

MUNICIPIO DE LAS CRUCES
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE LAS CRUCES
DEPARTAMENTO DE PETÉN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2017

2017

(c)

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

LAS CRUCES – VOLUMEN 1

2-79-50-C-2015

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 LAS CRUCES
DEPARTAMENTO DE PETÉN

INFORME GENERAL

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

por

Cindy Mariela Lorenzo
previo a conferírsele el título de

ECONOMISTA
en el Grado Académico de
LICENCIADO

César Augusto Ambrosio Hernández
Yohana Marisol Orozco Velásquez
Gerson Eliezer Alonzo Pérez
Yzela Madelina Canel Sánchez
Héctor Eliseo Alvarez López
Tito Rony Vásquez Arcón
previo a conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Lucille María Zabala Villatoro
Dora Cristina Barillas Eguizabal
Wilian Albaro Xol Chén
Victor Leonardo Arias Escobar
Francisco Israel Véliz González
Lilian Johana Gómez Nix
Ricardo Alejandro Díeguez Quiñonez
previo a conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

Guatemala, agosto de 2017

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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



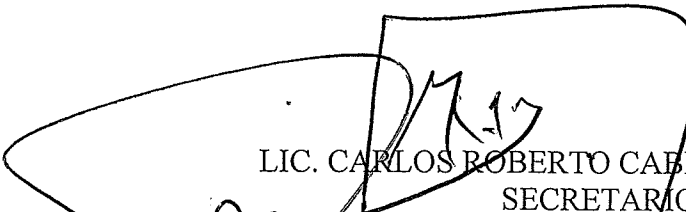
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS
EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

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 30 de agosto de 2017, según Punto QUINTO, inciso 5.2, subinciso 5.2.3 del Acta 15-2017, la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Colectivo, que con el título de "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" municipio de Las Cruces, departamento de Petén, presentaron los estudiantes: CINDY MARIELA LORENZO, CÉSAR AUGUSTO AMBROSIO HERNÁNDEZ, YOHANA MARISOL OROZCO VELÁSQUEZ, GERSON ELIEZER ALONZO PÉREZ, YZELA MADELINA CANEL SÁNCHEZ, HÉCTOR ELISEO ALVAREZ LÓPEZ, TITO RONY VÁSQUEZ ARCÓN, LUCILLE MARÍA ZABALA VILLATORO, DORA CRISTINA BARILLAS EGUIZABAL, WILIAN ALBARO XOL CHÉN, VICTOR LEONARDO ARIAS ESCOBAR, FRANCISCO ISRAEL VÉLIZ GONZÁLEZ, LILIAN JOHANA GÓMEZ NIX, RICARDO ALEJANDRO DÍEGUEZ QUIÑONEZ.

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

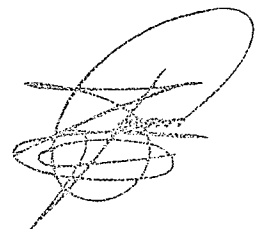
No habiendo más que hacer constar, se extiende la presente en la ciudad de Guatemala, a los dos días del mes de octubre de dos mil diecisiete

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO


LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO

M.CH



	ÍNDICE	Pág.
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	8
1.1.4	Localización y extensión	9
1.1.5	Clima	12
1.1.6	Orografía	13
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	13
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	14
1.2.1	División política	14
1.2.2	División administrativa	25
1.2.2.1	Concejo municipal	27
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	28
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	29
1.3	RECURSOS NATURALES	30
1.3.1	Agua	30
1.3.2	Bosques	37
1.3.2.1	Cobertura forestal	38
1.3.2.2	Tipos de bosques	38
1.3.3	Suelos	40
1.3.3.1	Tipos de suelos	40
1.3.3.2	Clases agrológicas de los suelos	53
1.3.3.3	Uso del suelo	55
1.3.4	Fauna	57
1.3.5	Flora	58
1.3.6	Minas y canteras	59
1.4	POBLACIÓN	60
1.4.1	Población, número de hogares y tasa de crecimiento	60
1.4.2	Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	64
1.4.2.1	Población por sexo	65
1.4.2.2	Población por edad	65

1.4.2.3	Población por pertenencia étnica	66
1.4.2.4	Población por área geográfica	66
1.4.3	Densidad poblacional	66
1.4.4	Población económicamente activa -PEA-	67
1.4.4.1	Actividad productiva	69
1.4.5	Migración	70
1.4.5.1	Inmigración	70
1.4.5.2	Emigración	71
1.4.6	Vivienda	72
1.4.7	Ocupación y salarios	75
1.4.8	Niveles de ingreso	76
1.4.9	Pobreza	77
1.4.9.1	Pobreza extrema	78
1.4.9.2	Pobreza no extrema	78
1.4.9.3	Pobreza total	79
1.4.10	Desnutrición	79
1.4.11	Empleo	80
1.4.12	Subempleo	80
1.4.13	Desempleo	81
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	81
1.5.1	Tenencia de la tierra	81
1.5.2	Uso actual y potencial de la tierra	83
1.5.3	Concentración de la tierra	84
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	87
1.5.3.2	Curva de Lorenz	88
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	89
1.6.1	Educación	89
1.6.1.1	Infraestructura educativa	90
1.6.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	91
1.6.1.3	Cobertura educativa	92
1.6.1.4	Tasas de promoción, repitencia y deserción	93
1.6.1.5	Personal docente por nivel educativo, sector y área	95
1.6.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	95
1.6.2	Salud	96
1.6.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento	96
1.6.2.2	Cobertura en salud	99
1.6.2.3	Tasa y causas de morbilidad infantil	101
1.6.2.4	Tasa y causas de morbilidad general	102

1.6.2.5	Tasa y causas de mortalidad infantil	104
1.6.2.6	Tasa y causas de mortalidad general	105
1.6.2.7	Tasa de natalidad	106
1.6.3	Agua, energía eléctrica, drenaje y alcantarillados	106
1.6.4	Sistema de tratamiento de aguas servidas	109
1.6.5	Sistema de recolección de basura	109
1.6.6	Tratamiento de desechos sólidos	110
1.6.7	Letrinización y otros servicios sanitarios	110
1.6.8	Cementerio	111
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	111
1.7.1	Unidades de mini-riego	111
1.7.2	Centros de acopio	112
1.7.3	Mercados	112
1.7.4	Vías de acceso	113
1.7.5	Puentes	117
1.7.6	Energía eléctrica comercial e industrial	117
1.7.7	Telecomunicaciones	117
1.7.8	Transporte	118
1.7.8.1	Transporte de carga	118
1.7.8.2	Transporte urbano y extraurbano	118
1.7.9	Rastros	118
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	119
1.8.1	Organizaciones sociales	119
1.8.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo	119
1.8.1.2	Comités pro mejoramiento	120
1.8.1.3	Organización social de mujeres	123
1.8.1.4	Otras organizaciones sociales	123
1.8.2	Organizaciones productivas	124
1.9	ENTIDADES DE APOYO	125
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	127
1.11	ANÁLISIS DE RIESGOS	148
1.11.1	Matriz de identificación de riesgos	148
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	150
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	153
1.12.1	Flujo comercial	153
1.12.2	Flujo financiero	155
1.13	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	156

1.13.1	Actividad agrícola	156
1.13.2	Actividad pecuaria	158
1.13.3	Actividad artesanal	159
1.13.4	Actividad agroindustrial	161
1.13.5	Comercio y servicios	161

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

2.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	163
2.1.1	Niveles tecnológicos	164
2.1.2	Extensión, volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	165
2.2	RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	167
2.2.1	Costo directo de producción	167
2.2.2	Estado de resultados	170
2.2.3	Rentabilidad	172
2.2.4	Financiamiento	173
2.3	COMERCIALIZACIÓN	175
2.3.1	Proceso de comercialización por producto	176
2.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	179
2.3.3	Operaciones de comercialización	181
2.3.3.1	Canales de comercialización	181
2.3.3.2	Márgenes de comercialización	184
2.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	187
2.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	188
2.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	190

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	192
3.1.1	Características tecnológicas	192
3.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de finca y producto	194

3.2	RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO	196
3.2.1	Movimiento de existencias y existencias ajustadas	196
3.2.1.1	Costo directo de mantenimiento de ganado bovino	200
3.2.1.2	Costo de lo vendido	201
3.2.1.3	Venta de ganado	203
3.2.2	Estado de resultados	204
3.2.3	Crianza y engorde de actividad avícola	205
3.2.3.1	Costo directo de producción	205
3.2.3.2	Estado de resultados	207
3.2.3.3	Rentabilidad	208
3.2.3.4	Financiamiento	209
3.3	COMERCIALIZACIÓN	210
3.3.1	Proceso de comercialización por producto	211
3.3.2	Análisis estructural de la comercialización del producto	212
3.3.3	Operaciones de comercialización	214
3.3.3.1	Canales de comercialización	214
3.3.3.2	Márgenes de comercialización	215
3.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	217
3.4.1	Estructura organizacional por tamaño de finca	217
3.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	219

CAPÍTULO IV PRODUCCIÓN ARTESANAL

4.1	PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	220
4.1.1	Características tecnológicas	221
4.1.2	Volumen y valor de la producción, según tamaño de empresa y producto	224
4.2	RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO	226
4.2.1	Costo directo de producción	226
4.2.2	Estado de resultados	234
4.2.3	Rentabilidad	236
4.2.4	Financiamiento	238
4.3	COMERCIALIZACIÓN	241

4.3.1	Mezcla de mercadotecnia	241
4.3.2	Operaciones de comercialización	247
4.3.2.1	Canal de comercialización	247
4.3.2.2	Márgenes de comercialización	248
4.4	ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	249
4.4.1	Estructura organizacional por tamaño de empresa	249
4.5	GENERACIÓN DE EMPLEO	251

CAPÍTULO V ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS

5.1	COMERCIO	253
5.2	SERVICIOS	256
5.3	GENERACIÓN DE EMPLEO	257

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	258
6.1.1	Naturales	259
6.1.2	Socionaturales	259
6.1.3	Antrópicos	259
6.1.4	Matriz de identificación de riesgos	260
6.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES	261
6.2.1	Matriz de vulnerabilidades	264
6.3	HISTORIAL DE DESASTRES	267
6.3.1	Área urbana	267
6.3.2	Área rural	267

CAPÍTULO VII POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

7.1	AGRÍCOLAS	269
7.2	PECUARIAS	290
7.3	ARTESANALES	291

7.4	AGROINDUSTRIAL	296
7.5	COMERCIOS Y SERVICIOS	297
7.6	TURISMO	297
7.7	FORESTAL	298

CAPÍTULO VIII PROPUESTAS DE INVERSIÓN

8.1	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CARNE DE PELIBUEY	300
8.1.1	Descripción del proyecto	300
8.1.2	Justificación del proyecto	301
8.1.3	Objetivos	302
8.1.3.1	General	302
8.1.3.2	Específicos	302
8.1.4	Estudio de mercado	303
8.1.4.1	Identificación del producto	303
8.1.4.2	Oferta	305
8.1.4.3	Demanda	306
8.1.4.4	Precio	310
8.1.4.5	Comercialización	310
8.1.5	Estudio técnico	315
8.1.5.1	Localización	316
8.1.5.2	Tamaño	316
8.1.5.3	Proceso productivo	319
8.1.5.4	Requerimientos técnicos	322
8.1.6	Estudio administrativo legal	325
8.1.6.1	Justificación	326
8.1.6.2	Objetivos	326
8.1.6.3	Tipo y denominación	327
8.1.6.4	Marco jurídico	328
8.1.6.5	Estructura organizacional	329
8.1.7	Estudio financiero	333
8.1.7.1	Inversión fija	334
8.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	335
8.1.7.3	Inversión total	338
8.1.7.4	Financiamiento	339
8.1.7.5	Estados financieros	341
8.1.8	Evaluación financiera	349
8.1.8.1	Punto de equilibrio	350

8.1.8.2	Flujo neto de fondos	353
8.1.8.3	Valor actual neto	354
8.1.8.4	Relación beneficio costo	355
8.1.8.5	Tasa interna de retorno	356
8.1.8.6	Período de recuperación de la inversión	357
8.1.8.7	Impacto social	358
8.2	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA	359
8.2.1	Descripción del proyecto	359
8.2.2	Justificación del proyecto	359
8.2.3	Objetivos	360
8.2.3.1	General	360
8.2.3.2	Específicos	360
8.2.4	Estudio de mercado	361
8.2.4.1	Identificación del producto	361
8.2.4.2	Oferta	362
8.2.4.3	Demanda	364
8.2.4.4	Precio	367
8.2.4.5	Comercialización	368
8.2.5	Estudio técnico	374
8.2.5.1	Localización	374
8.2.5.2	Tamaño	375
8.2.5.3	Proceso productivo	376
8.2.5.4	Requerimientos técnicos	378
8.2.6	Estudio administrativo legal	380
8.2.6.1	Justificación	380
8.2.6.2	Objetivos	381
8.2.6.3	Tipo y denominación	382
8.2.6.4	Marco jurídico	382
8.2.6.5	Estructura organizacional	384
8.2.7	Estudio financiero	388
8.2.7.1	Inversión fija	389
8.2.7.2	Inversión en capital de trabajo	390
8.2.7.3	Inversión total	391
8.2.7.4	Financiamiento	392
8.2.7.5	Estados financieros	395
8.2.8	Evaluación financiera	401
8.2.8.1	Punto de equilibrio	401
8.2.8.2	Flujo neto de fondos	405
8.2.8.3	Valor actual neto	405
8.2.8.4	Relación beneficio costo	407

8.2.8.5	Tasa interna de retorno	408
8.2.8.6	Período de recuperación de la inversión	409
8.2.8.7	Impacto social	410
8.3	PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HUEVO DE GALLINA	411
8.3.1	Descripción del proyecto	411
8.3.2	Justificación del proyecto	412
8.3.3	Objetivos	413
8.3.3.1	General	413
8.3.3.2	Específicos	413
8.3.4	Estudio de mercado	414
8.3.4.1	Identificación del producto	414
8.3.4.2	Oferta	416
8.3.4.3	Demanda	417
8.3.4.4	Precio	420
8.3.4.5	Comercialización	421
8.3.5	Estudio técnico	427
8.3.5.1	Localización	427
8.3.5.2	Tamaño	428
8.3.5.3	Proceso productivo	429
8.3.5.4	Requerimientos técnicos	430
8.3.6	Estudio administrativo legal	434
8.3.6.1	Justificación	434
8.3.6.2	Objetivos	435
8.3.6.3	Tipo y denominación	436
8.3.6.4	Marco jurídico	437
8.3.6.5	Estructura organizacional	438
8.3.7	Estudio financiero	443
8.3.7.1	Inversión fija	443
8.3.7.2	Inversión en capital de trabajo	444
8.3.7.3	Inversión total	447
8.3.7.4	Financiamiento	449
8.3.7.5	Estados financieros	451
8.3.8	Evaluación financiera	460
8.3.8.1	Punto de equilibrio	460
8.3.8.2	Flujo neto de fondos	464
8.3.8.3	Valor actual neto	465
8.3.8.4	Relación beneficio costo	466
8.3.8.5	Tasa interna de retorno	467
8.3.8.6	Período de recuperación de la inversión	468
8.3.8.7	Impacto social	469

CONCLUSIONES	471
RECOMENDACIONES	476
BIBLIOGRAFÍA	480
ANEXOS	485

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de centros poblados por categoría. Años 1994, 2002 y 2015.	15
2	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tipos de bosques. Año 2015.	38
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población total, proyectada y número de hogares por centro poblado. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	62
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Análisis de la población. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	64
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población económicamente activa según sexo y área geográfica. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	68
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población económicamente activa, por actividad económica. Años 2002 y 2015.	69
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Inmigración. Años 2002 y 2015.	70
8	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Emigración. Año 2015.	71
9	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tenencia, tipo y características de vivienda. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	72
10	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Generación de empleo. Año 2015.	75
11	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Distribución de hogares por rango de ingreso. Año 2015.	76
12	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Casos de desnutrición crónica. Años 2014 y 2015.	80

13	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tenencia de la tierra. Años 1979, 2003 y 2015.	82
14	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Uso de la tierra. Años 2003 y 2015.	83
15	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Concentración de la tierra por número y superficie según tamaño de fincas. Años 1979, 2003 y 2015.	85
16	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Centros educativos por niveles, sector y área. Años 2013 y 2015.	90
17	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Inscripción de alumnos por niveles, sector y área. Años 2013 y 2015.	91
18	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Cobertura por niveles educativos. Años 2013 y 2015.	92
19	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tasas de deserción, repitencia y promoción. Años 2013 y 2015.	94
20	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Personal docente por nivel educativo, sector y área. Años 2013 y 2015.	95
21	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Nivel de alfabetismo y analfabetismo. Años 2002, 2013 y 2015.	96
22	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Plazas por unidad de salud. Año 2015.	98
23	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Cobertura de salud. Años 2013 y 2015.	100
24	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tasa y causa de morbilidad infantil. Años 2013 y 2015.	101
25	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tasa y causa de morbilidad general. Años 2013 y 2015.	102
26	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tasa y causa de mortalidad infantil. Año 2013 y 2015.	104

27	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tasa y causa de mortalidad general. Años 2013 y 2015.	105
28	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Cobertura de los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	106
29	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002, 2014 y 2015.	110
30	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Resumen de actividades productivas. Año 2015.	156
31	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Actividad agrícola. Año 2015.	157
32	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Actividad pecuaria. Año 2015.	158
33	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Actividad artesanal. Año 2015.	160
34	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Actividad de comercios, servicios y generación de empleo. Año 2015.	162
35	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Extensión, volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2015.	166
36	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	168
37	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015. (cifras en quetzales).	171
38	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año 2015. (cifras en quetzales).	174
39	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Márgenes de comercialización. Año 2015.	184

40	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Generación de empleo. Año 2015. (cifras en jornales).	190
41	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto. Año 2015.	194
42	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Movimiento de existencias de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015.	198
43	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Costo directo de mantenimiento por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	200
44	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino. Costo directo de ventas por tamaño de finca y producto. (cifras en quetzales).	202
45	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Venta de ganado por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	203
46	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Crianza y engorde de ganado bovino. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	204
47	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria microfincas. Costo directo de producción. Crianza y engorde de pollos. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	206
48	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Crianza y engorde de pollos. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	207
49	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año 2015. (cifras en quetzales).	209

50	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Márgenes de comercialización. Crianza y engorde de ganado bovino en pie. Año 2015.	216
51	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Generación de empleo. Año 2015. (en jornales).	219
52	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto. Año 2015.	225
53	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Costo directo de producción por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	227
54	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño de empresa y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015. (cifras en quetzales).	234
55	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Financiamiento de la actividad artesanal. Por tamaño de empresa y producto según encuesta. Año 2015. (cifras en quetzales).	239
56	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Márgenes de comercialización. Producción de block -Mediano artesano-. Año 2015.	248
57	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Generación de empleo. Año 2015.	251
58	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Inventario de comercios. Año 2015.	253
59	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Inventario de servicios. Año 2015.	256
60	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Generación de empleo. Actividad de comercios y servicios. Año 2015.	257

61	Municipios de Las Cruces, Sayaxché, y La Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de carne de cerdo. Período 2010-2019 (en libras).	305
62	Municipios de Las Cruces, Sayaxché, y La Libertad, Departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de carne de pelibuey. Período 2010–2019 (en libras).	307
63	Municipios de Las Cruces, Sayaxché, y La Libertad, Departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de carne de cerdo. Período 2010 – 2019 (en libras).	308
64	Municipios de Las Cruces, Sayaxché, y La Libertad, Departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de carne de pelibuey. Período 2010–2019 (en libras).	309
65	Municipio de Las Cruces Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Márgenes de comercialización. Año 2015.	315
66	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Volumen y valor de la producción. Años 1-5.	317
67	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Plan de compras y ventas. Año 2015.	318
68	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Inversión fija. Año 1.	334
69	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Inversión en capital de trabajo. Año 1.	336
70	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Inversión total. Año 1 (cifras en quetzales).	338

71	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Fuentes de financiamiento. Año 2015 (cifras en quetzales).	340
72	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Plan de amortización del préstamo. Año 2015 (cifras en quetzales).	341
73	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Hoja técnica del costo de producción de una libra de carne. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales).	342
74	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	343
75	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	345
76	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	347
77	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	348
78	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Flujo neto de fondos -FNF- (cifras en quetzales).	353
79	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Valor actual neto -VAN- (cifras en quetzales).	354
80	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Relación beneficio costo -RBC- (cifras en quetzales).	355

81	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Tasa interna de retorno -TIR- (cifras en quetzales).	356
82	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Período de recuperación de la inversión -PRI- (cifras en quetzales).	357
83	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de tilapia. Período 2010-2019 (en libras).	363
84	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia. Período 2010-2019 (en libras).	365
85	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de tilapia. Período 2010-2019 (en libras).	366
86	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia. Período 2010-2019 (en libras).	367
87	Municipios de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Márgenes de comercialización. Año 2015.	373
88	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Volumen y valor de la producción. Años 1-5.	375
89	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Inversión fija. Año 1.	389
90	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Inversión en capital de trabajo. Año 1.	390
91	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Inversión total. Año 1 (cifras en quetzales).	392
92	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Fuentes de financiamiento. Año 2015 (cifras en quetzales).	393

93	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Plan de amortización del préstamo. Año 2015 (cifras en quetzales).	394
94	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Hoja técnica del costo de producción de una libra de tilapia. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	395
95	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	396
96	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	397
97	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	399
98	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	400
99	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Flujo neto de fondos -FNF-. (cifras en quetzales).	405
100	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Valor actual neto -VAN-. (cifras en quetzales).	406
101	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Relación beneficio costo -RBC-. (cifras en quetzales).	407
102	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Tasa interna de retorno -TIR-. (cifras en quetzales).	408

103	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Período de recuperación de la inversión -PRI-. (cifras en quetzales).	409
104	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de huevo de gallina. Período 2010-2019. (en cajas de 360 unidades).	416
105	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Demanda potencial histórica y proyectada de huevo de gallina. Período 2010-2019. (en cajas de 360 unidades).	418
106	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Consumo aparente histórico y proyectado de huevo de gallina. Período 2010-2019 (en cajas de 360 unidades).	419
107	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Petén. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de huevo de gallina. Período 2010-2019 (en cajas de 360 unidades).	420
108	Municipios de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Márgenes de comercialización. Año 2015.	426
109	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Volumen y valor de la producción. Años 1-5.	429
110	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Inversión fija. Año 1.	444
111	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Inversión capital de trabajo. Mes 1.	445
112	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Inversión total. Año 1 (cifras en quetzales).	448

113	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Fuentes de financiamiento. Año 2015 (cifras en quetzales).	450
114	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Plan de amortización del préstamo. Año 2015 (cifras en quetzales).	451
115	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Hoja técnica del costo de producción de una caja de huevo. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	452
116	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Estado de costo directo de producción proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	454
117	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	456
118	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales).	458
119	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año (cifras en quetzales)	459
120	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Flujo neto de fondos -FNF-. (cifras en quetzales).	464
121	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Valor actual neto -VAN-. (cifras en quetzales).	466
122	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Relación beneficio costo -RBC-. (cifras en quetzales).	467

- 123 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Tasa interna de retorno -TIR-. (cifras en quetzales). 468
- 124 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Período de recuperación de la inversión -PRI-. (cifras en quetzales). 469

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Organigrama municipal. Año 2015.	26
2	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Curva de Lorenz. Años 1979, 2003 y 2015.	88
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Flujo comercial de exportación e importación. Año 2015.	154
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Canales de comercialización por producto y estrato. Año 2015.	182
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año 2015.	189
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Canales de comercialización por estrato. Año 2015.	214
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año 2015.	218
8	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Canales de comercialización. Año 2015.	247
9	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año 2015.	250
10	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Canal de comercialización. Año 2015.	314
11	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Proceso productivo. Año 2015	319

12	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Proceso productivo de destace. Año 2015.	321
13	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Estructura organizacional. Comité de estabulado y producción de carne de pelibuey. Año 2015.	331
14	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Punto de equilibrio. Año 1.	352
15	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Canal de comercialización. Año 2015.	372
16	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Proceso productivo. Año 2015.	377
17	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Estructura organizacional. Comité de productores de Tilapia El Subín.	386
18	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Punto de equilibrio. Año 2015	404
19	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Canal de comercialización. Año 2015.	425
20	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Proceso productivo. Año 2015.	430
21	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Estructura organizacional. Cooperativa Productora de Huevo Granjas Josefina, R.L. Año 2015.	440
22	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Punto de equilibrio. Año 1.	463

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	República de Guatemala. Indicadores económicos y sociales. Años 2002, 2006, 2011 y 2015.	2
2	Departamento de Petén. Indicadores socioeconómicos. Años 2002, 2006, 2011 y 2015.	5
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. División política. Años 1994, 2002, 2011 y 2015.	16
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Cambios en la división política. Año 2015.	19
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Microrregiones. Año 2015.	22
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Población, número de hogares y tasa de crecimiento. Años 1994, 2002, 2014 y 2015.	61
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Densidad poblacional por km ² . Años 1994, 2002 y 2015.	66
8	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Niveles de pobreza. Años 2002, 2011 y 2015.	77
9	República de Guatemala. Clasificación por tipo de unidades productivas.	85
10	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Infraestructura de servicios de salud. Año 2015.	97
11	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Vías de acceso, condiciones y distancias. Año 2015.	113
12	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Entidades de apoyo. Año 2015.	126
13	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Requerimientos de inversión social y productiva. Año 2015.	127

14	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de identificación de riesgos. Año 2015.	148
15	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de vulnerabilidades. Año 2015.	150
16	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto. Año 2015.	164
17	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Proceso de comercialización por estrato y tipo de producto. Año 2015.	176
18	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción agrícola. Análisis estructural de la comercialización por estrato y tipo de producto. Año 2015.	180
19	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año 2015.	193
20	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Proceso de comercialización por producto. Año 2015.	211
21	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción pecuaria. Análisis estructural de la comercialización. Por tamaño de finca y producto. Año 2015.	212
22	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2015.	221
23	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2015.	243
24	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de identificación de riesgos. Año 2015.	260
25	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Matriz de vulnerabilidades. Año 2015.	264
26	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Historial de desastres.	268

27	Composición de carne de pelibuey. Año 2015 (porción de 100 gramos).	304
28	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Requerimientos técnicos. Año 2015.	323
29	Composición de tilapia. Año 2015. (Porción de 100 gramos)	362
30	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto producción de tilapia. Requerimientos técnicos. Año 2015.	379
31	Composición nutricional del huevo de gallina. Año 2015. (Porción de 100 gramos).	415
32	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: Producción de huevo de gallina. Requerimientos técnicos. Año 2015.	432

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Localización geográfica. Año 2015.	11
2	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. División política. Año 2015.	21
3	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Microrregiones. Año 2015.	24
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Recursos hídricos. Año 2015.	36
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tipos de bosques. Año 2015.	41
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Tipos de suelos. Año 2015.	52
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Clases agrológicas. Año 2015.	56
8	Municipio de Las Cruces Departamento de Petén. Vías de acceso.	116

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Logotipo y eslogan. Período 2015-2019.	312
2	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Logotipo y eslogan. Período 2015-2019.	370
3	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Logotipo y eslogan. Período 2015-2019.	423

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. División política. Año 2011.
2	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de carne de pelibuey. Período 2010-2019. (en libras).
3	Municipio de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Cuadro de Demanda potencial y cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada de carne de pelibuey. Período 2010-2019. (en libras).
4	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. 1-5.
5	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción carne de pelibuey. Carta de experto, consumo per cápita.
6	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Carta de recomendación Médico Veterinario, producto sustituto.
7	Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: producción de carne de pelibuey. Documento soporte de encuestas realizadas de estudio de mercado.
8	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Boleta de encuesta.
9	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de tilapia. Período 2010-2019. (en libras)
10	Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Cuadro de Demanda potencial y cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada de pez tilapia. Período 2010-2019. (en libras).

- 11 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: Producción de tilapia. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. 1-5.
- 12 Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de tilapia. Documento de consumo per cápita.
- 13 Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Boleta de encuesta.
- 14 Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Oferta total histórica y proyectada de huevo de gallina. Período 2010-2019. (en caja de 360 unidades).
- 15 Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Cuadro de demanda potencial y cuadro de demanda insatisfecha histórica y proyectada de huevo de gallina. Período 2010-2019. (en caja de 360 unidades).
- 16 Municipios de Las Cruces, Sayaxché y la Libertad, Departamento de Petén. Proyecto: producción de huevo de gallina. Documento de consumo per cápita.
- 17 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Proyecto: Producción de huevo de gallina. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año. 1-5.
- 18 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Documento de producción de huevo de gallina.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, proporciona a los estudiantes la oportunidad de conocer la situación socioeconómica, histórica y actual de las comunidades más necesitadas de la República de Guatemala, a través de la investigación científica, previo a obtener el título de Economista, Administrador de Empresas y Contador Público y Auditor, en grado de licenciado. En el EPS los estudiantes deben de realizar un trabajo competente, que llevará a la práctica todos los conocimientos tanto técnicos como administrativos, es en esta etapa donde los estudiantes deben realizar acciones que le permitan proyectarse hacia la sociedad y de esta manera hacer aportes útiles que impulsen el desarrollo.

El tema planteado en la presente investigación se denomina “DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN” del municipio de Las Cruces, departamento de Petén, cuya investigación se realizó en el mes de junio del año 2015.

El objetivo del estudio es establecer la situación socioeconómica e identificar potencialidades productivas que permitan plantear propuestas de inversión que impulsen el desarrollo y mejoren la calidad de vida de los habitantes.

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases: indagatoria, demostrativa y expositiva; se utilizaron técnicas de investigación documental y de campo como la observación, entrevista, encuesta y muestreo aleatorio. Así mismo, instrumentos de investigación como: fichas de trabajo, fichas bibliográficas, mapas, croquis, cuaderno de notas, boletas de encuesta y cuadros para tabular la información recopilada.

Por ser en la fase expositiva cuando se muestran los resultados obtenidos, el presente informe documenta el análisis de la información en ocho capítulos desglosados a continuación:

El capítulo I: analiza el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos e infraestructura, infraestructura productiva, organización social, flujo comercial y financiero, entidades de apoyo y resumen de actividades productivas del Municipio.

Capítulo II: está referido a la producción agrícola por tamaño de finca, cultivos principales, superficie, volumen y valor de la producción, costos, rentabilidad y financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo III: muestra las principales actividades pecuarias del Municipio, volumen y valor de la producción, costos de producción, rentabilidad y financiamiento, comercialización, organización empresarial y generación de empleo.

Capítulo IV: se muestran las principales actividades artesanales que se realizan en el Municipio, volumen, valor, costos, rentabilidad y financiamiento, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

Capítulo V: se presentan las actividades de comercio y servicios que se desarrollan en el Municipio.

El capítulo VI se enfoca al análisis de riesgos y vulnerabilidades del municipio de Las Cruces.

Capítulo VII: plantea las potencialidades productivas agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, comercio y servicios, turísticas, forestales y extractivas que pueden tener éxito al producirse en el Municipio.

El capítulo VIII: presenta tres propuestas de inversión redituables y sostenibles, como alternativas para diversificar la producción actual del Municipio, que son: producción de carne de pelibuey, producción de tilapia y producción de huevo de gallina.

A su vez contiene las conclusiones y recomendaciones propuestas, bibliografía consultada y anexos que dan soporte a la investigación.

Se agradece la participación y colaboración a las autoridades locales, instituciones sociales, educativas, líderes comunitarios y población en general por el apoyo brindado durante el trabajo de campo, en el cual se obtuvo la información necesaria para realizar esta investigación.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo analiza el conjunto de factores que constituyen la base del Diagnóstico Socioeconómico realizado en el municipio de Las Cruces, del departamento de Petén, a través de las siguientes variables: marco general, división político-administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, análisis de riesgos, flujo comercial y financiero y el resumen de actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

Detalla el contexto nacional y departamental, que abarca todos los indicadores económicos, sociales y ambientales del País y del Departamento, además de incluir descripciones propias del Municipio como: antecedentes históricos, localización geográfica, clima, orografía y aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto nacional

La República de Guatemala posee una cantidad de 108,889 kilómetros cuadrados (km².) de territorio, conformado en un sesenta y cinco por ciento por volcanes y se encuentra localizada en la región de Centro América; limita al norte y oeste con México, al este con Belice, mar Caribe y Honduras, al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico. El País está dividido en 22 departamentos, que a su vez, se fragmentan en 340 municipios.

Las partes más altas del territorio están formadas por dos cordilleras, la sierra de Los Cuchumatanes y la sierra Madre. Los ríos con mayor extensión son: Motagua, Usumacinta, Polochic, Dulce y Sarstún.

En la República de Guatemala el clima es variado. Según la altitud topográfica y las estaciones va desde ser cálido, pasa por templado hasta ser sensible a temperaturas muy bajas y durante el año mayormente se atraviesan por dos temporadas, lluviosa y seca.

A continuación se presenta una tabla con los principales indicadores que muestran un resumen de la situación económica y social del país.

Tabla 1
República de Guatemala
Indicadores económicos y sociales
Años 2002, 2006, 2011 y 2015

Descripción	2002	2006	2011	2015
<u>Sociales</u>				
Índice de desarrollo humano				
-IDH-	0.54	0.56	0.58	0.63
Población total	11,237,196.00	12,987,830.00	14,636,487.00	16,176,133.00
Población urbana	5,184,835.00	6,250,578.00	7,096,381.00	7,804,984.00
Población rural	6,052,361.00	6,737,251.00	7,540,106.00	8,371,149.00
Densidad poblacional	103	120	135	145
Índice de educación	0.61	0.42	0.45	0.69
Tasa de alfabetismo	70.68	76.50	82.54	93.30
Tasa de analfabetismo	29.32	23.97	17.46	13.09
Tasa de mortalidad infantil (muertes/1000 nacimientos)	44.55	22.30	26.02	N.D.
Tasa de natalidad (nacimientos/1000 habitantes)	34.17	29.88	29.96	30.99
Tasa de desnutrición crónica <5 años %	36.50	49.30	49.00	49.80
Tasa de fecundidad (infantes nacidos/mujer) %	4.51	4.20	3.27	3.78
Pobreza total (%)	45.40	51.00	57.71	70.30
Pobreza extrema (%)	8.60	15.20	13.33	23.40
Pobreza no extrema (%)	36.00	35.80	40.38	46.90
<u>Económicos</u>				
Población económicamente activa (%)	31	77	63	N.D.
PIB en términos reales (en millones de Q)	182,274.70	229,836.10	371,278.00	423,097.70
Deuda externa (en millones de US\$)	3,958.30	9,844.30	14,020.60	20,300.10
Ritmo inflacionario (%)	6.33	5.79	6.20	3.07

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	2002	2006	2011	2015
Salario mínimo agrícola (Quetzales)	836.46	1,291.49	1,937.54	2,394.40
Salario mínimo no agrícola (Quetzales)	912.5	1,327.38	1,937.54	2,394.40
Costo canasta básica vital (Quetzales)	2,602.10	2,602.10	4,452.92	5,902.39
Costo canasta básica alimentaria (Quetzales)	1,492.30	1,492.30	2,172.00	3,236.70
Importaciones (en millones de US\$)	7,658.80	11,914.50	16,994.40	17,639.30
Exportaciones (en millones de US\$)	4,162.10	6,012.80	10,400.90	10,726.20
Ingreso de divisas (en millones de US\$)	1,579,391.90	3,609,813.10	4,378,032.00	6,284,977.80

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Ministerio de Finanzas Públicas, Instituto Nacional de Estadística p/= Cifras preliminares, Censo X de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social, Índice de Desarrollo Humano -IDH- 1994, 2002 y 2012, Guatemala en Cifras 2015 del Banco de Guatemala y ENCOVI 2002, 2006 Y 2011.

Se observa que en toda Guatemala, la población y la densidad poblacional han aumentado en los últimos períodos, para el año 2015, la densidad poblacional es de 145 habitantes por km², incremento que a largo plazo tiene consecuencias delicadas y efectos negativos a tomar muy en serio, como los siguientes: deterioro de los recursos naturales, incremento en el parque vehicular, contaminación y escasez de agua, desempleo, desnutrición a niveles inhumanos, aumento de la pobreza extrema, entre otros.

La población en sí, de acuerdo al área urbana y rural, no presenta cambios significativos, pese a la inmigración constante hacia la ciudad capital. Aunque el Índice de Desarrollo Humano -IDH- del país ha crecido durante los últimos años, está muy mal posicionado en el ranking mundial de desarrollo humano. Los índices de pobreza se han incrementado con el mismo ímpetu que el desempleo, los precios de la canasta básica y los precios de los combustibles fósiles.

Aún con la baja que hubo en el índice de educación durante los períodos 2006 y 2011, los esfuerzos por reestablecer los niveles se ven reflejados en el año 2015, que incluso supera la máxima en el año 2002.

Los índices de salud son todavía inciertos, porque si bien por un lado, durante los últimos años fluctuaron en contra y a favor de la población, no se sabe de las consecuencias que resulten de la crisis hospitalaria que ha enfrentado el Ministerio de Salud, quizás tan graves como las de los entes infranqueables de la desnutrición y la mortalidad infantil.

Los indicadores económicos del país también han sufrido modificaciones durante los últimos años. La Población Económicamente Activa -PEA-, muestra una disminución del 2006 al 2011, mientras que el ritmo inflacionario mantiene su tendencia a la baja. Del 2002 para el 2015 las remesas familiares se han incrementado, sin embargo y contradictoriamente, aunque la mayor parte tiene destino en el área rural, allí la pobreza extrema y no tan extrema también han aumentado.

La situación socioeconómica del país muestra mejoras en los últimos 13 años pero no de manera equitativa, lo que impide el desarrollo del país.

1.1.2 Contexto departamental

Petén se encuentra ubicado en la VIII división regional de Guatemala y tiene una extensión de 35,854 km², la más grande de todos los departamentos que corresponde a un 32.93% de la superficie nacional. Colinda al occidente y norte con México, al este con Belice y al sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz, según el XI censo de población y VI de habitación del año 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-. El clima es tropical cálido

y húmedo, la elevación en la cabecera departamental tiene una altura de 127 metros sobre el nivel del mar.

Los registros de temperatura oscilan entre los 20°C y 30°C. Contiene la única reserva territorial boscosa representativa del país, visitada por turistas nacionales y extranjeros, gracias a los sitios turísticos arqueológicos que posee y que generan un aporte en divisas importante para la nación.

El departamento de Petén tiene catorce municipios que son: Flores, San José, San Benito, San Andrés, La Libertad, Santa Ana, Dolores, San Luis, Sayaxché, Melchor de Mencos, Poptún, Las Cruces, El Chal y San Francisco. Para comprender el desarrollo económico y social del departamento se presenta la siguiente tabla.

Tabla 2
Departamento de Petén
Indicadores socioeconómicos
Años 2002, 2006, 2011 y 2015

Descripción	2002	2006	2011	2015
<u>Sociales</u>				
Índice de desarrollo humano-IDH-	0.62	0.70	0.52	N.D.
Población total	366,735.00	513,843.00	638,296.00	711,585.00
Población urbana	110,399.00	84,257.00	191,489.00	213,029.00
Población rural	256,336.00	429,586.00	446,807.00	474,163.00
Población indígena	30.90	31.30	32.00	32.40
Población no indígena	69.10	68.70	68.00	67.60
Densidad poblacional	10	15	17	18
Índice de educación	0.55	0.36	0.37	N.D.
Tasa de alfabetismo	26.00	83.00	87.00	74.80
Tasa de analfabetismo	74.00	17.00	13.00	25.20
Tasa de mortalidad (muertes/1000 habitantes)	0.50	0.33	0.29	0.30
Tasa de natalidad (nacimientos/1000 habitantes)	0.39	0.27	0.23	N.D.
Pobreza total (%)	62.59	57.00	65.67	73.55
Pobreza extrema (%)	13.00	14.50	16.25	17.80

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	2002	2006	2011	2015
Pobreza no extrema (%)	62.60	42.50	49.42	55.76
<u>Económicos</u>				
Población económicamente activa (%)	30	33	31	N.D.
PIB en términos reales (en millones de Quetzales)	9,890.58	2.32	8,714.30	N.D.
Costo canasta básica alimentaria (Quetzales)	1,492.30	2,724.94	4,452.92	5,292.15
Salario mínimo agrícola (Quetzales)	1,275.00	1,523.80	1,937.54	2,644.36

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Banco de Guatemala y Ministerio de Finanzas Públicas, Instituto Nacional de Estadística p/= Cifras preliminares, Censo X de Población y V de Habitación 1994, XI Censo de Población y VI de habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud y Asistencia Social, Índice de Desarrollo Humano -IDH- 1994, 2002 y 2012, Guatemala en Cifras 2015 del Banco de Guatemala y ENCOVI 2002, 2006 y 2011.

Los indicadores socioeconómicos marcan un aumento progresivo en la densidad poblacional del departamento de Petén. Para el 2015 la densidad es de 18 habitantes por km² y en la República de Guatemala es de 116. Esto indica que el Departamento presenta la densidad poblacional más baja del país, con seguridad influenciada por su lejanía con relación a la Ciudad Capital, así como por su extensión territorial. Cabe mencionar que según datos del -INE-, Petén cuenta con un alto porcentaje de población masculina.

En el Índice de Desarrollo Humano hubo crecimiento inestable desde 1994 al año 2006, para luego sufrir una grave caída porcentual en el año 2011, aún menor que en el año inicial del análisis, evidencia la desestabilización social del Departamento.

Al año 2015, la educación tiene cifras por debajo del porcentaje a nivel departamental, con variaciones no tan radicales en los índices de alfabetismo y analfabetismo. Según datos del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, a partir del año 2010 se ha incrementado la participación en los programas educativos, pero aun con eso, el acceso a estos servicios es más favorable para

la población del área central, mientras que para la población del departamento de Petén, su acceso representa considerables gastos y esfuerzos.

El índice de salud es inestable porque la mayoría de la población del Departamento no tiene acceso al servicio de salud y es el hospital de San Benito, el que cubre la demanda total del servicio. Al igual que la tendencia nacional, en Petén los servicios de salud responden a atención de emergencias y no de prevención de morbilidad. La tasa de mortalidad y tasa de natalidad infantil muestran una tendencia decreciente, donde las comadronas juegan un papel muy importante en la reducción de la mortalidad infantil.

De acuerdo a la información del -INE-, el Departamento tiene mejores condiciones en relación al índice de pobreza, no obstante, por la falta de empleo, a nivel departamental los porcentajes de pobreza se han elevado esto afecta el acceso a los servicios básicos en general y una vida digna.

El Producto Interno Bruto -PIB- en los últimos años se ha incrementado, el crecimiento porcentual de la economía del Departamento ha crecido más que a nivel nacional, esto según datos del Banco de Guatemala -BANGUAT-. Las actividades agrícola y pecuaria del Departamento, contribuyen en un 1.8% al PIB nacional; sin embargo es la aportación más baja, comparada con el PIB de los demás departamentos.

