro	Finca	3	1	---	---
Santa Bárbara	Finca	8	2	---	---
Sin nombre	Finca	35	7	---	---
Viena Campona	Finca	228	46	---	---
Campo Verde	Finca	---	---	581	116
El Paraíso	Finca	---	---	102	20
La Flor	Finca	---	---	942	188
La Laguna	Finca	---	---	241	48
Nogales	Hacienda	28	6	28	6
La Repegua	Otra	---	---	816	163
Población dispersa	Otra	---	---	270	54
Refinería Guatcal ROBIGUA	Otra	---	---	259	52
Banderas	Paraje	2	0	---	---
Bernabe	Paraje	6	1	22	4
Cambalache	Paraje	9	2	---	---
Creek Grande	Paraje	11	2	---	---
Ensenada Boca Ancha	Paraje	10	2	---	---
Estero Lagarto	Paraje	63	13	---	---
Jalao	Paraje	31	6	34	7
La Graciosa	Paraje	8	2	---	---
La Maquina	Paraje	14	3	---	---
Laguna Santa Isabel	Paraje	17	3	40	8
Machacas del Mar	Paraje	2	0	---	---
Pio V	Paraje	11	2	---	---
Rio Tinto	Paraje	2	0	21	4
Ute	Paraje	109	22	---	---
San Francisco	Parcelamiento	282	56	297	59
Total		66,848	13,369	81,078	16,214

Fuente: elaboración propia, con base a datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y Estimación de la población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2014.

Anexo 3
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Centro Poblados No Organizados en COCODE
Año 2014

Centro poblado	Categoría
Alabama	Finca
Arizona	Finca
Bernabe	Caserío
Cabo Lee	Colonia
Cambalache	Caserío
Campo Verde	Finca
Canarias	Finca
Cayo Viejo	Otra
Cayos del Diablo	Finca
Chinook	Finca
El Campo	Otra
El Cartago o Poza Del Muerto	Finca
El Coco	Finca
El Derrumbe	Finca
El Jabali	Finca
El Manantial	Finca
El Pomo	Finca
El Racayal	Otra
El Remolino	Finca
El Retiro	Otra
Ensenada Boca Ancha	Paraje
Eskimo	Finca
Garmonte	Finca
Georgilan	Finca
Giovani	Finca
Guerrero	Caserío
Guineo	Otra
Jacalito	Hacienda
Jerusalen	Finca
Kikapoo	Finca
La Ceiba	Finca
La Flor	Finca
La Isla Motagua	Caserío
La Marina	Finca
La Piedra Blanca	Finca
La Pimienta	Paraje
La Romana	Paraje
La Virgen	Finca
Laguna Escondida	Otra
Las Brisas	Finca
Las Lagunetas	Finca

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Centro poblado	Categoría
La Piedra Blanca	Finca
La Pimienta	Paraje
La Romana	Paraje
La Virgen	Finca
Laguna Escondida	Otra
Las Brisas	Finca
Las Lagunetas	Finca
Lizaguil	Finca
Los Andes	Caserío
Los Montoya	Finca
Lote Cuarenta	Finca
Louisiana	Finca
Luis Torres	Finca
Manglares	Paraje
Mariana	Finca
Niña Bonita	Finca
Pichilingo	Caserío
Pio Quinto	Paraje
Poza Redonda	Otra
Punta Cofral o Punta De Cocos	Paraje
Punta de Coco	Finca
Punta de Manglar	Otra
Punta de Rieles	Caserío
Quiebra Pezcueso	Otra
Quiñones	Finca
Ramoncito	Finca
Rancho Grande	Hacienda
Remolino	Paraje
Reyna	Finca
Rio Nuevo	Caserío
Rio Tinto	Paraje
San Isidro	Finca
San Juan Cervantes	Finca
Sandoval	Finca
Santano	Finca
Seccion Cuatro	Caserío
Sin Nombre	Caserío
Sin Nombre	Finca
Tabladas	Caserío
Tierra Escondida	Hacienda
Valladares	Caserío
Villa Francia	Caserío
Yampio	Finca
Yolanda	Hacienda

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, Puerto Barrios y listado de COCODE de Municipalidad de Puerto Barrios, Izabal.

Anexo 4
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Entidades de apoyo
Año 2014

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Auxiliatura de la Procuraduría de los Derechos Humanos	Público	Intervención en casos de reclamo o queja sobre violaciones de Derechos Humanos. Velan por la protección de los derechos individuales, sociales, cívicos, culturales y políticos. Solicitar la suspensión o sustitución de servidores o funcionarios públicos.	Área urbana y rural
Bomberos voluntarios	Público	Auxiliar a la población cuando surgen accidentes o desastres.	Área urbana y rural
Comisión Presidencial contra la discriminación y el racismo contra los Pueblos Indígenas en Guatemala	Público	Prevención y erradicación de la discriminación y el racismo contra los pueblos indígenas.	Área urbana y rural
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala	Público	Desarrollar un sistema del deporte federado calificado, tecnificado, íntegro e incluyente.	Área urbana
Consejo Nacional de Áreas Protegidas	Público	Propiciar y fomentar la conservación y el manejo sostenible del patrimonio natural.	Área urbana y rural
Coordinadora departamental del Ministerio de Desarrollo Social	Público	Administrar los programas institucionales para la atención de los derechos económicos, sociales y culturales de la población.	Área urbana
Coordinadora departamental del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	Público	Promueve el desarrollo productivo de las actividades que se desarrollan en el municipio en forma eficiente y eficaz.	Área urbana y rural
Dirección área de Salud de Izabal	Público	Coordina los servicios de asistencia social, lleva a cabo actividades de previsión, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación con la finalidad de proporcionar bienestar físico, mental y social.	Área urbana
Dirección departamental del Ministerio de Trabajo y Previsión Social	Público	Ofrece los servicios de colocar a las personas desempleadas en empresas, consultas y recepción de denuncias laborales y atención a adultos mayores con los trámites para el registro al programa de pensiones.	Área urbana

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Dirección departamental de educación	Público	Dirige, coordina y ejecuta acciones educativas en cada jurisdicción.	Área urbana y rural
Delegación departamental Contraloría General de Cuentas	Público	Registro de títulos a nivel medio y superior, registro de declaraciones juradas patrimoniales, autorización de impresión de formularios, venta de formularios, autorización y habilitación de libros.	Área urbana
Delegación de la dirección general de Migración	Público	Trámite y emisión de certificaciones de arraigo, movimientos migratorios, residencias temporales y permanentes, visa de negocios, turística y prorrogas.	Área urbana y rural
Instituto Diversificado por Cooperativa	Público	Ofrece servicios de educación a nivel diversificado.	Área urbana
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	Público	Atención médica pre y post hospitalaria, y protección para sus afiliados.	Área urbana
Instituto Nacional de Estadística	Público	Ejecutar la política estadística Nacional para recopilar, producir, analizar y difundir estadísticas.	Área urbana
Ministerio Público	Público	Promueve la persecución penal, dirige la investigación de delitos de acción pública, garantiza los derechos de las víctimas y vela por el estricto cumplimiento de las leyes del país.	Área urbana y rural
Policía Nacional Civil	Público	Encargada del resguardo del orden público y la seguridad de los habitantes.	Área urbana y rural
Policía Municipal de Tránsito	Público	Supervisar y regular el tránsito, montaje de operativos para control de buses y taxis, apoyo en eventos socioculturales, recreativos y deportivos, prevención de accidentes y orientación a los conductores.	Área urbana
Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo	Público	Promueve la participación de padres y madres de familia en la educación de la familia, descentraliza el servicio, administrar e incentivar la creación de comités educativos.	Área urbana y rural
Registro Nacional de las Personas	Público	Organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación.	Área urbana y rural
Registro de Información Catastral	Público	Lleva a cabo las actividades técnicas, administrativas y legales con el propósito de establecer, mantener y actualizar el catastro a nivel nacional.	Área urbana y rural