La población económicamente activa -PEA- muestra un dinamismo creciente. Según datos del -INE- un 34.8% laboran por cuenta propia, principalmente en el área rural y un 65.2% del total guardan dependencia laboral y se ubican en el área urbana. El sector agrícola tiene una mayor participación en la economía gracias a los aumentos porcentuales del salario mínimo agrícola, pero también aumenta el

costo de la canasta básica, por lo que se mantiene los bajos niveles de vida de la población.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El municipio de Las Cruces, antes de cambiar de categoría, era una aldea que formaba parte del municipio de La Libertad. Recibe su nombre derivado a los primeros habitantes que se toparon con tres cruces de madera cuando se fundó el Municipio, se cree que fueron dejadas por personas en los años sesenta, que se dedicaban a buscar y desenterrar objetos de valor de la cultura maya.¹

De los primeros en habitar esta zona, se pueden mencionar a: Juan Arévalo, quien para entonces fue dueño de gran parte del territorio y también a Miguel Ángel Hidalgo Mayorga, con su esposa Marta Cuculista y sus cuatro hijos. En el año 1998, bajo la dirección del ciudadano Élfigo Adolfo Medrano Najarro, se formó un comité de recolección de firmas para elevar a Las Cruces, de caserío a aldea, consiguiéndose en el año 2000.

En el año 2001 se crea el comité procreación del Municipio y nuevamente se recolectan firmas y se presenta la solicitud ante Gobernación Departamental. Seis meses después, el Comité Pro Municipio determina en consenso realizar una consulta popular entre los pobladores de la aldea. En esta consulta votaron los ciudadanos empadronados y avecindados en el municipio de La Libertad, del total de las boletas emitidas 3,200 fueron a favor de los cruceños y 250 en contra.

El siguiente paso fue negociar el territorio que se pretendía desmembrar del municipio de La Libertad, que para entonces contaba con un total de 7,047.42 km². y de los que se tomaría un 25.19%, para conformar el nuevo Municipio con

¹ Municipalidad del Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén. Historia de Las Cruces, Petén, Guatemala, 2 p.

una extensión territorial de 1,775.264 km². Acordado esto, se lleva el expediente a Gobernación Departamental y posteriormente al Gobierno central y sus distintas instituciones, entre las que figuran: La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, Instituto de Fomento Municipal -INFOM-, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Fondo de Tierras -FONTIERRA-, Registro de Información Catastral -RIC-, Procuraduría General de la Nación -PGN-, Ministerio de Gobernación y la Secretaría General de la Presidencia.

El 22 de noviembre de 2011, el Congreso de la República emitió el Decreto Número 32-2011 y lo convierte en el Municipio 334 de Guatemala. Según este Decreto el municipio de Las Cruces quedó integrado por: 1 aldea, 26 caseríos (de estos caseríos 13 son denominados como cooperativas), 1 finca, 12 parcelamientos. De igual manera se nombran las autoridades según Decreto Gubernativo Número 11-2012 de fecha 11 de enero de 2012, conformadas por el Alcalde Municipal, dos síndicos y cinco concejales titulares.

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Las Cruces está situado en la parte occidental del departamento de Petén, al norte de Guatemala. Colinda con México, en su parte oeste con el Estado de Chiapas; al este y norte con el municipio de La Libertad y al sur con Sayaxché y San Francisco en una pequeña franja.

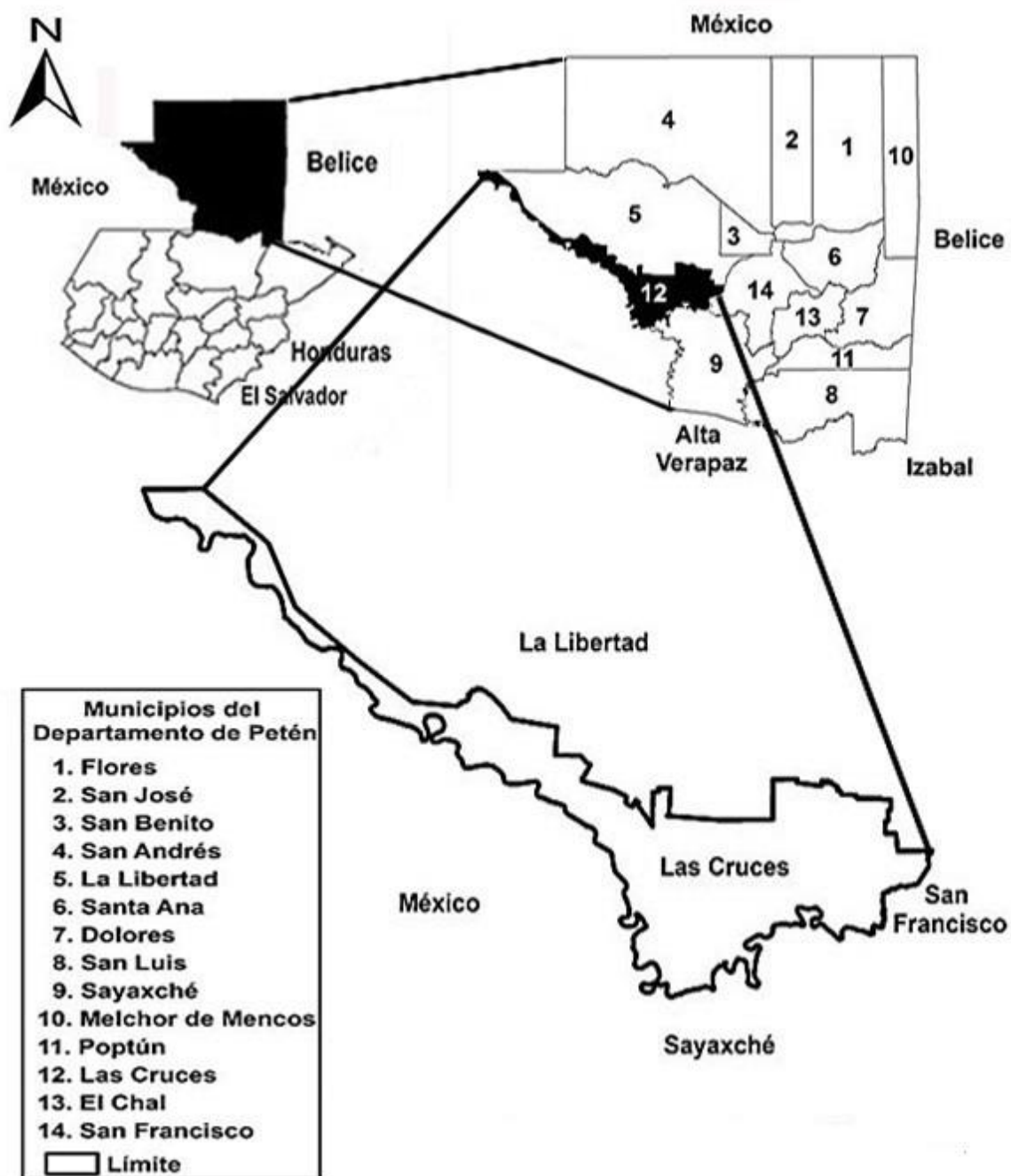
La cabecera municipal se localiza en la latitud norte 16° 39' 31.14" y en la longitud oeste 90° 17' 33.04", a una altura de 150 msnm.² y se localiza a una distancia de 71 km. de la cabecera departamental por la ruta RD PET-11 y de la ciudad de Guatemala por las rutas que se indican a continuación:

² Ibid. p. 10

La primera vía por la carretera centroamericana CA-9 Norte, conocida como ruta al Atlántico, al llegar al km. 244.5 en La Ruidosa, Morales, Izabal, se cruza a la izquierda para recorrer la CA-13, se continúa por esta vía hasta llegar al municipio de Santa Ana que se encuentra en el km. 460 y se cruza hacia la izquierda para tomar la RD PET 17 hasta el municipio de San Francisco Petén, luego se sigue por la RD PET-15 hasta llegar a Santa Rita donde se conecta con la RD PET-11, hacia El Subín y luego a la derecha por ruta RD PET-12 hasta llegar a la cabecera municipal de Las Cruces, para un recorrido total de 529 km.

También cuenta con otro acceso por el sur de la ruta CA-9 o carretera al Atlántico de la ciudad capital hacia el km. 80 en jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso, donde se toma la carretera CA-14 a Alta Verapaz por la ruta RD-AV-09 a Chisec donde continúa con la Ruta Nacional 11 para llegar al municipio de Sayaxché, luego hacia el caserío El Subín hasta la cabecera municipal, para un total de 415 km. El municipio de Las Cruces pertenece a la región VIII del departamento de Petén y tiene una extensión territorial de 1,775.264 km². que representa el 25.19% de la totalidad del departamento de Petén.

Mapa 1
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Localización geográfica
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-.

1.1.5 Clima

El Municipio posee un clima tropical variable húmedo, típico de las tierras bajas en esas latitudes, con época larga de lluvia y con época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo.

La temperatura media es de 25°C, con una máxima de 38°C durante la época seca de marzo a mayo y con una mínima de 20°C durante los meses de diciembre y enero.

Por la ubicación geográfica del Municipio, la precipitación pluvial promedio anual es de 1,730 mm, distribuida en toda la estación lluviosa que es de junio a diciembre. La humedad relativa por la ubicación geográfica más la vegetación existente, es de 81.5% con el valor máximo de 89% durante el mes de diciembre y mínimo de 38% en el mes de mayo. La evaporación media mensual es 104.55 mm, con una máxima de 153.5 mm en el mes de mayo y una mínima de 58.8 mm en el mes de diciembre.

En el Municipio así como en todo Petén, los vientos dominantes son alisios y soplan de noreste a sureste con velocidades bajas. El calentamiento desigual que el sol ejerce sobre las distintas zonas de la tierra, hace que las masas de aire con distintas temperaturas se muevan y tratan de encontrar una situación de equilibrio.

De forma ocasional entre los meses de mayo a octubre, se forman tormentas tropicales, situación que favorece la precipitación anual, que oscila entre los 1,200 hasta 3,000 mm.

1.1.6 Orografía

Según Holdridge en su clasificación, el Municipio cuenta con un 60% de clima de bosque húmedo subtropical cálido y únicamente la parte sureste se clasifica en bosque muy húmedo subtropical cálido, por eso cada una de estas regiones contiene una variedad específica de fauna y flora que la identifica. La mayor parte de su extensión territorial es plana con extensas llanuras, aunque posee montañas que conforman parte de la sierra de Lacandón, extendida desde el norte hacia el sur del territorio de México, registra una de las cimas más altas, con una altitud de 636 msnm. En la actualidad, la Sierra es parte de las áreas protegidas de reserva natural de la Biosfera Maya.

De acuerdo a lo observado durante la investigación de campo la mayoría de regiones montañosas se encuentran en las siguientes comunidades: Monte Sinaí, El Sibal, Kemané, Santa Rosita, La Palma, La Bacadilla, Yanaí y Bethel, representan las superficies montañosas.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

La Municipalidad promueve la feria municipal el 3 de mayo en honor a Santa Cruz. Se realiza toda clase de eventos culturales, religiosos, sociales, deportivos y actividades ganaderas, las cuales son programadas por el comité de la feria municipal.

Dentro de las actividades culturales más destacadas se pueden mencionar:

- Celebración de la elección a flor de la feria.
- Elaboración de comidas típicas: barbacoa de res enterrada, horchata de ajonjolí, manía y pepitoria, carne asada, tamales, tostadas con picado de res y ejote, dulce de camote y dulce de yuca, entre otras.

- Actividades ganaderas: se realizan jaripeos, carrera de caballos y un show de motos.
- Desfile de maquinaria pesada agrícola.

El Municipio en su jurisdicción cuenta con áreas turísticas y centros arqueológicos como Piedras Negras y Bethel, también sus ríos, como La Pasión, Usumacinta y El Subín y algunas áreas de reserva natural como El Pucté, Bonanza, Yaxtunilá y Los Cenotes.

Los deportes locales más populares en sus ramas masculinas y femeninas, son el fútbol y basquetbol, de los cuales se realizan campeonatos entre las distintas microrregiones. El municipio de Las Cruces cuenta con un estadio municipal y cada una de las comunidades tiene su propia cancha.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Se refiere al número de comunidades que tiene el Municipio y la categoría que tiene asignado cada centro poblado según el número de habitantes. De acuerdo al Código Municipal, Decreto Número 12-2002, el artículo cuatro menciona la división de un municipio en: aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, microrregión, finca, entre otros. La división administrativa muestra a continuación cómo se lleva a cabo la gestión de gobierno dentro del Municipio.

1.2.1 División política

Esta división permite identificar la cantidad de centros poblados que conforman el Municipio a través de los años, es decir, registra los cambios sufridos en cantidad y categoría de las comunidades.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el año 2015 y censos realizados por el INE en el año 1994 y 2002, los centros poblados pertenecían al municipio de La Libertad. En el siguiente cuadro se detalla la distribución política del Municipio y sus cambios a través de los años.

Cuadro 1
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Resumen de centros poblados por categoría
Años 1994, 2002, 2011 y 2015

Categoría	Censo 1994*	Censo 2002*	Año 2011*	Año 2015
Cabecera Municipal	-	-	-	1
Aldea	2	2	1	3
Caserío	21	26	26	37
Paraje	1	1	-	-
Finca	1	6	1	3
Parcelamiento	5	4	12	1
Total	30	39	40	45

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base al X Censo de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE- y censo de población del centro de salud del municipio de Las Cruces año 2014.

Según censos realizados por el INE en el año 1994 y 2002; el municipio de Las Cruces estaba conformada por 30 y 39 centros poblados respectivamente, los cuales pertenecían al Municipio de La Libertad. De acuerdo al Decreto Número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala, el 22 de noviembre del año 2011, el municipio queda integrado con un total de 40 centros poblados conformados de la siguiente manera: por 1 aldea que es la cabecera municipal, 26 caseríos (de estos caseríos 13 denominados como cooperativas), 1 finca y 12 parcelamientos.

Para el año 2015, según información proporcionada por el centro de salud, el Municipio tiene un total de 45 centros poblados, de los cuales se observa el

crecimiento de 1 aldea, 11 caseríos y una disminución de 3 fincas, 3 parcelamientos y la desaparición del paraje en comparación con el censo 2002.

En la tabla siguiente se enlistan los centros poblados que de acuerdo a los censos de 1994 y 2002, pertenecían al municipio de La Libertad y los cambios que se reportan al 2015.

Tabla 3
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
División política
Años 1994, 2002, 2011 y 2015

No.	Centros poblados	Censo 1994* categoría	Censo 2002* categoría	Año 2011 categoría*	Investigación 2015 categoría
1	Las Cruces	Aldea	Aldea	Aldea	Cabecera Municipal
2	Aposento Alto	-	Parcelamiento	Parcelamiento	Caserío
3	Armenia	-	Finca	Parcelamiento	Caserío
4	Bella Guatemala	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
5	Bethania	Aldea	Aldea	Caserío	Aldea
6	Bethel	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
7	Bonanza	Finca	Caserío	Caserío	Caserío
8	Buen Samaritano	-	Caserío	Caserío	Caserío
9	El Arbolito	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
10	El Cedrón	-	Parcelamiento	Parcelamiento	Parcelamiento
11	El Esfuerzo	Parcelamiento	Finca	Parcelamiento	Caserío
12	El Pato	-	-	Caserío	Caserío
13	El Pucté	Parcelamiento	Finca	Parcelamiento	Caserío
14	El Sibal	-	Parcelamiento	Parcelamiento	Caserío
15	El Subín	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
16	Finca La Caoba	-	-	-	Finca
17	Finca La Estancia	-	-	-	Finca
18	Flor de La Esperanza	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
19	Ixmucané	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
20	Josefinos	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
21	Kemané	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Censo 1994* categoría	Censo 2002* categoría	Año 2011 categoría*	Investigación 2015 categoría
22	Kilómetro 7	-	-	-	Caserío
23	La Bacadilla	-	Caserío	Caserío	Caserío
24	La Felicidad	Caserío	Caserío	Finca	Caserío
25	La Lucha	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
26	La Palma	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
27	Laguna Ixcoch	Paraje	Paraje	Parcelamiento	Caserío
28	Los Laureles	-	Caserío	Caserío	Caserío
29	Los Manueles	Caserío	Caserío	Parcelamiento	Caserío
30	Monte Sinaí	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
31	Nuevo Canahan	-	Parcelamiento	Parcelamiento	Caserío
32	Nuevo León	Parcelamiento	Finca	Parcelamiento	Caserío
33	Nuevo Progreso km.3	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
34	Palestina	Caserío	Caserío	Caserío	Aldea
35	Pipiles	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
36	Pollo Solo	-	-	-	Finca
37	Retalteco	Parcelamiento	Finca	Parcelamiento	Caserío
38	San José Buena Fe	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
39	San Luis Buena Fe	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
40	San Miguel Los Ángeles	-	-	-	Caserío
41	Santa Rosita	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
42	Técnica Agropecuaria	Caserío	Caserío	Caserío	Caserío
43	Unión Maya Itzá	-	Caserío	Caserío	Caserío
44	Vista Hermosa	Caserío	Caserío	Caserío	Aldea
45	Yanaí	Parcelamiento	Finca	Parcelamiento	Caserío

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

Entre los censos de 1994 y 2002 hubo un incremento de nueve centros poblados, estos son: parcelamiento Aposento Alto, finca Armenia, caserío Buen Samaritano,

parcelamiento El Cedrón, parcelamiento El Sibal, caserío La Bacadilla, caserío Los Laureles, parcelamiento Nuevo Canahan y caserío Unión Maya Itzá.

El Municipio queda integrado en el 2011 con un total de 40 centros poblados conformados de la siguiente manera: por 1 aldea que es la cabecera municipal, 26 caseríos (de estos caseríos 13 denominados como cooperativas), 1 finca y 12 parcelamientos. En el año 2015 se agregaron seis centros poblados con respecto al año 2002, las cuales son: caserío El Pato (pertenecía al municipio de La Libertad en el año 2011), finca La Caoba, finca La Estancia, caserío Kilómetro 7, finca Pollo Solo y caserío San Miguel Los Ángeles.

Los centros poblados que cambiaron de categoría al 2015 son los siguientes: Aposento Alto, Armenia, El Esfuerzo, El Pucté, Laguna Ixcoch, Nuevo Canahan, Nuevo León, Retalteco, Yanaí y Vista Hermosa; es importante mencionar que estos cambios son a causa del crecimiento poblacional, la organización de vecinos para la creación de nuevos centros poblados para mejorar sus condiciones de vida y en algunos casos por el flujo de inmigrantes de otros departamentos.

De acuerdo a la investigación realizada, estas inmigraciones fueron en su mayoría durante el conflicto armado interno que vivió el país y que duró 36 años.

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

Tabla 4
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Cambios en la división política
Año 2015

No.	Centros poblados	Categoría	Descripción
1	Las Cruces	Cabecera Municipal	Pertenecía al municipio de La Libertad
2	Aposento Alto	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
3	Armenia	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
4	Bella Guatemala	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
5	Bethania	Aldea	Pertenecía al municipio de La Libertad
6	Bethel	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
7	Bonanza	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
8	Buen Samaritano	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
9	El Arbolito	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
10	El Cedrón	Parcelamiento	Pertenecía al municipio de La Libertad
11	El Esfuerzo	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
12	El Pato	Caserío	Nueva creación
13	El Pucté	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
14	El Sibal	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
15	El Subín	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
16	Finca La Caoba	Finca	Nueva creación
17	Finca La Estancia Flor de La	Finca	Nueva creación
18	Esperanza	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
19	Ixmucané	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
20	Josefinos	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
21	Kemané	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
22	Kilómetro 7	Caserío	Nueva creación
23	La Bacadilla	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
24	La Felicidad	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
25	La Lucha	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
26	La Palma	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
27	Laguna Ixcoch	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
28	Los Laureles	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
29	Los Manueles	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
30	Monte Sinaí	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
31	Nuevo Canahan	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

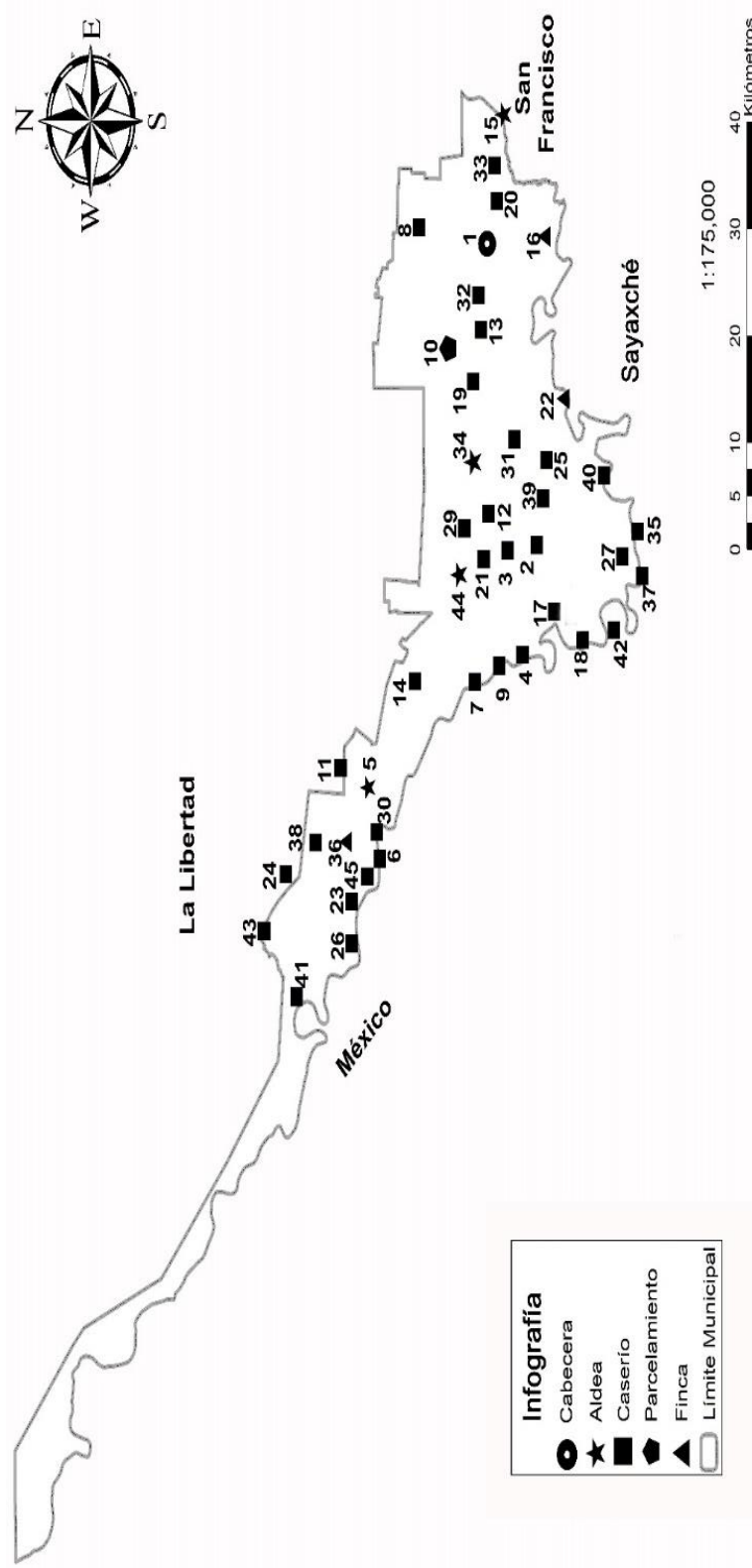
No.	Centros poblados	Categoría	Descripción
32	Nuevo León	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
33	Nuevo Progreso	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
34	Palestina	Aldea	Pertenecía al municipio de La Libertad
35	Pipiles	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
36	Pollo Solo	Finca	Nueva creación
37	Retalteco	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
38	San José Buena Fe	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
39	San Luis Buena Fe	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
40	San Miguel Los Ángeles	Caserío	Nueva creación
41	Santa Rosita Técnica	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
42	Agropecuaria	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
43	Unión Maya Itzá	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad
44	Vista Hermosa	Aldea	Pertenecía al municipio de La Libertad
45	Yanaí	Caserío	Pertenecía al municipio de La Libertad

Fuente: elaboración propia, con base en información proporcionada por el Centro de Salud e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De los 45 centros poblados que actualmente conforman el Municipio, 39 formaban parte del Municipio de La Libertad y 6 son de reciente creación.

Se presenta el mapa 2 donde se ubican los centros poblados de acuerdo a la división política durante la investigación de campo en el 2015.

Mapa 2
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
División política
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

- Microrregiones

El Municipio se encuentra conformado por 45 centros poblados, los cuales están divididos en nueve microrregiones que incluye el área central y se encuentran integradas de la siguiente manera:

Tabla 5
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Microrregiones
Año 2015

Microrregión	Centros poblados	Categoría
I Central	Bethania	Aldea
	El Esfuerzo	Caserío
	El Sibal	Caserío
	Monte Sinaí	Caserío
II Bethel Usumacinta	Bethel	Caserío
	La Felicidad	Caserío
	Técnica Agropecuaria	Caserío
	Pipiles	Caserío
	Yanaí	Caserío
III Bonanza	Bella Guatemala	Caserío
	Bonanza	Caserío
	El Arbolito	Caserío
IV Central II	El Pucté	Caserío
	El Subín	Aldea
	Josefinos	Caserío
	Kilómetro 7	Caserío
	Buen Samaritano	Caserío
	El Cedrón	Parcelamiento
	La Palma	Caserío
	Finca La Estancia	Finca
	La Lucha	Caserío
	Las Cruces	Cabecera Municipal
	Nuevo León	Caserío
Nuevo Progreso	Caserío	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

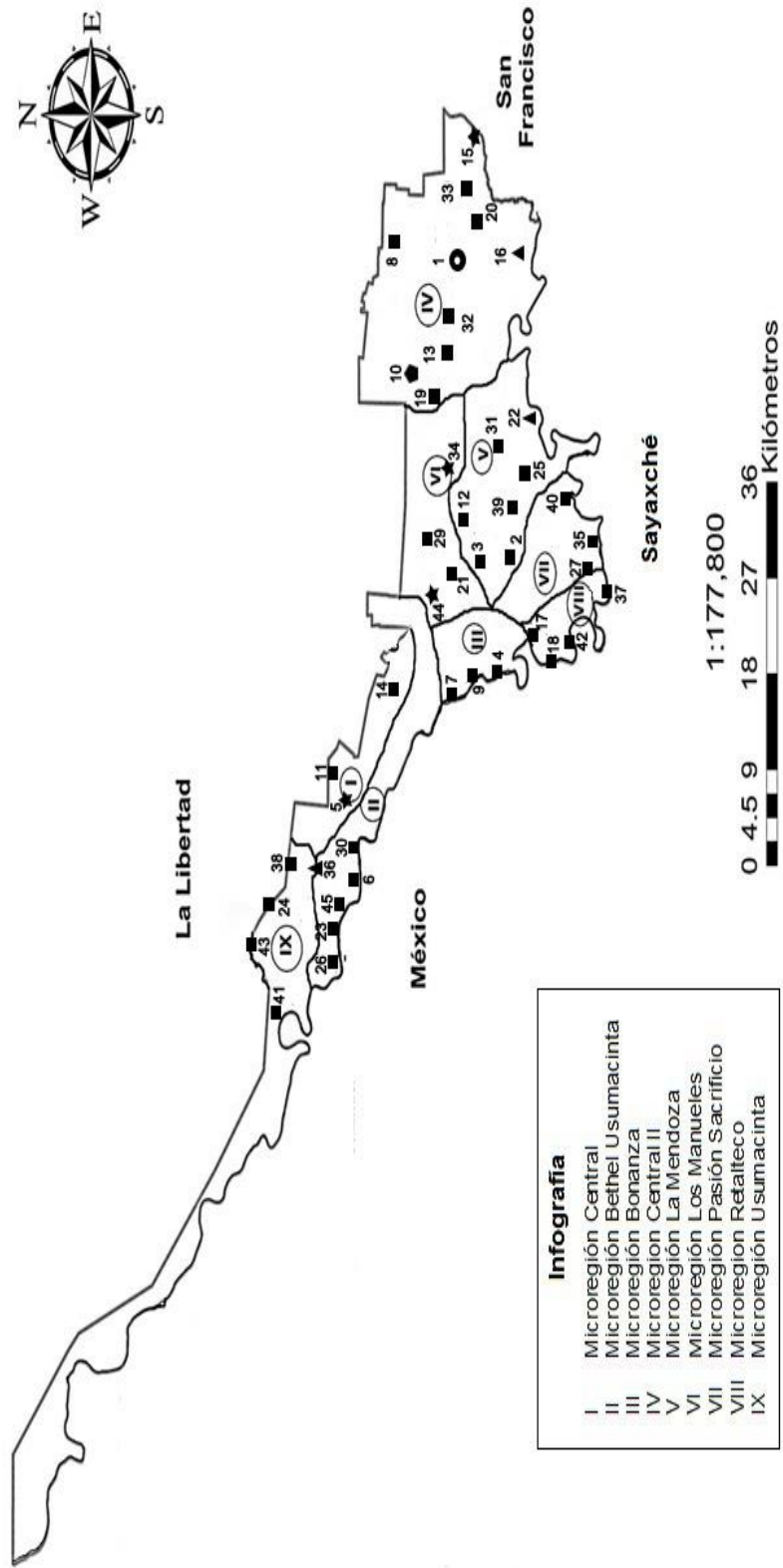
Microrregión	Centros poblados	Categoría
V La Mendoza	Aposento Alto	Caserío
	Armenia	Caserío
	Finca La Caoba	Finca
	El Pato	Caserío
	Nuevo Canahan	Caserío
	San José Buena Fe	Caserío
VI Los Manueles	La Bacadilla	Caserío
	Los Manueles	Caserío
	Palestina	Aldea
	Vista Hermosa	Aldea
VII Pasión Sacrificio	Laguna Ixcoch	Caserío
	Ixmucané	Caserío
	San Luis Buena Fe	Caserío
VIII Retalteco	Kemané	Caserío
	Los Laureles	Caserío
	Santa Rosita	Caserío
	Flor de La Esperanza	Caserío
IX Usumacinta	Pollo Solo	Finca
	Retalteco	Caserío
	Unión Maya Itzá	Caserío
	San Miguel Los Ángeles	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en la información proporcionada en la municipalidad de Las Cruces.

Según la tabla anterior el municipio de Las Cruces se divide en nueve microrregiones, la Microrregión Central II es la más grande de todas ellas, debido a que es la que está formada por la mayor cantidad de centros poblados, es allí donde se ubica la cabecera municipal y las comunidades aledañas a la misma.

Se presenta el mapa 3 donde se localizan las microrregiones encontrados durante la investigación de campo en el 2015.

Mapa 3
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Microregiones
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

En el mapa se aprecia que la Microrregión Central II colinda con los municipios de La Libertad, San Francisco y Sayaxché. Las microrregiones que colindan con México son: Microrregión Retalteco, Microrregión Bonanza, Microrregión Bethel-Usumacinta y Microrregión Usumacinta; en esta última se encuentra la reserva de la biosfera maya, lo más valioso del Departamento y del País, también el Parque Nacional Sierra de Lacandón.

1.2.2 División administrativa

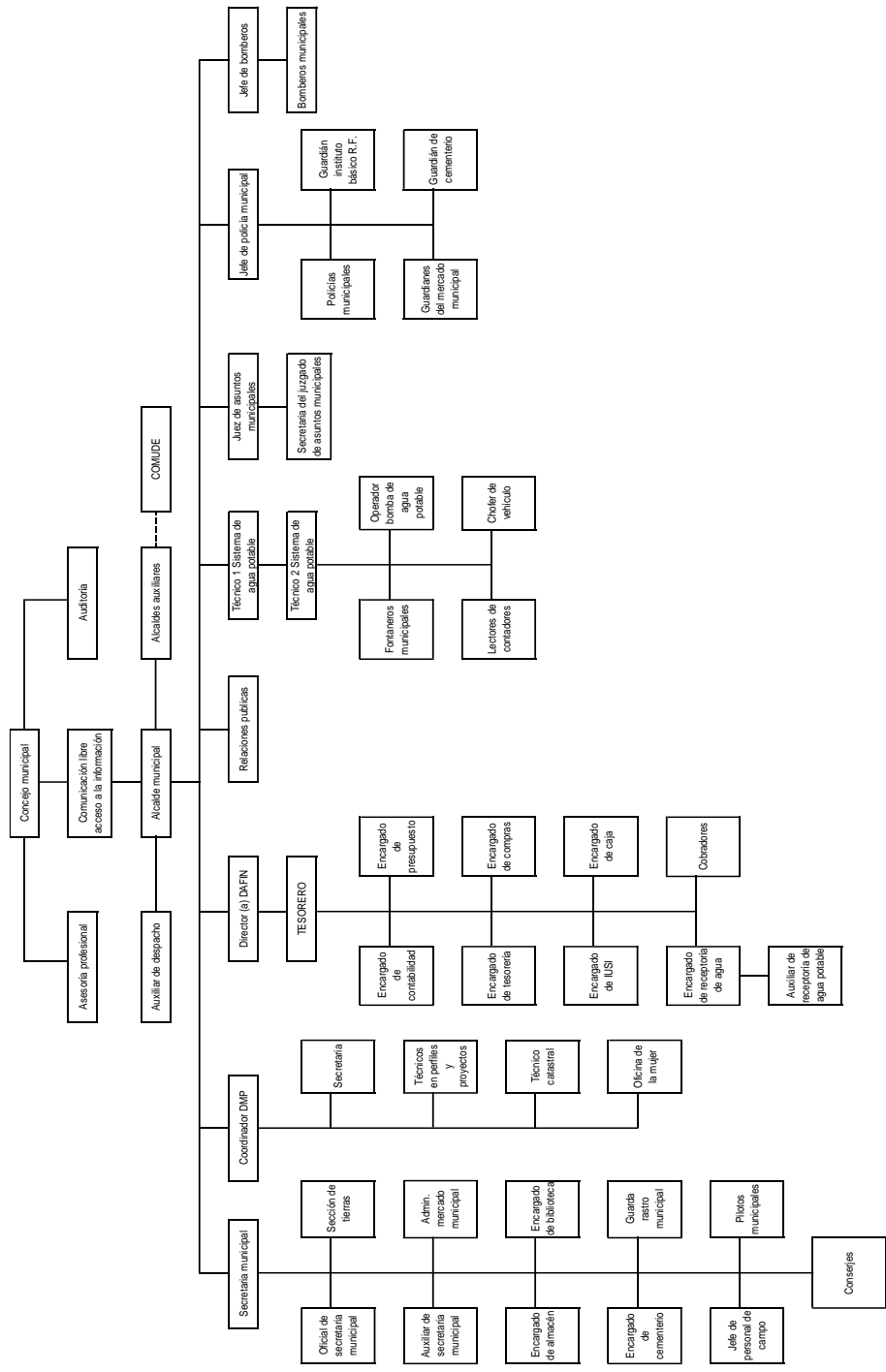
“La división administrativa es la forma como se realiza la gestión de gobierno del área, ya sea a través de alcaldía, alcaldías auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre; todos estos aspectos tienden a cambiar con el transcurrir del tiempo.”³

Según investigación de campo realizada, el gobierno y la administración del Municipio está bajo responsabilidad del Concejo Municipal, conformado por el Alcalde Municipal, dos síndicos y cinco concejales titulares, nombrados por el Ministerio de Gobernación al momento de crear el Municipio, según Decreto Gubernativo Número 11-2012.

De acuerdo a la información proporcionada por la municipalidad de Las Cruces, se presenta el siguiente organigrama.

³Aguilar 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, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 3ª. ed. Guatemala, Praxis. 38 p.

Gráfica 1 Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén Organigrama municipal Año 2015



Fuente: Municipalidad de Las Cruces, Departamento de Petén.

De acuerdo al organigrama anterior se puede apreciar cómo se encuentra estructurada la Municipalidad de Las Cruces. La máxima autoridad es ejercida por el Concejo Municipal, seguido por el Alcalde Municipal y por último las dependencias que completan la estructura organizacional.

1.2.2.1 Concejo municipal

A partir de la fecha de creación del municipio de Las Cruces, el Ministerio de Gobernación nombra a las autoridades municipales que provisionalmente tendrán las funciones y atribuciones legales de administrar el territorio del Municipio.

La autoridad administrativa del municipio de Las Cruces está integrada por: el Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente. Avalado por la Ley electoral y de Partidos Políticos en su artículo 206, literal d, donde indica que por la cantidad de habitantes que posee, le corresponden al municipio de Las Cruces dos síndicos y cinco concejales titulares.

Entre las comisiones asignadas al Concejo Municipal, se pueden mencionar las siguientes:

- Comisión de Educación, Educación Bilingüe Intercultural, Cultura y Deportes, están a cargo del Concejal Tercero y Síndico Primero.
- Comisión de Salud y Asistencia Social, a cargo de Concejal Segundo y Concejal Tercero.
- Comisión de Servicios, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Urbanismo y Vivienda, por el Concejal Primero y Síndico Segundo.
- Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales, por el Concejal Cuarto y Concejal Quinto.

- Comisión de Descentralización, Fortalecimiento Municipal y Participación Ciudadana, a cargo del Concejal Primero.
- Comisión de Finanzas, por el Síndico Primero y Síndico Segundo.
- Comisión de Probidad, a cargo del Síndico Segundo.
- Comisión de Derechos Humanos y la Paz, por el Concejal Cuarto y Concejal Quinto.
- Comisión de Transporte, a cargo del Concejal Segundo y Concejal Tercero.

Los miembros de este Concejo Municipal, ejercen sus funciones durante el período que corresponda, hasta que los habitantes del Municipio elijan democráticamente a sus autoridades y éstas tomen formal y legalmente posesión de conformidad con la convocatoria respectiva a elecciones generales, efectuada por el Tribunal Supremo Electoral.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

El Código Municipal establece qué: “El Concejo Municipal, de acuerdo a los usos, normas y tradiciones de las comunidades, reconocerá a las alcaldías comunitarias o alcaldías auxiliares, como entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal.”⁴; en este contexto, el Municipio tiene 45 centros poblados, de los cuales la Municipalidad tiene registradas 42 alcaldías auxiliares. Tres centros poblados no tienen alcalde auxiliar, debido a que no se tiene jurisdicción de ellos porque son fincas privadas que a continuación se detallan: finca La Caoba, finca Pollo Solo y finca La Estancia.

⁴Congreso de la República de Guatemala, GT. 2004. Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Art. 56. Guatemala, 17 p.

El Centro de Salud registra las fincas anteriormente mencionadas porque tiene que llevar control de todos los centros poblados a los cuales les presta el servicio; para enlistarlos, se basa en los censos realizados por el Centro de Salud dado que el Municipio es de reciente creación y en los dos últimos censos del Instituto Nacional de Estadística, únicamente se tiene información del municipio de La Libertad, por lo que la municipalidad no cuenta con datos oficiales de sus centros poblados y por ende existe variación entre los datos proporcionados por el mismo Centro de Salud.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Son organizaciones que representan a las autoridades municipales y entre sus funciones principales se menciona: “Promover, facilitar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, busca el desarrollo integral del municipio.”⁵

Según el Decreto Número 11-2002 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, en su artículo 11, el Consejo Municipal de Desarrollo se integra de la siguiente manera: El alcalde municipal, quien coordina; los síndicos y concejales que determine la corporación municipal; representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, hasta un número de 20 y designados por los coordinadores de los Consejos Comunitarios de Desarrollo y los representantes de las entidades públicas con presencia de la localidad.

En el Consejo Municipal de Desarrollo de Las Cruces participan líderes comunitarios del área urbana y rural e instituciones gubernamentales y no

⁵ Congreso de la República de Guatemala. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, Art. 12. 8 p.

gubernamentales; actualmente está integrado de la siguiente manera: Alcalde Municipal, Síndico I, Síndico II, Síndico Suplente, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal Suplente y nueve entidades que representan los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y delegados de las entidades siguientes: Registro Nacional de Personas -RENAP-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Registro de Información Catastral -RIC-Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, Policía Nacional Civil -PNC- y Juzgado de Paz. Tiene como finalidad facilitar y solucionar los problemas y necesidades que afrontan las comunidades, por medio de las gestiones de políticas, planes, proyectos, etc., ya sea por medio de la Corporación Municipal o por el Consejo Departamental de Desarrollo, siempre con el fin de cumplir los objetivos.

1.3 RECURSOS NATURALES

Esta variable representa todos aquellos elementos que existen en la naturaleza y que el ser humano puede utilizar para satisfacer sus necesidades, constituidas en la riqueza y potencialidad de una región. A continuación se detalla la información del municipio de Las Cruces referente al agua, bosques, suelos, fauna y flora.

1.3.1 Agua

La hidrografía está representada por los cuerpos de agua que existen en el municipio de Las Cruces, que son irrigadas por tres ríos, cinco arroyos, tres nacimientos y veintidós aguadas, cuyas desembocaduras se realizan a través de la vertiente del golfo de México.

Los ríos que recorren parte del Municipio son el río Usumacinta, La Pasión y El Subín. El más importante debido a su caudal, extensión, potencial pesquero y abastecimiento a las comunidades, es el río Usumacinta.

- Río Usumacinta

Este río se forma en las partes altas de la sierra de Los Cuchumatanes, específicamente en el departamento de Totonicapán en Guatemala y desemboca en el golfo de México. Su longitud es de 1,123 km y es el más caudaloso de México y Centroamérica, también es el más largo de Centroamérica, con una descarga aproximada de 5,250 m³/s.

Su recorrido inicia en Totonicapán en donde corre de sur a norte, marca el límite departamental de Quiché con Totonicapán y Huehuetenango, para luego girar al este y adentrarse en Quiché. Luego llega al embalse de la hidroeléctrica Chixoy donde divide las Verapaces con Quiché y luego vuelve a dirigirse al norte en donde una vez más cambia su curso al este y de nuevo al norte en donde sirve de frontera entre Guatemala y México a lo largo de aproximadamente 310 km. Después se adentra en territorio mexicano por el Estado de Tabasco, allí se divide en tres brazos y luego forma, en conjunción con la cuenca del río Grijalva, un extenso delta pantanoso denominado Pantanos de Centla, en el que alcanza un caudal de 5,200 m³/s. Este delta mide alrededor de 50 km. de ancho por 70 km. de largo, que corresponde al 12.27% de la superficie total del Estado de Tabasco.

La longitud del río en el municipio de Las Cruces, es de 155 km. recorre los siguientes centros poblados: Pipiles, Kemané, Santa Rosita, Laureles, Ixmucané, Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza, Bethel, Felicidad y Técnica Agropecuaria, el caudal oscila entre 258 y 1,771 m³/s, recorre la mayor parte del Municipio del lado sureste.

Las aguas de este río presentan contaminación por la formación y composición de los suelos en la zona, aunado a las carencias de servicios básicos de agua y saneamiento, así como la falta de tratamiento de los desechos sólidos, además el uso de pesticidas y herbicidas para el mantenimiento de los cultivos.

Los pobladores en el Municipio, indicaron que las personas que aún utilizan el agua del río para beber, padecen enfermedades gastrointestinales.

Dentro de los potenciales del río se pueden mencionar: los sistemas de red hidrológica debido a la ubicación y los altos niveles de precipitación y medio de transporte, la generación de electricidad por medio de una hidroeléctrica, de la cual ya existe un proyecto binacional entre Guatemala y México para la construcción de la hidroeléctrica Boca del Cerro, la cual generará dos mil megavatios de energía que se distribuirán entre ambas naciones.

- Río La Pasión

El río nace al norte de Alta Verapaz, bajo el nombre de río Chajmaic, para luego cambiar al de Sebol y finalmente al de La Pasión. Es uno de los ríos más importantes del Municipio. Sus afluentes son una de las principales cuencas de Petén con cerca de 9,500 km² y una longitud de 354 km., sus afluentes más importantes son el río Cancuen, Santa Amelia, El Subín, San Juan, San Martín, Petexbatún y los riachuelos Machaquilá, El Mico y Chapayal.