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional	Público	Lograr que la población más vulnerable alcance su máximo potencial basado en una seguridad alimentaria y nutricional.	Área urbana y rural
Secretaría Presidencial de la Mujer	Público	Coordinar, evaluar y ejecutar proyectos que benefician a las mujeres.	Área urbana y rural
Superintendencia de Administración Tributaria	Público	Ente de fiscalización, aduanas, recaudación y gestión que tiene como finalidad la recaudación de impuestos.	Área urbana y rural
Fundación para el Ecodesarrollo y la conservación – FUNDAECO–	ONG	Entidad que lucha por la conservación de los últimos bosques del Caribe Guatemalteco, despliega esfuerzos integrales para la conservación de la naturaleza por medio de estrategias como el diseño y declaración de áreas protegidas por el Organismo Legislativo entre otras.	Área rural
Fundación Mario Dary	ONG	Organización dedicada a brindar apoyo y a la ejecución de programas, proyectos, y acciones destinadas a la conservación de la naturaleza y al desarrollo de los recursos naturales, a nivel técnico, científico, experimental y práctico, con especial énfasis en la conservación de los ecosistemas costero marino y con prioritaria de trabajo en el área Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique.	Área rural
La Asociación Pro Bienestar de la Familia – APROFAM–	Privado	Ofrece servicios para la conservación de la salud integral familiar, brinda productos y servicios de calidad, con énfasis en la salud sexual y reproductiva de las familias, en especial de las menos atendidas.	Área urbana
Fundabiem	Privado	Movimiento de unidad y solidaridad nacional, que posee un grupo de profesionales dedicados y de alto nivel en la rehabilitación de cualquier persona con discapacidad física que lo necesite, independientemente de su origen social, económico y social.	Área urbana
Programa de Responsabilidad Social Empresarial Agrocaribe	Privado	Poseen proyectos de apoyo a las mujeres del municipio de Puerto Barrios, y han efectuado proyectos de agua potable entre otros en las comunidades.	Área urbana y rural
Asociación nacional de la Cruz Roja Guatemalteca,	Entidad Internacional	Brindan servicios de atención en salud, atención a los casos de emergencia, otorgar capacitaciones sobre la prevención del VIH y ejecuta micro proyectos de	Área urbana y rural

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior

Institución	Sector	Funciones	Cobertura
Delegación Santo Tomas de Castilla		Prevención de violencia, con lo que esperan contribuir en la mejora de la calidad de vida de las personas más vulnerables del municipio.	
Hábitat para la Humanidad	Entidad Internacional	Apoyo a personas de escasos recursos en la construcción de viviendas por medio de préstamos.	Área urbana y rural

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

Anexo 5
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Pan de Banano
Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta
Año 2014
(cifras en unidades)

Boleta	Producción	Exportaciones	Importaciones
1	5,168	-	418
2	1,100	-	356
3	1,075	-	768
4	3,055	-	405
5	4,465	-	312
6	215	-	274
7	1,617	-	972
8	425	-	757
9	929	-	162
10	554	-	162
11	3,183	-	412
12	285	-	318
13	373	-	165
14	460	-	105
15	2,467	-	510
Total	25,371	-	6,096

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

Anexo 6
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Pan de Banano
Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	20,473	-2	-40,946.63	4
2011	22,002	-1	-22,001.80	1
2012	23,365	0	0.00	0
2013	24,499	1	24,499.45	1
2014	25,371	2	50,742.00	4
Total	115,711		12,293	10

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

Anexo 7
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Pan de Banano
Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2015 – 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	26,830	23,142	1,229	3
2016	28,060	23,142	1,229	4
2017	29,288	23,142	1,229	5
2018	30,518	23,142	1,229	6
2019	31,748	23,142	1,229	7

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

Anexo 8
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Pan de Banano
Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	4,701	-2	-9,402	4
2011	5,223	-1	-5,223	1
2012	5,646	0	0.00	0
2013	5,944	1	5,944	1
2014	6,096	2	12,192	4
Total	27,611		3,511	10

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

Anexo 9
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Pan de Banano
Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos
Cuadrados
Período 2015 – 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	6,575	5,522	351	3
2016	6,927	5,522	351	4
2017	7,277	5,522	351	5
2018	7,628	5,522	351	6
2019	7,980	5,522	351	7

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

Anexo 10
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Recomendación por Alimento de parte del Nutricionista
Año 2015

RECOMENDACIÓN POR ALIMENTO

1. Tipo de individuo

Se evaluó según las recomendaciones dietéticas para una persona (hombre y mujer) promedio de:

- a. Peso: Para hombre es 56.5 kilogramos y para la mujer es 48 kilogramos (promedio por hombre y mujer 52.2) kilogramos.
- b. Talla promedio: Para hombre es 1.61 metros y para mujeres 1.49(promedio por hombre y mujer es de 1.55 metros)
- c. Edad: Comprende entre los 15 a 59 años.
- d. Actividad Física: Liviana (individuo que realiza desplazamientos o actividades domésticas, no incluye la disciplina deportiva)
- e. Aporte calórico: Para hombre y mujer con un promedio de 1800 kilocalorías.

2. Estado de salud del individuo

- a. Individuo sano
- b. El individuo tiene actualmente una alimentación variada, balanceada en calidad y cantidad.

3. Porción del alimento recomendado

Producto	Recomendación (gramos)
Pan de banano	595 gramos por mes.

4. Forma de preparación

La medida de los ingredientes para la preparación del pan de banano, fue proporcionado por los encargados de la producción. (Grupo de EPS, investigación de campo).

Vo.Bo.


Marta E. López Par
Nutricionista
Colegiado 3973

Licda. Marta E. López Par
Nutricionista
Colegiada No. 3973

Anexo 11
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Valor Nutricional
Año 2015

VALOR NUTRICIONAL DEL PAN DE BANANO

Según la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), en el Cuadro 1 se presenta el resultado de los análisis bromatológicos del Pan de Banano. Tomando en cuenta todos sus ingredientes.

Cuadro 1
Valores nutricionales por pan y por porción.

Nutriente	Unidad de medida	Cantidad por pan	Cantidad por porción
Agua	%	323.40	23.10
Energía	kcal	2956.38	211.17
Proteína	g	49.56	3.0
Grasa total	g	112.14	8.0
Carbohidratos	g	579.74	35.0
Fibra dietética	g	17.36	1.24
Ceniza	g	44.38	3.17
Calcio	mg	771.26	55.10
Fósforo	mg	1535.66	110
Hierro	mg	12.32	0.88
Tiamina	mg	1.26	0.09
Riboflavina	mg	1.68	0.12
Niacina	mg	3.50	0.25
Vitamina C	mg	32.34	2.31
Vitamina A equivalente a Retinol	mcg	399.42	28.50
Ác. grasos mono-insat.	g	43.12	3.08
Ác. grasos poli-insat.	g	37.80	2.70
Ác. grasos saturados	g	21.14	1.51
Colesterol	mg	1013.18	72.40
Potasio	mg	5391.40	327.0
Sodio	mg	4123.70	250.0
Zinc	mg	4.76	0.34
Magnesio	mg	161.98	11.60
Vitamina B6	mg	1.82	0.13
Vitamina B12	mcg	1.54	0.11
Folato Equiv. FD	mcg	210.28	15
Fracción comestible	%	100	100

VALORES DE REFERENCIA DIARIOS

Son valores cuantitativos de referencia de la ingesta nutricional conforme a determinados criterios de salud. Orientan sobre las cantidades estimadas de energía y nutrientes necesarias para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados. Dichos valores fueron tomados de la normativa para etiquetado nutricional de alimentos para población mayor de 4 años, con base a una persona que necesita al día 2000 kilocalorías. En el cuadro 2 podemos observar los VRD según nutriente y cantidad.