En los límites de Alta Verapaz y Petén, toma el nombre de río Cancuen y más abajo recibe el nombre de río La Pasión, con el que corre hasta su desembocadura en el río Salinas, en donde juntos forman el río Usumacinta. Limita al sur con el municipio de Sayaxché a lo largo de 71.55 km., su caudal puede llegar hasta los 478.1 m³/s en la época de lluvia y baja a 400.3 m³/s durante la época seca.

El río en el municipio de Las Cruces tiene una longitud de 19.3 km. y recorre los siguientes centros poblados: Los Laureles, Monte Sinaí y Bonanza. Según información del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, las aguas de este río presentan contaminación en casi 150 km. de su caudal. El potencial radica en que puede ser explotado como abastecimiento de agua a las comunidades cercanas y además para proyectos de riego.

- Río El Subín

Nace de los desaguaderos de varios pantanos que existen en los municipios vecinos de San Francisco y Sayaxché, en algunas partes forma lagunas conocidas como caletas. Posee una longitud de aproximadamente 600 km., con diferentes características topográficas en su curso.

En el municipio de San Francisco, el caudal del río oscila entre 30 y 45 m³/s, según la temporada. La sección superior del río se distingue por la zona montañosa, lo que acelera el curso del río, generalmente dentro de un cauce delimitado por quebradas y montañas, aunque no de mayor tamaño pero sí de pendientes pronunciadas. A medida que el río se desplaza hacia el oeste, abarca parte del municipio de Sayaxché, su cauce se expande y crea una inundación mayor en terreno plano, desacelera la velocidad del caudal.

La mayor parte del territorio pertenece al municipio de San Francisco y a la reserva forestal San Martín. La parte sur no cuenta con comunidades a su alrededor, mientras que en la ribera norte recientemente se forman comunidades principalmente de emigrantes Q'eqchí.

El río en el municipio de Las Cruces tiene una longitud de 28.8 km. y atraviesa los poblados de la aldea El Subín y la finca La Estancia.

Las aguas de este río presentan gran contaminación, por el pésimo manejo de desechos sólidos, así como las actividades de lavar ropa y bañarse en las orillas, tanto así, que en épocas de fuertes lluvias los residuos hacen que sus aguas se conviertan en corrientes negras. Es una fuente de abastecimiento de agua para las poblaciones aledañas el cual puede ser explotado para proyectos de riego.

- Arroyos

El municipio de Las Cruces posee cinco arroyos que proveen a las comunidades de agua, principalmente durante el verano.

Los arroyos ubicados en el municipio de Las Cruces son: arroyo Yaxchilán se ubica en los centros poblados Unión Maya Itzá y San Miguel Los Ángeles con una longitud de 25 km., arroyo El Chorro se ubica en los centros poblados El Retalteco y Bethania, cuenta con una longitud de 6 km.; arroyo El Pucté se ubica en el centro poblado del mismo nombre, tiene una longitud de 3 km.; arroyo El Porvenir se ubica en el centro poblado San Luis Buena Fe, presenta una longitud de 7 km. y por último el arroyo El Curro que se ubica en el centro poblado Nuevo Canahan con 3 km. de longitud.

Los arroyos son utilizados principalmente como fuentes de abastecimiento de agua y también para la pesca, aunque con el tiempo se ha debilitado su potencial a causa de la deforestación sin medida, estos pudiesen explotarse de mejor manera promoviéndolos como centros turísticos, acción que contribuiría al desarrollo del Municipio y a la protección del medio ambiente, con ello a la reducción de la pobreza. Por ende esto también generaría más empleos en otros servicios que no suelen contabilizarse como un factor importante para la sostenibilidad de los proyectos, como por ejemplo: redes de transporte, restaurantes, hoteles, comercios, venta de artesanías, entre muchos otros.

- Aguadas

Se denomina así a los depósitos de agua natural o estancada, que se forman en las colinas de las montañas o puntos bajos de las sabanas. El tamaño promedio de las aguadas es de 25 m de diámetro y 1.4 m de profundidad en la parte más profunda (parte central), almacena 458 m³ de agua con 70% de pérdidas por evaporación en la época seca (marzo a mayo), se considera una lámina de evaporación de 7 mm diarios. El suelo barroso de su fondo es lo que permite su estancamiento por períodos de tiempo indefinidos. Específicamente, durante la época lluviosa, se forman en las partes más altas del terreno y según el diámetro de la cuenca, pueden ser depósitos grandes o pequeños.

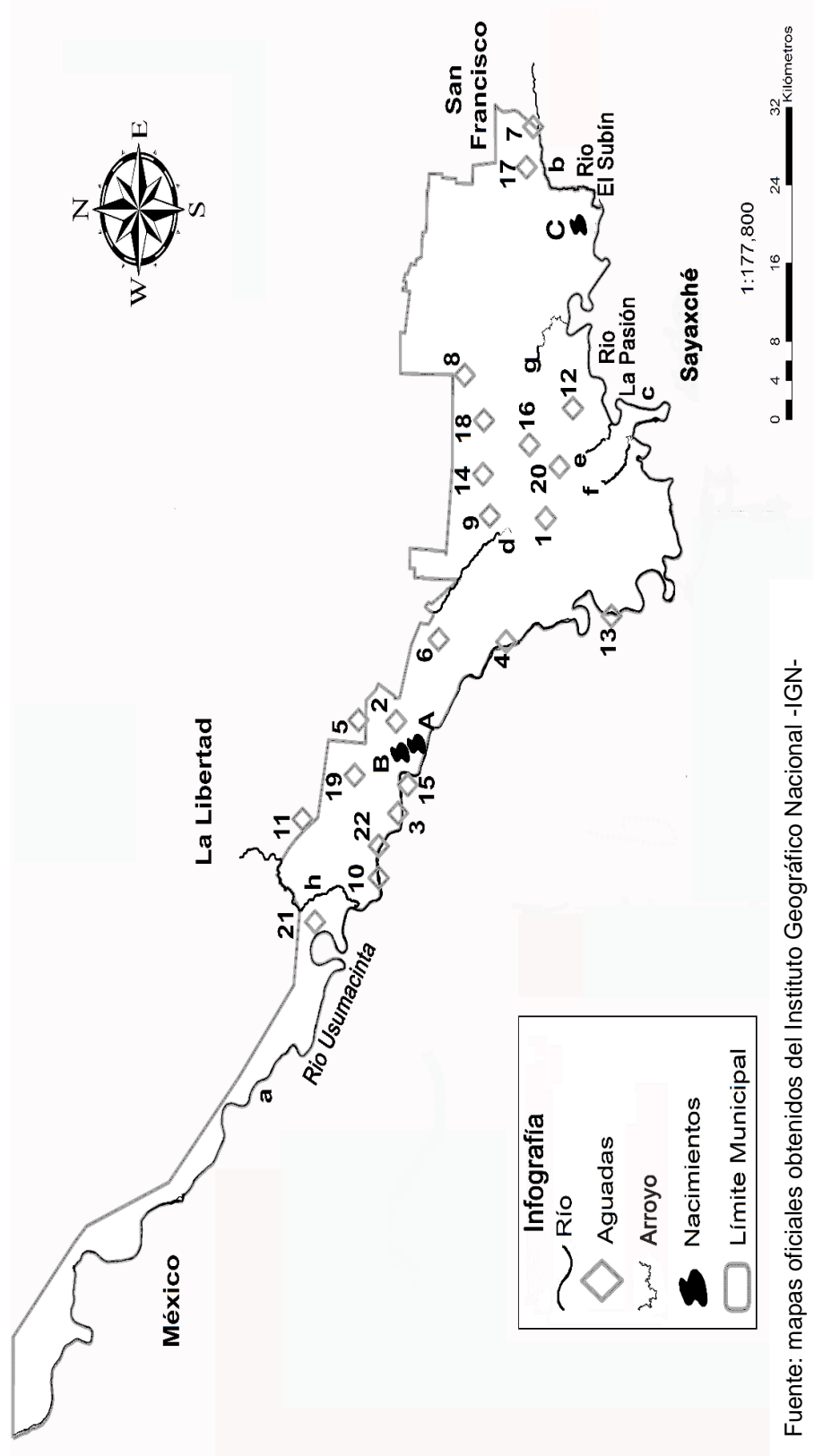
En el Municipio existen 22 aguadas, que en la época seca contribuyen al abastecimiento de agua para el ganado bovino y todas tienen el nombre de su centro poblado y son las siguientes: Armenia, Bethania, Bethel, Bonanza, El Esfuerzo, El Sibal, El Subín, Josefinos, La Bacadilla, La Felicidad, La Lucha, La Palma, Los Laureles, Los Manueles, Monte Sinaí, Nuevo Canahan, Nuevo Progreso, Palestina, Retalteco, San José Buena Fé, San Miguel Los Ángeles y Yanái.

- Nacimientos de agua

Se originan de la filtración de agua de lluvia a través de la tierra, brotan directamente de ella o de entre las rocas y pueden ser permanentes o temporales.

En el Municipio existen tres nacimientos de agua y se encuentran en los siguientes centros poblados: en el caserío Monte Sinaí, La Sarca y La Posa del Pato, en la cabecera municipal nacimiento Yaxtunilá. Se presenta el mapa No.4 de los recursos hídricos del municipio de Las Cruces.

Mapa 4
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Recursos hídricos
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

1.3.2 Bosques

La importancia de los bosques en el municipio de Las Cruces se determina por los beneficios que proporcionan al medio ambiente. En el año de 1990, el Gobierno de Guatemala Decretó la Ley de la Reserva de la Biosfera Maya (Decreto Número 5-90). Esta reserva en el Municipio, está formada por bosques, sabanas y sibales, repartidos en su mayoría en el Parque Nacional Sierra del Lacandón. Esta área protegida está rodeada por una zona de amortiguamiento, que cubre un territorio que se busca mantener bajo cobertura boscosa natural y que abarca gran parte de las comunidades en las rutas a Bethel, El Naranjo y Centro Campesino.

La reserva está constituida por tres zonas: La primera de amortiguamiento para usos agrícolas, la segunda de usos múltiples para concesiones forestales y la tercera zona se ubica en el Parque Nacional Sierra del Lacandón, en donde no se permite la tala de árboles. En menor proporción, se encuentran otras áreas de reserva como: Refugio de Vida Silvestre, El Pucté y Zona de Amortiguamiento Complejos I y II.

El Parque Nacional Sierra de Lacandón, se encuentra incluido como parte del sistema guatemalteco de áreas protegidas, es la zona núcleo de la Reserva Biosfera Maya, porque ahí convergen en armonía once diferentes ecosistemas que forman una de las zonas de mayor importancia del patrimonio nacional.

Según el Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012, los bosques han disminuido por la tala inmoderada de especies de maderas preciosas como: el cedro, la caoba, el conacaste y otras.

1.3.2.1 Cobertura forestal

De acuerdo al Mapa de Cobertura Forestal, para el año 2015 el Municipio cuenta con una cobertura forestal de 125,211.77 hectáreas, equivalente al 54.85% de su extensión territorial, mientras que el área sin cobertura forestal es de 103,086.48 hectáreas y representa el 45.15% de la extensión territorial. Las causas de destrucción de los bosques radican en el cambio de uso de los suelos, en actividades como la ganadería y cultivos agrícolas. La Sierra de Lacandón es una de las áreas más afectadas, se compone de bosques latifoliados húmedos de colinas, arbustales con latifoliadas y bosque latifoliado húmedo denso de bajura y La Joyanca.

De acuerdo a la información del CONAP para el año 2007, de las áreas protegidas afectadas por la deforestación, el 21% le corresponde al parque Nacional Sierra de Lacandón.

1.3.2.2 Tipos de bosques

En el siguiente cuadro se establecen los tipos de bosques que existen en el Municipio y su extensión.

Cuadro 2
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tipos de bosques
Año 2015

Descripción	%	Manzanas
Asociada latifoliadas-cultivos	25.45	58,109.17
Bosques de latifoliadas	26.70	60,930.68
Bosques secundarios	2.70	6,171.92
Área sin cobertura forestal	45.15	103,086.48
Total	100.00	228,298.25

Fuente: elaboración propia con base en datos del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-

El cuadro muestra que en el Municipio, el 45.15% de los bosques pertenecen al área sin cobertura forestal y están divididos en un 69% para el sector pecuario y agrícola 31%. El 54.85% pertenece a los bosques con cobertura forestal con un total de 125,211.77 manzanas.

- Asociada latifoliadas-cultivos

Esta asociación es bastante común en la zona petenera donde ha existido mucha intervención en los bosques latifoliados, lo que da paso a áreas ganaderas y de cultivos, deja áreas aisladas de bosques que no se pueden separar como unidades individuales. En este tipo de asociaciones es posible encontrar áreas de café que por su tamaño no son mapeables y se consideran dentro de esta categoría. Su extensión en el Municipio es de 58,109.17 manzanas.

- Bosques latifoliadas

Según el Inventario Nacional Forestal de Guatemala 2002-2003, los bosques latifoliados llamados también “tropicales o selvas”, son bosques frondosos de hojas anchas, perteneciente a los angiospermas y su ecosistema posee constante variabilidad en temperatura y precipitaciones. Su extensión en el Municipio es de 60,930.68 manzanas.

- Bosques secundarios

Los bosques secundarios o arbustales, son bosques de vegetación leñosa y la gran diversidad floral que presentan dentro de sus cortas distancias, es una de sus características más sobresalientes. Su extensión en el Municipio es de 6,171.92 manzanas.

- Área sin cobertura forestal

La pérdida de cobertura forestal en el Municipio radica en el uso de la tierra, manejo de bosques y tala ilegal, este último representa un grave problema para el sector forestal de Guatemala. Su extensión aproximada es de 103,086.48 manzanas.

1.3.3 Suelos

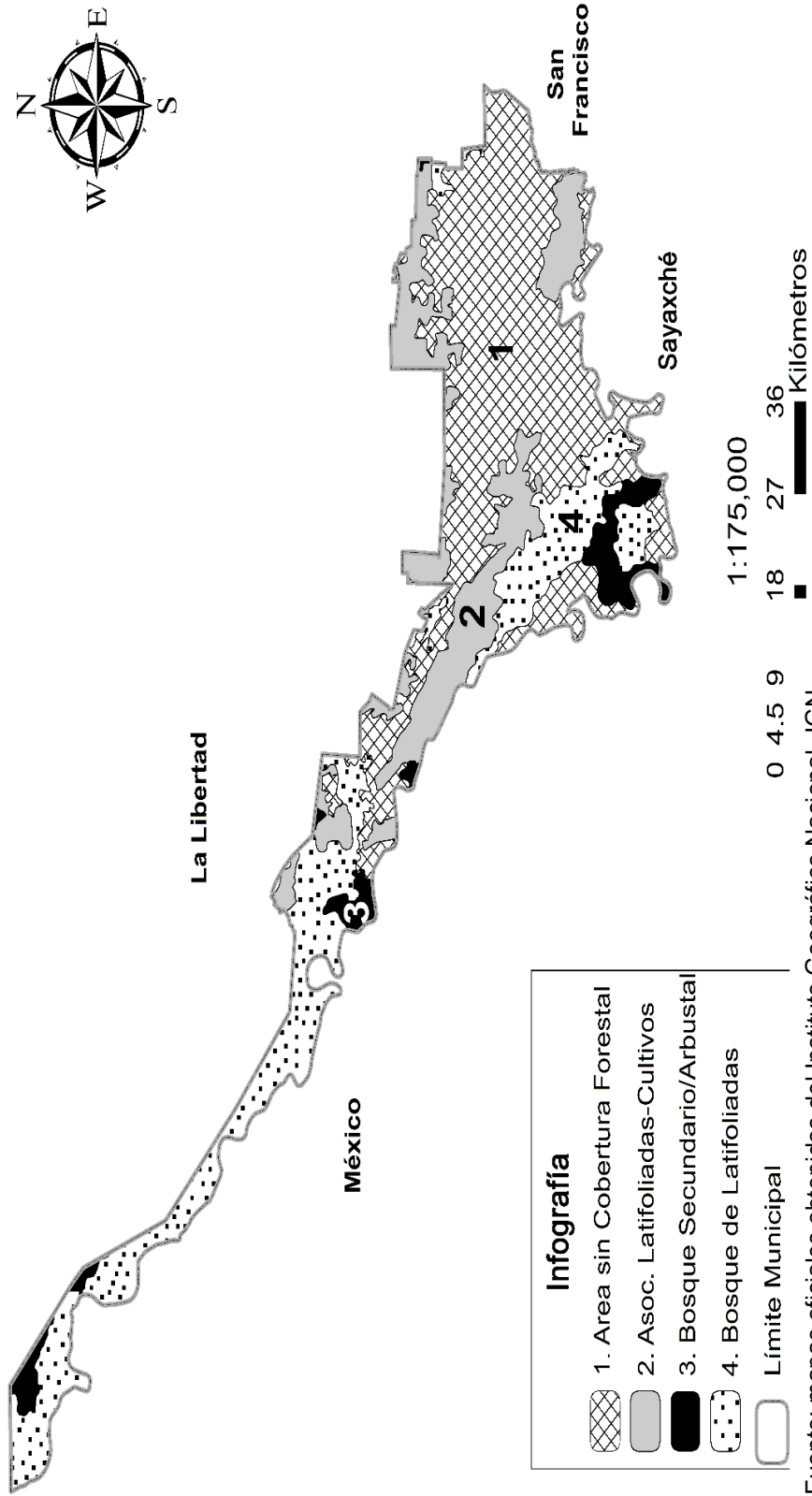
La capa más superficial de la corteza terrestre la conforman minerales y partículas orgánicas, reproducidas por la acción combinada del viento, el agua y procesos de desintegración orgánica. Esta imperceptible simbiosis compleja da vida a los árboles, plantas y animales y es considerada como el recurso natural más importante del mundo.

1.3.3.1 Tipos de suelo

Los suelos se clasifican según su textura y estructura: fina o gruesa, floclada agregada o dispersa y eso define a su vez su porosidad o grado de colocación de agua, determinante para la existencia de especies vegetales que necesitan concentraciones más o menos elevadas de agua o de gases. El suelo también se puede clasificar por sus características químicas, por su capacidad de absorción y por su grado de acidez.

Se presenta el mapa 5 con los tipos de bosques que existen en el Municipio.

Mapa 5
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tipos de bosques
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

El municipio de Las Cruces cuenta con una superficie de 1775.264 km². de los cuales aproximadamente un 70 por ciento corresponde al Sistema Integrado de Áreas Protegidas de Petén -SIAP-, conformados principalmente por el refugio de Vida Silvestre El Pucté y las zonas intangibles de recuperación del Parque Nacional Sierra de Lacandón de la Reserva de Biosfera Maya. Dentro de los tipos de suelos hallados en el Municipio se encuentran los siguientes:

- Serie Bolón

Los suelos Bolón son profundos, mal drenados desarrollados sobre relieve casi plano. Se encuentran en regiones calientes e húmedo-secas a húmedas y se desarrollan donde se ha acumulado el residuo de grano fino resultante de la descomposición de caliza. El agua penetra en el suelo muy lentamente y partes grandes se inundan sobre la estación lluviosa.

El suelo superficial a una profundidad de 10cm, es una arcilla plástica, de gris muy oscura a negra, que se agrieta al secarse. La reacción es de muy fuerte a fuertemente ácida, pH alrededor de 5.0.

Debajo de esto, existe una capa de arcilla plástica de color café amarillento, moteada de gris y café de óxido férrico, que llega a una profundidad de 25 a 30 cm. El agua la penetra muy lentamente y el suelo es muy duro cuando está seco.

La reacción es de fuerte a muy fuertemente ácida, de pH alrededor de 5.0. El suelo más profundo, a una profundidad de 60 cm, es una arcilla plástica, moteada de gris, café de óxido férrico y café amarillento. La reacción es muy fuertemente ácida, pH alrededor de 4.5.

Debajo de éste, existe una arcilla plástica gris, que esta moteada de café de óxido férrico. La reacción es de fuerte a medianamente ácida, pH alrededor de 5.5.

Están situados en terreno casi plano. Se cree posible que éstos planos fueron formados como terrazas marinas durante unos de los períodos cuando esta región se encontraba bajo el mar. Las elevaciones, en la actualidad varían de 60 a 100 metros sobre el nivel del mar. La extensión en el Municipio es de 27.67 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Chacalté

Los suelos Chacalté son poco profundos, bien drenados, que se han desarrollado sobre caliza dura y masiva en un clima cálido y húmedo. Ocupan relieves inclinados altitudes bajas, tienen una vegetación densa de maderas con especies deciduas y algunas palmeras. Se asemejan a los suelos Cuxú, pero se distinguen de éstos porque son más cafés, tienen un subsuelo café definido en la mayoría de los lugares y se han desarrollado sobre caliza masiva y dura.

El suelo superficial, a una profundidad cerca de 15 centímetros, es una arcilla de color café muy oscuro que es friable bajo condiciones óptimas de humedad, pero es plástica cuando está húmeda. La estructura es de granular fina a gruesa, la reacción es neutra a casi neutra, pH de 6.5 a 7.0. En casi todas las áreas hay una capa de materia orgánica en la superficie que varía de espesor hasta en 10 centímetros, esta capa se compone tanto de hojas y ramitas recién caídas como descompuestas.

Es subsuelo, a una profundidad de 50 centímetros, es arcilla café que es plástica cuando esta húmeda pero friable bajo un contenido óptimo de humedad. Una estructura cúbica está bien desarrollada, la reacción es de neutra a levemente alcalina, pH de 7.0 a 7.5. La capa de roca es caliza dura y masiva, o dolomita. La profundidad de la capa de suelo varía de unos pocos centímetros a casi un metro dentro en una distancia corta. Los afloramientos rocosos son numerosos y en algunas áreas forman tanto como el 50 por ciento o más de la superficie.

Ocupan relieve karst inclinado, las pendientes con inclinación mayor del 50 por ciento son comunes. Casi toda el área se encuentra a una elevación de menos de 450 metros; pero en algunos lugares donde se junta con el suelo Tamahú, pueden encontrarse a elevaciones de 900 metros sobre el nivel del mar. La extensión en el Municipio es de 518.73 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Chachaclún

Los suelos Chachaclún son profundos, con buen drenaje, se han desarrollado sobre el material residual proveniente de rocas calcáreas, en una zona tropical húmeda, en áreas planas y a una altitud de 150 metros aproximadamente sobre el nivel del mar.

La vegetación de los suelos Chachaclún es de pastos de poca altura y matorrales en algunas partes que ocasionalmente se vuelven densos en algunas áreas. El perfil es arcilloso limoso, la parte superficial tiene un espesor de 10 o 15 centímetros de color café oscuro, con estructura granular y con un grado moderado de compactación, bajo contenido de materia orgánica y transición gradual al horizonte subsiguiente. La reacción es mediana a fuertemente ácida, pH alrededor de 6.0.

El espesor comprendido entre 15 y 40 centímetros, es de arcilla de color café rojizo pálido, con estructura cúbica débil en agregados pequeños (2-5 mm.) con transición gradual al subsuelo. La reacción es fuertemente o muy fuertemente ácida, pH alrededor de 5.0.

El subsuelo hasta una profundidad de 80 o 100 centímetros, es arcilla plástica de color café rojizo pálido, algo moteada de amarillo y café de óxido férrico, con estructura cúbica en agregados pequeños como en el horizonte anterior, la reacción es extremadamente ácida, pH alrededor de 4.5.

El subsuelo profundo hasta 150 centímetros es arcilla plástica de color café amarillento, moteada de amarillo gris y café. Tiene estructura cúbica en agregados pequeños que se separan fácilmente al estado seco, la reacción es extremadamente ácida, pH alrededor de 4.5.

El área es una extensa planicie en donde los declives comunes no llegan al 5 por ciento y en la que hay cerritos cónicos de 30 a 50 metros de altura de base circular, con declives generalmente mayores del 30 por ciento. Éstos son de rocas calcáreas, cubiertos de suelos chacalté con vegetación arborecente y distribuidos de manera irregular, formando en algunas partes sucesiones que dan cuerpo a colinas de alguna longitud. Estos cerros se cree que son remanentes de la formación karst que fue rellenada por el material que ha dado origen a los suelos chachaclún, hay también, aunque no frecuentemente, algunos embudos propios de las regiones calcáreas. La extensión en el Municipio es de 77.59 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Jojlá

Los suelos son poco profundos, con buen drenaje se han desarrollado sobre rocas calcáreas suaves y porosas en zonas tropicales seca y zonas tropicales húmedas en relieve plano u ondulado, con declive que generalmente no llegan al 10 por ciento, en alturas de 100 a 150 metros sobre el nivel del mar. La vegetación típica de los suelos Jojlá es una formación compuesta por especies de gran desarrollo entre las que hay abundante caoba, ramón, chicozapote, encontrándose bosques de los más altos y vigorosos en donde la vegetación del piso bajo compite con dificultad o no existe. El perfil del suelo es arcilla. Sobre la superficie hay una capa de desechos vegetales en proceso de descomposición, que tiene un espesor que varía de dos a cinco centímetros.

Los primeros 15 centímetros, superficiales, son de arcilla plástica de color café muy oscuro o negro, con fuerte estructura granular en agregados de 1 a 3 centímetros de diámetro. Tiene en los primeros 5 centímetros superficiales, mayor cantidad de materia orgánica y una alta proporción de raíces delgadas, la transición de esta capa es difusa y la reacción ligeramente ácida o neutra, pH alrededor de 6.5 y 7.7. De los 15 a 50 centímetros de profundidad, el perfil está representado por arcilla muy parecida al anterior, bastante plástica cuando esta húmeda y dura cuando está seca, tiene color café muy oscuro o negro y ocasionalmente con una tonalidad gris. Su estructura es granular en agregados medianos, aunque a veces tiene tendencia cúbica en la parte más profunda, tiene transición brusca al material original y reacción ligeramente ácida, pH alrededor de 6.5.

El material original es una roca calcárea, suave, blanca, porosa y fragmentada. Ocupan terrazas planas o con ligeros declives que generalmente no llegan al 10 por ciento pero en raras ocasiones pueden ser hasta el 20 por ciento. Están drenados por arroyos de curso intermitente, la posición relativa que ocupan en el relieve local es la intermedia entre depresiones con mal drenaje y prominencias de drenaje muy rápido. La extensión en el Municipio es de 335.02 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Quinil

Los suelos son profundos, con buen drenaje desarrollados sobre rocas calcáreas y material residual proveniente de ellas, en zonas tropicales húmedas, en partes planas o ligeramente onduladas y entre 60 y 150 metros de altura. Estos suelos son rojos de arcilla más dura y adhesiva en la superficie, tienen menos concreciones y la parte moteada se encuentra a menos profundidad, la vegetación está constituida por bosques densos, integrados por especies de gran desarrollo

principalmente, entre los cuales hay alta proporción de maderas preciosas (caoba, cedro, entre otros).

El perfil del suelo es arcilla, sobre la superficie hay un manto de 2 a 4 centímetros de grueso, de desechos vegetales en proceso de descomposición. El suelo superficial, que tiene un espesor de 15 o 20 centímetros es arcilla de color café oscuro con estructura granular densa población de raíces, moderado contenido de materia orgánica, transición gradual y reacción neutra, pH alrededor de 7.0.

De 20 a 50 centímetros, el perfil está constituido por arcilla plástica de color café rojizo, con estructura cúbica en agregados pequeños, tiene ocasionalmente algunas concreciones esféricas de color café oscuro y de 0.2 a 0.5 centímetros de diámetro. Tiene transición gradual y reacción medianamente acida, pH alrededor de 6.0. El subsuelo desde 50 centímetros hasta 120 centímetros, es arcilla plástica de color café rojizo moteado de amarillo y gris en la parte más profunda tiene estructura cúbica en agregados pequeños que se separan fácilmente al estado seco.

Algunas de las caras de los agregados a más de 80 centímetros de profundidad están manchadas de un color negro opaco, la reacción es fuertemente acida, pH alrededor de 5.5. Ocupan áreas de terreno plano y ondulado en un karst viejo que ha tenido fuerte denudación. Se destaca en el relieve, pequeños conos que son vestigios de prominencias rocosas.

Estos son generalmente de altura no mayor de 60 metros, tienen fuertes declives y es muy común que tengan cortes verticales de rocas calcáreas masivas, al descubrimiento. Las corrientes de agua permanente y continuas son escasas, donde el drenaje interno opera sin obstrucción, es frecuente observar embudos

en las depresiones. La extensión en el Municipio es de 609.34 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Sarstún

Los suelos son profundos, mal drenados, que se han desarrollados sobre caliza y aluvión de esquisto arcilloso en un clima cálido y húmedo, ocupan relieves casi planos a altitudes bajas. La vegetación natural consiste de un bosque tropical alto que incluye muchas especies de palmeras especialmente corozo.

El perfil del suelo es arcilla. En las áreas vírgenes hay una capa delgada de 2 a 3 centímetros de materia orgánica recién caída y parcialmente descompuesta. El suelo superficial, a una profundidad alrededor de 10 centímetros, es arcilla café muy oscura, es friable cuando esta seca y plástica cuando está húmeda, el contenido de materia orgánica es muy alto, más del 30 por ciento. La estructura granular está bien desarrollada, la reacción es neutra, pH alrededor de 7.0.

El suelo adyacente al superficial, a una profundidad cerca de 25 centímetros, es arcilla café grisácea, muy dura cuando esta seca y plástica cuando esa húmeda, el contenido de materia orgánica es muy alto, mayor al 25 por ciento, la estructura es cúbica gruesa, la reacción es neutra, pH alrededor de 7.0.

El subsuelo a una profundidad de 75 centímetros, es arcilla plástica, café grisácea que esta moteada con gris y café de óxido férrico. La estructura es cúbica gruesa, la reacción es neutra, pH cerca de 7.0. El substrato es arcilla plástica moteada de amarillo grisáceo, café amarillento y café de óxido férrico. Es un aluvión que se originó de áreas de caliza y de rocas de esquisto arcilloso, la reacción es de neutra a ligeramente alcalina.

Ocupan relieves casi planos, siendo pocas las pendientes que tienen más del 2 por ciento de inclinación y las elevaciones son menores de 60 metros sobre el

nivel del mar, se han desarrollado sobre aluvión de grano fino, lavado de áreas de caliza y esquisto arcilloso. La extensión en el Municipio es de 84.06 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Sotz

Los suelos Sotz son profundos, con buen drenaje, se han originado sobre el material proveniente de rocas calcáreas, en una zona tropical húmeda en relieve plano u ondulado a altitudes comprendidas entre 150 y 450 metros sobre el nivel del mar. Estos suelos están cubiertos de bosques altos y densos compuestos de muchas especies entre las que hay abundantes palmáceas y especies de maderas finas.

El perfil del suelo Sotz es arcilla, sobre la superficie existe una capa de desechos vegetales en proceso de descomposición, que constituye un espesor de unos 3 centímetros. El suelo superficial, en los próximos 30 centímetros está constituido por arcilla friable de color café oscuro con estructura granular, una fuerte población de raíces delgadas, alto contenido de materia orgánica, transición gradual y reacción neutra o ligeramente acida, pH alrededor de 6.5. A veces la parte más profunda (de 0.3 a 0.5 cm de diámetro), de color café muy oscuro.

Entre los 30 y 50 centímetros de profundidad, el perfil está representado por arcilla plástica, de color café rojizo amarillento, algo moteada de gris y café, con estructura cubica en agregados pequeños bastantes concreciones como las indicadas en la capa anterior, transición gradual y reacción medianamente ácida, pH alrededor de 6.0.

De los 50 centímetros de profundidad a más de un metro, el subsuelo está constituido por arcilla plástica, de color café amarillento, fuertemente moteada con abundantes concreciones, pero en menor proporción que en la capa anterior. El

color va palideciendo con la profundidad hasta llegar a un tono gris amarillento en las partes más profundas. En esa misma forma disminuye la cantidad de concreciones. La reacción es fuertemente acida, pH alrededor de 5.5.

El relieve corresponde a un “karst rellenado” y desnudado. Los declives dominantes varían entre el 0 y el 5 por ciento. Son frecuentes las corrientes de agua en época de lluvias, son algunas de carácter permanente y con parte de su curso subterráneo. La extensión en el Municipio es de 73.02 hectáreas, aproximadamente.

- Serie Usumacinta

Los suelos Usumacinta son profundos, con drenaje defectuoso, se han desarrollado sobre aluvión recientemente depositado por los ríos Salinas y Usumacinta, en zonas tropical-húmeda, en relieve plano, en alturas de 50 a 100 metros sobre el nivel del mar. Se anegan temporalmente con las crecientes de los ríos en los períodos lluviosos. La vegetación de los suelos Usumacinta es muy densa y está constituida por altos bosques en donde tienen mucha predominancia el corozo y el amate.

El perfil del suelo es arcillosos limoso. Sobre la superficie se encuentra una delgada capa de desechos vegetales de 2 centímetros de espesor, corrientemente. La primera capa de suelo superficial, en un espesor de 5 centímetros es arcilla limosa de color café oscuro, con estructura granular y alta proporción de materia orgánica. La reacción es neutra, pH alrededor de 7.0.

El suelo, entre los 5 y 30 centímetros de espesor, es arcilla pastosa de color café claro ligeramente grisáceo, con microestructura cúbica y macroestructura prismática, transición gradual y reacción ligeramente ácida, pH alrededor de 6.5.

Entre los 30 y 60 centímetros de espesor, el perfil es arcilla pastosa, de color café claro, con estructura parecida a la de la capa anterior, aunque menos pronunciada.

La transición es gradual y lenta y la reacción ligeramente acida, pH alrededor de 6.5. De 60 centímetros hasta un metro o más, el subsuelo es arcillo limoso, de color café amarillento, con estructura cúbica débil, que va torneándose arenosa y con mica a más de un metro de profundidad. La reacción es ligeramente acida, pH alrededor de 6.5.

El área está constituida por un valle aluvial, donde el cauce de los ríos tiene muchos meandros, estando alguno de ellos abandonado y parcial o totalmente rellenado por material aluvión nuevo. La extensión en el Municipio es de 46.94 hectáreas, aproximadamente.

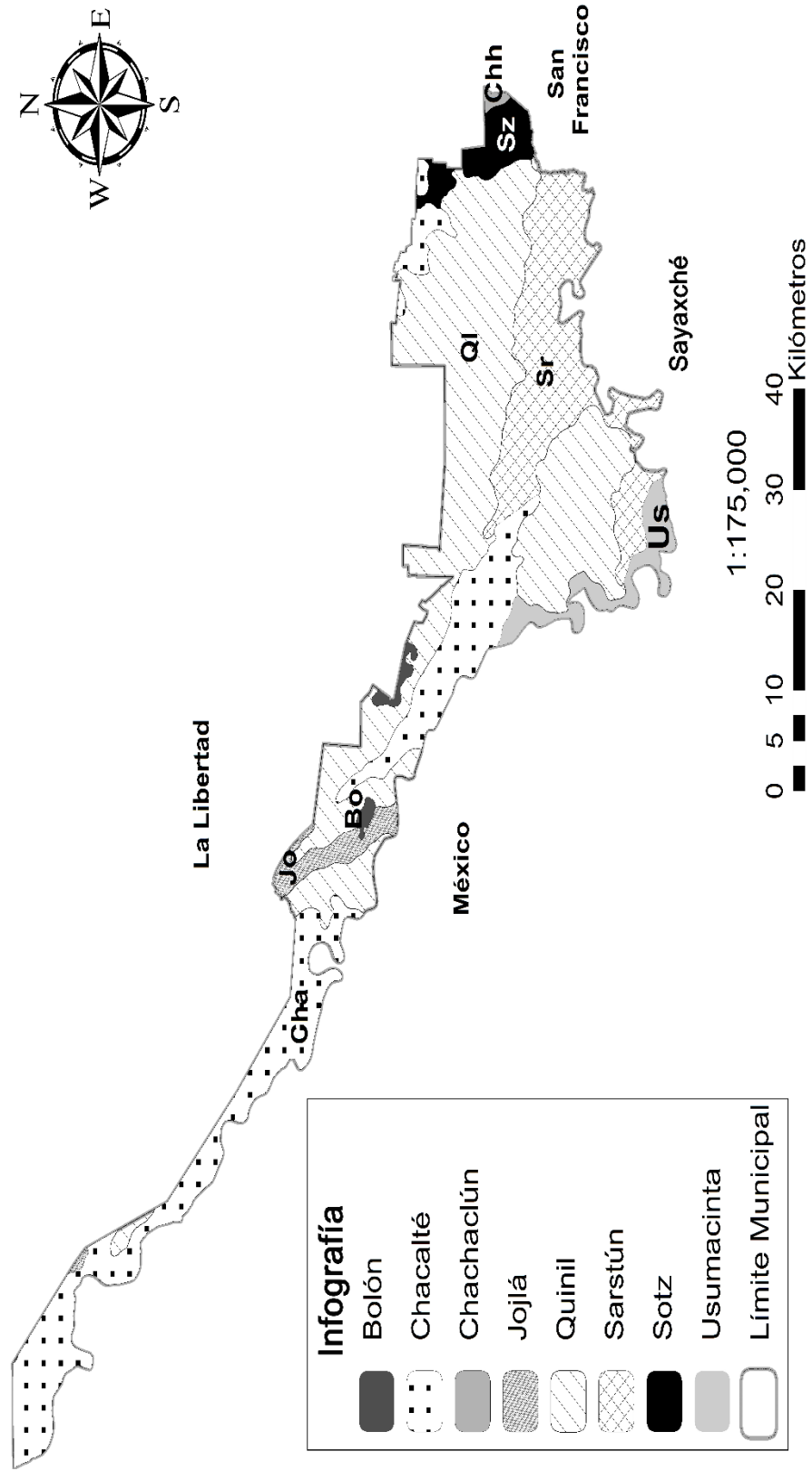
- Series Vacías

Áreas de suelo ocupadas por ríos, arroyos y aguadas. Su extensión en el Municipio es de 2.63 hectáreas, aproximadamente.

El 34.33 por ciento de los suelos son de tipo Quinil, con suelos planos y drenaje lento y de textura muy pesada. El segundo tipo de suelo con mayor porcentaje en el Municipio es el Chacalté y representa un 29.22 por ciento de suelos con buen drenaje, arcillosos y con afloramiento de roca.

Se presenta el mapa 6 con los tipos de suelos que existen en el Municipio.

Mapa 6
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tipos de suelos
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

1.3.3.2 Clases agrológicas de los suelos

Según la clasificación inicial de Klingebiel y Montgomery, existen ocho clases agrológicas de suelos, según la capacidad productiva de la tierra. De estas clases, la I, II, III y IV son adecuadas para cultivos agrícolas; las clases V, VI y VII pueden dedicarse a cultivos permanentes de bosques naturales o plantados, en tanto que la clase VIII, se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre. Dentro de este contexto, el Municipio cuenta con la siguiente clasificación:

- Clase III

Son suelos ondulados con pendientes poco profundas y moderadas, apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales y ganadería extensiva. Están limitados por su alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad. Las prácticas de manejo recomendadas incluyen: rotación de cultivos, cultivos en franjas y barreras vivas, zanjas de desvío, zanjas de drenaje, filtros, métodos intensivos de riego, aplicación de fertilizantes y enmiendas. Su extensión en el Municipio es de 750.16 km².

- Clase IV

Son suelos con topografía plana, ondulados con pendientes muy pronunciadas. No son aptas para el riego, salvo en condiciones especiales, más bien lo son para pastos y cultivos perennes. Presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, solifluxión y remociones en masa. Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aún después del drenaje, salinidad y acidez severa. En zonas

húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, mientras que en zonas semiáridas sólo son propicios para pastos. Su uso más adecuado es para plantaciones forestales. Su extensión en el Municipio es de 128.78 km².

- Clase V

Son suelos que tienen limitaciones diferentes a los procesos erosivos. Son casi planos y limita su alta pedregocidad o rocosidad, zonas cóncavas inundables, bajo drenaje, alta salinidad o contenidos altos de otros elementos que resultan tóxicos para las plantas y severas condiciones climáticas. Por lo general se limitan al pastoreo extensivo, producción forestal, conservación y recreación. Su extensión en el Municipio es de 115.31 km².

- Clase VI

Son suelos ondulados que tienen pendientes que suelen ser adecuadas para soportar una vegetación perenne y deben permanecer bajo bosque bien sea natural o plantado. No son adecuados para ningún tipo de cultivo a causa de procesos erosivos severos y muy poca profundidad efectiva, de textura y drenaje deficiente y no es posible la mecanización. Son aptos para pastos y bosques, aunque pueden establecerse algunos tipos de cultivos perennes con prácticas de conservación de suelos. Su extensión en el Municipio es de 306.38 km².

- Clase VII

Son suelos que tienen pendientes no cultivables, solamente se pueden utilizar para fines de explotación forestal, de topografía muy rustica y quebrada, con pendientes muy inclinadas. Son muy poco profundos, de textura bastante deficiente, con serios problemas de erosión y drenaje. No aptos para cultivos, no obstante, puede considerarse algún tipo de cultivo perenne. La mecanización no

es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. Su extensión en el Municipio es de 316.25 km².

- Clase VIII

Son tierras no aptas para el cultivo, útiles sólo como parques nacionales, de recreación y de vida silvestre y para la protección de cuencas hidrográficas. Con topografía muy quebrada, escarpada o playones inundables. Incluye suelos muy poco profundos, de textura muy deficiente, con erosión severa y drenaje destructivo. Su extensión en el Municipio es de 158.13 km².