Cuadro 2
Valores de Referencia Diarios (VRD)

Nutriente	Unidad	VRD
Energía	Kcal	2000
Proteína Total	Gramos	60
Grasa total	Gramos	< 67
Ácidos grasos saturados	Gramos	< 22
Colesterol	Miligramos	< 300
Carbohidratos disponibles	Gramos	300
Azúcares	Gramos	< 50
Fibra dietética total	Gramos	23
Vitamina A	µg ER	600
Vitamina D	µg	5
Vitamina E	Miligramos	15
Vitamina K	µg	80
Vitamina C	Miligramos	90
Tiamina	Miligramos	1.3
Riboflavina	Miligramos	1.3
Niacina	Miligramos	16
Piridoxina	Miligramos	1.7
Ácido fólico	µg	400
Vitamina B12	µg	2.4
Biotina	µg	3
Ácido pantoténico	Miligramos	5
Hierro	Miligramos	20
Zinc	Miligramos	15
Cobre	Miligramos	2
Calcio	Miligramos	1300
Fosforo	Miligramos	1000
Magnesio	Miligramos	400
Selenio	µg	55
Yodo	µg	150

ETIQUETA

Basados en los VRD y valores nutricionales de los alimentos a utilizar para fabricar el producto, se obtiene la siguiente etiqueta.

Cuadro 3
Etiqueta del producto

Información Nutricional		
Porción 1 rodaja (85 g)		
Porciones por envase 14		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	180 kcal	9
Proteínas	3 g	5
Carbohidratos	35 g	12
Grasas	7 g	10
Sodio	250 mg	10
Potasio	327 mg	8
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

REFERENCIA DE CONSUMO

Como podemos observar por los VRD y la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto a desarrollar, este puede ser consumido sin problemas por personas de todas las edades, sanas y en cantidades considerables. El banano contiene tres azúcares naturales: sacarosa, fructosa y glucosa, que combinados con fibra natural de la fruta nos proporciona energía inmediata. Además, el banano posee grandes beneficios en el cuerpo como: controlador de la presión arterial, anti anémico, combate el estreñimiento, reduce el stress, entre otras. Como referencia de consumo, este puede consumirse hasta en dos porciones al día.


Licda. Anna Sofía Méndez R.
Nutricionista
Colegiada No. 4493
Licda. Anna Sofía Méndez

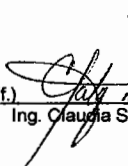
Anexo 12
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Ficha Técnica de Producto Terminado
Año 2015

FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO

Elaborado por:	Grupo EPS 2-2014 Puerto Barrios
Aprobado por:	Ing. Claudia Salguero
Fecha:	Guatemala, 11 de Abril de 2016.
Características generales	
Nombre:	Pan de Banano.
Descripción del producto:	Producto suave y consistente, elaborado a partir de una masa obtenida al batir y mezclar todos los ingredientes, con sabor dulce, suave y esponjoso, elaborado con fruta natural e ingredientes frescos.
Presentación	Tipo pan, redondo sin ningún tipo de cobertura en la superficie.
Características Organolépticas	
Forma:	Redonda
Tamaño y peso:	De 14" de diámetro y 2" de altura, con un peso de 1,190 gramos por unidad.
Color:	La corteza es dorada uniforme, la miga del pan es oscura, no debe estar quemado ni tener material extraño alguno.
Olor y sabor:	Debe ser característico a pan horneado, bien cocido, sin acidez con el sabor y dulzura del banano, libre de olores y sabores desagradables.
Textura:	La miga debe ser poco porosa, uniforme, difícil de desmenuzarse, un tanto pesada por el banano. Este pan no debe sentirse húmedo.
Temperatura:	Promedio de 15° C.
Tipo de conservación	Medio ambiente con su respectivo empaque.
Consideraciones para el Alimento	Mantener y conservar el producto en su respectivo empaque, para evitar posibles contaminantes, por el medio en el que se puede encontrar.
Vida útil estimada:	20 días a partir de su elaboración.
Referencia de consumo	Este producto puede ser consumido sin problemas por personas de todas las edades, sanas y hasta en dos porciones al día.
Requerimientos para la producción	
Materia prima:	Harina, huevo, banano, leche, mantequilla, azúcar, polvo de hornear, canela en polvo.
Equipo Industrial:	Horno, batidora, moldes para hornear, cilindro de gas.
Mobiliario y equipo:	Escritorio, sillas, computadora, impresora, archivo de metal, mesa de trabajo.
Herramientas:	Cuchillo de cierre, rejilla para enfriar, pesa.
Recursos humano:	Administrador, encargado de producción y operarios, encargado de ventas y contador.
Merma:	Se consideró el 1% de merma sobre la producción total, a causa de residuos de materia prima y producción que no cumple los estándares de calidad para la venta.

FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO

Información Nutricional		
Porción 1 rodaja (85 g)		
Porciones por unidad 14		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	180 kcal	9
Proteínas	3 g	5
Carbohidratos	35 g	12
Grasas	7 g	10
Sodio	250 mg	10
Potasio	327 mg	8
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		
Proceso productivo (Producción de 1 pan de banana)		
Fase operativa	Tiempo en minutos	Descripción
Pesado	2.67	- Consiste en clasificar, pelar, pesar y rallar los bananos; - Se pesa y se cierne la harina; - Se prepara y pesa la cantidad necesaria de: huevos, leche, mantequilla, azúcar, polvo de hornear y canela en polvo.
Mezclado	2.67	- Se mezcla la mantequilla con el azúcar hasta formar una pasta y se incorpora la harina cernida hasta crear una masa consistente; - Se añade el puré de banana; - En un bol aparte, se bate el huevo hasta lograr una consistencia espumosa; - A lo anterior, se mezcla la masa preparada con el banana, y se integra el resto de los ingredientes: primero la leche, luego la canela en polvo y por último, el polvo de hornear.
Horneado	6.66	- Encender los hornos y precalentarlos a una temperatura 250°C; - Se engrasa los moldes con mantequilla y se le esparce harina cernida; - Se introduce los moldes en el horno para su cocción; - Se retira los moldes del horno y se colocan en una rejilla sobre la estantería para el enfriado del pan.
Empacado	1.33	- Se retira los panes de los moldes y se colocan en recipientes de empaque; - Se cierran los recipientes de empaque a presión.


 INGENIERA INDUSTRIAL
 Colegiado B449

Aprobado por: (f.)
 Nombre: Ing. Claudia Salguero

Anexo 13
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Un Pan de Banano
Año 2015

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario Q	Total Q
Materia prima				10.14
Harina	Libra	0.5	2.5	1.25
Huevos	Unidad	2	1.04	2.08
Banano	Libra	0.63	1	0.63
Leche	Litro	0.25	3	0.75
Mantequilla	Libra	0.5	5	2.50
Azúcar	Libra	0.5	2.5	1.25
Polvo de hornear	Libra	0.02	4	0.08
Canela en polvo	Libra	0.02	80	1.60
Mano de obra				2.71
Pesado	Día	0.0056	74.97	0.42
Mezclado	Día	0.0056	74.97	0.42
Horneado	Día	0.0139	74.97	1.04
Empacado	Día	0.0028	74.97	0.21
Bonificación incentivo		0.0279	8.33	0.23
Séptimo día				0.39
Costos indirectos variables				4.76
Cuota patronal	%	2.48	0.1267	0.31
Prestaciones laborales	%	2.48	0.3055	0.76
Gas propano	Libra	0.03	3.8	0.11
Energía eléctrica	Kilowatt	0.06	3.46	0.21
Flete de compras	Flete	0.002	150	0.37
Empaque	Unidad	1	3	3.00
Costo directo de producción				17.61

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

Anexo 14
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	61,434.00	70,387.00	75,316.00	80,792.00	86,021.00
Depreciaciones y amortizaciones	12,304.00	12,304.00	12,303.00	11,687.00	11,602.00
Flujo neto de fondos	73,738.00	82,691.00	87,619.00	92,479.00	97,623.00

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

Anexo 15
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Pan de Banano
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
Período 2015 - 2019

Concepto	Valor a depreciar	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de Producción	37,800	20	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Mobiliario y Equipo	3,210	20	642	642	642	642	642
Herramientas	340	25	85	85	85	85	-
Equipo de computación	1,850	33.33	617	617	616	-	-
Vehículos	12,000	20	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Total	60,200		12,304	12,304	12,304	12,304	12,304