1.3.3.3 Uso del suelo

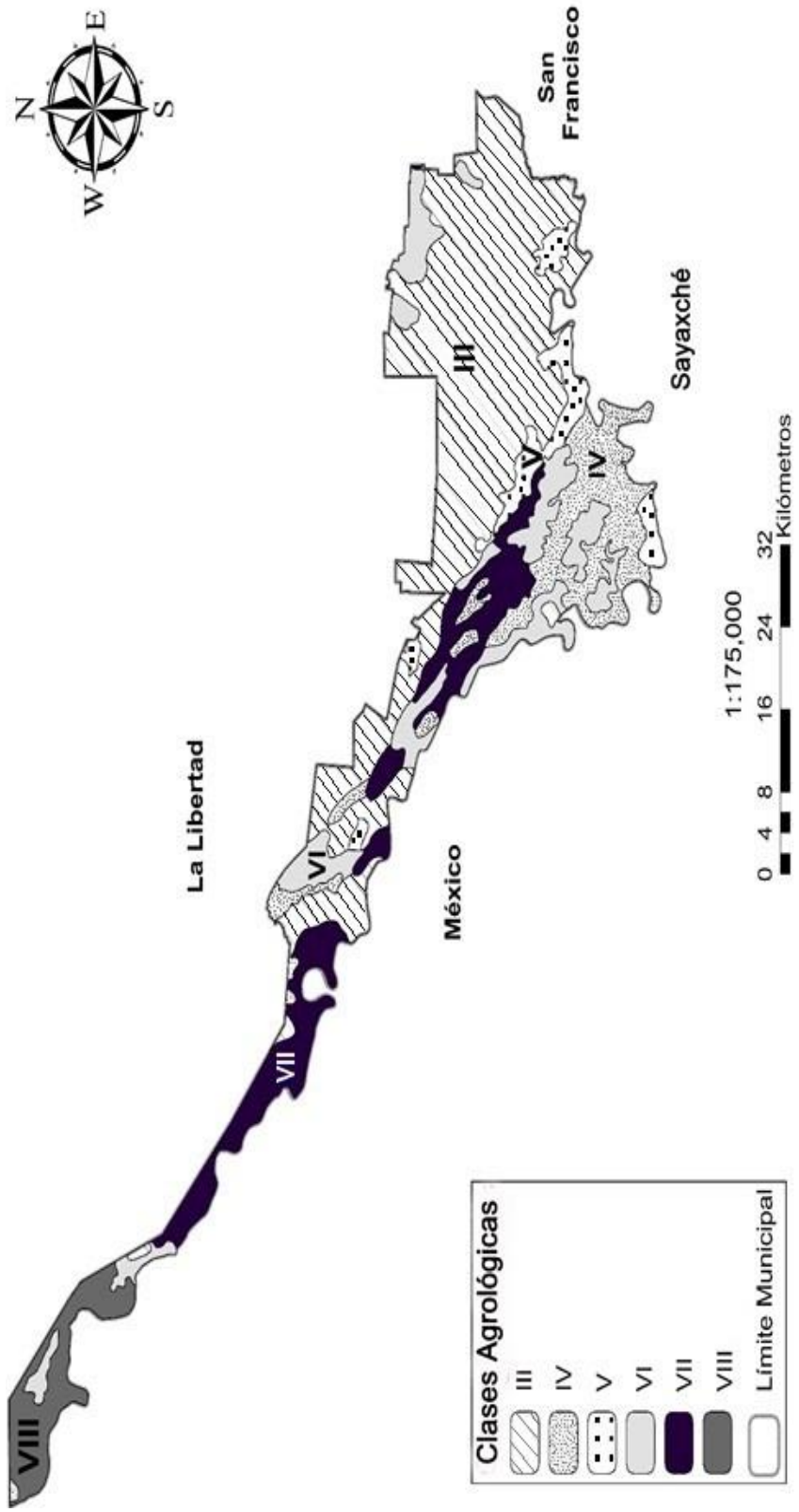
Los suelos tienen características y elementos de gran potencial y su uso en el municipio de Las Cruces depende de las diferentes actividades productivas.

- Áreas de potencial agrícola

El mayor número de hectáreas en el Municipio son de uso agrícola, actividad representativa en cuanto a generación de ingresos y en especial se destina a la siembra de: papaya, maíz, frijol, pepita, ajonjolí y manía.

Se presenta en el mapa 7 las clases agrológicas de los suelos en el Municipio.

Mapa 7
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Clases agrícolas
Año 2015



Fuente: mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN-

- Áreas de potencial pecuario

La segunda área potencial con mayor número de hectáreas, también representa la segunda actividad económica más representativa del Municipio, donde hay fincas dedicadas a la comercialización, dentro y fuera del país, de animales denominados de traspatio, como ganado porcino y aves de corral, en su mayoría para autoconsumo, al igual que la producción de huevos, aunque en menor cantidad.

- Áreas de potencial forestal

Como anteriormente se menciona, las actividades agrícolas y pecuarias, tienen a su disposición el mayor número de hectáreas, lo que repercute en la cantidad de éstas destinadas a bosques, reducidos drásticamente en los últimos años, ha dejado en evidencia la falta de vocación forestal del Municipio. Entre las áreas afectadas por la deforestación está el Parque Nacional La Sierra de Lacandón, coadministrada por la Organización Defensores de la Naturaleza -ODN- y por la Coordinadora Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, a pesar de contener la mayor biodiversidad de todo Petén, alberga siete diferentes ecosistemas y es el núcleo de la Reserva de la Biosfera Maya. Uno de los objetivos planeados del Municipio, está en recuperar las áreas que presenten degradación de suelos por actividades productivas agrícolas incompatibles a su capacidad elemental.

1.3.4 Fauna

El Municipio, principalmente en áreas protegidas, alberga una diversidad de especies de animales silvestres y salvajes, tales como: el venado, el jabalí, el coche de monte, el conejo, el tigre, el tapir, jaguar, tepezcuintle, chimpancé, guacamayas, entre otros. El venado, aparece mayormente entre los meses de junio a diciembre. El jabalí, habita entre las espesuras del bosque, al igual que el puerco o coche de monte, familiar del jabalí, sólo que es más pequeño. El conejo,

se encuentra entre el campo y en las sabanas. El tigre no se encuentra con frecuencia y habita en las montañas vírgenes. Lastimosamente se ha comprobado que muchas de estas especies están en peligro de extinción.

En estas mismas áreas protegidas también habitan una gran variedad de aves, como el pavo petenero, de su especie el más grande conocido; el faisán, ave semejante al ave común; el cojolito de color negro con pecho rojo; el perdiz; el loro en sus distintas especies y que habitan en las montañas vírgenes; loro de campo o maicero, que frecuenta las sabanas.

En cuanto a los reptiles, en las distintas aguadas, ríos y arroyos del Municipio abunda el cocodrilo, algunos alcanzan un tamaño cercano a los doce pies de largo; también hay garrobos, iguanas y lagartijas; de las serpientes venenosas como la víbora cascabel, la barba amarilla, el coral, la tamagás, el brazo de piedra, la nauyaca y la zumbadora. Entre las no venenosas se encuentran la boa, la ratonera y otras.

En los ríos, arroyos y lagunas, se encuentran gran variedad de peces, como el róbalo, el jolote, la machaca y una variedad de sardinas, camarones y otros.

1.3.5 Flora

En las montañas que forman la parte noroeste del Municipio, específicamente dentro del Parque Nacional Sierra de Lacandón, se encuentran especies de árboles como caoba, cedro y palo blanco, que por lo general se tienen para exportación. Así mismo se puede mencionar la teca, que es un árbol frondoso de la familia de las Lamiáceas que alcanza hasta 30 metros de altura, nombrada como la Reina de las Maderas, pues su apariencia se hace más bella con el paso de los años y tiene la capacidad de no dañarse al entrar en contacto con metales,

esto la hace muy valiosa para la fabricación de muebles y embarcaciones lujosas. Por esto mismo en el Municipio es la madera con mayor volumen de exportación.

Las maderas que se encuentran en segundo y tercer orden son el roble, el luín, cacho de venado, popiete, maderas que se usan principalmente en la construcción de muebles para los hogares del Municipio.

También se da el árbol de matiliguete, el zapotón, el Guanacaste, el hormigo, utilizado para la elaboración de teclados de marimba, el copal de manto y árbol reinoso, cuya sabia después de seca se utiliza para aromatizar los altares religiosos.

Además, se encuentra una diversidad de flores silvestres y plantas textiles como el sibal, propia de los pantanos; la hoja de xate, que existe en pequeñas áreas; el bejuco, utilizado para la construcción de muebles de mimbre; y la pita floja, que da origen a fibras para la elaboración de lazos usados en artesanías. Árboles frutales como la naranja, la toronja, mandarinas, cocos, jocotes, jocote marañón, la guanaba, las anonas, los zaramullos, mango, papaya y nance.

1.3.6 Minas y canteras

De acuerdo a la investigación de campo y las características de los suelos del Municipio, no se evidenció ningún tipo de actividad minera ni petrolera.

Desde los años 60 se ha realizado la explotación petrolera en Guatemala. La producción actual proviene de las cuencas petroleras Petén Norte y Petén Sur y es transportada por medio de un oleoducto que proviene del campamento petrolero Rubelsanto en el norte del departamento de Alta Verapaz.

La explotación del petróleo lo realizan empresas privadas, un 85% de la producción es exportada y el 15% restante se destina a la producción local de asfaltos y en menor medida, a la industria cementera. El 90% de la producción de petróleo se origina en el campo Xan en el norte de Petén, operado por la empresa Perenco. A partir de 1990 la producción de petróleo crudo nacional mostró crecimientos constantes, en 2004 la producción total comenzó a disminuir, a medida que el campo Xan empezara a mostrar signos de deterioro.

Los habitantes de Petén han recibido cierta ayuda por parte de las empresas petroleras, dentro de ellas se pueden mencionar: la donación de escritorios, empleo, entre otras. Independiente de esta ayuda, también existen riesgos para la salud de la población, lo cual ha generado el rechazo de las poblaciones y organizaciones ambientales a la explotación petrolera en el Departamento.

1.4 POBLACIÓN

Son los habitantes de un área geográfica y representan el eje de análisis socioeconómico. Sus indicadores demográficos son de vital importancia porque miden el nivel de desarrollo.

Esta variable permite conocer las características siguientes: población, número de hogares y la tasa de crecimiento, sexo, rango de edades, pertenencia étnica, área geográfica, densidad poblacional, población económicamente activa, migración, vivienda, ocupación y salarios, niveles de ingreso, pobreza, desnutrición, empleo, subempleo y desempleo.

1.4.1 Población, número de hogares y tasa de crecimiento

La población constituye uno de los principales recursos con que cuenta el municipio de Las Cruces, por el doble papel que desempeña dentro de la

economía, como fuerza productora y como consumidora de bienes y servicios. En la siguiente tabla se presenta la población, número de hogares y tasa de crecimiento.

Tabla 6
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Población, número de hogares y tasa de crecimiento
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

Descripción	Censo 1994*	Censo 2002*	Censo Centro de Salud 2014	Proyección 2015
Población total	13,866	20,009	32,556	33,689
Número de hogares	2,823	3,915	6,511	6,738
Tasa de crecimiento (%)	5.54	5.54	5.23	3.48

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

Según el censo de población y habitación de 1994, el municipio de Las Cruces contaba con 2,823 hogares y 13,866 habitantes. Para el año 2002 la población tuvo un aumento de 6,143 habitantes que equivale a 3,915 hogares, la tasa de crecimiento se mantiene.

El censo realizado por el centro de salud en 2014, demuestra una disminución de la tasa de crecimiento de 0.31% en comparación al año 2002. Para las proyecciones del año 2015 se tomaron de base los datos del Centro de Salud y se estima un crecimiento interanual del 3.48%, con un total de 33,689 habitantes y 6,738 hogares para dicho año.

En el siguiente cuadro se presenta un detalle de la población por centro poblado.

Cuadro 3
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Población total, proyectada y número de hogares por centro poblado
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

No.	Centro poblado	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Proyección 2015	
		Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares
1	Las Cruces	5,083	1,017	5,673	1,035	7,798	1,560	8,069	1,614
2	Aposento Alto	-	-	598	110	814	163	842	168
3	Armenia	-	-	84	15	216	43	224	45
4	Bella Guatemala	240	48	326	64	459	92	475	95
5	Bethania	615	123	651	129	1,246	249	1,289	258
6	Bethel	388	78	517	102	904	181	935	187
7	Bonanza	103	21	215	43	271	54	280	56
8	Buen Samaritano	-	-	47	8	486	97	503	101
9	El Arbolito	114	23	236	41	322	64	333	67
10	El Cedrón	-	-	32	7	87	17	90	18
11	El Esfuerzo	325	65	474	95	897	179	928	186
12	El Pato	-	-	-	-	155	31	160	32
13	El Pucté	202	40	197	38	207	41	214	43
14	El Sibal	-	-	74	14	284	57	294	59
15	El Subín	62	12	106	15	148	30	153	31
16	Finca la Caoba	-	-	-	-	326	65	337	67
17	Finca la Estancia	-	-	-	-	119	24	123	25
18	Flor de la Esperanza	178	36	268	53	361	72	374	75
19	Ixmucané	197	39	370	73	522	104	540	108
20	Josefinos	408	82	486	96	882	176	913	183
21	Kemané	40	8	125	24	80	16	83	17
22	Kilómetro 7	-	-	-	-	102	20	106	21
23	La Bacadilla	-	-	177	33	205	41	212	42
24	La Felicidad	103	21	115	23	679	136	703	141
25	La Lucha	123	25	287	57	519	104	537	107
26	La Palma	684	137	686	137	1,003	201	1,038	208
27	Laguna Ixcoch	20	4	129	26	113	23	117	23
28	Los Laureles	-	-	392	88	713	143	738	148
29	Los Manueles	334	67	374	78	559	112	578	116

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Proyección 2015	
		Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares	Población total	No. Hogares
30	Monte Sinaí	131	26	189	40	229	46	237	47
31	Nuevo Canahan	-	-	54	10	58	12	60	12
32	Nuevo León	365	73	408	92	446	89	462	92
33	Nuevo Progreso	169	34	284	67	231	46	239	48
34	Palestina	1,277	259	1,657	324	2,400	480	2,484	497
35	Pipiles	165	33	291	68	705	141	730	146
36	Pollo Solo	-	-	-	-	271	54	280	56
37	Retalteco	501	100	785	157	2,209	442	2,286	457
38	San José Buena Fe	308	72	550	110	867	173	897	179
39	San Luis Buena Fé	135	37	328	76	369	74	382	76
40	San Miguel Los Ángeles	-	-	-	-	233	47	241	48
41	Santa Rosita	36	11	65	15	105	21	109	22
42	Técnica Agropecuaria	141	38	437	87	592	118	613	123
43	Unión Maya Itzá	-	-	943	189	1,047	209	1,083	217
44	Vista Hermosa	1,310	262	1,189	238	2,044	409	2,115	423
45	Yanahí	109	34	190	38	273	55	283	57
Totales		13,866	2,823	20,009	3,915	32,556	6,511	33,689	6,738

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Se puede observar que para el censo de 1994 la cabecera municipal representaba el 37% del total de la población con el mayor número de hogares, por lo cercano a los servicios públicos.

El segundo centro poblado con mayor concentración es el caserío Vista Hermosa que se ubica a treinta y ocho kilómetros de la cabecera municipal, con un 9% del total de población y hogares.

En tercer lugar se encuentra el caserío Palestina con un 8% del total de población y hogares. Con respecto al censo del año 2002 y la proyección al 2015, se observa la misma tendencia, la mayor parte de la población se concentra en el área urbana con una tasa de crecimiento poblacional del 3.48%. Actualmente el Municipio cuenta con cuarenta y cinco centros poblados de acuerdo a la información del Centro de Salud.

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

En el siguiente apartado se analiza la población de acuerdo a los hombres y mujeres, distribuidos de acuerdo a edad, etnia y área geográfica.

Cuadro 4
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Análisis de la población
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro Salud 2014		Proyección 2015	
		%		%		%		%
Población por sexo								
Hombres	7,072	51	10,405	52	16,774	52	17,518	52
Mujeres	6,794	49	9,604	48	15,782	48	16,171	48
Total	13,866	100	20,009	100	32,556	100	33,689	100
Población por edad								
0 a 4	3,189	23	4,803	24	3,812	12	3,945	12
5 a 14	3,605	26	5,202	26	9,398	29	9,725	29
15 a 64	6,656	48	9,404	47	18,384	56	19,024	56
65 y más	416	3	600	3	962	3	995	3
Total	13,866	100	20,009	100	32,556	100	33,689	100
Población por grupo étnico								
Indígena	5,269	38	5,202	26	4,558	14	4,717	14
No indígena	8,597	62	14,807	74	27,998	86	28,972	86
Total	13,866	100	20,009	100	32,556	100	33,689	100

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro Salud 2014		Proyección 2015	
		%		%		%		%
Población por área								
Urbana	-	-	-	-	7,798	24	8,069	24
Rural	13,866	100	20,009	100	24,758	76	25,620	76
Total	13,866	100	20,009	100	32,556	100	33,689	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación 2002, Proyecciones de Población período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

En el cuadro anterior se observa que ha aumentado el crecimiento poblacional del Municipio en lo que respecta al género, área urbana y rural, además de la pertenencia étnica y los rangos de edad que prevalecen. A continuación se describe cada una de ellas.

1.4.2.1 Población por sexo

De acuerdo al análisis entre los censos 1994 y 2002, se presenta un incremento del 47% en el número de hombres y un 41% respecto a las mujeres. En la comparación de los censos se mantiene la tendencia predominante en el número de hombres hasta la proyección del año 2015.

1.4.2.2 Población por edad

La tendencia de la población por rangos de edad a través de los censos 1994 y 2002, presenta muy pocas variaciones, hasta la proyección del año 2015, en donde el 56% de la población se ubica en el rango de los 15-64 años y un 41% de la población donde se encuentran los niños y las niñas no mayores de 14 años, lo que indica que el Municipio tiene un alto porcentaje de población joven, eso representa una gran disponibilidad de potencia laboral.

1.4.2.3 Población por pertenencia étnica

El municipio de Las Cruces está constituido principalmente por personas ladinas, cuya presencia se ha incrementado a través del tiempo, así como se muestra en los censos 1994 y 2002. El 86% de la población para el año 2015 es ladina, mientras que un 14% son indígenas.

1.4.2.4 Población por área geográfica

Durante los censos 1994 y 2002, toda la población se encontraba concentrada en el área rural, para el año 2014 se observa una migración del 24% hacia el área urbana, debido al mejor acceso a los servicios básicos. Misma tendencia se observa en la proyección del año 2015.

1.4.3 Densidad poblacional

Muestra el número de habitantes que se encuentran en un territorio determinado.

A continuación, se presenta una tabla comparativa con la densidad poblacional a nivel municipal, departamental y nacional.

Tabla 7
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Densidad Poblacional por km²
Años 1994, 2002 y 2015

Descripción	República de Guatemala	Departamento de Petén	Municipio de Las Cruces
Población 1994	8,331,874	224,884	13,866*
Extensión territorial en km ²	108,889	35,854	1,775.264*
Densidad por km ²	77	6	8*
Población 2002	11,237,196	366,735	19,574*
Extensión territorial en km ²	108,889	35,854	1,775.264*
Densidad por km ²	103	10	11*

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	República de Guatemala	Departamento de Petén	Municipio de Las Cruces
Población 2015	16,176,133	736,010	33,689
Extensión territorial en km ²	108,889	35,854	1,775.264
Densidad por km ²	149	21	19

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

La densidad poblacional durante los últimos años mantiene un incremento, a nivel nacional, se observa que se ha ido en crecimiento, para el año 2015 es de 149 personas por km², con un crecimiento del 94% respecto al año 1994 y 45% al 2002. Así mismo a nivel departamental ha crecido, para el año 2015 es de 21 personas por km², con un incremento del 250% respecto al año 1994 y 110% al 2002.

En el Municipio la densidad al igual que a nivel nacional y departamental ha aumentado, para el año 2015 es de 19 personas por km². En los años 1994 y 2002, la densidad departamental tanto como la del Municipio es menor, esto indica que se mantiene un nivel bajo de personas por km², en comparación con cifras nacionales marca una diferencia amplia esto se debe a que la cantidad de población es pequeña, a pesar del crecimiento que tiene.

1.4.4 Población económicamente activa -PEA-

La PEA se refiere a la parte total de personas que participan o buscan participar en la producción de bienes y servicios. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2014 realizada por el -INE-, se contabiliza a todas las personas mayores de 15 años que tienen empleo, o que no tienen y buscan tener uno. En el cuadro siguiente se puede observar cómo está constituida la PEA para el municipio de Las Cruces.

Cuadro 5
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Población económicamente activa según sexo y área geográfica
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Proyección 2015	
		%		%		%		%
Población por sexo								
Hombre	7,106	89.84	8,976	84.24	15,458	84.08	16,845	84.19
Mujer	804	10.16	1,679	15.76	2,926	15.92	3,163	15.81
Total	7,910	100.00	10,655	100.00	18,384	100.00	20,008	100.00
Población por área								
Urbana	-	-	-	-	2,036	11.07	2,281	11.40
Rural	7,910	100.00	10,655	100.00	16,348	88.93	17,727	88.60
Total	7,910	100.00	10,655	100.00	18,384	100.00	20,008	100.00

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación de 2002, Proyecciones de Población período 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Poblacional 2014 del Centro de Salud del municipio de Las Cruces e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

La población económicamente activa para el año 1994 representaba el 50.74%, mientras que al año 2002 era de 49.69%. Se establece que de 33,689 habitantes al año 2015, 59% conforman la población económicamente activa del Municipio.

Se puede observar que durante los últimos años se ha aumentado el número de personas que conforma la población económicamente activa. La PEA por sexo se ha mantenido, pues la participación más representativa en los cuatro períodos, son los hombres, con un 84.19% al año 2015, se indica que la responsabilidad del hogar es del padre de familia. Sin embargo, la participación de las mujeres en la economía es importante, porque su tendencia va en aumento, la PEA al año 2015 es de 15.81%.

La PEA por área de acuerdo al censo 1994 y 2002, estaba concentrada en el área rural, debido a que en ese período Las Cruces pertenecía al municipio de La Libertad. De acuerdo a la información recabada en la investigación de campo y

proyección al 2015, la mayor parte de la población del Municipio se concentra en el área rural con un 88.60%, derivado de las actividades agrícolas y pecuarias.

1.4.4.1 Actividad productiva

La generación de empleo por actividad económica, permite analizar la estructura productiva del Municipio y el nivel de desarrollo. A continuación, se presenta la PEA por actividad económica.

Cuadro 6
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Población económicamente activa, por actividad económica
Años 2002 y 2015

Descripción	Censo		Encuesta	
	2002*	%	2015	%
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	5,738	83	663	60
Minas y canteras	1	-	-	-
Industria manufacturera	85	1	8	1
Electricidad, gas y agua	2	-	-	-
Construcción	111	2	-	-
Comercio	187	3	78	7
Transporte	72	1	-	-
Servicios	30	-	336	30
Administración pública y defensa	29	-	-	-
Enseñanza	50	1	-	-
Servicios comunales	573	8	9	1
Organizaciones extraterritoriales	-	-	-	-
Rama de actividad no específica	32	1	15	1
Total	6,910	100	1,109	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994; XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Egresos e Ingresos 2014 elaborada por el -INE-, los empleados de la actividad agrícola destacan con el nivel más bajo de remuneración.

Según datos del censo 2002, la actividad agrícola representa el 83% y para la fecha de la investigación realizada, la actividad predominante sigue siendo la misma, pero con una baja productiva marcada en 60%. Este porcentaje está representado por los jornaleros, los cuales reciben una remuneración promedio de Q.40.00 a Q.70.00 al día, en base a la temporada en que trabajen. La siguiente actividad que muestra un crecimiento significativo son los servicios con un 30%, representada por personas dedicadas a la prestación de un servicio.

1.4.5 Migración

Es el desplazamiento de un lugar a otro de la población, de forma temporal o permanente y por razones diversas como:

1.4.5.1 Inmigración

Es el fenómeno social relacionado con las circunstancias diversas por las que un número de personas se trasladan fuera de su territorio de origen a otro territorio. Bajo el contexto nacional, se refiere a la inmigración dentro del mismo país, en este caso, se refiere a la inmigración al Municipio. A continuación, se presenta su comportamiento dentro del Municipio.

Cuadro 7
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Inmigración
Años 2002 y 2015

Descripción	Censo 2002*		Encuesta 2015	
	Población	%	Población	%
Inmigrantes	1,179	71	2,212	78

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Censo 2002*		Encuesta 2015	
	Población	%	Población	%
No Inmigrantes	471	29	633	22
Total	1,650	100	2,845	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el 2015 el 78% de la población no es originaria del municipio de Las Cruces, sólo el 22% restante.

Al comparar los datos con el censo 2002, se determinó que el número de habitantes originarios ha disminuido, una de las principales causas se debe al incremento de inmigrantes, debido a la colindancia con México.

1.4.5.2 Emigración

Son aquellas personas que por diversas razones se van fuera del Municipio. A continuación, se presenta la información obtenida de la investigación de campo.

Cuadro 8
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Emigración
Año 2015

Destino	Censo 2002*		Encuesta 2015	
	Población	%	Población	%
Cabecera municipal	68	32	5	16
Ciudad capital	28	13	3	9
Otro departamento	21	10	10	31
Otro país	96	45	14	44
Total	213	100	32	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el 2015, se determinó que del total de la muestra evaluada sólo el 5.30% emigraron a otros municipios, departamentos, ciudad capital o al exterior.

Puede apreciarse en el cuadro anterior que de las 32 personas que emigraron, el 44% emigró a otro país, en especial a México y Estados Unidos, con el objetivo de buscar mejores condiciones de vida, fenómeno que se ve reflejado en el bienestar que paulatinamente muestran algunos hogares, el 31% emigran a otros departamentos, el 16% hacia la cabecera municipal y un 9% hacia la ciudad. Al comparar los datos con el censo 2002, se puede observar que el porcentaje de personas que emigran hacia otro país ha disminuido en un 1%.

1.4.6 Vivienda

En esta variable se presenta un análisis de la situación habitacional en que se encuentra el Municipio. A continuación, se presenta la tenencia de tierra, así como tipo y estructura de las viviendas que se encuentran en el municipio de Las Cruces.

Cuadro 9
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tenencia, tipo y características de vivienda
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Encuesta 2015	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
<u>Tenencia</u>								
Propia	-	-	3,274	84	5,209	80	509	84
Alquilada	-	-	196	5	781	12	53	9
Familiar	-	-	352	9	521	8	29	5
Otros	-	-	93	2	-	-	13	2
Total	-	-	3,915	100	6,511	100	604	100

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Encuesta 2015	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Tipo								
Casa formal	1,129	40	2,630	67	4,622	71	455	75
Apartamento	-	-	8	-	13	1	4	1
Palomar	-	-	9	-	-	-	-	-
Rancho	1,666	59	1,140	29	356	5	23	4
Covacha	-	-	85	2	1,520	23	122	20
Otros	28	1	43	1	-	-	-	-
Total	2,823	100	3,915	100	6,511	100	604	100
Paredes								
Adobe	-	-	12	-	-	-	4	1
Madera	-	-	976	25	-	-	280	46
Block	-	-	2,399	61	-	-	302	50
Lepa, palo, o caña	-	-	441	11	-	-	5	1
Lámina metálica	-	-	11	-	-	-	-	-
Ladrillo	-	-	19	1	-	-	11	2
Concreto	-	-	13	1	-	-	-	-
Bajareque	-	-	10	-	-	-	2	-
Otro material	-	-	34	1	-	-	-	-
Total	-	-	3,915	100	-	-	604	100
Techo								
Paja, palma o similar	-	-	1,415	36	-	-	50	8
Teja	-	-	44	1	-	-	8	1
Asbesto cemento	-	-	6	-	-	-	-	-
Lámina metálica	-	-	2,410	62	-	-	533	88
Concreto	-	-	26	1	-	-	12	2
Otro material	-	-	14	1	-	-	1	-
Total	-	-	3,915	100	-	-	604	100
Piso								
Ladrillo cerámico	-	-	24	1	-	-	28	5
Ladrillo de cemento	-	-	36	1	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Censo 1994*		Censo 2002*		Censo Centro de Salud 2014		Encuesta 2015	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Ladrillo de barro	-	-	4	-	-	-	-	-
Torta de cemento	-	-	1,689	43	-	-	340	56
Parque	-	-	2	-	-	-	-	-
Madera	-	-	44	1	-	-	-	-
Tierra	-	-	1,096	28	-	-	217	36
Otro material	-	-	2	-	-	-	19	3
Material no establecido	-	-	1,018	26	-	-	-	-
Total	-	-	3,915	100	-	-	604	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, XI Censo Nacional de Población, VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la información obtenida de las encuestas, se estableció que más del 50% de la población posee vivienda propia y se mantiene la tendencia con respecto a los censos de 1994 y 2002. En lo que respecta al tipo de vivienda, se determina que el 75% son casas formales, un 20% covachas, un 4% ranchos y un 1% apartamentos.

La composición de los materiales utilizados para construir las viviendas, son los siguientes: para el censo 2002, las paredes de los hogares en su mayoría son de block, mientras que la investigación de campo determina que sólo el 50% son de block, 46% madera, 2% ladrillo, 1% adobe y un 1% lepa. Lo que permite apreciar que un 40% no tiene las posibilidades necesarias para construir una vivienda con mejores condiciones. En cuanto al techo de las viviendas, en el censo 2002 como en la investigación se observa que el material más utilizado para construcción es lámina metálica, que representa un 62% y 88%.

Con respecto al material utilizado para hacer el piso, de acuerdo a los datos de la investigación 2015, se determina que el 56% se encuentran elaborados a base de torta de cemento, por resultar más económico que el piso cerámico y de granito, pero que todo caso, los tres proporcionan mayor higiene y salubridad, que el contacto directo con la tierra.

1.4.7 Ocupación y salarios

Por medio de esta variable podemos identificar los diferentes aspectos de la economía en el Municipio, la forma de desarrollarse y sus principales actividades, las cuales son la agrícola y pecuaria, pero también se encuentran las actividades artesanales, de comercio y servicios, todas éstas en conjunto son las que proveen las principales fuentes de empleo.

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

Cuadro 10
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Generación de empleo
Año 2015

Actividades	Generación de empleo			
	Jornales	%	Personas	%
Agrícola	1,666	34	454	45
Pecuaria	3,259	66	35	3
Artesanal	-	-	23	2
Comercio y servicios	-	-	500	50
Totales	4,925	100	1,012	100

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

Entre las actividades productivas que generan más empleo, está la actividad de comercios y servicios la cual representa un 50%, por otro lado la actividad agrícola y pecuaria aportan un 48% y un 5% de los pobladores se dedican a otras actividades.

Según información del Ministerio de Trabajo para el año 2015, se establece que el pago por jornal es de Q78.72 diarios. Pero en base a la investigación de campo realizada los salarios promedio de las actividades productivas son los siguientes: agrícola tiene un salario por jornal diario de Q40.00 a Q70.00, pecuaria oscila en Q83.33 al día, artesanal tiene un ingreso diario de Q50.00, las actividades de comercios y servicios es de Q78.72. Así mismo los salarios administrativos de los agentes de la policía nacional civil, personal educativo, personal del Centro de Salud, municipalidad y entre otros devengan un salario mensual desde Q2,394.40 en adelante.

1.4.8 Niveles de ingreso

Se refiere a la cantidad de dinero que disponen los hogares para satisfacer sus necesidades básicas, a mayores ingresos, mejor calidad de vida y de acuerdo a ello, se puede establecer el nivel de pobreza que atraviesa. A continuación se presenta el cuadro de ingresos que perciben los hogares del Municipio.

Cuadro 11
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Niveles de ingreso
Año 2015

	Rango quetzales		Hogares	%	
De	1	a	615	7	1
De	616	a	1,230	63	11
De	1,231	a	1,825	165	27
De	1,826	a	2,460	141	23
De	2,461	a	3,075	104	17
De	3,076	a	3,762	56	9
De	3,763	a	4,305	30	5
De	4,306	a	Más	38	7
Total			604		100

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

De acuerdo a la investigación realizada en el año 2015, el promedio de ingresos de quienes hacen mayoría es de Q1,231.00 a Q1,825.00, con un 27% de la

encuesta, seguidos por quienes ganan un promedio de Q1,826.00 a Q2,460.00 con un 23%.

También demuestra que un 12% de las familias se encuentran en pobreza y pobreza extrema y que sólo un 38% perciben ingresos iguales o mayores al salario mínimo. Aun así, claro es que los ingresos que perciben la mayoría de los hogares no logran cubrir las necesidades básicas vitales, debido a que la actividad agrícola es la más representativa y la que tiene menos retribución por jornal.

1.4.9 Pobreza

La pobreza, se refiere a las personas que no poseen los ingresos necesarios para cubrir sus necesidades básicas. De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-, la pobreza depende de las posibilidades para adquirir los productos de la canasta básica y tener en un nivel de vida aceptable. A continuación se presenta la siguiente tabla con los diferentes niveles de pobreza.

Tabla 8
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Niveles de pobreza
Años 2002, 2011 y 2015

Descripción	Fuente	Pobreza extrema (%)	Pobreza no extrema (%)	Pobreza total (%)	Población no pobre (%)
Municipio de Las Cruces	Encuesta 2015	37.0	42.0	79.0	21.0
	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	13.0	49.6	62.6	37.4
Departamento de Petén	Mapa de pobreza rural SEGEPLAN 2011	16.3	49.4	65.7	34.3
	Mapa de pobreza SEGEPLAN 2002	18.6	26.8	45.4	54.6
República de Guatemala	Mapa de pobreza rural SEGEPLAN 2011	13.3	40.4	53.7	46.3

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Mapa de Pobreza SEGEPLAN 2002, ENCOVI 2006, ENCOVI 2011 del INE, Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

De acuerdo a la información anterior, se puede observar que el nivel de pobreza nacional, departamental y municipal ha ido en aumento, por lo que la población aún no tiene un mejor nivel de vida. La falta de empleo y los bajos salarios, son algunas de las causas que ha originado el incremento de la pobreza.

1.4.9.1 Pobreza extrema

Se refiere al nivel más bajo de la pobreza, que incluye a toda persona que no alcanza a cubrir el costo de los alimentos con el requerimiento calórico mínimo anual por persona.

De acuerdo a la comparación de los mapas de cobertura de los años 2002 y 2011, existe un 37% de hogares en estas condiciones, las familias del Municipio no poseen ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades porque tienen ingresos de Q615.00 a Q1,825.00, lo que provoca una tendencia al incremento de los precios de la canasta básica.

Según Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2011, el ingreso mínimo por familia en extrema pobreza es de Q4,380.00 per cápita anual, lo que corresponde a Q365.00 mensuales. Sin ser un dato alentador se aclara, que el nivel de pobreza del Municipio de Las Cruces, es menor al del nivel nacional y al nivel departamental.

1.4.9.2 Pobreza no extrema

Se da cuando una persona incluye el costo de algunos alimentos más un consumo mínimo en bienes y servicios, complementarios por persona al año. La pobreza no extrema en el Municipio de acuerdo a la investigación realizada, es de 21% de los hogares que viven en condiciones de pobreza no extrema. Al comparar los mapas de pobreza 2002 y 2011 se puede observar que la pobreza disminuyó en

un 2.54% y aumento en el año 2015 a 49%, con ingresos de Q2,460.00 a Q3,762.00.

Según -ENCOVI-, el salario per cápita anual mínimo es de Q9,030.93, lo que corresponde a un ingreso mensual de Q750.00., se ha evidenciado también una tendencia a aumentar. La pobreza no extrema del Municipio, también es menor al del nivel departamental.

1.4.9.3 Pobreza total

Con base a la información de la investigación se observa que la tendencia de la pobreza es en aumento, a través de los años en el Municipio, derivado al incremento constante de los precios de la canasta básica y por ser una población dedicada a la actividad agrícola en su mayor proporción.

Según investigación de campo del año 2015 se determinó que este nivel es de 79%, el mayor rango de ingreso en el municipio de Las Cruces se encuentra entre Q1,231.00 a Q1,825.00, los cuales no son suficientes para el bienestar de las necesidades básicas de las familias.

1.4.10 Desnutrición

La desnutrición, afecta al ser humano que carece de nutrientes vitales durante periodos extensos, inhibe su desarrollo integral. Los recursos financieros, la negligencia familiar y las diferentes enfermedades como el dengue, son factores de vulnerabilidad que contribuyen al problema de la desnutrición, violenta el derecho a la vida.

A continuación se presenta el cuadro con los casos de desnutrición crónica.

Cuadro 12
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Casos de desnutrición crónica
Años 2014 y 2015

Indicador	2014	%	2015	%
Marasmo	-	-	-	-
Severa	8	16	-	-
Moderada	41	84	8	100
Total de casos	49	100	8	100

Fuente: elaboración con base en datos del Centro de Salud y Tercer Censo de Talla en Escolares 2008 de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-.

Al comparar la información anterior, se puede observar una disminución del número de casos con desnutrición. Según información obtenida del Centro de Salud; para el 2014 el número total de niños con desnutrición era de 49 y para el 2015 se redujo radicalmente a 8 casos, los centros poblados afectados son: Bethel, La Palma, Palestina y El Sibal.

1.4.11 Empleo

De acuerdo a la investigación de campo, el 72% de la población del municipio de Las Cruces tiene empleo en las distintas actividades económicas, mientras que el 28% restante es desempleada.

1.4.12 Subempleo

Las personas subempleadas son las que trabajan de forma temporal. El Municipio presenta una tasa del 16% de subempleo en la población económicamente activa.

Según encuesta realizada en la investigación de campo, la población que específicamente trabaja de forma temporal representa un 60% y son las del sector agrícola, porque las cosechas se dan sólo dos veces al año.

1.4.13 Desempleo

Son todas las personas mayores de 15 años que no tienen un empleo y quieren formar parte de la población económicamente activa. De acuerdo a la investigación de campo, el Municipio tiene una tasa del 28% de desempleo, donde la población se encuentra sin trabajo o en busca de uno. Esto se observa con mayor frecuencia en los jóvenes, que al concluir su educación a nivel diversificado, buscan trabajo pero no encuentran, por eso se ven obligados a trasladarse hacia la ciudad capital o emigrar a otro país.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

La relación fundamental de propiedad sobre los medios de producción, se inicia con el estudio de la estructura agraria, la cual se encuentra integrada por la forma de tenencia y concentración de la tierra que implica su uso y tenencia. Por la identificación agrícola y pecuaria del Municipio, la propiedad de la tierra es un factor influyente, la concentración de grandes extensiones de tierra administradas por pocos terratenientes, tiene como consecuencia la emigración de una considerable proporción de la población rural, imposibilitada de acceder a la misma.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional ya que involucra aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos, que regulan los derechos al uso de la tierra, traspaso de la misma y goce de sus productos y de las obligaciones que acompañan a estos beneficios. Las extensiones de tierra resguardadas a título de propiedad, es decir, que pertenecen a los pobladores del Municipio y según investigación de campo, actualmente representa un 83.11% de la muestra de 604 hogares encuestados.

Mientras que, para la tierra arrendada, constituida por las personas que no poseen tierras propias y que necesitan de un área para cultivar, representa un 8.61%, de la misma muestra.

Existen además otras formas de tenencia por diferentes situaciones, ya sea por medio de préstamos, tierras de familiares, entre otros y representan un 8.28% de la muestra mencionada con anterioridad. En el siguiente cuadro, se representa el régimen de tenencia de la tierra, en donde se aclara que para los años 1979 y 2003, se refiere a datos estadísticos propios del municipio de La Libertad, a donde el municipio de Las Cruces pertenecía para entonces:

Cuadro 13
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tenencia de la tierra
Años 1979, 2003 y 2015

Censo año 1979*	Finca	%	Manzanas	%
Propia	297	56.47	27,570	81.75
Arrendada	31	5.89	2,717	8.06
Otras	198	37.64	3,436	10.19
Total	526	100.00	33,723	100.00
Censo año 2003*	Finca	%	Manzanas	%
Propia	1,344	70.22	77,846	91.91
Arrendada	446	23.30	2,599	3.07
Otras	124	6.48	4,251	5.02
Total	1,914	100	84,696	100.00
Investigación de campo año 2015	Finca	%	Manzanas	%
Propia	502	83.11	2,660	91.95
Arrendada	52	8.61	161	5.57
Otras	50	8.28	72	2.48
Total	604	100.00	2,893	100.00

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base al III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE- del municipio de La Libertad e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Con base a la información del cuadro anterior, se observa que la tenencia de la tierra en el municipio de Las Cruces, siempre ha sido mayoritariamente propia, el arrendamiento de tierra y otras formas de tenencia ha presentado una pequeña variación durante los tres periodos analizados, los cuales no han tenido gran impacto sobre la tenencia de la tierra en el Municipio.

1.5.2 Uso actual y potencial de la tierra

Es la capacidad que presenta una unidad de suelo para la producción adecuada de cultivos y actividad pecuaria, de forma económica. La tierra se clasifica por los diferentes usos para los que esté preparada, pueden ser directos, si se utiliza para las actividades descritas anteriormente, o indirectos, si se emplean para caminos, instalaciones, bosques, entre otros. A continuación, se detalla el uso de la tierra del Municipio según el cultivo, donde se hace un análisis comparativo de los censos de 2003 con la investigación de campo 2015, en virtud de no haber información del censo de 1979 para el municipio de Las Cruces, no se detallará el mismo.

Cuadro 14
Municipio Las Cruces, Departamento de Petén
Uso de la tierra
Años 2003 y 2015

Producto	Cantidad de fincas	Superficie en manzanas	Producción en quintales
Censo 2003*			
Maíz	1,800	14,928	428,372
Frijol	762	2,584	35,416
Ajonjolí	37	105	1,233
Pepitoria	183	676	4,537
Maní	14	59	952
Papaya	7	4	1,226
Pasto	-	-	-
Total	2,803	18,356	471,736

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Cantidad de fincas	Superficie en manzanas	Producción en quintales
Investigación 2015			
Maíz	161	769	24,054
Frijol	93	359	7,075
Ajonjolí	55	183	2,813
Pepitoria	23	65	661
Maní	7	12	475
Papaya	4	449	1,827,894
Pasto	22	1,056	-
Total	365	2,893	1,862,972

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que para el censo 2003, la tierra era utilizada para cultivos, el producto predominante era el maíz con 1,800 fincas, seguidas por los cultivos de frijol, ajonjolí, pepitoria y maní. Para el año 2015 de acuerdo a la investigación realizada, la situación se mantiene, así mismo la mayor cantidad de manzanas, está destinada a pastoreo con 1,056 manzanas, seguidamente de los cultivos de maíz y papaya, fue a partir del año 2011 que ocurre el crecimiento del cultivo de papaya.

1.5.3 Concentración de la tierra

Este tema ha sido uno de los problemas constantes del Municipio y del país entero, porque existen grandes concentraciones de tierra con pocos propietarios y por esto, se manifiesta una demanda insatisfecha de la población y el problema ha sido ligado a latifundio. Según clasificación utilizada por el -INE-, la tierra se divide en estratos como se detalla a continuación.

Tabla 9
República de Guatemala
Clasificación por tipo de unidades productivas

Estrato	Clasificación de finca	Extensión
I	Microfinca	Menos de una manzana
II	Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
III	Familiares	De 10 a menos de 64 manzanas
IV	Multifamiliares medianas	De 1 a menos de 10 caballerías
V	Multifamiliares grandes	Más de 10 caballerías

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

Esta clasificación permite realizar el análisis de la concentración y tenencia de la tierra, a través de los censos agropecuarios de 1979, 2003 y la muestra 2015 obtenida de la investigación.

A continuación, se presenta el análisis por cantidad y superficie de las unidades económicas según el tamaño de las fincas.

Cuadro 15
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Concentración de la tierra por número y superficie según tamaño de fincas
Años 1979, 2003 y 2015

Tamaño de finca	No. de fincas	%	Superficie manzanas	%	Xi	Yi	Xi (Y+i)	Yi (X+i)
Microfinca	54	9.76	8	0.03	9.76	0.03		
Subfamiliares	211	38.16	372	1.20	47.92	1.23	12.00	1.24
Familiares	71	12.84	1,704	5.51	60.76	6.74	322.85	74.64
Multifamiliares medianas	217	39.24	28,849	93.26	100.00	100.00	6,075.95	673.71
Totales año 1979	553	100.00	30,933	100.00			6,410.80	749.59

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Tamaño de finca	No. De fincas	%	Superficie manzanas	%	Xi	Yi	X _i (Y _{+i})	Y _i (X _{+i})
Microfinca	2	0.10	1	0.00	0.10	0.00		
Subfamiliares	831	43.42	3,557	4.20	43.52	4.20	0.44	0.05
Familiares	492	25.71	15,581	18.40	69.23	22.60	983.38	290.79
Multifamiliares medianas	589	30.77	65,564	77.40	100.00	100.00	6,922.68	2,259.54
Totales año 2003	1,914	100.00	84,703	100.00			7,906.50	2,550.38
Tamaño de finca	No. De fincas	%	Superficie manzanas	%	Xi	Yi	X _i (Y _{+i})	Y _i (X _{+i})
Microfinca	453	75.00	1	0.04	75.00	0.04		
Subfamiliares	102	16.89	348	14.24	91.89	14.28	1,071.01	3.76
Familiares	35	5.79	822	33.63	97.68	47.91	4,402.70	1,394.91
Multifamiliares medianas	14	2.32	1,273	52.09	100.00	100.00	9,768.37	4,791.41
Totales año 2015	604	100.00	2,444	100.00			15,242.08	6,190.08

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

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

El número de microfincas para el año 2003 disminuyó un 9.66% y en superficie se redujo de 8 a 1 manzanas. En el estrato subfamiliar hubo un incremento del 5.26% y paso de 1,704 a 3,557 manzanas.

Con respecto a las fincas familiares, el comportamiento fue siempre hacia al alza con 12.87% de número de fincas y una superficie de 13,877 manzanas. En el

estrato de multifamiliares medianas hubo una disminución del 8.47% en fincas, no obstante, esto se refleja en incremento de superficie de 36,715 manzanas.

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

A través de los cálculos matemáticos realizados con el coeficiente de Gini, es posible determinar el grado de concentración de la tierra, el cual mide este recurso mediante el tipo y la extensión de las fincas. La fórmula se detalla a continuación.

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{\sum X_i(Y_{i+1}) - \sum Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

X_i = Número de fincas, representadas en porcentaje acumulado.

Y_i = Superficie de las fincas, representadas en porcentaje acumulado.

Los cálculos de los coeficientes de Gini, para los años objeto de estudio, se detallan a continuación.

Cálculos para el censo de 1979:

Coeficiente de Gini = $6,410.79 - 749.59 / 100 = 56.61\% = 0.5661$ concentración media.

Cálculos para el censo de 2003:

Coeficiente de Gini = $7,906.50 - 2,550.38 / 100 = 53.56\% = 0.5356$ concentración media.

Cálculos para los datos de la investigación de campo 2015:

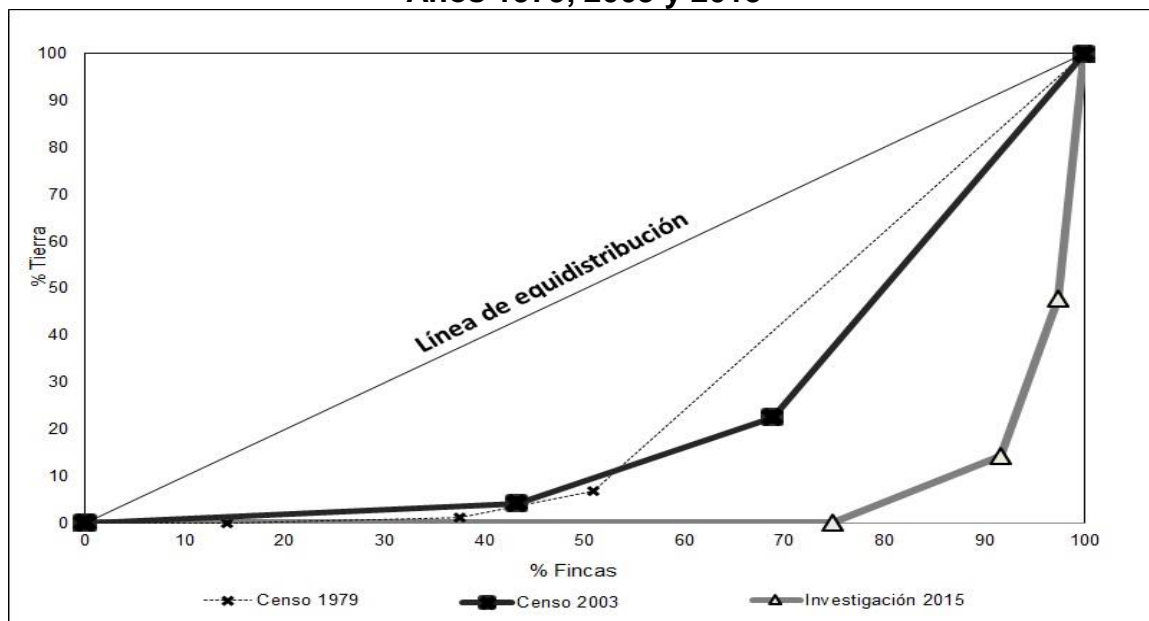
Coeficiente de Gini = $15,242.08 - 6,190.08 / 100 = 90.52\% = 0.9052$ concentración alta.

Según los datos obtenidos y analizados para la investigación de campo 2015, el coeficiente de Gini es de 90.52%, grado de concentración alto de acuerdo a la clasificación del coeficiente de Gini.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es una gráfica que presenta la estructura agraria y la desigualdad en la concentración de la tierra. La línea de desplazamiento a la derecha, expresa mayor concentración de la tierra; mientras que la línea de equidistribución representa la distribución teórica de los habitantes de un lugar; lo cual indica que a mayor separación de los datos de la línea, existe una desigualdad en la tenencia de la tierra. A continuación se presenta en forma gráfica de la distribución de la tierra en el municipio de Las Cruces.

Gráfica 2
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2015



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

Se puede apreciar en la gráfica, que la curva de Lorenz para los tres periodos analizados, se aleja de la línea de equidistribución, esto confirma que existe concentración de la tierra.

Esta concentración, se refleja para el censo del 1979 en un 93.26% de la superficie del total de la tierra del Municipio. En el estrato de las fincas multifamiliares, esta tendencia se mantiene en el censo de 2003 con un 77.40% de superficie y para la investigación de campo 2015, la concentración sigue en el mencionado estrato con un 59.09% de la superficie de la tierra.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Determinan el nivel de desarrollo económico y social de una población. A continuación, se detallan cada uno de los servicios básicos con que cuenta el Municipio.

1.6.1 Educación

El nivel de educación es la base para medir el potencial del recurso humano ya que ayuda al crecimiento y desarrollo económico. La constitución de la República de Guatemala, según artículo 74, garantiza el derecho a la educación y es deber del estado proporcionarla sin costo alguno. La enseñanza debe ser orientada a la aplicación de conocimientos, estimula la capacidad de análisis y aplicación de creatividad y conocimientos en la solución de problemas, utiliza todas las herramientas disponibles, sin olvidar los valores, como la honestidad, tolerancia, trabajo, respeto, responsabilidad y solidaridad.

El municipio de Las Cruces cuenta con Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA-, que conjuntamente con la Dirección Departamental de Educación de

Petén, controlan los procesos administrativos, los procesos de enseñanza aprendizaje de cada centro educativo.

1.6.1.1 Infraestructura educativa

Los centros educativos conforman la infraestructura educativa del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los centros educativos dentro del Municipio para los años 2013 y 2015, están distribuidos de la siguiente manera:

Cuadro 16
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Centros educativos por niveles, sector y área
Años 2013 y 2015

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Pri- vado	%	Coope- rativa	%	Total	%	Urba- na	%	Rural	%
Año 2013												
Preprimaria	36	39	-	-	-	-	36	32	6	23	30	35
Primaria	44	47	3	19	-	-	47	42	8	31	39	45
Básico	12	13	7	44	3	100	22	20	8	31	14	16
Diversificado	1	1	6	37	-	-	7	6	4	15	3	4
Total	93	100	16	100	3	100	112	100	26	100	86	100
Año 2015												
Preprimaria	36	39	-	-	-	-	36	32	6	23	30	35
Primaria	44	47	3	19	-	-	47	42	8	31	39	45
Básico	12	13	7	44	3	100	22	20	8	31	14	16
Diversificado	1	1	6	37	-	-	7	6	4	15	3	4
Total	93	100	16	100	3	100	112	100	26	100	86	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

En el cuadro anterior se observa que para los años 2013 y 2015, se mantiene el número de establecimientos educativos. El nivel primario tiene el mayor número de establecimientos, de los cuales 8 se encuentran en el área urbana y 39 en el área rural.

El nivel diversificado tiene el menor número de establecimientos, de los cuales 4 se encuentran en el área urbana y 3 en el área rural.

El nivel preprimaria y primaria, carecen de establecimientos educativos para cubrir todos los centros poblados del Municipio, lo que ha influido negativamente en el desarrollo educativo de la población.

La falta de establecimientos educativos para el nivel básico y diversificado, afecta a la población que tiene las posibilidades económicas para poder estudiar, debido a que tienen que ir a otros municipios para continuar con la educación. La mayoría de la infraestructura educativa de los centros poblados del municipio de Las Cruces se encuentra en malas condiciones, no existen suficientes salones, escritorios y pizarrones para desarrollar las actividades educativas.

1.6.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

Está conformado por los alumnos inscritos en cada ciclo escolar, en los distintos centros de estudio del Municipio. A continuación se muestra la situación del número de estudiantes inscritos en los centros educativos, durante los años 2013 y 2015.

Cuadro 17
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Inscripción de alumnos por niveles, sector y área
Años 2013 y 2015

Niveles	Sector			Total	Área		Total
	Oficial	Privado	Coope- rativa		Urbana	Rural	
Año 2013							
Preprimaria	1,475	-	-	1,475	342	1,133	1,475
Primaria	5,865	142	-	6,007	2,165	3,842	6,007
Básico	926	301	188	1,415	1,201	214	1,415
Diversificado	16	310	-	326	258	68	326
Total	8,282	753	188	9,223	3,966	5,257	9,223
Año 2015							
Preprimaria	1,579	-	-	1,579	366	1,213	1,579
Primaria	6,280	152	-	6,432	2,318	4,114	6,432
Básico	992	322	201	1,515	1,286	229	1,515
Diversificado	17	332	-	349	276	73	349
Total	8,868	806	201	9,875	4,246	5,629	9,875

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Al comparar los años 2013 y 2015, se observa que la inscripción de alumnos ha aumentado. El nivel de primaria tiene el mayor número de alumnos, para el año 2015 cuenta con 6,432. El área rural es la que más predomina con 5,629 alumnos y el sector oficial con 8,868.

Los niveles básico y diversificado son los más afectados, debido a que la población no posee los recursos necesarios para seguir con los estudios a nivel superior. Otro de los motivos es la falta de interés en asistir a la escuela, por lo que los padres de familia los incorporan en las actividades productivas.

1.6.1.3 Cobertura educativa

El Instituto Nacional de Estadística -INE-, brinda la proyección de la población que se encuentra en edad escolar, comprendidas para el nivel de preprimaria, de cuatro a seis años; primaria, de siete a doce años; básico, de trece a quince años y de dieciséis a veintiuno años, diversificado.

Esta información se obtuvo en base a los alumnos inscritos y el número de habitantes que por edad deberían de estudiar. La situación de la cobertura educativa para los años 2013 y 2015 es la siguiente.

Cuadro 18
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Cobertura por niveles educativos
Años 2013 y 2015

Nivel	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	% Cobertura	% Déficit de cobertura
Año 2013				
Preprimaria	2,200	1,475	67	33
Primaria	8,769	6,007	69	31
Básico	3,389	1,415	42	58
Diversificado	1,946	326	17	83
Totales	16,304	9,223	195	205

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Nivel	Alumnos en edad escolar	Alumnos inscritos	% Cobertura	% Déficit de cobertura
Año 2015				
Pre-primaria	2,433	1,579	65	35
Primaria	8,856	6,432	73	27
Básico	4,268	1,515	35	82
Diversificado	2,543	349	14	86
Totales	18,100	9,875	187	230

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

Al comparar los datos de los años 2013 y 2015, se observa que la cobertura educativa ha disminuido y el déficit se ha aumentado. El nivel de primaria tiene la mayor cobertura educativa, mientras que el nivel básico y diversificado atraviesa un grave déficit de cobertura.

Las principales causas del déficit de cobertura en los niveles básico y diversificado lo constituye la falta de recursos económicos en las familias, la falta de interés por la educación en los niños y jóvenes y la falta de establecimientos oficiales.

1.6.1.4 Tasas de promoción, repitencia y deserción

Los temas de deserción y repitencia, son de importancia relevante porque están directamente relacionados en la mayoría de los casos de fracaso escolar. La tasa de promoción, son los alumnos inscritos que aprobaron el grado y que en el próximo año serán inscritos en un grado superior.

A continuación se presenta la información obtenida del Municipio en relación a tasas de deserción, repitencia y promoción escolar.

Cuadro 19
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tasas de deserción, repitencia y promoción
Años 2013 y 2015

Niveles	Inscritos	Deserción	Tasa	Repitencia	Tasa	Promoción	Tasa
Año 2013							
Pre-primaria	1,475	8	0.54	-	0.00	1,467	99.46
Primaria	6,007	26	0.43	17	0.28	5,964	99.28
Básico	1,415	17	1.20	27	1.91	1,371	96.89
Diversificado	326	-	0.00	-	0.00	326	100.00
Totales	9,223	51	0.55	44	0.48	9,128	98.97
Año 2015							
Pre-primaria	1,579	9	0.57	0	0.00	1,570	99.43
Primaria	6,432	28	0.44	18	0.28	6,386	99.28
Básico	1,515	18	1.19	29	1.91	1,468	96.90
Diversificado	349	-	0.00	-	0.00	349	100.00
Totales	9,875	55	0.56	47	0.48	9,773	98.97

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

El cuadro anterior muestra que la tasa de deserción con mayor porcentaje es en el nivel primario, con un 28%, al año 2015. La deserción en el ciclo básico alcanza el 18%. Una de las causas del alto porcentaje de deserción estudiantil es la pobreza en los hogares, lo que impide que los estudiantes culminen sus estudios.

La mayor tasa de repitencia en el Municipio al año 2015, le corresponde al nivel básico con un total de 29%, mientras que el nivel primario alcanza el 18%. Una de las razones por la que los estudiantes no aprueban el grado que cursan, es la necesidad de trabajar y estudiar, porque la continuidad educativa se condiciona por la mala situación económica que atraviesan la mayoría de los hogares del Municipio.

El nivel diversificado presenta el mayor porcentaje de promoción al año 2015, mientras que el nivel básico presenta el menor porcentaje de promoción con un total de 96%, aunque superior al año 2013.

1.6.1.5 Personal docente por nivel educativo, sector y área

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de maestros por establecimiento, para los años 2013 y 2015.

Cuadro 20
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Personal docente por nivel educativo, sector y área
Años 2013 y 2015

Nivel	2013			2015		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Pre-primaria	13	51	64	14	55	69
Primaria	70	191	261	75	205	280
Básico	30	95	125	32	102	134
Diversificado	50	35	85	54	37	91
Total	163	372	535	175	399	574

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Coordinadores Técnicos Administrativos -CTA- y datos estadísticos del Ministerio de Educación -MINEDUC-.

En general, se observa un aumento de docentes para el año 2015 en el Municipio. El nivel primario tiene el mayor número de docentes adicionales, con un total de 19 docentes. Los sectores educativos con menores variaciones son el nivel preprimaria y diversificado, con apenas 5 y 6, corresponde al área urbana. Aún con el aumento de docentes, persiste en el área rural, en escuelas de nivel primario, la falta de maestros que atiendan los diferentes grados.

1.6.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

Se define como alfabeto, a aquella persona que tiene la capacidad de leer y escribir en algún idioma, por tanto, analfabeto es la otra persona que no puede leer y escribir.

En el cuadro siguiente se presenta la tasa de alfabetismo y analfabetismo, en curso de los años 2002, 2013 y 2015.

Cuadro 21
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Nivel de alfabetismo y analfabetismo
Años 2002, 2013 y 2015

Población	Censo 2002	%	CONALFA 2013	%	CONALFA 2015	%
Analfabeto	4,412	35	2,580	15	2,763	15
Alfabeto	8,097	65	14,173	85	15,177	85
Total	12,509	100	16,753	100	17,940	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos estadísticos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y Comité Nacional de Alfabetización-CONALFA- año 2013 y 2015.

Para el año 2002 la tasa de analfabetismo presenta un porcentaje del 35% y la tasa de alfabetismo un 65%. De acuerdo a los datos del año 2013 y 2015 del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-; la tasa de analfabetismo presenta una disminución en comparación al año 2002 y la tasa de alfabetismo refleja un aumento del 20%.

Al comparar las tasas de analfabetismo durante los años 2002 y 2015, se observa una disminución, pero en general el Municipio carece de infraestructura para una adecuada y eficiente enseñanza.

1.6.2 Salud

El Ministerio de Salud de Guatemala, debe garantizar la prestación de servicios gratuitos a todos sus ciudadanos, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4to del Decreto 90-97 del Congreso de la República y sus reformas.

1.6.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

La infraestructura comprende las instalaciones y el mobiliario con el que cuenta el Municipio para atender las necesidades de la población. El recurso humano es todo el personal médico y administrativo capacitado para atender emergencias o

enfermedades. Y el equipamiento son todos aquellos instrumentos que el personal utiliza para atender las consultas.

- Infraestructura de salud

Las instalaciones del Centro de Salud se encuentran ubicadas en la zona 2 del casco urbano y presta los servicios de: pre-consulta, exámenes de laboratorio, farmacia y emergencia.

Tiene equipo médico para realizar exámenes de glucosa, hemoglobina, orina, heces, VIH, hepatitis y malaria. Dentro del equipo se encuentra: microscopio, centrífuga, micro-centrífuga y glucómetro, como las pruebas de VIH son por muestra de sangre, todos los instrumentos utilizados son desechables.

Adicionalmente posee una ambulancia equipada para atender emergencias, trasladar al personal y equipo médico a los puestos de salud del área rural y en casos severos, traslados a la ciudad capital. A continuación, se detalla la infraestructura de salud con la que cuenta el Municipio actualmente.

Tabla 10
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Infraestructura de servicios de salud
Año 2015

Servicio de Salud	Localidad
Centro de salud tipo A	Cabecera municipal Las Cruces
Puesto de salud tipo B	Caserío La Palma
Puesto de salud tipo B	Aldea Palestina
Puesto de salud tipo B	Caserío El Arbolito
Puesto de salud tipo B	Caserío Bethel
Puesto de salud tipo B	Caserío Unión Maya Itzá
Puesto de salud tipo B	Aldea Vista Hermosa
Puesto de salud tipo B	Aldea Bethania
Puesto de salud tipo B	Caserío Aposento Alto
Puesto de salud tipo B	Caserío Pipiles

Fuente: elaboración con base en datos del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

En la tabla anterior se puede observar que el Municipio tiene un solo centro de salud tipo A y nueve puestos de salud tipo B, estos últimos no tienen el equipo necesario para cubrir emergencias o problemas que afectan a la población. Además el servicio no es prestado todos los días, las personas se ven en la necesidad de ir a otros hospitales fuera del Municipio.

- **Recurso humano**

Es el personal que está capacitado para atender a la población en las diferentes urgencias que puedan surgir. Integrado por médicos, enfermeras profesionales, enfermeras auxiliares, operativos de campo, obstetra, psicóloga, inspectores en salud y técnico de laboratorio.

En el siguiente cuadro se presenta el recurso humano y los puestos de salud con los que cuenta el Municipio.

Cuadro 22
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Plazas por unidad de salud
Año 2015

Unidad de salud	Plaza	Cantidad
Centro de Salud Las Cruces	Médicos	2
	Enfermeras profesionales	2
	Enfermeras auxiliares	9
	Operativos de campo	6
	Obstetra	1
	Psicóloga	1
	Inspectores en salud	1
	Técnicos de laboratorio	1
Puesto de Salud La Palma	Enfermeras auxiliares	1
	Técnicos de laboratorio	1
Puesto de Salud Palestina	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud El Arbolito	Enfermeras profesionales	1
	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud Bethel	Enfermeras profesionales	1
	Enfermeras auxiliares	2

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Unidad de salud	Plaza	Cantidad
Puesto de Salud Unión Maya Itzá	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud Vista Hermosa	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud Bethania	Enfermeras profesionales	2
	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud Aposento Alto	Enfermeras profesionales	1
	Enfermeras auxiliares	1
Puesto de Salud Pipiles	Enfermeras profesionales	1
	Enfermeras auxiliares	1
Total		40

Fuente: elaboración con base en datos del Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

Se observa que la mayoría del personal contratado se encuentra en el Centro de Salud Las Cruces. La relación profesional de salud del año 2015 es de 2 por cada 10,000 habitantes, lo que refleja un déficit grave que determina la calidad de los servicios. La recomendación mínima que hace la Organización Mundial de la Salud, es de doce profesionales por cada 10,000 habitantes.

Según la investigación de campo, del total de hogares encuestados, el 76% acude al Centro de Salud por la falta de recursos económicos para costear la atención privada. El servicio brindado por el personal del Centro de Salud es calificado como bueno. A veces la falta de insumos obliga a la emisión de recetas, las personas deben comprar los medicamentos por su cuenta, lo cual ocasiona que la calidad de servicio del Centro de Salud sea calificada como regular.

1.6.2.2 Cobertura en salud

Es la capacidad que tiene el Centro de Salud para cubrir la demanda de servicios de la población. A continuación, se presentan los casos atendidos en las distintas instituciones del servicio de salud en el Municipio.

Cuadro 23
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Cobertura de salud
Años 2013 y 2015

Unidad de salud	Pacientes atendidos			
	2013	Cobertura %	2015	Cobertura %
Centro de Salud Las Cruces	11,928	41	10,366	31
Puesto de Salud La Palma	2,110	7	2,782	8
Puesto de Salud Palestina	3,091	11	3,077	9
Puesto de Salud El Arbolito	2,081	7	2,442	7
Puesto de Salud Bethel	6,091	21	5,785	17
Puesto de Salud Unión Maya Itzá	1,496	5	2,841	8
Puesto de Salud Vista Hermosa	2,286	8	2,692	8
Puesto de Salud Bethania	-	-	2,180	7
Puesto de Salud Aposento Alto	-	-	1,130	4
Puesto de Salud Pipiles	-	-	180	1
Total	29,083	100	33,475	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de números de casos atendidos en el Centro de Salud del municipio de Las Cruces e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

En el Municipio existe solamente un Centro de Salud, el cual proporciona la mayor cobertura en los casos de salud atendidos con un 31%, el otro 69% es cubierto por puestos de salud ubicados en nueve comunidades, existe una mejora considerable, porque fueron construidos tres puestos de salud en los siguientes centros poblados: Bethania, Aposento Alto y Pipiles los cuales han absorbido el 12% de la atención.

La cobertura en salud del año 2013 al 2015 refleja un incremento de 4,392 casos, se observa una cobertura para el 2013 de 92.55% en relación a una población total de 31,423, el 2015 tuvo una cobertura de 99.36% en relación a una población total de 33,689 para ese año, lo que refleja aumento de atención de 6.81% entre períodos.

1.6.2.3 Tasa y causas de morbilidad infantil

La morbilidad, se refiere al número de personas que tienen una enfermedad en un período determinado. Esta medida permite conocer de qué enfermedad padecen los habitantes.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra las causas y tasas de morbilidad infantil en el Municipio.

Cuadro 24
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tasa y causa de morbilidad infantil
Años 2013 y 2015

Diagnóstico	Número de casos					
	2013	%	Tasa de morbilidad	2015	%	Tasa de morbilidad
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	2,344	27	75	2,180	32	65
Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	1,400	16	45	1,230	18	37
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	585	7	19	648	9	19
Amigdalitis aguda, no especificada	572	7	18	208	3	6
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	546	6	17	603	9	18
Amebiasis, no especificada	437	5	14	367	5	11
Conjuntivitis	301	3	10	61	1	2
Asma, no especificada	229	3	7	76	1	2
Dermatitis, no especificada	175	2	6	51	1	2
Anemia de tipo no especificado	171	2	5	-	-	-
Otras causas	1,848	22	58	1,438	21	42
Total	8,608	100	274	6,862	100	204

Fuente: elaboración con base en datos del Centro de Salud año 2013 y 2015 del municipio de Las Cruces.

La tasa de morbilidad en los últimos dos años ha disminuido, se observa que al año 2013, veintisiete infantes de cada mil, padecían alguna enfermedad y para el 2015 disminuye a veinte, la construcción de los tres nuevos puestos de salud, han contribuido a mejorar la cobertura.

En orden enlistado, se observa que las enfermedades que más aumentan el índice de morbilidad infantil, es el resfriado común. Al comparar los dos años, se puede observar que las enfermedades respiratorias, parasitosis intestinal, amigdalitis, amebiasis, asma, dermatitis, anemia, conjuntivitis y otros casos, han disminuido al 2015, pero los casos relacionados con diarrea han aumentado.

Es de conocimiento general, que sus causas radican en la falta de higiene y deficiencia de agua potable en las aldeas y caseríos, pues la mayoría tienen agua de pozo sin tratamiento de clorificación.

1.6.2.4 Tasa y causas de morbilidad general

Con base a la información obtenida a través de las autoridades del Centro de Salud de Las Cruces, se determinó que los cambios climáticos crean condiciones propicias para las enfermedades tropicales. A continuación se presenta las causas de morbilidad general en el Municipio.

Cuadro 25
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tasa y causa de morbilidad general
Años 2013 y 2015

Diagnóstico	Número de casos				Tasa de morbilidad	
	2013	%	Tasa de morbilidad	2015	%	Tasa de morbilidad
Gastritis, no especificada	1,107	12	35	2,230	16	66

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Diagnóstico	Número de casos					
	2013	%	Tasa de morbilidad	2015	%	Tasa de morbilidad
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	916	10	29	1,349	10	40
Rinofaringitis aguda (resfriado común)	762	8	24	865	6	26
Amigdalitis aguda, no especificada	543	6	17	650	5	19
Hipertensión arterial	507	5	16	340	3	10
Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	421	4	13	570	4	17
Amebiasis, no especificada	326	3	10	680	5	20
Parasitosis intestinal, sin otra especificación	328	3	10	824	6	24
Vaginitis aguda	302	3	10	256	2	8
Otras causas	4,320	46	139	5,803	43	173
Total	9,532	100	303	13,567	100	403

Fuente: elaboración propia, con base en datos de números de casos atendidos del Centro de Salud año 2013 y 2015 del municipio de Las Cruces.

La tasa de morbilidad general en los últimos dos años ha aumentado, se observa que al año 2013, trescientas tres personas de cada mil habitantes padecían alguna enfermedad y para el 2015 aumentaron cien casos por cada mil habitantes, por lo que se determinó una tasa de 403 casos por cada mil habitantes, la falta de higiene y deficiencia de agua potable en la comunidades, son los componentes que provocan este problema.

Se observa que las enfermedades que más afectan a la población son: gastritis, infección de vías urinarias, respiratorias, amigdalitis, amebiasis, parasitosis, entre otras.

1.6.2.5 Tasas y causas de mortalidad infantil

La mejora en los servicios de salud en el Municipio ha contribuido a que el número de casos de mortalidad infantil disminuya.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra las causas de mortalidad infantil durante los dos últimos años:

Cuadro 26
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tasa y causa de mortalidad infantil
Años 2013 y 2015

Diagnóstico	Número de casos					
	2013	%	Tasa de mortalidad	2015	%	Tasa de mortalidad
Recién nacidos	5	25	9	4	23	5
Neumonía y bronconeumonía	4	20	7	3	18	4
Aspiración neonatal de meconio	3	15	5	3	17	4
Sepsis bacteriana del recién nacido	2	10	4	2	12	4
Diarrea	2	10	4	1	6	1
Estenosis hipertrófica congénita del píloro	1	5	2	1	6	1
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	1	5	2	1	6	1
Asfixia del nacimiento	1	5	2	1	6	1
Desnutrición	1	5	2	1	6	1
Total	20	100	37	17	100	22

Fuente: elaboración propia, con base en datos de números de casos atendidos del Centro de Salud año 2013 y 2015 del municipio de Las Cruces.

Se observa que los casos de mortalidad infantil al 2015 han disminuido. Lo que más afecta a la población de recién nacidos es: neumonía y bronconeumonía, aspiración neonatal, sepsis, diarrea, estenosis, síndrome de dificultad respiratoria de recién nacido, asfixia de nacimiento y desnutrición.

La tasa de mortalidad infantil durante los últimos años ha disminuido, para el año 2013 se tenía una tasa de 37 muertes por cada mil nacidos vivos y para el año 2015 se cuenta con una tasa de 22 muertes por cada mil nacidos vivos.

1.6.2.6 Tasas y causas de mortalidad general

A continuación, se presenta las causas de mortalidad general, según datos proporcionados por el Centro de Salud del municipio de Las Cruces.

Cuadro 27
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Tasa y causa de mortalidad general
Años 2013 y 2015

Diagnóstico	Número de casos					
	2013	%	Tasa de mortalidad	2015	%	Tasa de mortalidad
Cáncer	1	2	0.03	2	3	0.06
Infarto agudo del miocardio	5	12	0.16	7	12	0.21
Disparo de otras armas de fuego y las no especificadas	2	5	0.06	2	3	0.06
Neumonía y bronconeumonía	6	14	0.19	7	13	0.21
Traumatismos múltiples	5	12	0.16	6	11	0.18
Accidente vascular encefálico agudo de hemorragia	3	7	0.10	5	9	0.15
Recién nacidos pretérmino	2	5	0.06	1	2	0.03
Insuficiencia renal	2	5	0.06	2	3	0.06
Aspiración neonatal de meconio	2	5	0.06	2	3	0.06
Diabetes mellitus	6	14	0.19	8	14	0.24
Otras causas	8	19	0.25	16	27	0.47
Total	42	100	1.34	58	100	1.72

Fuente: elaboración propia, con base en datos de números de casos atendidos del Centro de Salud año 2013 y 2015 del municipio de Las Cruces.

Las principales causas de muerte en el Municipio, son por infarto agudo al miocardio, diabetes mellitus, neumonía y entre otras causas. En el 2013 se tenía

una tasa de 1.34 muertes por cada mil habitantes y para 2015 la tasa de mortalidad aumento a 1.72 muertes por cada mil habitantes.

1.6.2.7 Tasa de natalidad

Es una medida que cuantifica el número de nacimientos efectivos que ocurren durante un período en una población por cada mil habitantes, es decir, es el número de individuos que nacen vivos por unidad de tiempo.

En el Municipio para el año 2013 se registraron 546 nacimientos con una tasa de natalidad de 17 nacimientos por cada mil habitantes, en comparación al 2015 en el que se registraron 757 nacimientos reflejando un incremento de la tasa de natalidad a 22 nacimientos por cada mil habitantes.

1.6.3 Agua, energía eléctrica, drenaje y alcantarillados

El acceso a servicios básicos en condiciones favorables de calidad y cantidad, permite mejorar el nivel de vida de una población. A continuación, se presenta un cuadro que muestra la cobertura de los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes del Municipio.

Cuadro 28
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Cobertura de los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes
Años 1994, 2002, 2014 y 2015

Descripción	Censos				Censo Centro de Salud		Encuesta 2015	
	1994*	%	2002*	%	2014	%	2015	%
Agua								
Área urbana								
Con servicio	282	10	392	10	1,628	25	90	15
Sin servicio	339	12	78	2	130	2	6	1
Total urbana	621	22	470	12	1,758	27	96	16
Área rural								
Con servicio	169	6	1,370	35	4,167	64	417	69

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Censos				Censo Centro de Salud		Encuesta 2015	
	1994*	%	2002*	%	2014	%	2015	%
Sin servicio	2,033	72	2,075	53	586	9	91	15
Total rural	2,202	78	3,445	88	4,753	73	508	84
Total municipio								
Con servicio	452	16	1,762	45	5,795	89	507	84
Sin servicio	2,371	84	2,153	55	716	11	97	16
Total	2,823	100	3,915	100	6,511	100	604	100
Energía eléctrica								
Área urbana								
Con servicio	226	8	313	8	1,563	24	85	14
Sin servicio	367	13	157	4	195	3	12	2
Total urbana	593	21	470	12	1,758	27	97	16
Área rural								
Con servicio	141	5	587	15	2,865	44	399	66
Sin servicio	2,089	74	2,858	73	1,888	29	108	18
Total rural	2,230	79	3,445	88	4,753	73	507	84
Total municipio								
Con servicio	367	13	900	23	4,428	68	484	80
Sin servicio	2,456	87	3,015	77	2,083	32	120	20
Total	2,823	100	3,915	100	6,511	100	604	100
Drenajes y alcantarillado								
Área urbana								
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	565	20	783	20	1,621	25	120	20
Total urbana	565	20	783	20	1,621	25	120	20
Área rural								
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	2,258	80	3,132	80	4,890	75	484	80
Total rural	2,258	80	3,132	80	4,890	75	484	80
Total municipio								
Con servicio	-	-	-	-	-	-	-	-
Sin servicio	2,823	100	3,915	100	6,511	100	604	100
Total	2,823	100	3,915	100	6,511	100	604	100

*Datos corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Salud año 2014 del municipio de Las Cruces, Censo X 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, primer semestre 2015.

El servicio de distribución de agua, lo posee en un 60% las comunidades que tienen acceso al servicio básico prestado por la municipalidad; de éstos el 40% se abastece de agua entubada, el 10% por pozo domiciliar, el 10% por pozo comunal,

mientras que el 40% restante se abastece por río, laguna, arroyo y aguada. Cabe mencionar que, como algunas fuentes de agua presentan algún indicio de contaminación, los pobladores al momento de llover, almacenan el agua para su consumo. En algunos casos la municipalidad apoya con la potabilización por medio de cisternas móviles. En el casco urbano el servicio es administrado por la Municipalidad y tiene un costo de Q.40.00 mensuales.

El servicio de energía eléctrica en el Municipio es prestado por la empresa -ENERGUATE-; no obstante, debe mencionarse que, en algunos barrios de la cabecera, no se cuenta aún con este servicio. En el caso de las organizaciones como el Comité de la Ruta a Bethel, en el año 2008 se inaugura el proyecto con 22 comunidades del Usumacinta por la empresa -DEORSA-, encargada de suministrar el servicio eléctrico a comunidades ubicadas en esa zona.

El servicio de alumbrado público solamente lo poseen 13 comunidades que representan el 33% de las 45 comunidades que conforman el Municipio. En otros centros poblados el servicio es irregular porque se encuentran fotoceldas quemadas y quebradas. Por otro lado, en otras comunidades, los vecinos indican que no existe el servicio de alumbrado público, por los cobros excesivos. De la misma manera, distintos hogares encuestados, informaron que a pesar de tener acceso al servicio, no lo utilizan porque su nivel de ingresos es bajo y se les dificulta pagar el valor de la instalación y la tarifa mensual. En el consumo de más de 100 kilovatios (tarifa no social) se paga una cuota de Q.1.659679; aplican la tarifa social el costo es de Q.1.159679 (hasta 100 kilovatios).

El municipio de Las Cruces no tiene un sistema de drenajes, cada vecino o familia, debe tener un sistema por fosa séptica o direccionada por medio de tubos a los ríos más cercanos o zanjones. Y es de esta manera que la proliferación de enfermedades, zancudos y mosquitos, afectan a la salud de las personas.

Tampoco disponen de una red de drenaje para aguas negras, lo que genera contaminación en el casco urbano. Por esta razón, las autoridades del Municipio contemplan dentro de su planificación, el inicio de la cobertura de estos servicios.

En lo que se refiere al área rural, la mayoría de comunidades carece de algún tipo de tratamiento para aguas residuales y es más común la utilización de pozos ciegos; los cuales son un riesgo de contaminación para los cuerpos de agua a su alrededor.

Tampoco se tiene servicio de alcantarillado, al llover, las calles y casas se inundan, lo que provoca daños y pérdidas mobiliarias. Las autoridades no tienen contemplado la construcción de alcantarillado a corto, mediano o largo plazo.

1.6.4 Sistemas de tratamiento de aguas servidas

De acuerdo a la información obtenida en la investigación de campo, no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas, lo cual ocasiona, en el mejor de los casos, que las familias del municipio de Las Cruces utilicen fosas sépticas, de lo contrario estos desechos son conducidos a los ríos El Subín y La Pasión.

1.6.5 Sistemas de recolección de basura

Según los datos de la encuesta realizada, no existe sistema de recolección de basura en el municipio, estos desechos son quemados en los patios de las casas, tirados a los ríos, enterrados o tirados en algún lote vacío que encuentren, realidad que afecta la salud de todos los habitantes, pues con esto se generan enfermedades pandémicas que llegan muchas veces a ser mortales, por la falta de la cobertura en salud.

1.6.6 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio no tiene un vertedero de basura que cumpla las características para mitigar o minimizar los daños al ambiente y aunque la municipalidad tiene autorizado sólo un botadero de basura a cielo abierto en la cabecera municipal, así también existen una gran cantidad de botaderos clandestinos, contaminadores hasta de lixiviados o desechos químicos, potenciales terribles e irresponsables de contaminar las fuentes de agua.

1.6.7 Letrinización y otros servicios sanitarios

En la mayoría de las comunidades se encuentran sanitarios ciegos y de acuerdo con el censo realizado por el Distrito de Salud de Las Cruces, del -MSPAS- en el año 2011, el Municipio tenía un estimado de 5,284 letrinas.

El Municipio actualmente no posee una red de alcantarillado sanitario ni para aguas negras o pluviales, por consiguiente ninguna planta de tratamiento para los mismos.

Cuadro 29
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002, 2014 y 2015

Letrinización	Censo 2002*	%	Centro de Salud 2014	%	Encuesta 2015	%
Fosa Séptica	157	4	846	13	78	13
Excusado lavable	78	2	781	12	30	5
Letrina	2,506	64	4,167	64	448	74
No tienen	1,174	30	717	11	48	8
Total	3,915	100	6,511	100	604	100

*Datos que corresponden únicamente al municipio de Las Cruces y que formaban parte del municipio de La Libertad.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Centro de Salud año 2014 del municipio de Las Cruces, Censo X 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, primer semestre 2015.

De acuerdo al cuadro se puede observar que durante los últimos años el servicio sanitario que más se utiliza es la Letrina.

1.6.8 Cementerio

El Municipio posee un cementerio ubicado en la zona 1 de la cabecera municipal y tiene una extensión de 668 mts². y el mantenimiento lo realiza una persona contratada por la municipalidad. El cobro es de Q.100.00 por nicho durante tiempo indefinido y dentro de un corto plazo el camposanto no tendrá capacidad para cubrir la demanda de la población.

En el área rural existen quince cementerios, de las siguientes comunidades: Caserío Aposento Alto, Caserío Armenia, Caserío Bethel, Caserío Bonanza, Caserío El Arbolito, Caserío El Esfuerzo, Caserío Josefinos, Caserío La Felicidad, Caserío La Palma, Caserío Los Manueles, Caserío Monte Sinaí, Caserío Palestina, Caserío San José Buena Fe, Caserío San Luis Buena Fe y Caserío Vista Hermosa. El resto de comunidades no tienen este servicio, pero acuden a los cementerios más cercanos para enterrar a sus difuntos.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Se refiere a todos los elementos que participan, facilitan y benefician el desarrollo de las actividades productivas, tales como las vías de comunicación, red de mercados, centros de acopio, energía eléctrica comercial e industrial y sistemas de riego.

1.7.1 Unidades de mini-riego

Existen unidades establecidas por empresas privadas agroexportadoras de papaya; además el proyecto Profruta, dispone de un sistema de riego por goteo

en un área experimental frutícola, ubicada en los márgenes del río Subín, sobre la carretera que comunica a las comunidades El Subín-Bethel.

La producción agrícola diversificada en el Municipio, a futuro requiere de la implementación de sistemas de riego para incrementar la capacidad productiva de las zonas con alto potencial de diversificación.

El proyecto Profruta, busca apoyar al pequeño y mediano agricultor, quien únicamente pagará la instalación del sistema, ya que la asesoría y capacitación es gratuita.

1.7.2 Centros de acopio

En el Municipio se encuentran tres ubicados en Palestina, El Retalteco y en la cabecera municipal de Las Cruces. En el área rural y urbana se encuentran los acopiadores, que generalmente son propietarios de camiones que se encargan de recolectar la producción y trasladarlo a los diferentes destinos. Se estima que el 95% de los centros poblados cuentan con acopiadores, según indicaron pobladores al momento de realizar el trabajo de campo.

1.7.3 Mercados

En el Municipio no existen mercados tanto en el área urbana como rural, las frutas, verduras y otros artículos de primera necesidad, son adquiridos por los pobladores en ventas informales, los cuales son escasos. En la investigación de campo se observó que las ventas se encuentran ubicadas en las calles principales.

1.7.4 Vías de acceso

Son fundamentales para el proceso de comercialización de los diferentes productos, porque permite la comunicación entre los distintos centros poblados con la cabecera municipal y con otros municipios.

El casco urbano está asfaltado en la calle principal y en unos pocos tramos; el 95% son de terracería en pésimo estado. Acceder a las comunidades es difícil, son poco transitables y la movilidad es lenta, por eso se ve afectada la población diariamente, no sólo en la movilización de los productos a comercializar sino también para transportarse a sus lugares de trabajo.

A continuación, se presenta la tabla con el detalle de las vías de acceso, condiciones y distancias del municipio de Las Cruces.

Tabla 11
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Vías de acceso, condiciones y distancias
Año 2015

No.	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia en Km.	Tiempo h:m:s
Cabecera municipal					
1	Las Cruces	Asfalto	Buena	0	00:00:00
Aldea					
2	El Subín	Asfalto	Buena	12	00:28:48
3	Palestina	Terracería	Regular	25	01:00:00
4	Vista Hermosa	Terracería	Regular	38	01:31:12
5	Bethania	Terracería	Regular	78	03:07:12
Caserío					
6	Nuevo León	Asfalto	Buena	1.5	00:03:36
7	Kilómetro 7	Asfalto	Buena	7	00:16:48
8	Nuevo Progreso	Asfalto	Buena	9	00:21:36
9	Los Josefinos	Terracería	Regular	10	00:24:00
10	El Pucté	Terracería	Regular	12	00:28:48
11	Nueva Canahan	Terracería	Regular	30	01:12:00

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centro poblado	Tipo de vía de acceso	Condiciones de la vía	Distancia en Km.	Tiempo h:m:s
12	La Palma	Terracería	Regular	32	01:16:48
13	Los Manueles	Terracería	Regular	33	01:19:12
14	El Pato	Terracería	Regular	35	01:24:00
15	La Bacadilla	Terracería	Regular	36	01:26:24
16	San José Buena Fe	Terracería	Mala	36	01:26:24
17	Bonanza	Terracería	Regular	45	01:48:00
18	El Arbolito	Terracería	Regular	48	01:55:12
19	Bella Guatemala	Terracería	Regular	51	02:02:24
20	San Luis Buena Fe	Terracería	Regular	56	02:14:24
21	Aposento Alto	Terracería	Regular	68	02:43:12
22	Pipiles	Terracería	Regular	70	02:48:00
23	Armenia	Terracería	Regular	73	02:55:12
24	Laguna Ixcoch	Terracería	Regular	76	03:02:24
25	El Sibal	Terracería	Regular	80	03:12:00
26	Kemané	Terracería	Regular	80	03:12:00
27	El Esfuerzo	Terracería	Regular	84	03:21:36
28	Flor De La Esperanza	Terracería	Regular	85	03:24:00
29	Monte Sináí	Terracería	Regular	86	03:26:24
30	Ixmucané	Terracería	Regular	87	03:28:48
31	Yanaí	Terracería	Regular	87	03:28:48
32	Bethel	Terracería	Mala	88	03:31:12
33	Retalteco	Terracería	Regular	91	03:38:24
34	La Felicidad	Terracería	Regular	93	03:43:12
35	Los Laureles	Terracería	Regular	93	03:43:12
36	San Miguel De Los Ángeles	Terracería	Mala	95	03:48:00
37	Santa Rosita	Terracería	Regular	96	03:50:24
38	La Lucha	Terracería	Regular	100	04:00:00
39	La Técnica Agropecuaria	Terracería	Regular	100	04:00:00
40	Unión Maya Itzá	Terracería	Mala	105	04:12:00
	Finca				
41	Buen Samaritano	Terracería	Regular	12	00:28:48
42	El Cedrón	Terracería	Regular	0	00:00:00
43	Finca La Caoba	Terracería	Regular	35	01:24:00
44	Finca La Estancia	Terracería	Regular	35	01:24:00
45	Pollo Solo	Terracería	Regular	93	03:43:12

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

La tabla anterior enlista que las comunidades que cuentan con asfalto son: El Subín, Nuevo Progreso, Kilometro 7, Las Cruces y Nuevo León.