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

Anexo 16
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Jugo de Rambután
Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta
Año 2014
(cifras en unidades)

Boleta	Producción	Exportaciones	Importaciones
1	2,160	-	2,160
2	7,200	-	-
3	7,200	-	-
4	5,760	-	5,760
5	8,640	-	-
6	4,032	-	4,032
7	21,600	-	21,600
8	13,680	-	13,680
9	10,800	-	10,800
10	1,800	-	1,800
11	1,584	-	1,584
12	14,400	-	14,400
13	2,520	-	2,520
14	2,592	-	2,592
15	9,360	-	9,360
Total	113,328	-	90,288

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

Anexo 17
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Jugo de Rambután
Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	98,741	-2	-197,481	4
2011	100,244	-1	-100,244	1
2012	103,079	0	0	0
2013	107,095	1	107,095	1
2014	113,328	2	226,656	4
Total	522,487		36,026	10

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

Anexo 18
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Jugo de Rambután
Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2015 – 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor A	Valor B	Valor X
2015	115,305	104,497	3,603	3
2016	118,908	104,497	3,603	4
2017	122,510	104,497	3,603	5
2018	126,113	104,497	3,603	6
2019	129,715	104,497	3,603	7

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

Anexo 19
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Jugo de Rambután
Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	78,666	-2	-157,332	4
2011	79,864	-1	-79,864	1
2012	82,123	0	0	0
2013	85,322	1	85,322	1
2014	90,288	2	180,576	4
Total	416,263		28,701	10

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

Anexo 20
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Productos Sustitutos del Jugo de Rambután
Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos
Cuadrados
Período 2015 – 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor A	Valor B	Valor X
2015	91,863	83,253	2,870	3
2016	94,733	83,253	2,870	4
2017	97,603	83,253	2,870	5
2018	100,474	83,253	2,870	6
2019	103,344	83,253	2,870	7

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

Anexo 21
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Valor Nutricional
Año 2015

VALOR NUTRICIONAL DE RAMBUTÁN

Según la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), el cultivo de rambután es rico en vitamina C. En el Cuadro 1 se presenta el resultado del análisis bromatológico de 100 gramos del fruto.

Cuadro 1
Valor Nutricional del Fruto de Rambután por cada 100 gramos

Elemento	Cantidad
Agua	81.76 %
Energía	66 calorías
Proteína	0.83 gramos
Grasa total	0.44 gramos
Carbohidratos	16.53 gramos
Fibra dietética total	1.30 gramos
Ceniza	0.44 gramos
Calcio	5 miligramos
Fosforo	31 miligramos
Hierro	0.31 miligramos
Tiamina	0.01 miligramos
Riboflavina	0.06 miligramos
Niacina	0.60 miligramos
Vitamina C	72 miligramos
Potasio	171 miligramos
Sodio	1 miligramo
Zinc	0.07 miligramos
Magnesio	10 miligramos
Vitamina B6	0.10 microgramos
Fracción comestible	0.60 %

VALOR NUTRICIONAL DEL AZÚCAR

Según la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), el azúcar enriquecida es una buena fuente de Vitamina A. En el Cuadro 2 se presenta el resultado del análisis bromatológico de 100 gramos.

Cuadro 2
Valor Nutricional del Azúcar enriquecida por cada 100 gramos

Elemento	Cantidad
Agua	0.70 %
Energía	384 calorías
Proteína	0 gramos
Grasa total	0 gramos
Carbohidratos	99.10 gramos
Fibra dietética total	0 gramos
Ceniza	0.20 gramos
Calcio	5 miligramos
Fosforo	1 miligramo
Hierro	0.10 miligramos
Tiamina	0 miligramos
Riboflavina	0 miligramos
Niacina	0 miligramos
Vitamina C	0 miligramos
Vitamina A	1000 microgramos
Potasio	0 miligramos
Sodio	0 miligramos
Zinc	0 miligramos
Magnesio	0 miligramos
Vitamina B6	0 microgramos
Fracción comestible	1.0 %

VALORES DE REFERENCIA DIARIOS

Son valores cuantitativos de referencia de la ingesta nutricional conforme a determinados criterios de salud. Orientan sobre las cantidades estimadas de energía y nutrientes necesarias para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados. Dichos valores fueron tomados de la normativa para etiquetado nutricional de alimentos para población mayor de 4 años, en base a una persona que necesita al día 2000 calorías. En el cuadro 3 podemos observar los VRD según nutriente y cantidad.

Cuadro 3
Valores de Referencia Diarios (VRD)

Nutriente	Unidad	VRD
Energía	Kcal	2000
Grasa total	Gramos	< 67
Ácidos grasos saturados	Gramos	< 22
Colesterol	Miligramos	< 300
Carbohidratos disponibles	Gramos	300
Azúcares	Gramos	< 50
Fibra dietética total	Gramos	23
Vitamina A	µg ER	600
Vitamina D	µg	5
Vitamina E	Miligramos	15
Vitamina K	µg	80
Vitamina C	Miligramos	90
Tiamina	Miligramos	1.3
Riboflavina	Miligramos	1.3
Niacina	Miligramos	16
Piridoxina	Miligramos	1.7
Ácido fólico	µg	400
Vitamina B12	µg	2.4
Biotina	µg	3
Ácido pantoténico	Miligramos	5
Hierro	Miligramos	20
Zinc	Miligramos	15
Cobre	Miligramos	2
Calcio	Miligramos	1300
Fosforo	Miligramos	1000
Magnesio	Miligramos	400
Selenio	µg	55
Yodo	µg	150

ETIQUETA

Basados en los VRD y valores nutricionales de los alimentos a utilizar para fabricar el producto, se obtiene la siguiente etiqueta (cuadro 4).

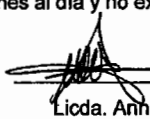
Cuadro 4
Etiqueta del producto
Información Nutricional

Porción 500 ml Porciones por envase 1		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	79 kcal	4
Proteínas	0 g	0
Carbohidratos	20 g	4
Grasas	0 g	0
Sodio	0 mg	0
Potasio	22 mg	0.5
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

REFERENCIA DE CONSUMO

Como podemos observar por los VRD y la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto a desarrollar, este puede ser consumido sin problemas por personas de todas las edades. La cantidad de calorías que provee no son provenientes de grasas, por lo que podemos indicar que no contiene grasas saturadas ni grasas trans, las cuales no son buenas para su consumo ya que aumentan el colesterol en la sangre y conduce al riesgo de enfermedades del corazón.

Es una fuente considerable de Vitamina C, esta favorece el crecimiento y reparación de tejidos en todas las partes del cuerpo y es muy conocido por sus propiedades antioxidantes. Además la Vitamina C reduce la posibilidad de sufrir anemia, gingivitis, piel seca y escorbuto, entre otras. Por la cantidad de carbohidratos provenientes del azúcar en el producto, una persona sana puede consumir 2.78 porciones al día y no exceder su consumo adecuado de azúcares.