Las demás comunidades poseen carretera de terracería y la mayoría de los tramos se mantienen en condiciones regulares pero transitables en temporada seca, es para la época lluviosa que presentan un deterioro capaz de ralentizar el tránsito, al grado de consumir hasta cuatro horas o más para llegar a las comunidades más lejanas.

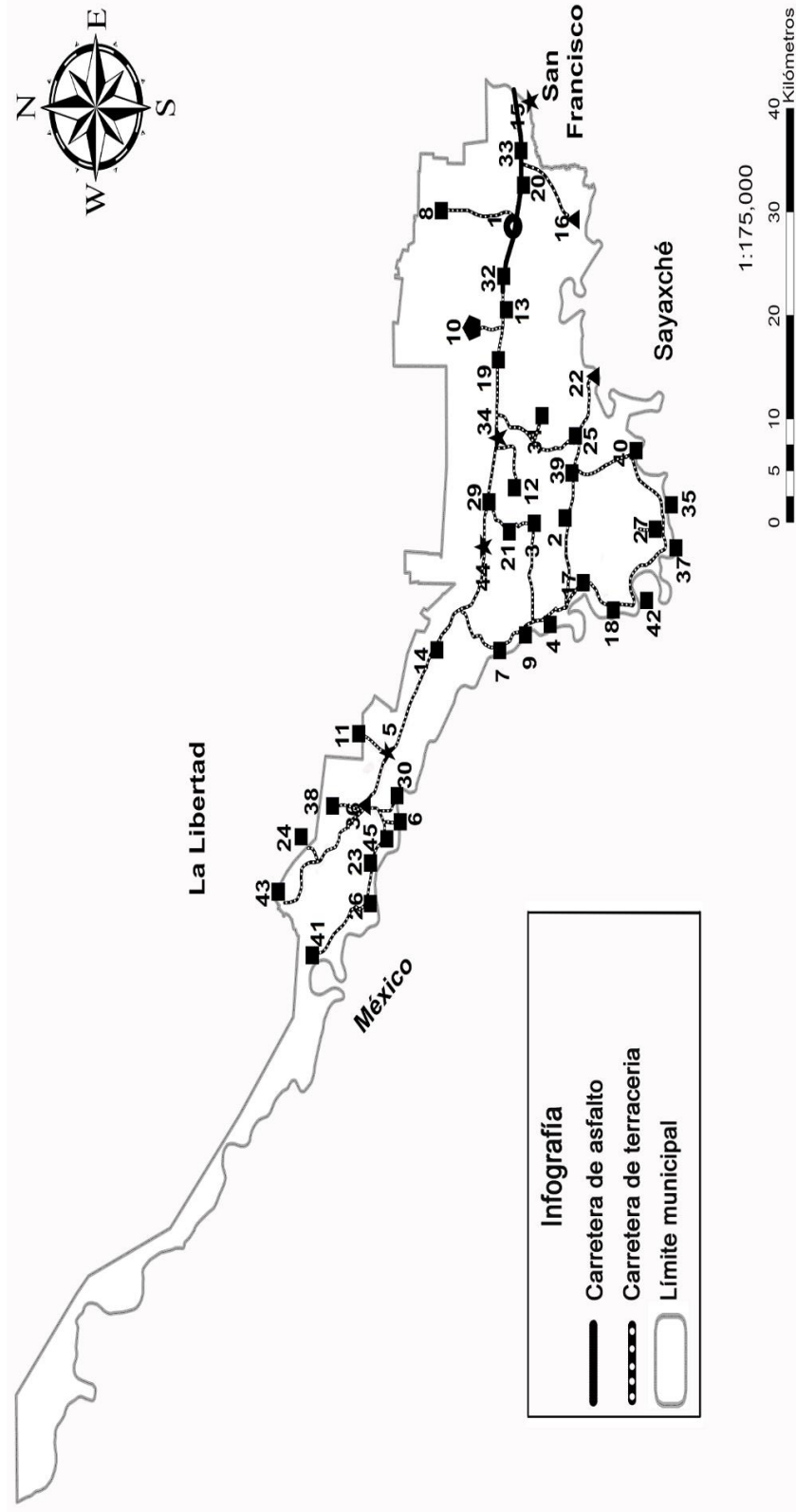
Las principales vías de acceso al Municipio son:

Por la carretera CA-9 de la ciudad capital hasta el km. 245 en el cruce de La Ruidosa se toma la carretera CA-13 o carretera a Flores Petén, hasta el municipio de La Libertad hacia la cabecera municipal de Las Cruces.

También cuenta con otro acceso por el sur de la ruta CA-9 o carretera al Atlántico de la ciudad capital hacia el km. 80 en jurisdicción de El Rancho, departamento de El Progreso, donde se toma la carretera CA-14 a Alta Verapaz por la ruta RD-AV-09 a Chisec donde continúa con la Ruta Nacional 11 para llegar al municipio de Sayaxché, luego hacia el caserío El Subín hasta la cabecera municipal, para un total de 415 km.

Se presenta el mapa 8 con las vías de acceso en el municipio de Las Cruces.

Mapa 8
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Vías de Acceso



Fuente: elaboración propia, con base a mapas oficiales obtenidos del Instituto Geográfico Nacional -IGN -

1.7.5 Puentes

El Municipio tiene cuatro puentes que se utilizan como vía de comunicación y constituyen parte del capital de producción, siendo estos los siguientes: El primer puente se encuentra en el caserío de La Bacadilla, que comunica con el camino de terracería del caserío Los Manueles y con el de San José Buena Fe y sirve de salida a San Luis Buena Fe. El segundo puente se encuentra en el caserío Los Laureles, el tercero se halla en el caserío Bonanza y el cuarto en Ixmucané. Todos son de gran utilidad porque facilitan el acceso y la comercialización de los productos entre las comunidades.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e industrial

La distribución de este servicio en el Municipio es una necesidad básica; las empresas que proveen el servicio son: Energía Eléctrica de Guatemala -ENERGUATE- y Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. -DEORSA-. Dichas empresas contribuyen al mejoramiento y permiten que existan fuentes de comercio y servicio, por consiguiente a la generación de empleo. Durante la investigación de campo se observó que muchos centros poblados del área rural no contaban con energía eléctrica.

1.7.7 Telecomunicaciones

La cabecera municipal cuenta con telefonía móvil en un 100% y en las áreas rurales en un 80%. También poseen servicio telefónico residencial, lo que permite la comunicación dentro del Municipio y con el resto del país. Las principales empresas que prestan el servicio son Tigo y Claro.

1.7.8 Transporte

Para estudiar la situación del servicio de transporte y su cobertura en el Municipio, es necesario enfocarlo en su totalidad en los siguientes aspectos: traslado de carga, urbano y extraurbano.

1.7.8.1 Transporte de carga

Se relaciona con la producción agrícola y pecuaria. En la producción agrícola, los propietarios de camiones compran las cosechas a los productores de maíz y frijol, al completar la capacidad de carga, lo trasladan a la ciudad capital para la venta. En el tema pecuario, los transportistas prestan el servicio de traslado de ganado en pie hacia los distintos mercados.

1.7.8.2 Transporte urbano y extraurbano

El medio de transporte que utilizan los habitantes para trasladarse tanto dentro, como fuera del Municipio, es el de microbuses, los cuales provienen de Santa Elena cada media hora, con un precio de Q.25.00 a la cabecera municipal. Los precios que se manejan en los caseríos cercanos oscilan entre Q.5.00 a Q.10.00 hasta los Q.25.00, que llegan a los lugares más lejanos. La movilización en el casco urbano se lleva a cabo por medio de rotativos a un precio de Q.5.00 por persona, se cuenta con 26 unidades que prestan el servicio.

1.7.9 Rastros

Debido a que el Municipio es de reciente creación no llena los requisitos que estipula el Acuerdo Gubernativo 411-2002, Reglamento de rastros para bovinos, porcinos y aves, por lo cual el destace de ganado bovino y porcino se ejecuta de forma artesanal en las instalaciones de las carnicerías donde se vende el

producto, sin control de las autoridades de salud, de medio ambiente ni de la municipalidad.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Está conformada por grupos que protegen el bienestar económico y social de un Municipio a través de instituciones sociales, culturales, deportivas, religiosas y productivas. El municipio de Las Cruces tiene diferentes grupos comunitarios que incentivan el desarrollo y contribuyen a satisfacer las necesidades de la población.

1.8.1 Organizaciones sociales

Esta variable es importante porque representan a las diversas comunidades y promueven la participación de la población, apoyan en la realización de obras en beneficio social y su fin es priorizar las necesidades, evaluar problemas y proponer soluciones.

1.8.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, son los encargados de promover, velar, facilitar, apoyar la organización y participación de la comunidad, formular políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo, con base en la priorización de necesidades, problemas, soluciones para beneficio y desarrollo de la comunidad. Algunas de las funciones que tienen los Consejos Comunitarios de Desarrollo son elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos con base a sus propios valores, normas y procedimientos establecidos por la comunidad. De igual forma se evalúa la ejecución, eficacia e impacto de los programas y proyectos comunitarios de desarrollo, las medidas correctivas para el logro de los objetivos y metas fijadas.

En 2015 el Municipio dispone de cuarenta y cinco -COCODE- de primer nivel, organizados uno por cada centro poblado con representación en la cabecera municipal, tres aldeas, treinta y siete caseríos, tres fincas y un parcelamiento. Los -COCODE- de segundo nivel se ubican en cada una de las nueve microrregiones, que a su vez integran el Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- con representación de las autoridades municipales.

Dentro de los logros del -COCODE-, sobresalen los obtenidos por los caseríos Vista Hermosa, Palestina, El Esfuerzo, La Felicidad, Los Josefinos, La Palma y San Luis Buena Fe, referidos al mejoramiento de la infraestructura de establecimientos educativos, centro de salud, creación de diferentes comités para beneficio de la comunidad, agua potable, mejoramiento de cancha polideportiva, la construcción de cuatro aulas de una escuela de primaria y básicos, además la implementación de un pozo mecánico.

Es importante mencionar que en cada comunidad se mantiene la figura de alcalde auxiliar, que en la mayoría de los casos es el presidente del consejo comunitario de desarrollo.

1.8.1.2 Comités pro mejoramiento

Son organizaciones de personas encargadas de velar por los intereses de la comunidad, forman diferentes comités para impulsar su desarrollo integral. Los comités pro mejoramiento encontrados en el Municipio son los siguientes:

- Comité de salud

Son voluntarios o promotores de salud, que tienen como objetivo atender emergencias leves ocurridas en la comunidad, dentro de los servicios que prestan

se menciona: canalizaciones, suturar heridas leves y aplicar inyecciones, siempre que la población lo requiera. Este comité radica en el caserío Los Manueles.

- Comité de agua

Es un grupo de personas originarias de la comunidad que buscan recaudar fondos para el mantenimiento de las bombas de agua instaladas en los pozos comunitarios. Velan por el buen funcionamiento y uso del equipo e informan a la comunidad de los gastos que se generan en su mantenimiento. El comité se encuentra en el caserío Aposento El Alto y caserío San José Buena Fe.

- Comité de vigilancia

El comité de vigilancia tiene como objetivo velar por la seguridad y tranquilidad de la comunidad y sus alrededores, los pobladores están organizados para prevenir cualquier tipo de delincuencia generada y en caso de ocurrir algún incidente mayor, pueden comunicarse con el presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo o alcalde auxiliar para tomar las medidas necesarias y llamar a las autoridades para que se hagan cargo de la situación. Este comité se encuentra organizado en el caserío Aposento El Alto.

- Comité de escuela

Este comité está conformado por padres de familia de los alumnos que asisten a los centros educativos. Su principal objetivo es velar por el bienestar de los niños, proporcionándoles un lugar limpio y en buenas condiciones para recibir clases, asimismo, realizan las gestiones necesarias para el mantenimiento óptimo de las instalaciones educativas. Este comité funciona en el caserío Aposento El Alto.

- Comité de urgencias

Es un comité formado en el caserío San Luis Buena Fe, el cual tiene la función de proporcionar ayuda a las personas que padecen alguna emergencia médica. La ayuda consiste en facilitar un aporte económico en calidad de préstamo durante el tiempo que las personas estén enfermas para que puedan comprar los medicamentos requeridos, llevarlas a un centro asistencial o cubrir los gastos que se necesite. Las personas que están en condiciones de reanudar sus labores cotidianas, deben reembolsar el aporte recibido por el comité para ser guardado y utilizado para otra persona de la comunidad que lo necesite.

- Comité de familiares de víctimas de las dos erres

Tiene como objetivo principal el resarcimiento o compensación de las víctimas que resultaron en la masacre. Los familiares cuentan con el apoyo de la Asociación de Juristas de Guatemala y La Asociación de Familiares de Detenidos y Desaparecidos de Guatemala -FANDEGUA-. Tienen la participación de varias comunidades del Municipio y se reúnen cada seis o siete de diciembre en la iglesia de la cabecera municipal para conmemorar a las víctimas de la masacre.

- Comité profestejos

Tiene como función la recaudación de fondos, planificación y comunicación a otras aldeas de las actividades que se realizan en conmemoración de la fiesta patronal o día de La Cruz que se lleva a cabo el tres de mayo de cada año.

Al finalizar las actividades se evalúan los gastos en que se incurrieron para poder finiquitarlo y acto seguido se realiza la elección del nuevo comité encargado de organizar las festividades del siguiente año.

1.8.1.3 Organización social de mujeres

Son organizaciones que buscan promover el desarrollo productivo y social de la población femenina. Reciben capacitaciones y velan por el mejoramiento de la comunidad, de las escuelas y de otros proyectos que requieran su intervención. En la actualidad se encuentra organizada en comités, con presencia en las cuatro zonas de la cabecera del Municipio.

Las organizaciones sociales de Mujeres Virtuosas, se encuentran ubicadas en el caserío Nuevo León y San José Buena Fe; Comité de Mujeres Unión Maya en la Cooperativa Unión Maya Itzá; Comité de Mujeres Flor de la Esperanza en el caserío Flor de la Esperanza y Comité de Mujeres Xelajú, ubicado en el caserío San Luis Buena Fe. Todos cuentan con el apoyo y asesoría de la Oficina de la Mujer Municipal.

1.8.1.4 Otras organizaciones sociales

También hay comités organizados por medio de la iglesia entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Consejo pastoral parroquial

Se encarga de brindar asesoría al sacerdote en la toma de decisiones sobre asuntos importantes para la comunidad. Este consejo tiene una figura consultiva y no deliberativa, porque al final la última palabra la tiene el sacerdote.

- Pastoral de salud

Brinda servicios médicos a las personas que lo necesiten, con la colaboración de Maya Petén Promotores, el cual capacita a promotores de la salud y comadronas en centros urbanos e iglesias, para cubrir emergencias en el Municipio.

- Pastoral de mujeres

Se encarga de concientizar a las mujeres y demostrarles la capacidad de empoderamiento que cada una de ellas puede tener y de esta manera, conseguir acceso a puestos políticos y generar mujeres líderes, que abran espacios para las demás mujeres indígenas del Municipio.

- Pastoral de la tierra

Promueven y brindan asesoría a las personas para que tengan acceso a la tierra. También brindan mantenimiento a los huertos mixtos y tienen un proyecto llamado Pase de Cadena, el cual consiste en proporcionar un producto en especie (semillas, animales, entre otros), para que se pueda trabajar durante un año, pasado el tiempo estipulado, se debe devolver la misma cantidad del producto que se recibe, para poder brindarle la misma ayuda a otra persona.

- Pastoral movimiento humano

Brinda apoyo y atención al inmigrante y al emigrante por medio de la iglesia. Actualmente la ayuda se extiende a las personas que vienen o van para otro país y tienen problemas en su paso por el Municipio.

1.8.2 Organizaciones productivas

Están conformadas por grupos de personas con diferentes actividades productivas. Fomentan un desarrollo integral de la producción de bienes y servicios, dentro de las cuales se pueden mencionar las asociaciones que trabajan para beneficio de la población.

- La Asociación de Agricultores

Ésta se encarga de velar por el buen desarrollo, brindar asesorías y gestionar créditos para el mejoramiento de la producción agrícola del Municipio. Tratan de identificar las necesidades de los agricultores y buscan la solución más viable en beneficio de todo el gremio. Es importante resaltar que para las fiestas del Municipio se realizan exposiciones de maquinaria para el desarrollo del proceso agrícola.

- Asociación de Micro Buseros de Las Cruces -AMCRU-

Se encarga de prestar el servicio de transporte de personas a otros municipios, aldeas y caseríos. La ruta que cubre la Asociación de Micro Buseros es de Santa Elena a la cabecera municipal, zarpa cada media hora y el cobro por el servicio es de Q.25.00. También prestan el servicio de transporte de la cabecera municipal a los caseríos cercanos y entre ellos se puede mencionar a la aldea El Subín, caserío Nuevo León, aldea Palestina, entre otros. El valor del pasaje oscila entre Q.5.00 a Q.10.00, para centros poblados más lejanos cobran hasta Q.25.00, como caserío El Sibal, Bethel y Técnica Agropecuaria.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

Son las distintas entidades gubernamentales, municipales, organizaciones no gubernamentales, privadas o internacionales, que brindan apoyo y fomentan el desarrollo socioeconómico en el municipio de Las Cruces, destinadas a apoyar a la población y están organizadas de manera tal, que desempeñan un papel muy importante en las actividades económicas, sociales y culturales.

En la siguiente tabla se mencionan las organizaciones que brindan ayuda al municipio de Las Cruces.

Tabla 12
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Entidades de apoyo
Año 2015

Institución	Sector	Funciones	Cobertura	
			Urbana	Rural
Subestación de Policía Nacional Civil	Estatal	Brinda seguridad a la población de la cabecera municipal con 20 agentes.	X	
Delegación Registro Nacional de Personas	Estatal	Coordina la emisión del registro único de identificación de las personas.	X	
Subdelegación de Registro de Ciudadanos	Estatal	Se encarga de emitir el registro de empadronamiento. Supervisa y coordina los procesos electorales.	X	
Juzgado de Paz	Estatal	Parte penal de la corte suprema de justicia.	X	
Centro de Salud	Estatal	Atiende a la población en las necesidades de salud con el apoyo de los puestos ubicados en las microrregiones.	X	X
Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA)	Municipal	Es el ente responsable de coordinar la ejecución de programas de alfabetización y educación básica a jóvenes y adultos, con el objetivo de erradicar el analfabetismo.	X	
Oficina de Planificación Financiera	Municipal	Encargada de priorizar proyectos de infraestructura, caminos y agua potable.	X	
Maya Petén	No Gubernamental	Es una organización que pertenece a la iglesia católica, atienden servicios médicos a toda la población.	X	X
Frente Petenero	No Gubernamental	Su principal función es la verificación y protección ambiental.	X	X
Agencia Génesis Empresarial	Financiera	Servicio de financiamiento a pequeño y mediano empresario	X	
Agencias del Banco de Desarrollo Rural	Entidades Bancarias	Otorgan créditos tanto a personas individuales y a personas jurídicas. (Agrícola, Pecuaria y Artesanal)	X	X

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

La tabla muestra que en su mayoría las instituciones que brindan apoyo al Municipio, pertenecen al sector estatal y en cuanto a la cobertura el área rural, carece de instituciones que se enfoquen a este segmento de la población.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSION SOCIAL Y PRODUCTIVA

En esta variable se han integrado las necesidades de inversión social que son fundamentales para mejorar las condiciones de vida de la población, capacitaciones y asistencia técnica para facilitar el desarrollo de los procesos de producción, comercialización y desarrollo empresarial de las actividades productivas.

Por medio de la observación y de la entrevista a los -COCODE-, se identificaron las necesidades de infraestructura y servicios básicos a nivel de actividades productivas, se tomó en consideración las que tienen un alto grado de importancia y prioridad.

A continuación, se presenta los principales requerimientos de inversión social y productiva:

Tabla 13
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Requerimientos de inversión social y productiva
Año 2015

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
1	Cabecera Municipal Las Cruces	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de basura • Mejoramiento de servicio de agua potable • Mantenimiento al alumbrado público 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las diferentes zonas de la cabecera • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra • Mercado

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
		<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de agua residuales • Tratamiento de desechos sólidos • Drenajes • Personal para el Centro de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Centro de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de calles
2	Aposento El Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
3	Armenia	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
4	Bella Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico diversificado 	
5	Bethania	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso a la aldea • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
6	Bethel	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso, agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	
7	Bonanza	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio y sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
8	Buen Samaritano	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
9	El Arbolito	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Cobertura a nivel educativo básico y diversificado • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra • Servicios sanitarios
		<ul style="list-style-type: none"> • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
10	El Cedrón	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
11	El Esfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
12	El Pato	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
13	El Pucté	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado • Canchas deportivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra • Centros de acopio
14	Pipiles	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
15	El Sibal	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
16	El Subín	<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de basura • Tratamiento de desechos sólidos • Drenajes • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores vías de acceso • Capacitaciones sobre la utilización de las tierras • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia
17	Finca La Caoba	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
18	Finca La Estancia	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
19	Flor De La Esperanza	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
20	Ixmucané	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
21	Kemanè	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
22	Kilómetro 7	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores vías de acceso • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
23	La Bacadilla	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
24	La Felicidad	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
25	La Lucha	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
26	La Palma	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
27	La Técnica Agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
28	Laguna Ixcoch	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
29	Josefinos	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
30	Los Laureles	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
31	Los Manueles	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
32	Monte Sinaí	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
33	Nuevo Canahan	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores vías de acceso • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
34	Nuevo León	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores vías de acceso • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
35	Nuevo Progreso	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Instituto a nivel básico y diversificado • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejores vías de acceso • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
36	Palestina	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Personal para el Puesto de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
37	Pollo Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
38	Retalteco	<ul style="list-style-type: none"> Vías de acceso Agua potable Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> Asfaltar las vías de acceso al caserío Sistemas de riego Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> Extracción de basura 	
		<ul style="list-style-type: none"> Drenajes 	
		<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de desechos sólidos 	
		<ul style="list-style-type: none"> Energía eléctrica 	
		<ul style="list-style-type: none"> Instituto a nivel básico y diversificado 	
39	San José Buena Fe	<ul style="list-style-type: none"> Vías de acceso Agua potable Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> Centros de acopio Sistemas de riego Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> Extracción de basura 	
		<ul style="list-style-type: none"> Drenajes 	
		<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de desechos sólidos 	
		<ul style="list-style-type: none"> Energía eléctrica 	
		<ul style="list-style-type: none"> Instituto a nivel básico y diversificado 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
40	San Luis Buena Fe	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Instituto a nivel básico y diversificado • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Extracción de basura 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
41	San Miguel de Los Ángeles	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Instituto a nivel básico y diversificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
42	Santa Rosita	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
43	Unión Maya Itzá	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura para nivel preprimaria • Vías de acceso y agua potable • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
		<ul style="list-style-type: none"> • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

No.	Centros poblados	Necesidades	
		Sociales	Productivas
44	Vista Hermosa	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Agua potable • Servicios sanitarios • Extracción de basura • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Personal para el Puesto de Salud • Abastecimiento de medicamentos al Puesto de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Centros de acopio • Sistemas de riego • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra
45	Yanaí	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso, agua potable • Servicios sanitarios • Cobertura a nivel educativo básico y diversificado • Drenajes • Tratamiento de desechos sólidos • Energía eléctrica • Extracción de basura 	<ul style="list-style-type: none"> • Asfaltar las vías de acceso al caserío • Sistemas de riego ya que solamente es por medio de la lluvia • Asesoría técnica para el aprovechamiento de la tierra

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

El listado deja constancia que los servicios básicos prestados no satisfacen los requerimientos de la población. Las necesidades sociales que se deben satisfacer a mediano y corto plazo son: agua potable y sistema de drenajes, porque de no atenderse aumenta el riesgo de enfermedades.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los -COCODE-, se obtiene la información que los requerimientos de servicios básicos, no han sido atendidos, por la falta de fondos y cambios en las autoridades municipales.

Los requerimientos de inversión productiva detectados durante la investigación de campo, tienen la característica de ser necesidades propias de centros poblados rurales con alta concentración de personas. Su ejecución favorece al desarrollo de los caseríos y aldeas, facilita la comunicación entre las comunidades, bajan los costos de transporte a sus áreas de comercialización.

En el sector agrícola, los habitantes mencionan que la falta de abono es la mayor necesidad que atraviesan, porque no tienen los medios necesarios para que su producción sea en mayor cantidad.

Falta de centros de acopio estables y de fácil acceso para almacenamiento y resguardo de los productos. Los pequeños productores necesitan proyectos como la implementación de sistemas de riego propio, con el fin de mejorar el rendimiento de las actividades agrícolas y establecer centros de capacitación y de asistencia técnica en el área rural.

En el sector artesanal, el problema existente es la falta de asistencia técnica y financiera, debido a que las entidades bancarias no aceptan este tipo de negocios como garantía.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGOS

Los habitantes del Municipio se encuentran en un entorno natural con factores materiales e ideológicos propios de la población y su ubicación geográfica los hace aún más vulnerables de experimentar situaciones de riesgo de carácter natural, socio-natural y antrópicos.

Estos riesgos fueron identificados en la investigación de campo, de acuerdo a su magnitud pueden convertirse en desastres y afectar a la sociedad con pérdidas humanas y materiales.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgos

Para una comprensión objetiva y clara de los elementos e indicadores relacionados con el tema, se utilizan tablas que describen la integración de riesgos y la respectiva clasificación de acuerdo al origen e intensidad de los mismos.

Tabla 14
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Matriz de identificación de riesgos
Año 2015

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
Natural	Desbordamientos e inundaciones	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané.
	Daños por fuertes vientos	Bethania, Pipiles, Vista Hermosa, Los Chorros, Bethel.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
	Agrietamiento del suelo	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Pérdidas y daños de cultivos por copiosas lluvias o sequías	Área rural.
	Daño por sismo o terremoto	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Incendios forestales	Área rural.
Socio-naturales	Enfermedades de los pobladores	Área urbana y rural.
	Daños por plagas	Área urbana y rural.
	Contaminación del medio ambiente	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané. Área urbana.
Antrópicos	Deforestación	Área rural.
	Accidentes de tránsito	Área urbana.

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

Bajo la investigación realizada en el Municipio se determina que los riesgos que afectan a la mayor parte de la población, en el ámbito natural son las inundaciones por copiosas lluvias y desbordamientos de ríos, pérdida y daños de cultivos. Por

el aspecto socio-natural, se ven afectados por enfermedades de tipo bronco-respiratorias, gastrointestinales y por virus transmitidos por picadura de mosquitos. En cuanto a riesgos antrópicos el de mayor relevancia es la contaminación del medio ambiente.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Es el factor interno de riesgo o grado de exposición de una comunidad a las amenazas y la predisposición de la misma a sufrir daños, derivado de las condiciones sociales y económicas en que vive la población. A continuación, se presenta la tabla de vulnerabilidades del Municipio.

Tabla 15
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Matriz de vulnerabilidades
Año 2015

Clasificación	vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Ambientales y ecológicas	Ecosistema	Reducción y destrucción de áreas protegidas	Bethania, Palestina, La Lucha, Área urbana Zonas 1, 2, 4. San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané.
		Incremento de ríos por copiosas lluvias	
	Bosques	Efecto del niño	Área urbana y rural.
		Tala inmoderada de árboles e incendios forestales	Área urbana y rural.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Físicas	Suelos	Agrietamientos	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Viviendas mal construidas	Terremotos	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza.
	Carreteras de terracería en mal estado	Accidentes de tránsito	Área Rural.
Económica	Pequeños agricultores con pocas tierras para siembras	Poca producción	Área urbana.
	Falta de empleo	Poco desarrollo del municipio	Área urbana y rural.
	Explotación irracional de los recursos naturales	Dificultad de recuperarse de cualquier desastre	Área urbana.
Social	Capacidad social y humana de enfrentar desastres	Sufrir daños y pérdidas de vidas humanas y materiales	Área urbana y rural.
	Narcotráfico	Inseguridad general	Pipiles, Bethel, Santa Rosita, Laureles, Bella Guatemala
	Falta de educación y capacitación	Incapacidad de desarrollo laboral y social	Área urbana y rural

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Educativos	Analfabetismo	Falta de Desarrollo, profesional	Área urbana y rural.
		Dificultad para el desarrollo personal	Área urbana y rural.
Político	Falta de implementación de proyectos	Subdesarrollo de las comunidades	Área urbana y rural.
	Régimen de tenencia tierras	Enfrentamiento por límites	Área urbana y rural.
Institucionales	Falta de organización de la Coordinadora Local de Reducción de Desastres -COLRED-	La capacidad y responsabilidad es nula frente a los desastres por falta de -COLRED- en las comunidades vulnerables	Área rural.
	Falta de estación de bomberos	Capacidad de respuesta para atender emergencias	Área urbana y rural.
Pobreza	Reducido acceso a financiamiento	Falta de fondos para las cosechas	Área rural.
	Pobreza Extrema	Desnutrición y enfermedades	Área urbana y rural.

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

Las principales vulnerabilidades identificadas en el municipio de Las Cruces, de acuerdo a la clasificación son: ambientales, ecológicas, físicas, económicas y sociales; el grado de intensidad es mayor en el área rural derivado de las condiciones socioeconómicas de la población.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

El flujo comercial y financiero es el intercambio de insumos y de otros bienes para el desarrollo económico del Municipio.

1.12.1 Flujo comercial

Éste se encuentra constituido por las importaciones y exportaciones de productos, para el consumo y venta dentro del Municipio.

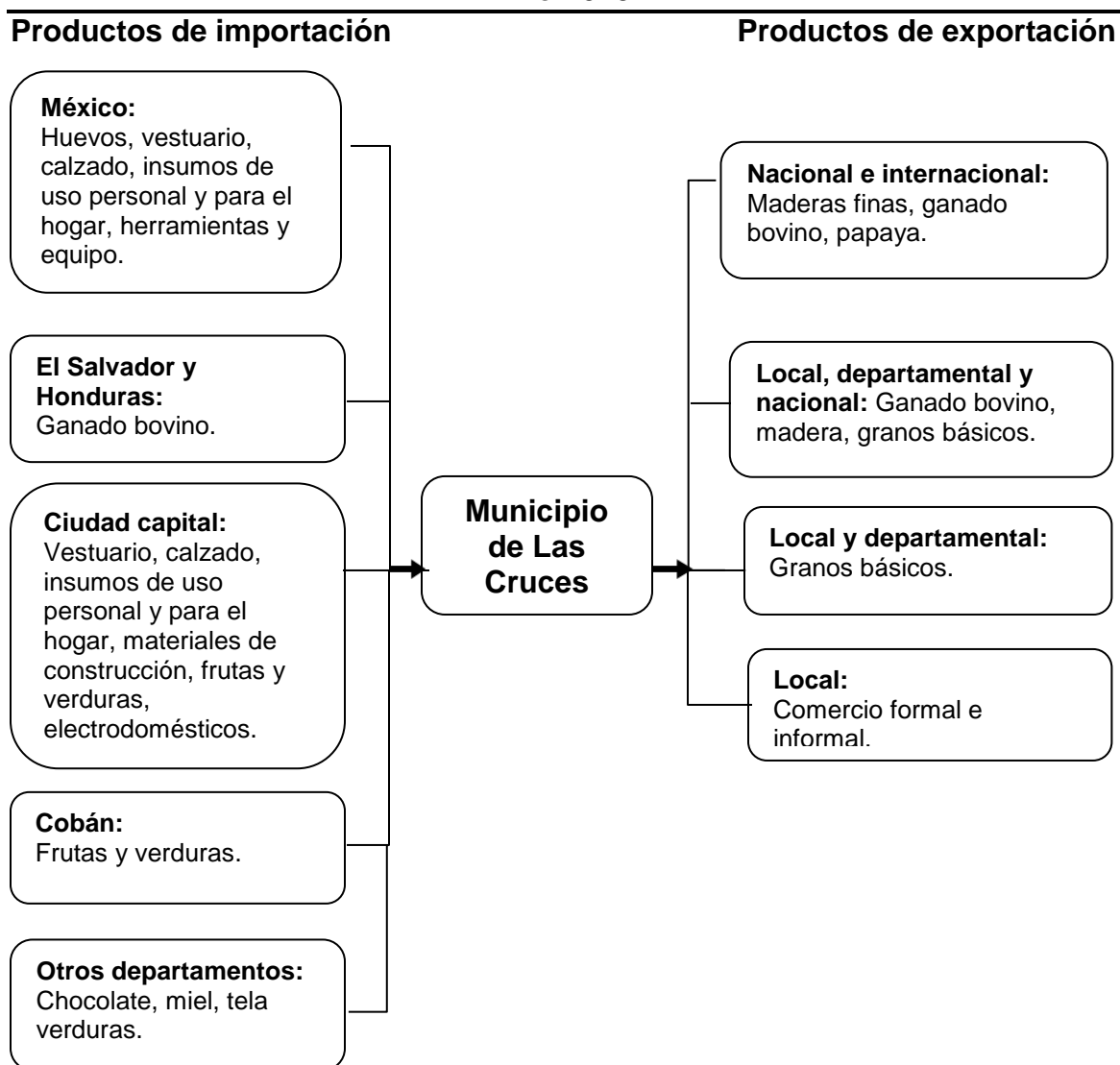
- **Flujo comercial de importación**

Son todos los productos que no se encuentran dentro del Municipio y que para cubrir la demanda deben ser importados de otros municipios, departamentos o países. Dentro de estos productos se encuentran las herramientas, equipo e insumos básicos, ropa, calzado, fruta y verdura.

- **Flujo comercial externo**

Son todos los productos que se fabrican dentro del Municipio y que son llevados fuera del territorio para la venta. Por ejemplo, la comercialización de papaya, madera, ganado bovino, granos básicos, entre otros.

Gráfica 3
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Flujo comercial de exportación e importación
Año 2015



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

La gráfica anterior muestra los diferentes alimentos e insumos que por la cercanía de lugar son importados al Municipio, la mayoría es de origen mexicano. En cuanto a los alimentos como frutas y verduras, ingresan de la ciudad capital o del departamento de Cobán. Las exportaciones son en su mayoría de maderas finas,

ganado bovino y papaya. Queda en evidencia la falta de inversión en la producción de ropa, calzado, materiales de construcción, huevos, diversas frutas y verduras.

1.12.2 Flujo financiero

Los ingresos generados fuera del Municipio provienen de la población que emigra temporal o permanente a diferentes lugares, como otros municipios, departamentos y fuera del país.

Los principales servicios financieros utilizados por la población son: los créditos o préstamos, apertura de cuentas de ahorro o monetarias, remesas, seguros de vida y de salud. Las facilidades de crédito se ofrecen principalmente a la agricultura, ganadería, micro empresas, mejoramiento de las viviendas y activos fijos. Los tipos de financiamiento que se manejan son los fiduciarios, hipotecarios, prendarios, cesión de derechos, garantía cruzada, entre otros. El plazo de los meses a los que se otorgue el crédito depende del destino para el que se utilice el dinero, puede ser desde los 6 meses hasta los 84 meses. El promedio de remesas familiares que se reciben en el Municipio es de 2.6 millones de dólares anuales que benefician a 1,200 familias.

La mayor cantidad de remesas que se reciben en el Municipio provienen de Estados Unidos. De acuerdo a la encuesta realizada, sólo el 20% de la población cuenta con ingresos adicionales a su trabajo habitual, de este porcentaje, otro 20% es receptora de remesas de Estados Unidos. El repartidor de remesas más utilizado por la población es el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-.

1.13 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

De acuerdo a lo encontrado en el trabajo de campo, en el municipio de Las Cruces, existen diversas características para cada sector económico, las cuales se detallan a continuación:

Cuadro 30
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Resumen de actividades productivas
Año 2015

Actividades	Generación de empleo				Valor de la producción en quetzales	
	Jornales	%	Empleados	%		%
Agrícola	1,666	34	454	45	Q 137,449,625.00	87
Pecuaria	3,259	66	35	3	Q 19,249,575.00	12
Artesanal	-	-	23	2	Q 2,157,600.00	1
Comercio y servicios	-	-	500	50	-	0
Totales	4,925	100	1,012	100	Q 158,856,800.00	100

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

Como se observa en el cuadro, la actividad agrícola genera el 87% de la economía del Municipio, seguido por la actividad pecuaria con un 12% y por último la actividad artesanal con 1%.

En cuanto a la generación de empleo, comercios y servicios, genera la mayor parte con un 50%; seguida de la actividad agrícola que aporta un 45%, pecuaria con un 3% y por último la actividad artesanal con 2%.

1.13.1 Actividad agrícola

Es la actividad principal de mayor generación de empleo en el Municipio.

Cuadro 31
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Actividad agrícola
Año 2015

Estrato	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	Porcen- taje de partici- pación
Microfincas							
Totales	21	11.05		206		48,365.00	1
Maíz	5	2.75	Quintal	56	90.00	5,040.00	
Frijol	7	3.80	Quintal	75	230.00	17,250.00	
Pepita	2	1.00	Quintal	16	530.00	8,480.00	
Ajonjolí	6	3.00	Quintal	44	330.00	14,520.00	
Manía	1	0.50	Quintal	15	205.00	3,075.00	
Subfamiliares							
Totales	291	799.00		17,722		2,731,140.00	2
Maíz	141	432.00	Quintal	11,403	90.00	1,026,270.00	
Frijol	79	204.00	Quintal	3,979	230.00	915,170.00	
Pepita	20	49.00	Quintal	375	530.00	198,750.00	
Ajonjolí	45	103.00	Quintal	1,505	330.00	496,650.00	
Manía	6	11.00	Quintal	460	205.00	94,300.00	
Familiares							
Totales	27	577.00		17,150		2,388,600.00	2
Maíz	15	334.00	Quintal	12,595	90.00	1,133,550.00	
Frijol	7	151.00	Quintal	3,021	230.00	694,830.00	
Pepita	1	15.00	Quintal	270	530.00	143,100.00	
Ajonjolí	4	77.00	Quintal	1,264	330.00	417,120.00	
Manía	-	-	Quintal	-	-	-	
Multifamiliar mediana							
Totales	4	449.00		1,827,894		132,281,520.00	95
Papaya primera	3	356.00	Caja	1,479,144	80.00	118,331,520.00	
Papaya segunda	1	93.00	Caja	348,750	40.00	13,950,000.00	
Totales	343	1,836.05				137,449,625.00	100

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

En la actividad agrícola se observa que el estrato multifamiliar mediana es el que más porcentaje de participación en cuanto al valor de la producción aporta, puesto que representa el 95% de esta actividad, seguida por las subfamiliares y familiares con 2% cada uno y por último el de menor aportación es el de microfincas, con un 1%.

1.13.2 Actividad pecuaria

Esta actividad se desarrolla en el Municipio como complemento a los trabajos agrícolas y tiene un papel secundario en la generación de ingresos. Se crían animales denominados de traspatio como: ganado porcino y aves de corral, los cuales en su mayoría se utilizan para autoconsumo.

En cuanto al ganado bovino, existen fincas dedicadas a su crianza para la comercialización tanto nacional como internacional.

Cuadro 32
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Actividad pecuaria
Año 2015

Estrato	Unidades Productivas	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	Porcentaje de participación
Microfincas					
Totales	138	2,790		415,575.00	2
Ganado ovino		13	500.00	6,500.00	
Ganado porcino		82	2,000.00	164,000.00	
Aviar				0.00	
Gallos		142	125.00	17,750.00	
Gallinas		620	100.00	62,000.00	
Pollos		1,486	75.00	111,450.00	
Chompipes		74	350.00	25,900.00	
Patos		373	75.00	27,975.00	
Subfamiliares					
Totales	6	272		1,567,000	8
Toros		6	12,000	72,000	
Vacas		121	8,000	968,000	
Novillos		14	4,000	56,000	
Novillas		61	4,000	244,000	
Termeros		22	5,000	110,000	
Termeras		7	5,000	35,000	
Cerdos		41	2,000	82,000	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Estrato	Unidades Productivas	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	Porcentaje de participación
Familiares					
Totales	14	913		5,593,000	29
Toros		16	12,000	192,000	
Vacas		373	8,000	2,984,000	
Novillos		39	4,000	156,000	
Novillas		164	4,000	656,000	
Terneros		117	5,000	585,000	
Terneras		204	5,000	1,020,000	
Multifamiliar mediana					
Totales	8	2,073		11,674,000.00	61
Toros		18	12,000	216,000.00	
Vacas		599	8,000	4,792,000.00	
Novillos		230	4,000	920,000.00	
Novillas		384	4,000	1,536,000.00	
Terneros		380	5,000	1,900,000.00	
Terneras		462	5,000	2,310,000.00	
Totales	166	6,048		19,249,575.00	100

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

En la actividad pecuaria, los estratos presentan mayor paridad que en las otras actividades con las que cuenta el Municipio. Primero las fincas multifamiliar mediana con un 61%, seguida por la familiar con un 29%, en tercer lugar se encuentran las fincas subfamiliares con un 8%, en último lugar quedan las microfincas con un 2%.

1.13.3 Actividad artesanal

Es poca la actividad en cuanto a diversidad de productos. Ésta se limita a unidades productivas ubicadas en el área urbana, donde se elabora pan y bienes duraderos en las actividades de carpintería, herrería y en una bloquera.

Cuadro 33
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Actividad artesanal
Año 2015

Tamaño de empresa y producto	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.	Porcentaje de participación
Pequeño Artesano				
Totales	192		19,200.00	1
Tejido				
Tapetes	192	100.00	19,200.00	
Mediano Artesano				
Totales	418,851		2,138,400.00	99
Carpintería				
	825		1,057,050.00	
Puertas de 1era	245	1,650.00	404,250.00	
Mesa de 1era.	100	1,200.00	120,000.00	
Puertas de 2da.	48	900.00	43,200.00	
Mesa de 2da.	48	600.00	28,800.00	
Roperos	48	2,000.00	96,000.00	
Sillas	192	150.00	28,800.00	
Gabinete	48	4,000.00	192,000.00	
Modulares	96	1,500.00	144,000.00	
Panadería				
	273,750		273,750.00	
Pan frances	91,250	1.00	91,250.00	
Pan dulce	182,500	1.00	182,500.00	
Herrería				
	276		231,600.00	
Balcones	168	350.00	58,800.00	
Puertas	108	1,600.00	172,800.00	
Blockera				
	144,000		576,000.00	
Block	144,000	4.00	576,000.00	
Totales	419,043		2,157,600.00	100

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

En la actividad artesanal, el mediano artesano monopoliza toda la participación en el porcentaje de valor de la producción, con un 99%, deja un mínimo de participación al pequeño artesano con un 1%.

1.13.4 Actividad agroindustrial

En cuanto a la actividad agroindustrial, se da el cultivo de teca, realizado por empresas extranjeras, tales como Green Milenium, la cual se ubica en el área límite del Municipio, en la cooperativa Unión Maya Itzá.