Licda. Anna Sofía Méndez R.
Nutricionista
Colegiada No. 4493
Licda. Anna Sofía Méndez

Anexo 22
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Ficha Técnica de Producto Terminado
Año 2015

**FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO**

Elaborado por:	Grupo EPS 2-2014 Puerto Barrios
Aprobado por:	Ing. Claudia Salguero
Fecha:	Guatemala, 11 de Abril de 2016.
Características generales	
Nombre:	Jugo de Rambután
Descripción general:	Producto líquido ligeramente dulce, elaborado a base de la extracción del jugo de la fruta de rambután, mezclado con agua, azúcar y preservante.
Presentación:	Envase plástico medio litro con tapa de rosca y una etiqueta autoadhesiva pegada al mismo, la cual contendrá el nombre de la marca e información nutricional del jugo.
Características Organolépticas	
Forma:	Envase plástico cilíndrico con reducción a la boquilla de la tapa.
Tamaño:	500ml
Color:	En la extracción es blanco y ya procesado cambia a un color blanco amarilloso.
Olor y sabor:	Como fruta es ácido amargo, pero desaparece con el primer mordisco. Ya procesado, es ligeramente dulce y su olor recuerda mucho a la uva, por lo cual es un sabor agradable.
Textura:	Líquida
Temperatura:	Promedio de 15° a 20° Centígrados si el envase está sellado ya abierto debe conservarse en refrigeración.
Tipo de conservación:	El empaque será en caja de 24 unidades, por lo cual, para el almacenaje deben estibarse sobre una base para evitar la humedad a una altura que promedio máximo 10 cajas.
Consideraciones para el Alimento:	Para su consumo se sugiere refrigerarlo, aunque no es necesario ya que por el envase a utilizar preserva sus características esenciales y sabor.
Vida útil estimada:	Se sugiere 6 meses, pero puede ser máximo un año estando en su empaque original de fábrica, pero una vez abierto debe consumirse dentro de 72 horas.
Referencia de consumo:	Por la cantidad de nutrientes que contiene el producto puede ser consumido por personas de todas las edades y se pueden consumir un aproximado de dos juegos y medio y con ello no excede el consumo de adecuado de azúcar.
Requerimientos para la producción	
Materia prima:	Fruta de rambután, agua, azúcar y preservante.
Equipo Industrial:	Máquina extractora de jugo y envasadora, estufa industrial, termómetro, refractómetro, medidor de acidez, concentrador de jugo, osmosis inversa, purificador de agua y enfriador.
Mobiliario y equipo:	Mesa y sillas de madera, sumadora, engrapadora, teléfono, estantería y escritorio de madera y un reloj.

Continúa en la siguiente página...

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO

...viene de la página anterior

Herramientas:	Cuchillo de acero inoxidable, cucharones, colador tipo chino y escurridor
Recursos humano:	Administrador, encargado de producción y operarios, vendedor-repartidor y contador
Merma:	Se proyecta 1.5% de merma de la producción total, basándose en el tratamiento del producto en el proceso productivo, misma que se puede derivar por la calidad de la fruta, mal envasado, etiquetado y empaque.

Información Nutricional		
Porción 500 ml		
Porciones por envase 1		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	79 kcal	4
Proteínas	0 g	0
Carbohidratos	20 g	4
Grasas	0 g	0
Sodio	0 mg	0
Potasio	22 mg	0.5
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

Proceso productivo (producción de una caja de jugo)		
Proceso	Tiempo en minutos	Descripción
Recepción, selección y pesado de fruta	5	Como primer paso se recibe la materia prima, de acuerdo a las especificaciones establecidas para el proceso. En este caso se reciben frutos en su punto óptimo de maduración, no golpeada, agrupándolos en canastas plásticas.
Lavado, pelado y eliminado de semilla	5.83	El fruto se lava por inmersión en un tambor con agua potable, utilizando una esponja para eliminar materiales visibles y residuos de tierra o contaminantes que pueda tener. Posteriormente se procede a eliminar la cascara y la semilla.
Extracción de jugo concentrado	2.60	Esta operación se realiza en el extractor de jugos industrial donde se colocaban los frutos para obtener el jugo.
Concentrador y formulación de jugo	3.33	Con la formulación se ajusta el equilibrio azúcar-ácido del jugo, para normalizar el lote con variaciones en concentraciones de Brix y acidez, esto significa que el jugo mantendrá la apariencia, color, aroma, sabor y consistencia natural de la fruta.

Continúa en la siguiente página...

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO

...viene de la página anterior

Proceso	Tiempo en minutos	Descripción
Homogenización	3.33	En esta operación se uniformiza la mezcla, obteniendo el jugo concentrado.
Pasteurización	3.33	Se calienta el jugo ya concentrado a temperatura de ebullición por un espacio de dos minutos. Luego de esta operación se retira del fuego, se separa la espuma que se forma en la superficie y se procede a esperar que se enfríe y posteriormente se procede al envasado.
Envasado y enfriamiento	5	Se envasa en recipientes de medio litro con tapaderas plásticas a presión, los cuales previamente han sido esterilizados de forma manual y a una temperatura de 60°C, se llena el envase evitando la formación de espuma. En esta operación los envases se sumergen inmediatamente en un tanque con agua fría a una temperatura de 4°C, y posteriormente se dejan enfriar a temperatura ambiente.
Etiquetado	5	Proceso mediante el cual se le coloca la etiqueta con la marca comercial del jugo y el valor nutricional.
Empaque	3.33	Se empacarán en cajas de cartón de veinticuatro unidades.
Almacenaje	3.33	Almacenamiento del producto terminado para ventas posteriores.

Aprobado por (f):

Nombre: Ing. Claudia Salguero

Claudia María Salguero Velasco
INGENIERA INDUSTRIAL
Carné No. 8049

Anexo 23
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Caja de 24 Unidades
de Medio Litro de Jugo
Año 2015

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Materia prima				74.37
Rambután	Unidad	336	0.20	67.20
Agua	Litro	12	0.18	2.11
Azúcar	Libra	1.58732958	2.70	4.29
Ácido cítrico	Gramo	72	0.01	0.78
Mano de obra				8.33
Recepción, selección y pesado de fruta	Día	0.0107	74.97	0.80
Lavado	Día	0.0125	74.97	0.94
Extracción de jugo concentrado	Día	0.0054	74.97	0.40
Concentrador y formulación de jugo	Día	0.0071	74.97	0.54
Homogenización	Día	0.0071	74.97	0.54
Pasteurización	Día	0.0071	74.97	0.54
Envasado y enfriamiento	Día	0.0107	74.97	0.80
Etiquetado	Día	0.0107	74.97	0.80
Empaque	Día	0.0071	74.97	0.54
Almacenaje	Día	0.0071	74.97	0.54
Bonificación incentivo	Día	0.0857	8.33	0.71
Séptimo día	Día	7.1400		1.19
Costos indirectos variables				34.65
Cuota patronal IGSS		7.6160	0.1267	0.96
Prestaciones laborales		7.6160	0.3055	2.33
Energía eléctrica	Kilowatt	2.4000	3.46	8.30
envase plástico	Unidad	24	0.50	12.00
Tapa plástica	Unidad	24	0.20	4.80
Etiqueta	Unidad	24	0.25	6.00
Caja	Unidad	1	0.25	0.25
Costo directo de producción				117.35

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

Anexo 24
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	115,237	133,879	139,380	145,884	151,286
(+) Depreciaciones	32,350	32,350	32,351	30,862	30,862
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Flujo neto de fondos	148,587	167,229	172,731	177,746	183,148

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

Anexo 25
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Jugo de Rambután
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
Período 2015 - 2019

Descripción	Costo de activos	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de Producción	101,050	20	20,210	20,210	20,210	20,210	20,210
Mobiliario y Equipo	3,260	20	652	652	652	652	652
Equipo de Cómputo	4,465	33.33	1,488	1,488	1,489	-	-
Vehículos	50,000	20	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Totales	163,775		33,350	33,350	33,351	31,862	31,862

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

Anexo 26
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producción de Queso Fresco
Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta
Año 2014
(cifras en unidades)

Boleta	Producción	Exportaciones	Importaciones
1	8,940	-	-
2	36,000	-	7,200
3	2,160	-	3,600
4	3,960	-	360
5	20,350	-	9,180
6	20,350	-	9,180
7	20,350	-	9,180
8	20,350	-	9,180
9	20,350	-	9,180
10	20,350	-	9,180
11	20,350	-	9,180
12	20,350	-	9,180
13	20,350	-	9,180
14	20,350	-	9,180
15	20,350	-	9,180
Total	274,910	-	112,140

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

Anexo 27
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producción de Queso Fresco
Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	239,725	-2	-479,450.00	4
2011	243,355	-1	-243,355.00	1
2012	250,237	0	0	0
2013	259,986	1	259,986.00	1
2014	274,910	2	549,820.00	4
Total	1,268,213		87,001	10

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

Anexo 28
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producción de Queso Fresco
Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2015 - 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	279,743	253,642.60	8,700.10	3
2016	288,443	253,642.60	8,700.10	4
2017	297,143	253,642.60	8,700.10	5
2018	305,843	253,642.60	8,700.10	6
2019	314,543	253,642.60	8,700.10	7

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

Anexo 29
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producción de Queso Fresco
Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	98,104	-2	-196,208.00	4
2011	99,597	-1	-99,597.00	1
2012	102,414	0	0	0
2013	106,404	1	106,404.00	1
2014	112,140	2	224,280.00	4
Total	518,659		34,879	10

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

Anexo 30
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producción de Queso Fresco
Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos
Cuadrados
Período 2015 - 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	114,196	103,731.80	3,487.90	3
2016	117,683	103,731.80	3,487.90	4
2017	121,171	103,731.80	3,487.90	5
2018	124,659	103,731.80	3,487.90	6
2019	128,147	103,731.80	3,487.90	7

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

Anexo 31
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Valor Nutricional
Año 2015

VALOR NUTRICIONAL DE QUESO CON LOROCO

Según la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del INCAP (2012), el Queso con Loroco es alto en Calcio. En el Cuadro 1 se presenta el resultado del análisis bromatológico de 100 gramos del producto.