Debido a las políticas de confidencialidad que posee, no fue posible durante el trabajo de campo realizado, obtener información necesaria para diagnosticar la producción de teca, precios de venta, costos y gastos; por lo que en este informe únicamente se hace referencia al mismo. Según información de la municipalidad indican que esta producción se exporta en un 100% a Estados Unidos de Norte América; en su proceso de transformación el tronco del árbol de teca se convierte en papel, el cual es utilizado para hacer la moneda del país (dólares) y además es comercializado como madera fina.

1.13.5 Comercio y servicios

El comercio y los servicios comprenden la actividad que en el Municipio genera un porcentaje alto de empleo. Utiliza la mano de obra calificada y no calificada, a la vez que proporciona fuentes de ingresos a la población.

Según datos recabados en el trabajo de campo, la actividad comercial genera 908 puestos de trabajo con ingreso diario igual al salario mínimo (Q.78.72 diarios), vigente a diciembre de 2015. Además, se pudo identificar las principales actividades de comercio en el Municipio, entre ellas: tiendas, tortillerías, abarroterías, farmacias, ferreterías, carnicerías, venta de ropa usada, venta de comida, almacenes que ofrecen aparatos eléctricos y electrodomésticos.

Cuadro 34
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Actividad de comercios, servicios y generación de empleo
Año 2015

Actividad	Cantidad	%	Generación de empleo	%
Comercios	160	77	407	81
Servicios	49	23	93	19
Totales	209	100	500	100

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

El cuadro muestra que en la actividad de comercios y servicios, existe una mayor participación en la generación de empleo; los comercios generan 407 empleos que constituye el 81% del total, en menor proporción la actividad de servicios con una participación del 19% y 93 empleos generados.

Las actividades comerciales mencionadas anteriormente, son las más representativas dada la ubicación del Municipio. Hay que hacer notar que centraliza la mayor parte de la actividad comercial por la afluencia de personas que se dirigen a México y municipios aledaños, lo complementan los comercios que obtienen un menor porcentaje de participación.

En cuanto a servicios las principales actividades identificadas son: cafeterías, hoteles, servicio de internet, fotocopiadoras, un banco, oficina jurídica, restaurante, talleres mecánicos, barberías entre otros.

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Es una de las actividades principales del Municipio, esta labor integra elementos como el suelo, clima, insumos y mano de obra tanto familiar como asalariada, con la finalidad de obtener productos que satisfagan las necesidades alimentarias de las comunidades y en otros casos cubrir la demanda del mercado local y regional.

Además se considera el análisis del volumen y valor de la producción por producto y estrato, el análisis de los costos de producción, los estados de resultados, fuentes de financiamiento, la comercialización aplicada a la producción agrícola, cómo se encuentran organizadas las unidades productivas y por último la generación de empleo.

Según la investigación de campo realizada sobre la producción de sus principales productos y del total de actividades productivas, se estima que la actividad agrícola, corresponde al 57%. El estudio siguiente se enfoca en los cuatro productos más representativos, de acuerdo al tamaño de finca y que son: papaya, maíz, frijol y ajonjolí. La producción de pepitoria y manía, aunque igual de representativa, por tener un porcentaje menor de producción, no se incluye en este análisis.

2.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Para el estudio de la producción agrícola del Municipio, se debe considerar la extensión del terreno, la cual se clasifica en microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana, y sólo aquellas donde los productos más significativos sean: papaya, maíz, frijol y ajonjolí.

2.1.1 Niveles tecnológicos

Es el grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la agricultura. Con lo anterior establecido, se procede a clasificar el nivel de conocimientos que poseen los agricultores, con respecto a técnicas aplicables al desarrollo efectivo y sostenible de la actividad; es decir, la utilización de semillas, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y financiera.

A continuación se presenta detalle de los diferentes niveles tecnológicos empleados en la producción agrícola, además se enlistan los productos más significativos en el proceso de siembra y cosecha.

Tabla 16
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Nivel tecnológico, según estrato de finca y producto
Año 2015

Estrato / Producto	Características	Nivel tecnológico
Microfincas		
Maíz, frijol y ajonjolí	Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, sin apoyo financiero, utilizan semillas criollas, la mano de obra es familiar y asalariada.	Nivel I tradicional
Subfamiliares		
Maíz, frijol y ajonjolí	Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, algunos tienen acceso al apoyo financiero por parte de entidades bancarias, utilizan semillas criollas y	Nivel I tradicional

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Estrato / Producto	Características	Nivel tecnológico
	Subfamiliares	
Maíz, frijol y ajonjolí	algunas semillas mejoradas, la mano de obra es familiar y en gran proporción asalariada.	Nivel I tradicional
	Familiar	
Maíz, frijol y ajonjolí	Suelos no muy fértiles, sin métodos para preservación, usan agroquímicos en mínima parte, cultivo de época lluviosa, no se cuenta con asistencia técnica, algunos tienen acceso al apoyo financiero por parte de entidades bancarias, utilizan semillas criollas y algunos semillas mejoradas, la mano de obra es familiar y en gran proporción asalariada.	Nivel II baja tecnología
	Multifamiliar mediana	
Papaya	Suelos muy fértiles, utilizan métodos para preservación, usan agroquímicos en los procesos de cultivo, el cual es regado por medio de goteo, tiene acceso a asistencia técnica y reciben apoyo financiero por parte de entidades bancarias y otros, utilizan híbridos para mejorar la siembra y cosecha, la mano de obra es asalariada.	Nivel III intermedia tecnología

Fuente: material de apoyo seminario específico de Auditoría EPS. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

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

De acuerdo al trabajo de campo realizado en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, durante el mes de junio de 2015, se identifican los siguientes productos agrícolas:

Cuadro 35
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Extensión, volumen y valor de la producción
Por tamaño de finca y producto
Año 2015

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Rendimiento	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas							
Totales	21	11.05		206			48,365
Maíz	5	2.75	Quintal	56	20.36	90	5,040
Frijol	7	3.80	Quintal	75	19.74	230	17,250
Pepitoria	2	1.00	Quintal	16	16.00	530	8,480
Ajonjolí	6	3.00	Quintal	44	14.67	330	14,520
Manía	1	0.50	Quintal	15	30.00	205	3,075
Subfamiliares							
Totales	291	799.00		17,722			2,731,140
Maíz	141	432.00	Quintal	11,403	26.40	90	1,026,270
Frijol	79	204.00	Quintal	3,979	19.51	230	915,170
Pepitoria	20	49.00	Quintal	375	7.65	530	198,750
Ajonjolí	45	103.00	Quintal	1,505	14.61	330	496,650
Manía	6	11.00	Quintal	460	41.82	205	94,300
Familiares							
Totales	27	577.00		17,150			2,388,600
Maíz	15	334.00	Quintal	12,595	37.71	90	1,133,550
Frijol	7	151.00	Quintal	3,021	20.01	230	694,830
Pepitoria	1	15.00	Quintal	270	18.00	530	143,100
Ajonjolí	4	77.00	Quintal	1,264	16.42	330	417,120
Manía	-	-	Quintal	-	-	-	-
Multifamiliar mediana							
Totales	4	449.00		1,827,894			132,281,520
Papaya primera	3	356.00	Caja	1,479,144	4,154.90	80	118,331,520
Papaya segunda	1	93.00	Caja	348,750	3,750.00	40	13,950,000
Totales	343	1,836.05					137,449,625

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

Se aprecia que los productos de mayor relevancia en el estrato económico de microfinca, subfamiliar y familiar, corresponden a maíz, frijol y ajonjolí; el producto papaya es de mayor relevancia e impacto del estrato económico multifamiliar y de la economía del Municipio. Se debe considerar que el cultivo de maíz y frijol es producido por la mayoría de unidades económicas, ya que éstas no poseen los suficientes recursos económicos, tecnológicos y de asesoría técnica, requerido para el cultivo de papaya, o por lo menos para aumentar sus actuales producciones.

2.2 RESULTADOS FINANCIEROS AGRÍCOLAS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

Con los resultados financieros agrícolas del trabajo de campo y con la información obtenida, se realizan los análisis con respecto a los productos agrícolas más representativos del Municipio.

2.2.1 Costo directo de producción

A través de éste, se integran los tres elementos del costo: Insumos, mano de obra y costos indirectos variables; los cuales son necesarios para determinar el costo real de los productos y que se establece en la unidad de medida en que se da su comercialización.

Con los datos obtenidos en la investigación, se establecen los principales productos que, según su estrato, aportan en mayor medida a la economía del Municipio, los cuales se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 36
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES		FAMILIARES		MULTIFAMILIAR MEDIANA	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Papaya								
Insumos	-	-	-	-	-	-	10,420,335	10,420,335
Semilla mejorada	-	-	-	-	-	-	2,196,093	2,196,093
Fertilizantes	-	-	-	-	-	-	3,396,623	3,396,623
Herbicidas	-	-	-	-	-	-	567,955	567,955
Fungicida	-	-	-	-	-	-	1,419,888	1,419,888
Insecticidas	-	-	-	-	-	-	1,419,888	1,419,888
Acaricida	-	-	-	-	-	-	1,419,888	1,419,888
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	25,956,255	25,956,255
Preparación de la tierra	-	-	-	-	-	-	4,023,848	4,023,848
Siembra	-	-	-	-	-	-	6,035,772	6,035,772
Fertilización	-	-	-	-	-	-	3,017,886	3,017,886
Fumigación	-	-	-	-	-	-	3,017,886	3,017,886
Cosecha	-	-	-	-	-	-	4,023,848	4,023,848
Bonificación incentivo	-	-	-	-	-	-	2,128,979	2,128,979
Séptimo día	-	-	-	-	-	-	3,708,036	3,708,036
Costo indirectos variables	-	-	-	-	-	-	14,029,251	14,029,251
Material de empaque	-	-	-	-	-	-	3,969,375	3,969,375
Cuota patronal (11.67%)	-	-	-	-	-	-	2,780,643	2,780,643
Prestaciones laborales (30.55%)	-	-	-	-	-	-	7,279,233	7,279,233
Costo directo	-	-	-	-	-	-	50,405,841	50,405,841
Producción en cajas (32 libras)	-	-	-	-	-	-	1,827,894	1,827,894
Costo unitario por caja	-	-	-	-	-	-	27.58	27.58
Maiz								
Insumos	-	-	123,780	123,780	244,596	244,596	-	-
Semilla mejorada	-	-	-	-	7,935	7,935	-	-
Fertilizantes	-	-	90,483	90,483	199,883	199,883	-	-
Herbicidas	-	-	18,986	18,986	20,971	20,971	-	-
Insecticidas	-	-	14,311	14,311	15,807	15,807	-	-
Mano de obra	2,542	5,163	482,461	979,957	516,584	1,049,267	-	-
Preparación de la tierra	803	1,264	127,714	201,072	130,358	205,236	-	-
Siembra	669	1,053	107,017	168,488	108,632	171,030	-	-
Primera limpia	-	-	42,533	66,964	42,256	66,528	-	-
Segunda limpia	-	-	36,832	57,988	42,256	66,528	-	-
Fertilización	-	-	15,394	24,236	20,782	32,719	-	-
Fumigación	-	-	15,394	24,236	20,782	32,719	-	-
Deshoje	669	1,053	73,720	116,065	86,654	136,427	-	-
Cosecha	401	632	63,857	100,536	64,864	102,122	-	-
Bonificación incentivo	-	423	-	80,378	-	86,063	-	-
Séptimo día	-	738	-	139,994	-	149,895	-	-
Costo indirectos variables	252	2,253	51,314	431,117	56,678	463,343	-	-
Empaque (saco)	252	252	51,314	51,314	56,678	56,678	-	-
Cuota patronal (11.67%)	-	553	-	104,981	-	112,406	-	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,448	-	274,822	-	294,259	-	-
Costo directo	2,794	7,416	657,555	1,534,854	817,858	1,757,206	-	-
Producción en quintales	56	56	11,403	11,403	12,595	12,595	-	-
Costo unitario por quintal	49.89	132.43	57.67	134.60	64.94	139.52	-	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Frijol								
Insumos	-	-	9,683	9,683	14,869	14,869	-	-
Semilla mejorada	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	-	-	-	-	6,012	6,012	-	-
Herbicidas	-	-	9,683	9,683	5,640	5,640	-	-
Insecticidas	-	-	-	-	3,217	3,217	-	-
Mano de obra	4,500	9,141	325,815	661,783	276,523	561,664	-	-
Preparación de la tierra	1,250	1,968	68,107	107,227	45,505	71,644	-	-
Siembra	1,750	2,755	84,886	133,645	60,068	94,571	-	-
Fertilización	-	-	-	-	50,250	79,113	-	-
Fumigación	-	-	66,980	105,454	50,250	79,113	-	-
Desvainado y aporreo	-	-	52,921	83,318	35,225	55,458	-	-
Cosecha	1,500	2,362	52,921	83,318	35,225	55,458	-	-
Bonificación incentivo	-	750	-	54,281	-	46,069	-	-
Séptimo día	-	1,306	-	94,540	-	80,238	-	-
Costos indirectos variables	338	3,880	9,948	266,436	13,595	231,279	-	-
Empaque (saco)	338	338	9,948	9,948	13,595	13,595	-	-
Cuota patronal (11.67%)	-	979	-	70,896	-	60,170	-	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	2,563	-	185,592	-	157,514	-	-
Costo directo	4,838	13,021	345,446	937,902	304,987	807,812	-	-
Producción en quintales	75	75	3,979	3,979	3,021	3,021	-	-
Costo unitario por quintal	64.51	173.61	86.82	235.71	100.96	267.40	-	-
Ajonjolí								
Insumos	-	-	39,592	39,592	38,084	38,084	-	-
Semilla mejorada	-	-	-	-	-	-	-	-
Fertilizantes	-	-	24,715	24,715	24,003	24,003	-	-
Herbicidas	-	-	14,877	14,877	12,495	12,495	-	-
Insecticidas	-	-	-	-	1,586	1,586	-	-
Mano de obra	2,358	4,789	94,944	192,845	79,739	161,966	-	-
Preparación de la tierra	629	990	21,499	33,848	18,056	28,428	-	-
Siembra	629	990	21,499	33,848	18,056	28,428	-	-
Primera fumigación	-	-	7,164	11,279	6,017	9,473	-	-
Segunda fumigación	-	-	7,164	11,279	6,017	9,473	-	-
Corte y burreado	629	990	21,499	33,848	18,056	28,428	-	-
Secado y aporreo	471	742	16,119	25,377	13,537	21,313	-	-
Bonificación incentivo	-	393	-	15,817	-	13,285	-	-
Séptimo día	-	684	-	27,549	-	23,138	-	-
Costos indirectos variables	229	2,085	7,845	82,586	12,607	75,380	-	-
Empaque (saco)	198	198	6,773	6,773	5,688	5,688	-	-
Manta	-	-	-	-	6,018	6,018	-	-
Pita	31	31	1,072	1,072	901	901	-	-
Cuota patronal (11.67%)	-	513	-	20,659	-	17,351	-	-
Prestaciones laborales (30.55%)	-	1,343	-	54,082	-	45,422	-	-
Costo directo	2,587	6,874	142,381	315,023	130,430	275,430	-	-
Producción en quintales	44	44	1,505	1,505	1,264	1,264	-	-
Costo unitario por quintal	58.80	156.23	94.61	209.32	103.19	217.90	-	-

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

En la producción de papaya, maíz, frijol y ajonjolí, el valor de la mano de obra es la que incurre en el mayor costo dentro del proceso de producción, seguido por los insumos y por último los costos indirectos variables.

La mano de obra en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares y fincas

familiares, según encuesta, presenta un valor menor en un 49% en relación a los datos imputados, debido a que el productor no contempla el pago del salario mínimo, bonificación incentivo, séptimo día y el pago de la mano de obra familiar en el cultivo de maíz, frijol y ajonjolí. Resalta también una diferencia en los costos indirectos variables, debido a que no contemplan el pago de prestaciones laborales legales.

En el estrato de fincas multifamiliares medianas, donde sí se considera el pago de salario y prestaciones laborales legales, no existe diferencia entre los datos encuesta e imputados, aunque sí representa el mayor costo directo de producción, ya que el volumen producido es de 1,827,894 cajas de papaya, con un peso promedio de 32 a 35 libras cada una. Los datos remarcan que el mayor costo se da por la mano de obra, cálculo realizado con base al salario mínimo, seguido por los costos de las cuotas patronales y prestaciones laborales de acuerdo a ley, por último los insumos utilizados en la producción.

2.2.2 Estado de resultados

Es un instrumento financiero que permite determinar el comportamiento de las operaciones de una actividad productiva, es decir, si se obtuvo ganancia o pérdida en un período contable.

A continuación se observa el estado de resultados de las actividades productivas agrícolas que destacan en el municipio de Las Cruces.

Cuadro 37
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

PRODUCTO	MICROFINCAS		SUBFAMILIARES		FAMILIARES		MULTIFAMILIAR MEDIANA	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Papaya								
Ventas	-	-	-	-	-	-	132,281,520	132,281,520
(-) Costo directo de producción	-	-	-	-	-	-	50,405,841	50,405,841
Ganancia/pérdida marginal	-	-	-	-	-	-	81,875,679	81,875,679
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	53,750	53,750
Utilidad antes del ISR	-	-	-	-	-	-	81,821,929	81,821,929
(-) ISR 25%	-	-	-	-	-	-	20,455,482	20,455,482
Ganancia/pérdida neta	-	-	-	-	-	-	61,366,447	61,366,447
Rentabilidad								
Ganancia neta / ventas netas	-	-	-	-	-	-	0.46	0.46
Ganancia neta / costos + gastos	-	-	-	-	-	-	1.22	1.22
Maíz								
Ventas	5,040	5,040	1,026,270	1,026,270	1,133,550	1,133,550	-	-
(-) Costo directo de producción	2,794	7,416	657,555	1,534,854	817,858	1,757,206	-	-
Ganancia/pérdida marginal	2,246	(2,376)	368,715	(508,584)	315,692	(623,656)	-	-
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR	2,246	(2,376)	368,715	(508,584)	315,692	(623,656)	-	-
(-) ISR 25%	562	-	92,179	-	78,923	-	-	-
Ganancia/pérdida neta	1,684	(2,376)	276,536	(508,584)	236,769	(623,656)	-	-
Rentabilidad								
Ganancia neta / ventas netas	0.33	-	0.27	-	0.21	-	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	0.60	-	0.42	-	0.29	-	-	-
Frijol								
Ventas	17,250	17,250	915,170	915,170	694,830	694,830	-	-
(-) Costo directo de producción	4,838	13,021	345,446	937,902	304,987	807,812	-	-
Ganancia/pérdida marginal	12,412	4,229	569,724	(22,732)	389,843	(112,982)	-	-
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR / pérdida	12,412	4,229	569,724	(22,732)	389,843	(112,982)	-	-
(-) ISR 25%	3,103	1,057	142,431	-	97,461	-	-	-
Ganancia/pérdida neta	9,309	3,172	427,293	(22,732)	292,382	(112,982)	-	-
Rentabilidad								
Ganancia neta / ventas netas	0.54	0.18	0.47	-	0.42	-	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	1.92	0.24	1.24	-	0.96	-	-	-
Ajonjolí								
Ventas	14,520	14,520	496,650	496,650	417,120	417,120	-	-
(-) Costo directo de producción	2,587	6,874	142,381	315,023	130,430	275,430	-	-
Ganancia/pérdida marginal	11,933	7,646	354,269	181,627	286,690	141,690	-	-
(-) Costo y gastos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes del ISR / pérdida	11,933	7,646	354,269	181,627	286,690	141,690	-	-
(-) ISR 25%	2,983	1,912	88,567	45,407	71,673	35,423	-	-
Ganancia/pérdida neta	8,950	5,734	265,702	136,220	215,017	106,267	-	-
Rentabilidad								
Ganancia neta / ventas netas	0.62	0.39	0.53	0.27	0.52	0.25	-	-
Ganancia neta / costos + gastos	3.46	0.83	1.87	0.43	1.65	0.39	-	-

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

Con relación de datos según encuesta y datos imputados, el estado de resultados muestra que los cultivos de papaya y ajonjolí, presentan ganancia; mientras que los cultivos de frijol en el estrato subfamiliar y familiar y los cultivos de maíz en microfinca, subfamiliar y familiar, presentan pérdida.

Las pérdidas en datos imputados se deben al impacto de los costos de producción, específicamente por los que el agricultor no contempla, tales como el pago mínimo por jornal, bonificación incentivo, séptimo día, cuotas patronales y laborales.

El producto papaya es el de mayor relevancia e impacto en el municipio de Las Cruces, ya que representa el 95% del total de los ingresos, seguido por el maíz con el 2%, el frijol con el 1% y el resto de productos representa el 2%.

2.2.3 Rentabilidad

Es el rendimiento de una inversión y se expresa por la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados. Es el retorno de lo invertido en cualquiera de las actividades productivas realizadas, las cuales serán analizadas a continuación.

Se determinó que los productores de papaya en el estrato de finca multifamiliar mediana, obtienen rentabilidad en datos encuestados e imputados de Q.0.46 por cada quetzal en ventas, así mismo por cada quetzal invertido en costos más gastos se obtienen Q.1.22.

Las operaciones en el cultivo de maíz, según datos de encuesta, representa rentabilidad en microfincas, por cada quetzal de venta el agricultor recibe Q.0.33 y por cada quetzal invertido tienen un retorno de Q.0.60; en fincas subfamiliares se obtienen Q.0.27 y Q.0.42 respectivamente, mientras que en el estrato familiar su rentabilidad es de Q.0.21 y Q.0.29 por quetzal en venta e invertido.

La rentabilidad de la producción de frijol, en datos encuestados, representa ganancia en el estrato de microfincas, de Q.0.54 por cada quetzal de venta y

por cada quetzal invertido Q.1.92; en el estrato de fincas subfamiliares, representa ganancia en ventas de Q.0.47 y Q.1.24 por quetzal invertido; en el estrato de fincas familiares se determina una ganancia en ventas de Q. 0.42 y 0.96 por cada quetzal invertido.

Según datos imputados, en el estrato de microfincas la rentabilidad por cada quetzal de venta, el agricultor recibe Q.0.18 y por cada quetzal invertido existe un retorno de Q.0.24.

El cultivo de ajonjolí representa una rentabilidad, según datos de encuesta, en el estrato de microfincas de Q.0.62 en venta, mientras que por cada quetzal invertido se obtiene un retorno de Q.3.46; en fincas subfamiliares se generan Q.0.53 y Q.1.87 respectivamente; mientras que en el estrato familiar su rentabilidad es de Q.0.52 por venta y Q.1.65 de retorno.

Según datos imputados, en el estrato de microfincas la rentabilidad por cada quetzal de venta el agricultor recibe Q.0.39 y por cada quetzal invertido existe un retorno de Q.0.83; en fincas subfamiliares se obtienen Q.0.27 y Q.0.43 respectivamente; mientras que en el estrato familiar presenta una rentabilidad de Q.0.25 y Q.0.39 por cada quetzal invertido.

2.2.4 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios que una persona individual o jurídica utiliza para realizar actividades productivas de cultivos y siembras, el origen de estos puede ser de fuentes internas o externas.

Las fuentes internas son los recursos propios que posee el agricultor para llevar a cabo los procesos productivos; en tanto que las externas, son los recursos monetarios que los productores agrícolas pueden utilizar para financiar su

producción, estos recursos los pueden obtener de préstamos otorgados por: familiares, amigos, instituciones bancarias, prestamistas, proveedores, cooperativas de ahorro y crédito.

En base a la información obtenida en la investigación de campo, se presenta el siguiente cuadro que muestra las fuentes de financiamiento en la producción agrícola.

Cuadro 38
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año 2015
(cifras en quetzales)

Concepto	Interno	Externo	Total
Microfincas	10,219.00	-	10,219.00
Maíz	2,794.00	-	2,794.00
Insumos	-	-	-
Mano de obra	2,542.00	-	2,542.00
Costo indirectos variables	252.00	-	252.00
Frijol	4,838.00	-	4,838.00
Insumos	-	-	-
Mano de obra	4,500.00	-	4,500.00
Costos indirectos variables	338.00	-	338.00
Ajonjolí	2,587.00	-	2,587.00
Insumos	-	-	-
Mano de obra	2,358.00	-	2,358.00
Costos indirectos variables	229.00	-	229.00
Fincas subfamiliares	902,885.60	242,496.40	1,145,382.00
Maíz	415,058.60	242,496.40	657,555.00
Insumos	74,268.00	49,512.00	123,780.00
Mano de obra	289,476.60	192,984.40	482,461.00
Costo indirectos variables	51,314.00	-	51,314.00
Frijol	345,446.00	-	345,446.00
Insumos	9,683.00	-	9,683.00
Mano de obra	325,815.00	-	325,815.00
Costos indirectos variables	9,948.00	-	9,948.00

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Interno	Externo	Total
Ajonjolí	142,381.00	-	142,381.00
Insumos	39,592.00	-	39,592.00
Mano de obra	94,944.00	-	94,944.00
Costos indirectos variables	7,845.00	-	7,845.00
Fincas familiares	1,253,275.00	-	1,253,275.00
Maíz	817,858.00	-	817,858.00
Insumos	244,596.00	-	244,596.00
Mano de obra	516,584.00	-	516,584.00
Costo indirectos variables	56,678.00	-	56,678.00
Frijol	304,987.00	-	304,987.00
Insumos	14,869.00	-	14,869.00
Mano de obra	276,523.00	-	276,523.00
Costos indirectos variables	13,595.00	-	13,595.00
Ajonjolí	130,430.00	-	130,430.00
Insumos	38,084.00	-	38,084.00
Mano de obra	79,739.00	-	79,739.00
Costos indirectos variables	12,607.00	-	12,607.00
Fincas multifamiliares medianas	35,321,715.00	15,137,876.00	50,459,591.00
Papaya	35,321,715.00	15,137,876.00	50,459,591.00
Insumos	7,294,235.00	3,126,100.00	10,420,335.00
Mano de obra	18,169,379.00	7,786,876.00	25,956,255.00
Costo indirectos variables	9,820,476.00	4,208,775.00	14,029,251.00
Costos y gastos fijos	37,625.00	16,125.00	53,750.00
Totales	37,488,094.60	15,380,372.40	52,868,467.00

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

2.3 COMERCIALIZACIÓN

Es el proceso donde se analizan las actividades que interactúan para llevar los productos agrícolas desde el productor hasta el consumidor final.

A continuación se analizarán los productos más relevantes en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, en el proceso de comercialización, éstos son: papaya, maíz, frijol y ajonjolí, en estratos de microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas.

2.3.1 Proceso de comercialización por producto

Para poder analizar las actividades especializadas que se deben ejecutar para llevar a cabo el proceso de comercialización, es necesario conocer las tres fases o etapas, que son: concentración, equilibrio y dispersión que a continuación se analizan:

Tabla 17
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Proceso de comercialización por estrato y tipo de producto
Año 2015

Etapas/producto	Papaya		
	Multifamiliar mediana		
Concentración	El producto es recolectado por los jornaleros quienes lo empacan en papel, lo colocan en canastas plásticas y lo llevan al área de taller maquila.		
Equilibrio	Puesto que la papayera tiene un contrato establecido por tiempo definido con los clientes internacionales, y la papaya que se vende a nivel nacional es poca y sólo se vende cuando ésta no cumple con los estándares para ser exportada, el equilibrio no se da.		
Dispersión	El producto es empacado y colocado en furgones para su exportación hacia Estados Unidos y Canadá.		
Etapas	Maíz		
	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Concentración	El producto es recolectado por el productor en costales y apilado al final de los surcos.	Las mazorcas son recogidas en redes y apiladas en una galera improvisada al final del área de producción.	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Etapas	Maíz		
	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Equilibrio	Representa uno de los estratos más pobres, guardan la mayor parte de la producción para el autoconsumo y una mínima parte es para la venta, lo que ocasiona que el equilibrio no exista.	La venta se realiza al final de cada cosecha y no guardan producto para la época de escasez, lo que da paso a que el equilibrio sea nulo.	
Dispersión	El producto es llevado a un centro de acopio para la venta al mayorista, quien lo distribuye a minoristas regionales y nacionales, para tenerlo disponible para el consumidor final.	El producto es recolectado por un acopiador rural, lo dirige hacia el punto máximo de venta, una empresa transformadora (Maseca), el producto que cumple con los estándares de calidad es aceptado y el que no cumple es vendido a los minoristas a nivel nacional, mismos que lo dirigen al consumidor final.	
Etapas	Frijol		
	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Concentración	Las vainas son recolectadas y trasladadas en costales para el respectivo aporreo al final del área de producción.	Las vainas son recolectadas y trasladadas al inicio de la finca en costales para la facilitación de venta.	
Equilibrio	La época seca genera un decremento en la producción y una mayor demanda en los productos entonces se limita la comercialización en la época lluviosa y produce que esta etapa no exista.		
Dispersión	El producto es llevado al centro de acopio más cercano donde el mayorista lo recolecta, exporta el 70% y el 30% lo distribuye a minoristas los que a su vez lo venden al consumidor final a nivel nacional.		
Etapas	Ajonjolí		
	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Concentración	La producción es recolectada en el área de trabajo y puesta en costales para su venta posterior.		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Etapas	Ajonjolí		
	Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Equilibrio	Debido a que los productores no cuentan con un sistema de riego para la época seca, aprovechan la lluvia para su cosecha, entonces se limita la comercialización en la época por lo que el equilibrio es nulo por la falta de producción en la época seca.		
Dispersión	Es vendido a un acopiador rural, quien se encarga de distribuirlo al mayorista y minorista para su venta al consumidor final.		

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

La producción de papaya es constante debido al nivel de tecnología con el que se cuenta (Nivel III). El total de la producción, en cajas de 32 libras, es de 1,827,894.

La producción de maíz es limitada a la época lluviosa puesto que se aprovecha el sistema de riego natural; debido a que los agricultores no cuentan con sistema de riego para la época seca, el equilibrio es difícil que se lleve a cabo, ya que las cosechas son vendidas al final de cada ciclo. Cuando la producción se da por finalizada y está lista para la venta, los productores en las microfincas llevan su mercadería a un centro de acopio, mientras que la parte subfamiliar y la familiar lo entregan a un acopiador rural para que sea distribuido.

Al igual que el maíz, la producción de frijol se da en la época de lluvia. Se comercializa en época de cosecha, se exporta 70% a México y el 30% restante es distribuido a nivel nacional.

El volumen de producción de ajonjolí es de 2,813 quintales anuales, de los cuales el productor vende el 100%.

2.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Se acentúan los papeles que desempeñan los productores, intermediarios y consumidores, como participantes dentro del mismo.

Este análisis se desliga del espacio físico como condicionante del mercado, para resaltar cómo es que interactúan los productores, intermediarios y consumidores en el proceso de comercialización, llevados a la tendencia económica de la conducta, eficiencia y estructura del mercado, que es donde se definen temas como la fijación de precios y la participación de intermediarios. La eficiencia y productividad dependerá de cuántos involucra dentro de la estructura de comercialización de cada estrato. Identifica cómo es que se estructura el proceso que cada agricultor implementa de forma empírica, ya que la mayoría de esos conocimientos son heredados, los que se puede confirmar con las encuestas realizadas en el trabajo de campo y además no reciben asesoría técnica.

Tabla 18
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Análisis estructural de la comercialización por estrato y tipo de producto
Año 2015

Concepto		Papaya
		Multifamiliar mediana
Estructura	Conducta	El precio es fijado por el productor y la venta es realizada por descripción.
	Eficiencia	El comportamiento del mercado es eficiente, debido a que en el Municipio existen varios oferentes quienes cubren la demanda del mercado.
	Estructura	Está conformado por el productor, quien exporta el total de la producción hacia el extranjero.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto		Maíz		
		Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Estructura	Conducta	El precio es fijado por el comprador por medio de la inspección del producto. La cantidad que se dedica a la venta es mínima lo que hace una competencia imperfecta.	Aun cuando el precio es puesto por el comprador, existen varios vendedores que cubren la demanda en el mercado. Existe oligopolio.	
	Eficiencia	Es ineficiente debido a que la demanda en verano es superada por la baja productividad que existe en esta época del año.		
	Estructura	Los intermediarios que participan son el productor, centro de acopio, mayorista, minorista y consumidor final.	Participan en este proceso el productor, acopiador rural, la empresa transformadora, el mayorista, el minorista quien finaliza el canal con el consumidor final.	
Concepto		Frijol		
		Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Estructura	Conducta	Debido a que en el mercado interactúan varios productores y el precio se determina según la demanda y oferta que exista (ante la escasez los precios incrementan), se analiza una competencia perfecta.		
	Eficiencia	Es ineficiente ya que la producción de frijol es una por año y en la época de verano la demanda es alta ante la improductividad del producto.		
	Estructura	Está conformado por el productor, el centro de acopio, el mayorista quien se convierte en agroexportador con el 70% del producto. En el mercado nacional, el mayorista traslada al minorista el 30% restante y este al consumidor final.		
Concepto		Ajonjolí		
		Microfinca	Subfamiliar	Familiar
Estructura	Conducta	Los precios son fijados por el comprador por medio de inspección, la venta es total y la demanda no es constante. Por lo que es una competencia imperfecta.		
	Eficiencia	Como es un producto de invierno y la presencia de producción en verano es nula, es ineficiente por no cubrir la demanda que se mantiene en esa fecha.		
	Estructura	Participan el productor, acopiador rural, el mayorista, minorista y consumidor final.		

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

El precio de la papaya es establecido por el productor según el mercado, éste establece el contrato por un tiempo definido con el cliente en el extranjero, se exporta semanalmente para poder cubrir la demanda. La venta es realizada por descripción y características del mismo.

Debido a la alta cantidad de oferentes, el precio del maíz y del frijol disminuye en época lluviosa, la venta de éstos se hace por inspección. El precio del ajonjolí es elevado comparado con los dos anteriores, debido a que el proceso de cultivo es más complejo y con mayor riesgo.

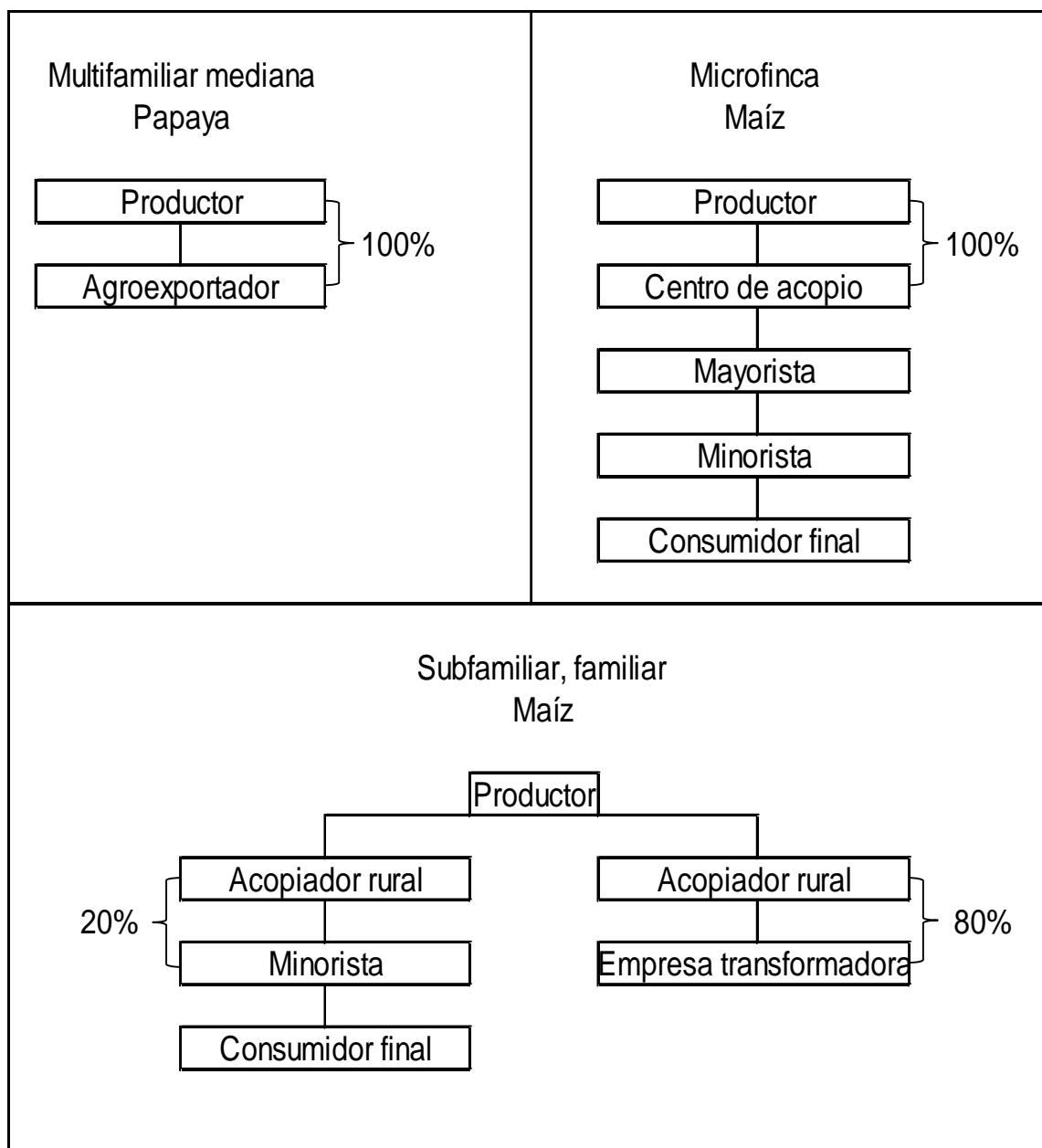
2.3.3 Operaciones de comercialización

Son las diferentes etapas por las que el producto atraviesa hasta llegar al consumidor final, al pasar por los canales y los márgenes de comercialización.

2.3.3.1 Canales de comercialización

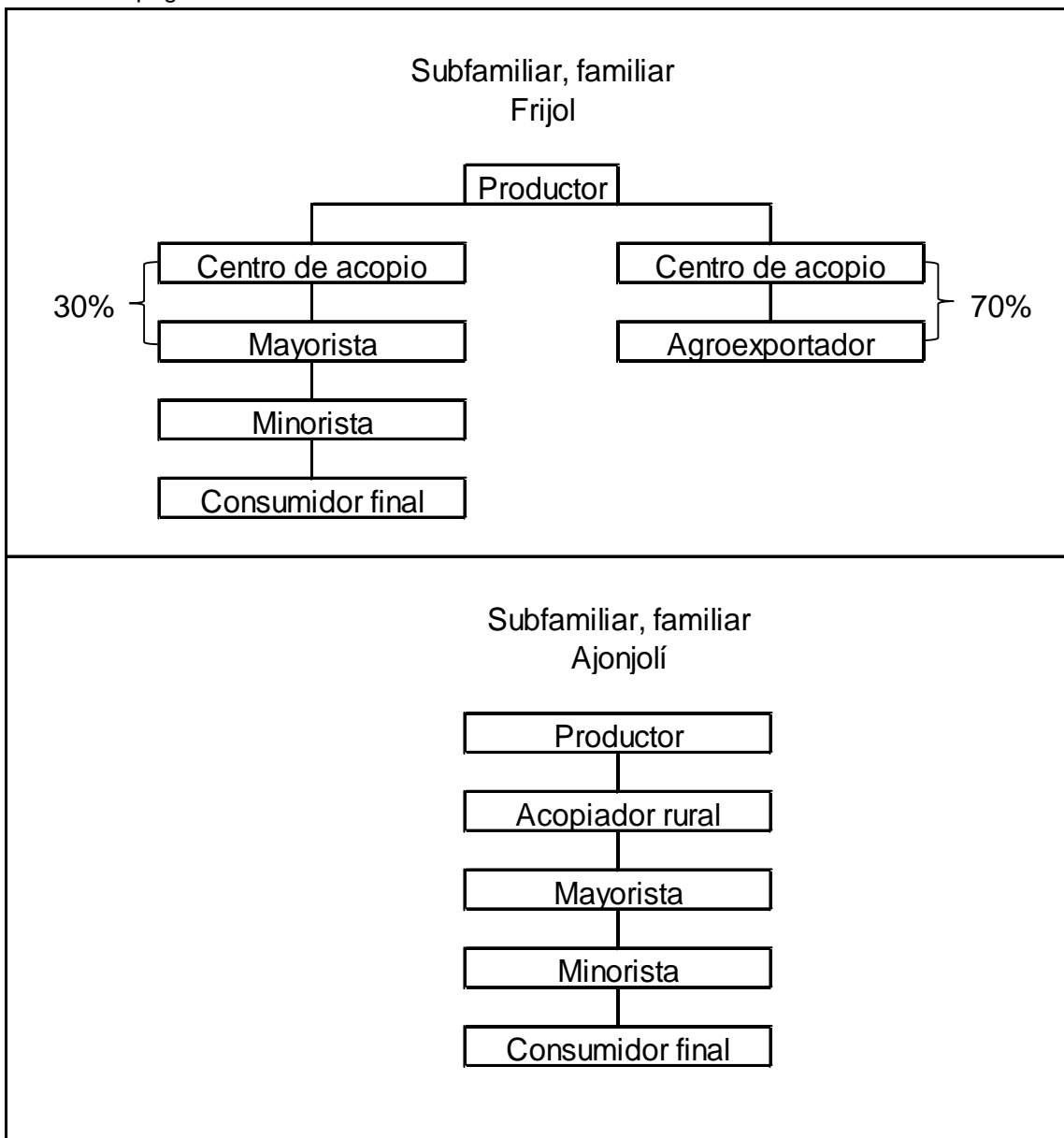
Son aquellos agentes que intervienen en la recepción y entrega de los productos hasta llegar al consumidor final. Son diferentes para cada uno de los estratos y también para cada uno de los productos, así como se detalla en las gráficas siguientes:

Gráfica 4
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Canales de comercialización por producto y estrato
Año 2015



Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.



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

Los productores de papaya comercializan su producto internacionalmente. Es por ello que se debe cumplir con los estándares de calidad establecidos.

El maíz se comercializa entre el centro de acopio y el acopiador rural, las microfincas son las que llevan su producto al centro de acopio y los dos estratos

restantes utilizan el acopiador rural, quienes se encargan de trasladarlo al mayorista y minorista hasta el consumidor final.

En el frijol, el canal de comercialización, va de los productores al centro de acopio donde el mayorista lo recoge y exporta el 70% y el 30% lo traslada a los minoristas, mismo que lo hace llegar al consumidor final. El ajonjolí es recolectado por el acopiador rural en los tres estratos, se destina a la venta el 100%.

2.3.3.2 Márgenes de comercialización

Marca la diferencia entre el valor que se paga al productor y el monto al que se vende al consumidor final de un producto.

El siguiente cuadro detalla los diferentes precios a los que se comercializan los productos más significativos del Municipio. Además que analiza los márgenes de comercialización que se pueden obtener, el porcentaje de participación y la rentabilidad de los participantes.