Cuadro 1
Valor Nutricional del Queso con Loroco por cada 100 gramos

Elemento	Cantidad
Energía	1440 calorías
Proteína	80 gramos
Grasa total	112 gramos
Carbohidratos	16 gramos
Fibra dietética total	0 gramos
Vitamina A	643 microgramos
Calcio	2400 miligramos
Hierro	0 miligramos
Vitamina C	0 miligramos
Potasio	0 miligramos
Sodio	8,320 miligramos
Fracción comestible	100 %

VALORES DE REFERENCIA DIARIOS

Son valores cuantitativos de referencia de la ingesta nutricional conforme a determinados criterios de salud. Orientan sobre las cantidades estimadas de energía y nutrientes necesarias para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados. Dichos valores fueron tomados de la normativa para etiquetado nutricional de alimentos para población mayor de 4 años, en base a una persona que necesita al día 2000 calorías. En el cuadro 2 podemos observar los VRD según nutriente y cantidad.

Cuadro 2
Valores de Referencia Diarios (VRD)

Nutriente	Unidad	VRD
Energía	Kcal	2000
Proteína Total	Gramos	60
Grasa total	Gramos	< 67
Ácidos grasos saturados	Gramos	< 22
Colesterol	Miligramos	< 300
Carbohidratos disponibles	Gramos	300
Azúcares	Gramos	< 50
Fibra dietética total	Gramos	23
Vitamina A	µg ER	600
Vitamina D	µg	5
Vitamina E	Miligramos	15
Vitamina K	µg	80
Vitamina C	Miligramos	90
Tiamina	Miligramos	1.3
Riboflavina	Miligramos	1.3
Niacina	Miligramos	16
Piridoxina	Miligramos	1.7
Ácido fólico	µg	400
Vitamina B12	µg	2.4
Biotina	µg	3
Ácido pantoténico	Miligramos	5
Hierro	Miligramos	20
Zinc	Miligramos	15
Cobre	Miligramos	2
Calcio	Miligramos	1300
Sodio	Miligramos	2400
Fósforo	Miligramos	1000
Magnesio	Miligramos	400
Selenio	µg	55
Yodo	µg	150

ETIQUETA

Basados en los VRD y valores nutricionales de los alimentos a utilizar para fabricar el producto, se obtiene la siguiente etiqueta (cuadro 3).

Cuadro 3
Etiqueta del producto

Información Nutricional		
Porción 1 onza		
Porciones por envase 16		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	90 kcal	5
Proteínas	5 g	8
Carbohidratos	1 g	0
Grasas	7 g	10
Sodio	520 mg	22
Potasio	0 mg	0
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

REFERENCIA DE CONSUMO

Como podemos observar por los VRD y la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto a desarrollar, este puede ser consumido sin problemas para personas de todas las edades. Es una fuente considerable de Calcio, mineral que está fuertemente asociado en el crecimiento y desarrollo de hueso nuevo y densidad ósea, reduce la presión alta, pueden prevenir ciertos tipos de cánceres, etc. Además, este producto cuenta con Loroco, siendo muy conocido por sus propiedades benéficas a la salud del consumidor y variedad aplicable en platillos.

El consumo de Loroco puede contribuir a mejorar los niveles de presión arterial, sus muy conocidas propiedades espasmódicas lo convierten en un potente relajador. Siendo este un producto con muchas propiedades benéficas al consumidor y conteniendo una gran cantidad de nutrientes, su consumo puede ser muy a menudo en la alimentación balanceada del individuo sano y físicamente activo, el cual no debería de exceder tres porciones diarias.


 Nutricionista
 Colegiada No. 4493
 Licda. Anna Sofía Méndez

Anexo 32
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Ficha Técnica de Producto Terminado
Año 2015

FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO

Elaborado por:	Grupo EPS 2-2014 Puerto Barrios
Aprobado por:	Ing. Claudia Salguero
Fecha:	Guatemala, 11 de Abril de 2016.
Características generales	
Nombre:	Queso fresco con loroco.
Descripción general:	Producto se obtiene a partir de la coagulación de la leche de vaca y durante el proceso de amasado se le agrega el loroco.
Unidad de medida:	Su comercialización será en unidad de una libra.
Presentación	Su forma de presentación será en bandeja plástica.
Características Organolépticas	
Forma:	Cuadrado
Tamaño:	De 10cm. de largo, 10cm. de ancho, 7 cm. de altura, con un peso de 454 gramos.
Color:	El queso es color blanco conteniendo loroco, teniendo un proceso que garantice la calidad del producto.
Olor y sabor:	Debe ser característico del queso que sea un poco salado, frío y con sabor a loroco.
Textura:	Tiene que ser suave, poroso, uniforme y es húmedo.
Temperatura:	Promedio de 4° C.
Tipo de conservación:	Mantener en refrigeración.
Vida útil estimada:	15 días a partir de su elaboración.
Referencia de consumo	Este producto puede ser consumido sin problemas por personas de todas las edades, sanas y hasta en dos porciones al día.
Requerimientos para la producción	
Materia prima:	Leche, loroco, sal, pastilla de cuaje, cloruro de calcio.
Equipo Industrial:	Estufa, batidora, mesa de acero inoxidable y congelador y cilindro de gas.
Mobiliario y equipo:	Escritorio, sillas, computadora, impresora, archivo de metal
Herramientas:	Cuchillo, paleta colador, tambo para leche, entre otros.
Recursos humano:	Administrador, encargado de producción y operarios, <i>encargado de ventas y contador</i>
Garantía:	La presentación lleva una etiqueta con las indicaciones de producción, características nutricionales y fecha caducidad.
Merma:	Se consideró el 5% de merma sobre la producción total, a causa de residuos de materia prima y producción que no cumple los estándares de calidad para la venta.

**FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO**

Información Nutricional		
Porción 1 onza		
Porciones por envase 16		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	90 kcal	5
Proteínas	5 g	8
Carbohidratos	1 g	0
Grasas	7 g	10
Sodio	520 mg	22
Potasio	0 mg	0
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

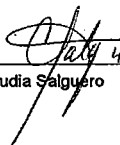
Proceso productivo (un Queso fresco con loroco)		
Fase operativa	Tiempo en minutos	Descripción
Recepción y pasteurización	3.18	- Recepción de la leche en tambos lecheros, análisis sensorial, (olor, sabor, color); - Filtrado de la leche en colador o manta muy fina, precalentado de la leche a 38 grados centígrados; - Descremado de la leche. Calentar la leche a 72 grados centígrados por 15 segundos, enfriar a 38 grados, mediante shock térmico;
Calcificación y coagulación	1.25	- Agregar a la leche un gramo de cloruro de calcio para recuperar el calcio perdido - Disolver ¼ de pastilla de cuajo en ½ taza con agua, agregando un poquito de sal, agregar a leche y agitar, dejar reposar por 45 minutos;
Corte y batido	1.5	- Cortar la cuajada con un cuchillo o paleta limpia en cuadritos de un centímetro cuadrado; - Mover la cuajada con una paleta de acero inoxidable suavemente durante cinco minutos;

Continúa en la siguiente página...

FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO

...viene de la página anterior

Fase operativa	Tiempo en minutos	Descripción
Calentado y desuerado	1.5	- Calentar la cuajada a 40 grados centígrados por cinco minutos; - Desuerar la cuajada en tela brin, en bandeja de plástico o acero inoxidable;
Saldo y preparado de loroco	1.17	- Agregar 3 onzas (3 cucharadas rasas) de sal gruesa de cocina; - Preparar el loroco, Limpiar, picar finamente, cocinar y dejar enfriarse;
Amasado y empaçado	1	- Moler o amasar la cuajada mezclando el loroco manualmente; - Poner la cuajada molida en el molde o empaque a utilizar;
Embalado y almacenado	1	- Colocar el queso fresco envasado en bandeja plástica; - Refrigerarlos para su conservación;

Aprobado por: (f)  4
Nombre: Ing. Claudia Salguero

Claudia María Salguero Velázquez
INGENIERA INDUSTRIAL
Colegiado 8549

Anexo 33
Municipio de Puerto Barrios, departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Hoja Técnica de una Libra de Queso Fresco con Loroco
Año 2015

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q.
Materia Prima				10.30
Leche	Litro	3	3	9.00
Loroco	Libra	0.063	18	1.13
Cloruro de calcio	Gramo	0.67	0.05	0.03
Pastilla de cuaje	Unidad	0.083	0.05	0.00
Sal	Libra	0.2	0.65	0.13
Mano de obra				2.16
Recepción y pasteurización	Día	0.00416667	74.97	0.31
Calcificación y coagulación	Día	0.00347222	74.97	0.26
Corte y batido	Día	0.00277778	74.97	0.21
Calentado de cuajada y desuerado	Día	0.00347222	74.97	0.26
Salado y preparado de loroco	Día	0.00208333	74.97	0.16
Amasado y empacado	Día	0.00347222	74.97	0.26
Embalado y almacenado	Día	0.00277778	74.97	0.21
Bonificación incentivo	Día	0.022	8.33	0.18
Séptimo día				0.31
Costos indirectos variables				1.76
Cuota patronal IGSS	%	1.97432667	0.1267	0.25
Prestaciones laborales	%	1.97432667	0.3055	0.60
Gas propano	Libra	0.15	3.8	0.57
Energía eléctrica	Kilowatt	0.024	3.46	0.08
Etiquetas	Unidad	1	0.05	0.05
Bandeja plástica	Unidad	1	0.2	0.20
Costo Unitario				14.22

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

Anexo 34
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	50,473	54,125	54,126	54,930	55,560
(+) Depreciaciones	7,872	7,872	7,871	6,755	5,879
(+) Amortizaciones	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
FNF	59,545	63,197	63,197	62,885	62,639

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

Anexo 35
Municipios de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Queso Fresco con Loroco
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
Período 2015 - 2019

Descripción	Valor a depreciar	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinaria	19,400	20	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880
Vehículos	6,999	20	1,400	1,400	1,400	1,400	1,399
Mobiliario y equipo	3,000	20	600	600	600	600	600
Equipo de computación	3,350	33.33	1,117	1,117	1,116	-	-
Herramientas	2,500	25	625	625	625	625	-
Gastos de organización	6,000	20	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Total	44,354		8,822	8,822	8,821	7,705	7,079

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

Anexo 36
Municipios de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producto Fritura de Plátano
Estudio de Mercado, Resultado de Encuesta
Año 2014
(cifras en unidades)

Boleta	Producción	Exportaciones	Importaciones
1	3,456	-	7,968
2	960	-	540
3	576	-	2,088
4	324	-	9,720
5	352	-	17,094
6	381	-	10,374
7	1,533	-	294
8	381	-	10,374
9	381	-	870
10	381	-	1,374
11	381	-	1,374
12	381	-	14,694
13	1,101	-	894
14	381	-	2,827
15	381	-	3,907
Total	11,350	-	84,392

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

Anexo 37
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producto Fritura de Plátano
Regresión de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	8,752	-2	-17,504	4
2011	9,724	-1	-9,724	1
2012	10,513	0	0	0
2013	11,066	1	11,066	1
2014	11,350	2	22,700	4
Total	51,405		6,538	10

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

Anexo 38
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producto Fritura de Plátano
Proyección de la Producción por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2015 – 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	12,243	10,281	654	3
2016	12,897	10,281	654	4
2017	13,551	10,281	654	5
2018	14,205	10,281	654	6
2019	14,859	10,281	654	7

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

Anexo 39
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producto Fritura de Plátano
Regresión de las Importaciones por medio del Método Mínimos Cuadrados
Período 2010 – 2014
(cifras en unidades)

Año	Y	X	XY	X²
2010	65,075	-2	-130,150	4
2011	72,305	-1	-72,305	1
2012	78,168	0	0	0
2013	82,282	1	82,282	1
2014	84,392	2	168,784	4
Total	382,222		48,611	10

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

Anexo 40
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Producto Fritura de Plátano
Proyección de las Importaciones por medio del Método Mínimos
Cuadrados
Período 2015 - 2019
(cifras en unidades)

Año	Yc	Valor de A	Valor de B	Valor de X
2015	91,027	76,444	4,861	3
2016	95,888	76,444	4,861	4
2017	100,749	76,444	4,861	5
2018	105,610	76,444	4,861	6
2019	110,471	76,444	4,861	7

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

Anexo 41
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Valor Nutricional
Año 2015

VALOR NUTRICIONAL DE FRITURA DE YUCA

Según las propiedades nutricionales de la materia prima a utilizar en la elaboración de este producto podemos obtener la siguiente información (cuadro 1) respecto a sus valores nutritivos, para 100 gramos del producto. Alcanzado un valor promedio según productos similares.

Cuadro 1
Valor Nutricional de Fritura de Yuca por cada 100 gramos

Elemento	Cantidad
Energía	579 calorías
Proteína	0.9 gramos
Grasa total	21 gramos
Carbohidratos totales	50 gramos
Fibra dietética	7 gramos
Azúcares	7 gramos
Potasio	0 miligramos
Sodio	307 miligramos
Fracción comestible	100 %

VALORES DE REFERENCIA DIARIOS

Son valores cuantitativos de referencia de la ingesta nutricional conforme a determinados criterios de salud. Orientan sobre las cantidades estimadas de energía y nutrientes necesarias para un crecimiento, desarrollo y salud adecuados.

Dichos valores fueron tomados de la normativa para etiquetado nutricional de alimentos para población mayor de 4 años, con base a una persona que necesita al día 2000 calorías. En el cuadro 2 podemos observar los VRD según nutriente y cantidad.

Cuadro 2
Valores de Referencia Diarios

Nutriente	Unidad	VRD
Energía	Kcal	2000
Grasa total	Gramos	< 67
Ácidos grasos saturados	Gramos	< 22
Colesterol	Miligramos	< 300
Carbohidratos disponibles	Gramos	300
Azúcares	Gramos	< 50
Fibra dietética total	Gramos	23
Vitamina A	µg ER	600
Vitamina D	µg	5
Vitamina E	Miligramos	15
Vitamina K	µg	80
Vitamina C	Miligramos	90
Tiamina	Miligramos	1.3
Riboflavina	Miligramos	1.3
Niacina	Miligramos	16
Piridoxina	Miligramos	1.7
Ácido fólico	µg	400
Vitamina B12	µg	2.4
Biotina	µg	3
Ácido pantoténico	Miligramos	5
Hierro	Miligramos	20
Zinc	Miligramos	15
Cobre	Miligramos	2
Calcio	Miligramos	1300
Fosforo	Miligramos	1000
Magnesio	Miligramos	400
Selenio	µg	55
Yodo	µg	150

ETIQUETA

Basados en los VRD y valores nutricionales de los alimentos a utilizar para fabricar el producto, se obtiene la siguiente etiqueta (cuadro 3).

Cuadro 3
Etiqueta del producto
 Información Nutricional

Porción de 30 gramos por bolsa		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	173kcal	9
Proteínas	0 g	0
Carbohidratos	2.5 g	1
Grasas	6 g	9
Sodio	92 mg	4
Potasio	0 mg	0
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

REFERENCIA DE CONSUMO

Como podemos observar por los VRD y la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto a desarrollar, este puede ser consumido sin sobrepasar los requerimientos diarios. Como referencia, una persona sana, físicamente activa, puede consumir hasta 5 bolsitas de fritura de yuca a la semana.


 Licda. Anna Sofia Méndez R.
 Nutricionista
 Colegiada No. 4483
 Licda. Anna Sofia Méndez

Anexo 42
Municipio de Puerto Barrios, Morales y Los Amates,
Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Ficha Técnica de Producto Terminado
Año 2015

**FICHA TÉCNICA
DE PRODUCTO TERMINADO**

Elaborado por:	Grupo EPS 2-2014 Puerto Barrios
Aprobado por:	Ing. Claudia Salguero
Fecha:	Guatemala, 11 de Abril de 2016.

Características generales	
Nombre:	Fritura de yuca
Descripción general:	Producto elaborado a partir de rebanadas delgadas de yuca con un espesor de 1.5 milímetros sometidas a un proceso de fritura en aceite, hasta lograr la pérdida total del agua, con lo cual, se logra un producto crujiente y quebradizo.
Presentación	Bolsa de polipropileno de una libra y una etiqueta autoadhesiva pegada, la cual contendrá el nombre de la marca e información nutricional de la fritura de yuca, con un peso neto de 30 gramos.

Características Organolépticas	
Forma:	Hojuela de calibre definido y uniforme, cortadas de forma transversal.
Tamaño:	De cada rebanada de yuca debe ser de un grosor de 1.5 milímetros, el diámetro del tubérculo debe estar entre 5 a 8 centímetros.
Color:	El producto es de un color dorado uniforme.
Olor y sabor:	Sabor y aroma característicos por la incidencia del aceite, levemente salado.
Textura:	Crocante y quebradizo.
Temperatura:	Conservación a temperatura ambiente, debe almacenarse en un lugar seco.
Tipo de conservación:	El empaque será en tiras de 12 unidades, por lo cual, las tiras deben almacenarse suspendidas, para evitar la humedad y que el producto se dañe.
Consideraciones para el alimento:	Para su consumo se sugiere mantenerlo en un lugar seco a temperatura ambiente.
Vida útil estimada:	El producto tiene una vida a partir de su producción de un máximo de 3 meses estando en el empaque original de fábrica; sin embargo, una vez abierto se debe consumir en 24 horas.
Referencia de consumo:	Por la cantidad de nutrientes del que está compuesto el producto, puede ser consumido por personas de todas las edades y se pueden consumir un aproximado de 5 bolsitas de frituras de yuca a la semana.

Requerimientos para la producción	
Materia prima:	Yuca, aceite vegetal, sal.
Maquinaria y equipo:	Lavadero de acero inoxidable, mandolina, freidor de acero inoxidable con canastillas, selladora de bolsas plásticas.

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO

Mobiliario y equipo:	Mesa de acero inoxidable, engrapadora industrial, silla plástica, silla secretarial, escritorio, sumadora.
Herramientas:	Cuchillos de acero inoxidable, tijera industrial de filo templado, escurridores de plástico grandes.
Recursos humano:	Administrador, encargado de producción y operarios, comercializador y contador.
Merma:	Se consideró el 1% de merma sobre la producción total, a causa de producto quebrado, bolsas dañadas por traslado y producción que no cumple los estándares de calidad para la venta.

Información Nutricional		
Porción de 30 gramos por bolsa		
	Cantidad por porción	%VRD*
Calorías	173kcal9	
Proteínas	0 g	0
Carbohidratos	2.5 g	1
Grasas	6 g	9
Sodio	92 mg	4
Potasio	0 mg	0
*VRD corresponde al porcentaje de Valor de Referencia Diario basados en una dieta compuesta de 2000 Kcal/día.		

Proceso productivo (producción de 1 docena de frituras de yuca)		
Fase operativa	Tiempo en minutos	Descripción
Recepción, inspección y selección	0.64	- Se reciben los quintales de yuca provenientes del campo; - Consiste en Inspeccionar, clasificar y separar las yucas; - Se seleccionan las yucas que no se encuentren quebradas o dañadas con bacterias.
Pelado, lavado y tajado	7.02	- Se utilizan cuchillos de acero inoxidable para eliminar la cáscara; - Se realiza la inmersión en agua para eliminar la tierra y el material extraño; - Con la mandolina, se realiza un corte en forma transversal de modo que permite la obtención de hojuelas de yuca con un calibre definido y uniforme.
Desalmidonado y escurrido	1.28	- Las hojuelas de yuca se someten a otro lavado utilizando el método de inmersión, con agitación constante; - Se retira del tanque utilizando un escurridor y se ubican en el lugar destinado para lograr por la acción de la gravedad, retirar el exceso de agua.

Continúa en la siguiente página...

FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO

...viene de la página anterior

Fase operativa	Tiempo en minutos	Descripción
Fritura	3.19	- El objetivo es cocinar el interior del vegetal, provocando la gelatinización del almidón; - Se adicionan las hojuelas al aceite vegetal previamente calentado a 170°C y se dejan freír por 2 minutos.
Escurreido y Saborizado	1.27	- Las hojuelas se retiran del aceite con una canastilla, esto permite eliminar el exceso de aceite; - Se extienden las hojuelas calientes en una mesa de acero para agregarles la sal; - Las hojuelas se dejan enfriar a temperatura ambiente.
Empacado y engrapado	1.91	- Se empacan por medio de una máquina selladora de bolsas plásticas; - Se engrapan en tiras de 12 unidades.

Aprobado por: (f)

Nombre: Ing. Claudia Salguero

Claudia María Salguero Velásquez
INGENIERA INDUSTRIAL
N° Colegiado 8849

Anexo 43
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Hoja Técnica del Costo Directo de Producción de Una Docena de Frituras
Año 2015

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materia Prima				2.56
Yuca	Libras	0.8	0.65	0.52
Aceite Vegetal	Galón	0.04	50	2.00
Sal	Libras	0.06	0.65	0.04
Mano de obra				3.10
Recepción, inspección y selección	Día	0.0013	74.97	0.10
Pelado, lavado y tajado	Día	0.0146	74.97	1.10
Desalmidonado y escurrido	Día	0.0027	74.97	0.20
Fritura	Día	0.0066	74.97	0.50
Escurredo y saborizado	Día	0.0027	74.97	0.20
Empacado y engrapado	Día	0.0040	74.97	0.30
Bonificación incentivo	Día	0.0319	8.33	0.27
Séptimo día	Día	2.6586		0.44
Costos indirectos variables				5.11
Cuota patronal IGSS		2.8358	0.1267	0.36
Prestaciones laborales		2.8358	0.3055	0.87
Energía eléctrica	Kilowatt	0.2418	3.46	0.84
Gas	Libras	0.1378	3.8	0.52
Etiqueta	Unidad	12.0000	0.15	1.80
Empaque	Unidad	12.0000	0.06	0.72
Costo directo de producción				10.77
Unidades producidas				12.00
Costo unitario por bolsita producida				0.90

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

Anexo 44
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Prueba del Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	97,093	103,991	108,408	113,661	118,028
(+) Depreciaciones	13,364	13,364	13,364	12,198	12,198
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Flujo neto de fondos	111,457	118,355	122,772	126,859	131,226

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

Anexo 45
Municipio de Puerto Barrios, Departamento de Izabal
Proyecto: Producción de Frituras de Yuca
Cálculo de Depreciaciones y Amortizaciones
Período 2015 – 2019

Descripción	Valor a depreciar	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de cocina	9,098	20	1,820	1,820	1,820	1,819	1,819
Mobiliario y equipo	1,895	20	379	379	379	379	379
Equipo de computación	3,495	33	1,165	1,165	1,165	-	-
Vehículo	50,000	20	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Totales	69,488		14,364	14,364	14,364	13,198	13,198

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