Cuadro 39
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Márgenes de comercialización
Año 2015

		Maíz					
Estrato	Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Quintal Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
	Productor	Q90.00					62
Microfinca	Centro de acopio	Q115.00	Q25.00	Q8.00	Q17.00	19	17
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Maíz							
Quintal							
Estrato	Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Microfinca	Mayorista	Q125.00	Q10.00	Q8.00	Q2.00	2	7
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			
	Minorista	Q145.00	Q20.00	Q8.00	Q12.00	9	14
	Transporte			Q5.00			
	Piso plaza Consumidor final			Q3.00			
	Total		Q55.00	Q24.00	Q31.00		100
Subfamiliar, familiar	Productor	Q90.00					67
	Acopiador rural	Q115.00	Q25.00	Q8.00	Q17.00	19	18
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			
	Minorista	Q135.00	Q20.00	Q8.00	Q12.00	10	15
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga Consumidor final			Q3.00			
	Total		Q45.00	Q16.00	Q29.00		100
Frijol							
Quintal							
Estrato	Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Microfinca, subfamiliar, familiar	Productor	Q230.00					84
	Centro de acopio	Q240.00	Q10.00	Q8.00	Q2.00	1	4
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Frijol							
Quintal							
Estrato	Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Microfinca, subfamiliar, familiar	Mayorista	Q255.00	Q15.00	Q8.00	Q7.00	3	5
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			
	Minorista	Q275.00	Q20.00	Q8.00	Q12.00	5	7
	Transporte			Q5.00			
	Piso plaza Consumidor final			Q3.00			
Total			Q45.00	Q24.00	Q21.00		100
Ajonjolí							
Quintal							
Estrato	Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Microfinca, subfamiliar, familiar	Productor	Q530.00					73
	Acopiador rural	Q580.00	Q50.00	Q8.00	Q42.00	8	7
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			
	Mayorista	Q600.00	Q20.00	Q8.00	Q12.00	2	3
	Transporte			Q5.00			
	Carga y descarga			Q3.00			
	Minorista	Q725.00	Q125.00	Q8.00	Q117.00	20	17
Transporte			Q5.00				
Piso plaza Consumidor final			Q3.00				
Total			Q195.00	Q24.00	Q171.00		100

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

El maíz se comercializa de diferente forma. Las microfincas tienen un porcentaje de participación para el productor del 62%, para el centro de acopio 17%,

mayorista 7% y para el minorista 14%, además de tener un porcentaje de rentabilidad sobre la inversión del 2% para el mayorista y 10% para el minorista. Para los estratos subfamiliar y familiar, la participación se divide de la siguiente forma: 67% para el productor y 19% el acopiador rural.

El productor de frijol tiene un porcentaje de participación un 84%. De igual forma el mayorista tiene un porcentaje de participación del 5%. El porcentaje baja cuando hay más participantes dentro del canal de comercialización.

En el ajonjolí los márgenes brutos son más amplios, obtiene Q50.00 el acopiador rural, Q20.00 el mayorista y Q.125.00 el minorista, así como porcentajes de participación de 73% para el productor, 7% para el acopiador rural y 3% para el mayorista y 17% para el minorista.

2.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

De acuerdo con la investigación realizada en la unidad objeto de estudio, se determina que en los estratos microfincas, subfamiliares y multifamiliares medianas en la producción de papaya, maíz, frijol y ajonjolí, en las dos primeras, la organización suele ser rudimentaria debido que estas unidades productivas son familiares, no existe división del trabajo tampoco cuentan con manuales administrativos y el padre de familia es quien toma las decisiones, estos estratos se clasifican en el nivel tecnológico I debido a que no cuentan con asesoría técnica y no utilizan métodos de preservación de suelos.

En cuanto al estrato familiar, la organización es similar a las unidades productivas anteriores, con la diferencia de que utilizan en menor cantidad y de forma temporal mano de obra asalariada para la siembra, limpia y cosecha, en algunas fincas utilizan fertilizantes, fungicidas y muy pocas han recibido capacitación técnica y semilla mejorada por parte del MAGA, los productores

manifiestan que prefieren utilizar semilla criolla, debido al costo de la misma y sobre todo por sus costumbres y tradiciones, para lo cual se ubica en el nivel tecnológico I y por último, en las fincas multifamiliares medianas, la organización es formal, cuentan con semillas mejoradas y procesos tecnificados y tienen acceso a créditos. Este tipo de estrato se ubica en el nivel tecnológico III.

2.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

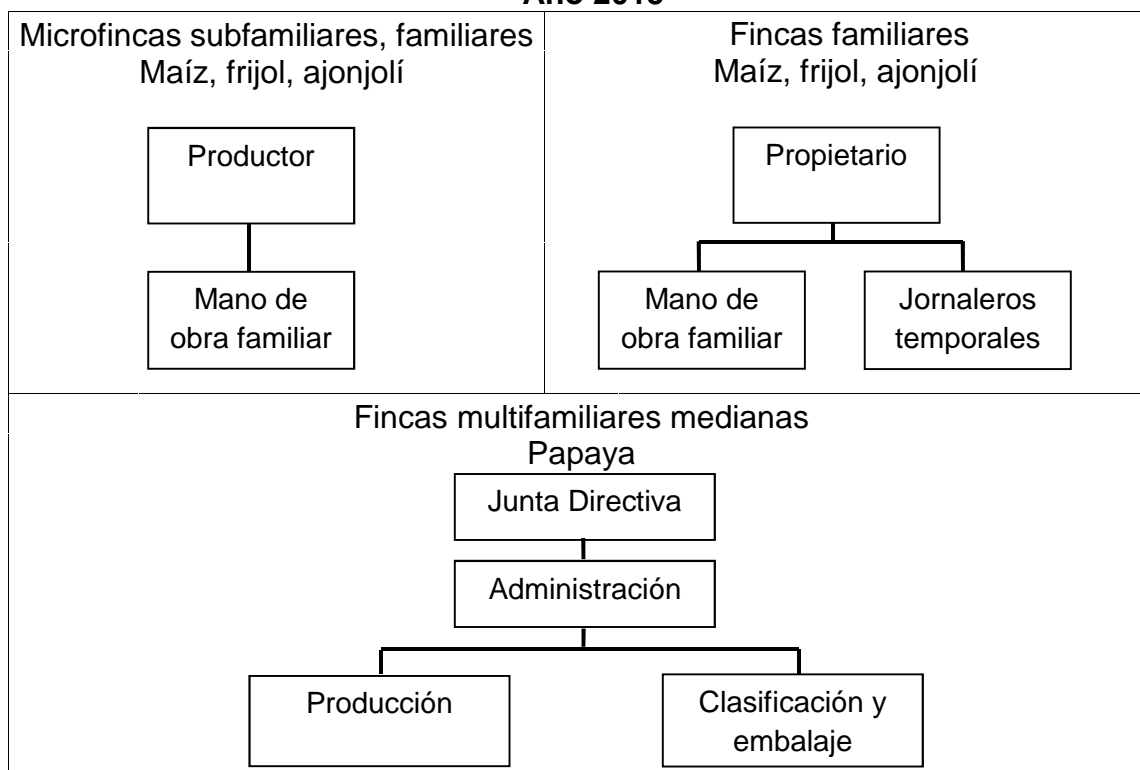
Durante el trabajo de campo realizado se determina que en las unidades productivas microfincas y subfamiliares, la estructura organizacional carece de complejidad, debido a que no existe división del trabajo y la toma de decisión es centralizada. Y para las fincas multifamiliares medianas la estructura está formalizada y existe división de trabajo.

Estos estratos no cuentan con una estructura organizacional definida salvo para las familiares, es por ello que en la siguiente gráfica se muestra de forma general la organización de las unidades productivas para los niveles tecnológicos I, II y III.

Se puede apreciar que en los estratos microfincas, subfamiliares y familiares, se aplica el sistema de organización lineal, debido que el padre de familia es quien delega las atribuciones y ejerce la máxima autoridad durante el proceso productivo, es quien decide cómo y cuánto sembrar.

En el caso de las fincas familiares se utiliza mano de obra asalariada de forma temporal y la cantidad varía según la extensión de la propiedad, para las fincas multifamiliares se puede apreciar que existe división de trabajo.

Gráfica 5
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Estructura organizacional
Año 2015



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

En resumen, se puede decir que para los tres primeros estratos existe baja complejidad, no existe formalización y la autoridad está centralizada por parte del padre de familia, además, que los niveles estratégicos, tácticos y operativos en las microfincas y subfamiliares son ejercidos por el propietario, salvo en el caso de las fincas familiares, el nivel operativo es apoyado por mano de obra asalariada.

Para el estrato multifamiliar la estructura organizacional es formal, la complejidad es baja y la autoridad está centralizada. El nivel estratégico lo dirige la junta directiva, mientras que el nivel táctico por la administración, la parte operativa se compone de las áreas de producción y clasificación y embalaje.

2.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Una de las actividades productivas que predomina en el municipio de Las Cruces es la agrícola, según la investigación realizada, del total de la muestra, a dicha actividad le corresponde un 57%; los principales productos son la papaya, el maíz, el frijol, y el ajonjolí. En estas unidades productivas la mano de obra es familiar principalmente del padre de familia y los hijos, en muy poca cantidad participan las mujeres del núcleo familiar, de igual manera para las fincas familiares, con la excepción de que en ellas se contrata mano de obra asalariada de manera temporal para cubrir las actividades de siembra, limpieza, aplicación de fertilizantes y cosecha.

Cuadro 40
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción agrícola
Generación de empleo
Año 2015
(cifras en jornales)

Concepto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar	Multifamiliar	Total
Papaya	-	-	-	154	154
Maíz	5	636	154	-	795
Frijol	7	337	113	-	457
Ajonjolí	40	213	7	-	260
Total	52	1,186	274	154	1,666

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

De acuerdo al cuadro anterior se puede apreciar que el producto que genera mayor empleo en el Municipio es el maíz con 795 jornales, tomando en cuenta que los tres primeros estratos; se incluye la mano de obra familiar así como la asalariada; como segundo producto está el frijol con 457 jornales, luego el ajonjolí con 260 jornales y por último la papaya con 154 jornales.

En cuanto a estratos, el que genera mayor empleo es el subfamiliar, debido a la mayor cantidad de unidades económicas que existen en la misma, con un total de 1,186 jornales, seguido por el estrato familiar con un total de 274 jornales, el

estrato multifamiliar genera 154 jornales y por último las microfincas con un total de 52 jornales.

La tasa de empleo que genera la actividad agrícola del Municipio ayuda al crecimiento de la economía, así como también al desarrollo de las unidades productivas, es decir, tanto para los productores como a los jornaleros.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

Consiste en el conjunto de animales criados por el ser humano, para la producción de carne y sus derivados. En éste capítulo se presenta el diagnóstico de las actividades pecuarias encontradas en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, con relación a su estrato de finca y características tecnológicas, así como del financiamiento, comercialización y organización empresarial.

3.1 PRODUCCIÓN PECUARIA POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

De acuerdo al estudio realizado en el municipio de Las Cruces, se establece que dentro de las principales actividades pecuarias se encuentran la crianza y engorde de pollos y ganado bovino y son desarrolladas en microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas.

3.1.1 Características tecnológicas

Es el grado de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios que se aplican en los procesos productivos del ganado, sus características fueron observadas en la investigación de campo, estudio con el que también se determinaron las condiciones que rigen la producción pecuaria y de los que se establecen en el siguiente cuadro, los procedimientos de crianza y engorde utilizados por los diferentes estratos.

Tabla 19
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año 2015

Activi- dad	Tamaño de finca	Raza	Alimentación	Asisten- cia técnica	Asisten- cia financiera	Mano de obra
Crianza y engorde de pollos	Microfinca	Criolla	No clasificada	No utiliza	No utiliza	Familiar
Ganado bovino	Subfamiliar	Cruza- da	Pastos cultivados, pastoreo rotativo, sales minerales	No utiliza	Acceso en mínima parte	Se contrata poca
Ganado bovino	Familiar	Pura o mejo- rada	Pastos cultivados, pastoreo rotativo, sales minerales	No utiliza	Si utiliza	Contra- tada
Ganado bovino	Multifami- liar mediana	Pura	Pastos cultivados, pastoreo rotativo, sales minerales	En la reproduc- ción selectiva asistida	Capital propio y externo	Asala- riada

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

Los pollos son criados en los patios de las casas o en pequeños corrales y su alimentación consiste en concentrado y maíz. No utilizan asistencia técnica ni financiera y la mano de obra es familiar.

En fincas subfamiliares, debido a la aplicación de conocimientos empíricos por parte de los productores, se contrata poca mano de obra en el cuidado y mantenimiento de los animales, los que generalmente son raza cruzada. Están limitadas a obtener crédito, carecen de asistencia técnica y los bebederos que utilizan son rudimentarios. El estrato de fincas familiares, cuenta con mano de obra contratada para el cuidado y mantenimiento del ganado. Generalmente la

raza es pura o mejorada. No utilizan asistencia técnica y el financiamiento es usado para cubrir gastos de mantenimiento.

En las fincas multifamiliares medianas, el ganado requiere de una ingesta de pasto cultivado en potreros rotativos, sales minerales, vitaminas, desparasitantes, utilizan asistencia técnica y su financiamiento proviene de fuentes internas.

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

Se refiere a la cantidad y valor de la producción en un período determinado. Con base en los datos obtenidos en el Municipio, se identificaron diversos productos en los distintos estratos de finca, detallados en el cuadro siguiente.

Cuadro 41
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción por tamaño de finca y producto
Año 2015

Estratos/productos	Cantidad de unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Microfincas					415,575
Ganado ovino					6,500
Ganado ovino	2	Cabeza	13	500	6,500
Ganado porcino					164,000
Cerdos	22	Cabeza	82	2,000	164,000
Aviar	114				
Crianza y engorde					245,075
Gallos		Unidad	142	125	17,750
Gallinas		Unidad	620	100	62,000
Pollos		Unidad	1,486	75	111,450
Chompipes		Unidad	74	350	25,900
Patos		Unidad	373	75	27,975

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Estratos/productos	Cantidad de unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Subfamiliares	5				1,567,000
Ganado bovino					1,485,000
Crianza y engorde					
Toros		Cabeza	6	12,000	72,000
Vacas		Cabeza	121	8,000	968,000
Novillos		Cabeza	14	4,000	56,000
Novillas		Cabeza	61	4,000	244,000
Terneros		Cabeza	22	5,000	110,000
Terneras		Cabeza	7	5,000	35,000
Ganado porcino					82,000
Cerdos	1	Cabeza	41	2,000	82,000
Familiar	14				5,593,000
Ganado bovino					5,593,000
Crianza y engorde					
Toros		Cabeza	16	12,000	192,000
Vacas		Cabeza	373	8,000	2,984,000
Novillos		Cabeza	39	4,000	156,000
Novillas		Cabeza	164	4,000	656,000
Terneros		Cabeza	117	5,000	585,000
Terneras		Cabeza	204	5,000	1,020,000
Multifamiliar mediana	8				11,674,000
Ganado bovino					11,674,000
Crianza y engorde					
Toros		Cabeza	18	12,000	216,000
Vacas		Cabeza	599	8,000	4,792,000
Novillos		Cabeza	230	4,000	920,000
Novillas		Cabeza	384	4,000	1,536,000
Terneros		Cabeza	380	5,000	1,900,000
Terneras		Cabeza	462	5,000	2,310,000
Total	166				19,249,575

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

En la muestra estudiada se evidencia que la actividad de crianza y engorde de pollos en microfincas, posee el mayor número de unidades productivas. Su valor

tiene poco impacto en el mercado y dicha producción generalmente es para el autoconsumo.

El ganado bovino se encuentra ubicado dentro del estrato de fincas subfamiliares y familiares, las ventas se realizan en pequeños volúmenes.

El estrato multifamiliar mediano aporta mayores ingresos. Sus unidades productivas se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino y sus ventas son de mayor proporción.

3.2 RESULTADOS FINANCIEROS PECUARIOS POR TAMAÑO DE FINCA Y PRODUCTO

En este apartado se proporciona información sobre la evaluación económica durante un período determinado de las unidades productivas pecuarias propias del Municipio, analizadas según los estratos de fincas.

3.2.1 Movimiento de existencias y existencias ajustadas

Para poder determinar el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, es necesario ajustar el inventario del ganado con base en los factores de equivalencia, descritos a continuación:

- Del total del inventario inicial por variedad de ganado bovino en unidades, se toma en relación de tres a uno en el caso de terneros y terneras, bajo el criterio de que el ganado joven consume una tercera parte de lo que corresponde a un adulto.

- A las compras, ventas, nacimientos y defunciones se aplica el cincuenta por ciento del costo, por el desconocimiento de la fecha exacta en que ocurrieron tales eventos.
- Para el caso de terneros y terneras en eventos ocurridos en el párrafo anterior, además de aplicar el cincuenta por ciento, también se hace relación de tres a uno.

En el cuadro siguiente se presenta el inventario y movimiento de existencias de ganado bovino y sus respectivos ajustes, se utilizarán los factores de equivalencia.

Cuadro 42
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Movimiento de existencias de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	Novillas			Novillos			Total						
	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.	Toros	General					
SUBFAMILIAR													
Existencia Inicial	-	41	11	1	124	177	14	45	-	6	65	242	
(+) Compras	-	8	-	-	-	8	-	19	-	-	19	27	
(+) Nacimientos	7	-	-	-	-	7	8	-	-	-	8	15	
(-) Defunciones	-	-	-	-	(3)	(3)	-	-	-	-	-	(3)	
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	(50)	-	-	(50)	(50)	
Totales	7	49	11	1	121	189	22	14	-	-	6	42	231
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario Inicial ajustado	-	41.00	11.00	1.00	124.00	177.00	4.67	45.00	-	-	6.00	55.67	232.67
(+) Compras	-	4.00	-	-	-	4.00	-	9.50	-	-	-	9.50	13.50
(+) Nacimientos	1.17	-	-	-	-	1.17	1.33	-	-	-	-	1.33	2.50
(-) Defunciones	-	-	-	-	(1.50)	(1.50)	-	-	-	-	-	-	(1.50)
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	-	(25.00)	-	-	(25.00)	(25.00)	(25.00)
Existencias ajustadas	1.17	45.00	11.00	1.00	122.50	180.67	6.00	29.50	-	-	6.00	41.50	222.17
FAMILIAR													
Existencia Inicial	108	160	10	-	381	659	113	37	2	1	16	169	828
(+) Compras	75	50	5	-	50	180	75	-	-	-	-	75	255
(+) Nacimientos	105	-	-	-	-	105	26	-	-	-	-	26	131
(-) Defunciones	(9)	(12)	-	-	-	(21)	(2)	(1)	-	-	-	(3)	(24)

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Terneras			Novillas			Novillos			Total			
	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.	Toros	Total General		
(-) Ventas	(75)	(49)	-	(58)	(182)	(95)	-	-	-	-	(95)	(277)	
Totales	204	149	15	373	741	117	36	2	1	16	172	913	
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario Inicial ajustado	36.00	160.00	10.00	-	381.00	587.00	37.67	37.00	2.00	1.00	16.00	93.67	680.67
(+) Compras	12.50	25.00	2.50	-	25.00	65.00	12.50	-	-	-	-	12.50	77.50
(+) Nacimientos	17.50	-	-	-	17.50	4.33	4.33	-	-	-	-	4.33	21.83
(-) Defunciones	(1.50)	(6.00)	-	-	(7.50)	(0.33)	(0.33)	(0.50)	-	-	-	(0.83)	(8.33)
(-) Ventas	(12.50)	(24.50)	-	-	(29.00)	(66.00)	(15.83)	-	-	-	-	(15.83)	(81.83)
Existencias ajustadas	52.00	154.50	12.50	0.00	377.00	596.00	38.34	36.50	2.00	1.00	16.00	93.84	689.84
MULTIFAMILIAR MED.													
Existencia Inicial	252	312	72	-	600	1,236	430	270	-	-	18	718	1,954
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	120	-	-	-	120	120
(+) Nacimientos	210	-	-	-	210	(1)	210	-	-	-	-	210	420
(-) Defunciones	-	-	-	-	(1)	(1)	-	-	-	-	-	-	(1)
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	(260)	(160)	-	-	-	(420)	(420)
Existencias	462	312	72	-	599	1,445	380	230	-	-	18	628	2,073
MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS													
Inventario Inicial ajustado	84.00	312.00	72.00	-	600.00	1,068.00	143.33	270.00	-	-	18.00	431.33	1,499.33
(+) Compras	-	-	-	-	-	-	-	60.00	-	-	-	60.00	60.00
(+) Nacimientos	35.00	-	-	-	35.00	35.00	35.00	-	-	-	-	35.00	70.00
(-) Defunciones	-	-	-	-	(0.50)	(0.50)	-	-	-	-	-	-	(0.50)
(-) Ventas	-	-	-	-	-	-	(43.33)	(80.00)	-	-	-	(123.33)	(123.33)
Existencias ajustadas	119.00	312.00	72.00	-	599.50	1,102.50	135.00	250.00	-	-	18.00	403.00	1,505.50

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

Para las fincas subfamiliares, el inventario muestra que la existencia es de 231 cabezas de ganado y con saldo ajustado desciende a 222.17 reses. Para las fincas familiares las existencias son de 913 cabezas de ganado, con saldo ajustado desciende a 689.84 y para las fincas multifamiliares medianas, la existencia es 2,073 cabezas y con ajuste desciende a 1,505.50 reses.

3.2.1.1 Costo directo de mantenimiento de ganado bovino

Es un estado financiero que muestra el costo de mantenimiento constituido con el valor de insumos, mano de obra y otros costos necesarios para el mantenimiento; permite medir en términos monetarios la cantidad de recursos utilizados en la explotación pecuaria destinada para la venta. A continuación se presenta el cuadro con los datos finales del costo de mantenimiento, según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 43
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Costo directo de mantenimiento por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Subfamiliares		Familiares		Multifamiliar mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado Bovino						
Insumos	36,533	36,533	113,433	113,433	247,557	247,557
Vacunas	667	667	2,070	2,070	4,517	4,517
Vitaminas	1,933	1,933	6,002	6,002	13,098	13,098
Desparasitantes	8,887	8,887	27,593	27,593	60,220	60,220
Sales minerales	21,613	21,613	67,110	67,110	146,461	146,461
Forraje	3,433	3,433	10,658	10,658	23,261	23,261
Mano de obra	19,249	24,702	76,080	97,633	172,743	221,680
Vaqueros	19,249	19,249	76,080	76,080	172,743	172,743

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Subfamiliares		Familiares		Multifamiliar mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Bonificación incentivo	-	1,924	-	7,605	-	17,268
Séptimo día	-	3,529	-	13,948	-	31,669
Costos indirectos variables	-	9,617	-	38,010	-	86,303
Cuota patronal (11.67%)	-	2,658	-	10,506	-	23,855
Prestaciones laborales (30.55%)	-	6,959	-	27,504	-	62,448
Costo de mantenimiento de ganado	55,782	70,852	189,513	249,076	420,300	555,540
Existencias ajustadas	222.17	222.17	689.84	689.84	1,505.50	1,505.50
Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza	251.08	318.91	274.72	361.06	279.18	369.01

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

En el cuadro anterior se observa que el costo directo de mantenimiento, según datos para el ganado bovino, en el caso de subfamiliares es de Q.251.08 según encuesta y Q.318.91 para imputados. Asimismo, en las fincas familiares el costo asciende a Q.274.72 y Q.361.06 respectivamente. En estrato multifamiliar mediana el costo es de Q.279.18 según encuesta y para imputados Q.369.01. Se debe tomar en cuenta que en los datos de encuesta no se considera el bono incentivo de Q.250.00, séptimo día y prestaciones laborales conformadas por indemnización, bono 14, aguinaldo, vacaciones, IGSS e INTECAP.

3.2.1.2 Costo de lo vendido

Es la suma de las erogaciones que se hacen para llevar el ganado al consumidor final. Para establecer este elemento es necesario conocer el valor del ganado declarado en el inventario inicial y también el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-. En el cuadro siguiente se muestra el costo del ganado bovino vendido.

Cuadro 44
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Crianza y engorde de ganado bovino
Costo directo de ventas por tamaño de finca y producto
(cifras en quetzales)

Concepto	Costo Q		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliar mediana	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Valor inicial ganado								
50 novillos 1 año		2,700	135,000	135,000				
Subtotal			135,000	135,000				
Ventas								
75 terneras	4,000				300,000	300,000		
49 novillas	2,700				132,300	132,300		
58 vacas	6,500				377,000	377,000		
95 terneros	4,000				380,000	380,000		
Subtotal					1,189,300	1,189,300		
Ventas								
260 terneros	4,000						1,040,000	1,040,000
160 novillos	2,700						432,000	432,000
Subtotal							1,472,000	1,472,000
CUAMPC								
Cabezas de ganado vendido								
50 según encuesta	251.08		12,554					
50 según imputados	318.91			15,946				
277 según encuesta	274.72				76,097			
277 según imputado	361.06					100,014		
420 según encuesta	279.18						117,256	
420 según imputado	369.01							154,984
Total costo de lo vendido			147,554	150,946	1,265,397	1,289,314	1,589,256	1,626,984

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

En el estrato de subfamiliares, el costo de lo vendido asciende a Q.147,554.00 en datos encuesta y en imputado Q.150,946.00. En las fincas familiares refleja para encuesta Q.1,265,397.00 y en imputado Q.1,289,314.00. En las fincas multifamiliares medianas, según encuesta ascienden a Q.1,589,256.00 y en imputado a Q.1,626,984.00.

2.1.3 Venta de ganado

Se presenta la cantidad y precio de cabezas vendidas. Por medio de este cuadro se determina el ingreso total obtenido durante el período.

Cuadro 45
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Venta de ganado por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidades	Cabezas	Precio	Total
Subfamiliares				
	50	Novillos	4,000	200,000
	50			200,000
Familiares				
	75	Terneras	5,000	375,000
	49	Novillas	4,000	196,000
	58	Vacas	8,000	464,000
	95	Terneros	5,000	475,000
	277			1,510,000
Multifamiliar mediana				
	260	Terneros	5,000	1,300,000
	160	Novillos	4,000	640,000
	420			1,940,000

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

Como se aprecia en el cuadro, las ventas de terneras, terneros y vacas, son los que representan mayores ingresos durante el año.

3.2.2 Estado de resultados

Es el informe financiero que describe el importe de la utilidad o pérdida obtenida durante un período. Éste incluye los ingresos provenientes de las ventas de ganado, el costo de producción y los gastos indirectos. A continuación se muestran los resultados financieros obtenidos de las distintas actividades pecuarias en sus diversos estratos.

Cuadro 46
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Crianza y engorde de ganado bovino
Estado de resultados por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Producto	Subfamiliares		Familiares		Multifamiliar mediana	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ganado bovino						
Ventas	200,000	200,000	1,510,000	1,510,000	1,940,000	1,940,000
(-) costo de lo vendido	147,554	150,946	1,265,397	1,289,314	1,589,256	1,626,984
Ganancia marginal	52,446	49,054	244,603	220,686	350,744	313,016
(-) costos y gastos fijos	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes de ISR	52,446	49,054	244,603	220,686	350,744	313,016
(-) ISR 25%	13,112	12,264	61,151	55,172	87,686	78,254
Ganancia neta	39,334	36,790	183,452	165,514	263,058	234,762
Rentabilidad						
Ganancia neta/ventas netas	0.20	0.18	0.12	0.11	0.14	0.12
Ganancia neta/costos + gastos	0.27	0.24	0.14	0.13	0.17	0.14

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

En el estado de resultados se observa que la crianza y engorde de ganado bovino sí es una actividad rentable en el Municipio, pues de manera razonable se logran cubrir los costos que incurre la producción.

También se aprecia que en las fincas subfamiliares, según encuesta, se obtiene una utilidad por cada quetzal invertido de Q.0.20 y según datos imputados Q.0.18. En las fincas familiares la ganancia es de Q.0.12 y 0.11 según datos imputados. En las fincas multifamiliares medianas se obtiene una rentabilidad de Q.0.14 y Q.0.12 respectivamente. Esta diferencia se debe a que en los rubros según encuesta no se contempla el pago de salario mínimo, cuota patronal y prestaciones laborales de ley, mientras que en los datos imputados, sí se cumple con el pago de estas obligaciones.

3.2.3 Crianza y engorde de actividad avícola

El trabajo de campo devela que la crianza y engorde de pollos, es una actividad que se encuentra únicamente en el estrato de microfincas.

3.2.3.1 Costo directo de producción

En el siguiente estado financiero se determina los costos directos e indirectos que incurren en la actividad pecuaria y también se analizan los costos según datos de encuesta e imputados.

Cuadro 47
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria microfincas
Costo directo de producción
Crianza y engorde de pollo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Producto	Unidad de medida	Cantidad	Costos unitario encuesta	Costos unitario imputado	Costo total	
					Encuesta	Imputados
Insumos					90,232.89	90,232.89
Pollo	Unidad	1,486.00	5.00		7,430.00	7,430.00
Concentrado de crecimiento	Quintal	59.44	250.00		14,860.00	14,860.00
Concentrado de engorde	Quintal	89.16	250.00		22,290.00	22,290.00
Maíz	Libra	412.81	110.00		45,409.19	45,409.19
Vacunas	Frasco	5.944	25.00		148.60	148.60
Vitaminas	Frasco	5.944	10.00		59.44	59.44
Desparasitantes	Sobre	5.944	6.00		35.66	35.66
Mano de obra					-	4,265.45
Cuidado y alimentación		42.00		78.72	-	3,306.24
Limpieza		42.00		8.33	-	349.86
Séptimo día		6.00		3,656.10	-	609.35
Costos indirectos					-	1,653.16
Cuota patronal	%	11.67		3,915.59	-	456.95
Prestaciones laborales	%	30.55		3,915.59	-	1,196.21
Costo directo de producción					90,232.89	96,151.50
Producción anual					1,486	1,486
Costo engorde de pollo					60.72	64.70

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

En el cuadro anterior se observan los elementos del costo, integrados por insumos, mano de obra y costos indirectos; de los cuales la mano de obra y costos indirectos no se incluyen en datos según encuesta, debido a que los

hogares no los consideran. En cuanto a la producción, los datos para encuesta ascienden a Q.60.72 por unidad y Q.64.70 en imputados respectivamente y todo el producto es vendido entre la sexta y séptima semana de vida.

3.2.3.2 Estado de resultados

Muestra los ingresos, gastos, beneficios o pérdidas, que resulte de las operaciones de una unidad económica en un período determinado.

A continuación se presenta el estado de resultados de la crianza y engorde de pollos, en el que se detalla el movimiento de ventas y costos incurridos en el período.

Cuadro 48
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Crianza y engorde de pollos
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Producción avícola	Microfincas	
	Encuesta	Imputados
Ventas	111,450	111,450
(-) Costo directo de producción	90,233	96,152
Insumos	90,233	90,233
Mano de obra	-	4,265
Costos indirectos	-	1,653
Ganancia marginal	21,217	15,298
(-) Costos y gastos fijos	-	-
Utilidad antes del ISR	21,217	15,298
(-) ISR 25%	5,304	3,825
Ganancia neta	15,913	11,474
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.14	0.10
Ganancia neta/costos + gastos	0.18	0.12

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

En el cuadro anterior se muestra que la actividad avícola en las microfincas se obtienen resultados positivos según información recabada en encuesta, así mismo, se toma en cuenta toda la producción para la venta de acuerdo al cuadro de volumen y valor de la producción, el cual asciende a 1,486 pollos a un precio de venta de Q.75.00.

3.2.3.3 Rentabilidad

Expresa el rendimiento económico respecto a la inversión de capital empleado para su obtención y se refleja en datos porcentuales derivados de dividir la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados.

Se determinó que los ganaderos que se dedican a la crianza y engorde de ganado bovino, dentro del estrato de subfamiliares obtienen una rentabilidad de Q.0.20 por cada quetzal en ventas según datos encuesta y Q.0.18 en imputados, con relación de ganancia neta / ventas netas. Asimismo, por cada quetzal invertido en datos según encuesta obtiene Q.0.27 y en imputados Q.0.24.

Para las fincas familiares obtienen una rentabilidad de Q.0.12 por cada quetzal en ventas según datos encuesta y Q.0.11 respectivamente. Asimismo, por cada quetzal invertido en datos según encuesta obtiene Q.0.14 y en imputados Q.0.13 con relación de ganancia neta / costos mas gastos.

La rentabilidad para el estrato de fincas multifamiliar mediana por cada quetzal de venta es de Q.0.14 según datos encuesta y Q.0.12 para los datos imputados. En ganancia neta con relación a costos más gastos asciende a Q.0.17 y 0.14 respectivamente.

En la producción avícola para las microfincas, se observa que por cada quetzal de ventas, el productor obtiene Q.0.14 según encuesta, mientras que en datos imputados Q.0.10 de ganancia.

3.2.3.4 Financiamiento

Se determina al conjunto de recursos monetarios y de crédito, disponibles para el desarrollo de una determinada actividad o para concretar un proyecto y pueden derivarse de fuentes internas y externas.

Las fuentes internas están compuestas por recursos que la familia posee, éstos pueden ser aportes familiares, terrenos propios, ahorros, venta de ganado y mano de obra familiar.

Las fuentes externas son obtenidas de instituciones financieras, bancarias o de personas individuales, mediante condiciones y plazos pactados por ambas partes.

El siguiente cuadro muestra el movimiento financiero según los estratos de fincas.

Cuadro 49
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año 2015
(cifras en quetzales)

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Microfincas	90,233	-	90,233
Crianza y engorde pollo	90,233	-	90,233
Insumos	90,233	-	90,233
Mano de obra	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Fuentes		Total
	Internas	Externas	
Costos indirectos variables	-	-	-
Subfamiliar	55,782	-	55,782
Ganado bovino	55,782	-	55,782
Insumos	36,533	-	36,533
Mano de obra	19,249	-	19,249
Costos indirectos variables	-	-	-
Familiares	189,513	-	189,513
Ganado bovino	189,513	-	189,513
Insumos	113,433	-	113,433
Mano de obra	76,080	-	76,080
Costos indirectos variables	-	-	-
Multifamiliares medianas	420,300	-	420,300
Ganado bovino	420,300	-	420,300
Insumos	247,557	-	247,557
Mano de obra	172,743	-	172,743
Costos indirectos variables	-	-	-
Total financiamiento	755,828	-	755,828

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

La fuente de financiamiento para la crianza y engorde de pollos y ganado bovino es interna, fondos que provienen de ahorro y de reinversión. No utilizan el financiamiento externo, por no poseer garantías suficientes que les permitan calificar como sujetos de crédito.

3.3 COMERCIALIZACIÓN

Por medio de la comercialización se estudian las formas de distribución de los productos pecuarios en sus distintos estratos dentro del Municipio. Se identifica el proceso, análisis estructural, canales y márgenes de comercialización.

3.3.1 Proceso de comercialización por producto

A continuación se analiza la concentración, equilibrio y dispersión de acuerdo a los estratos de finca microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana, en las actividades productivas de crianza y engorde de pollos y de ganado bovino.

Tabla 20
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Proceso de comercialización por producto
Año 2015

Etapas/producto	Crianza y engorde de pollos		
	Microfincas		
Concentración	Se concentran y resguardan en el patio de viviendas de las familias que se dedican a la crianza y engorde de estas aves.		
Equilibrio	No existe equilibrio, la mayor parte de este producto es destinado al autoconsumo, la venta que se realiza no es significativa.		
Dispersión	El consumidor final es quien se acerca a realizar la compra a las casas donde se crían las aves, el producto se vende a solicitud del consumidor final.		
Etapas/producto	Crianza y engorde de ganado bovino		
	Subfamiliares	Familiar	Multifamiliar mediana
Concentración	El ganado es seleccionado por edad y peso, se concentra en potreros de fincas de los propietarios, los interesados llegan al lugar para la compra-venta.		
Equilibrio	Debido a que la oferta y la demanda se mantienen durante el año, existe equilibrio entre el oferente y el demandante		El ganado es vendido por lotes según negociaciones del dueño, las ventas son destinadas a satisfacer mercados fuera del Municipio, la oferta y la demanda se mantienen durante el año.
Dispersión	El mayorista recoge las reses en la finca de los productores para luego venderlas a minoristas quienes se encargan de trasladar el producto al consumidor final.		

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

Para la comercialización de la crianza y engorde de pollo se muestra en la tabla anterior que el proceso se da únicamente en el estrato de microfinca debido a que la mayor parte de la producción es destinada para el autoconsumo. En relación al ganado bovino, se observa que el volumen de producción, se da en el estrato subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana, por esta razón la concentración es la misma para los tres estratos, al igual que la dispersión, no así el equilibrio ya que para el estrato de multifamiliar mediana la producción se da en cantidades mayores que en los otros dos estratos.

3.3.2 Análisis estructural de la comercialización del producto

Este análisis indica el papel de los productores, consumidores e intermediarios como participantes activos en cuanto a la conducta, eficiencia y estructura del mercado para la distribución del producto.

En la siguiente tabla se incluye el análisis estructural de acuerdo al producto y estratos de fincas.

Tabla 21
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Análisis estructural de la comercialización
Por tamaño de finca y producto
Año 2015

Concepto		Crianza y engorde de pollos
		Microfincas
Estructura	Conducta	El precio de venta lo establece el productor y se incrementa en las épocas de Semana Santa y fiestas de fin de año.
	Eficiencia	No existe eficiencia del mercado, debido a que la mayor parte del producto es utilizado para el autoconsumo.
	Estructura	Se da únicamente cuando el consumidor final solicita la compra de pollo y lo hace directamente con el productor.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto		Crianza y engorde de ganado bovino		
		Subfamiliares	Familiar	Multifamiliar mediana
Estructura	Conducta	El precio se puede establecer por lo que invierte el productor en el animal o por el peso en libras del ganado.		
	Eficiencia	Debido a la variedad de oferentes que existe en el Municipio, la cantidad de ganado que proviene de los vendedores hacia los consumidores se efectúa con eficiencia.		
	Estructura	Está conformada por el productor y mayorista, quien se encarga de distribuir el ganado a minorista para luego hacerlo llegar al consumidor final.		

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

De acuerdo a la información recabada, para la crianza y engorde de pollo en el estrato de microfinca, la estimación de precios en ocasiones se realiza de acuerdo a las necesidades del productor, debido a que la mayor parte de las personas se dedican a esta actividad, solo para épocas festivas logra el productor fijar el precio de forma considerada, la venta por lo regular es al contado y no existe eficiencia del mercado para este estrato.

La conducta del mercado en la crianza y engorde de ganado, en los estratos subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana, los productores efectúan la compra-venta de ganado en pie, establecen sus costos y consideran la ganancia para determinar los precios de venta. La eficiencia del mercado para ésta actividad es favorable porque cumple con las necesidades no solo del productor, sino también del mayorista, minorista y consumidor final de acuerdo a la estructura del mercado.

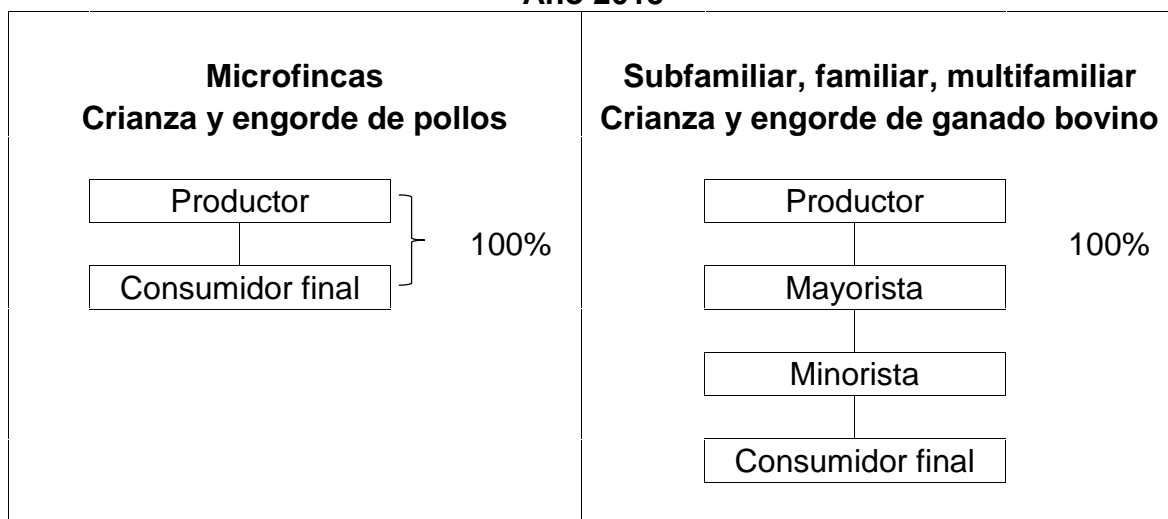
3.3.3 Operaciones de comercialización

Se refiere a los pasos que los productos pecuarios siguen para ser puestos a disposición del mercado, los cuales inician su recorrido desde el productor y finalizan con el consumidor final, estableciéndose así los canales de comercialización.

3.3.3.1 Canales de comercialización

Determina la importancia de cada participante en la distribución del producto. En la siguiente gráfica se presenta los canales de comercialización utilizados en la actividad de crianza y engorde de pollos en estrato de microfinca y de ganado bovino, en subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana.

Gráfica 6
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Canales de comercialización por estrato
Año 2015



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

Los canales de distribución representados, indican que el estrato de microfincas en la crianza y engorde de pollos, venden el total de la producción en pie exclusivamente cuando son requeridos por el consumidor final.

Para la crianza y engorde de ganado bovino, los productores en los tres estratos relacionados, realizan el total de la venta directamente a mayoristas en virtud que éstos compran para la reventa al minorista, quien es el que lleva el producto al consumidor final.

3.3.3.2 Márgenes de comercialización

A través de este análisis se determina el beneficio que tiene cada uno de los intermediarios en la distribución del producto hacia el consumidor final.

En el estrato de microfincas para la crianza y engorde de pollos, no cuenta con márgenes de comercialización por hacer una producción más para el autoconsumo y porque las ventas van directas al consumidor final.

Por otro lado, la actividad bovina sí cuenta con estos márgenes, porque participan intermediarios para su distribución hacia el consumidor final.

Así que el cuadro siguiente muestra estos márgenes con respecto a la crianza y engorde de ganado bovino.

Cuadro 50
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Márgenes de comercialización
Crianza y engorde de ganado bovino en pie
Año 2015

Participante	Precio venta	Margen bruto	Costo de mercado	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión	Participación
	Q.	Q.	Q.	Q.	%	%
Ganado Bovino Toros						
Productor	12,000.00					89
Mayorista	12,800.00	800.00	200.00	600.00	5	6
Transporte			200.00			
Minorista	13,500.00	700.00	225.00	475.00	4	5
Transporte			225.00			
Consumidor final						
Total		1,500.00	425.00	1,075.00		100
Ganado Bovino Vacas						
Productor	8,000.00					89
Mayorista	8,500.00	500.00	125.00	375.00	5	6
Minorista	9,000.00	500.00	150.00	350.00	4	5
Transporte			150.00			
Consumidor final						
Total		1,000.00	275.00	725.00		100
Ganado Bovino Novillos (as)						
Productor	4,000.00					89
Mayorista	4,300.00	300.00	100.00	200.00	5	7
Transporte			100.00			
Minorista	4,500.00	200.00	125.00	75.00	2	4
Transporte			125.00			
Consumidor final						
Total		500.00	225.00	275.00		100
Ganado Bovino Terneros (as)						
Productor	5,000.00					86
Mayorista	5,500.00	500.00	100.00	400.00	8	9
Transporte			100.00			
Minorista	5,800.00	300.00	125.00	175.00	3	5
Transporte			125.00			
Consumidor final						
Total		800.00	225.00	575.00		100

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

En el cuadro anterior se observa que el mayorista obtiene un margen de comercialización que le permite cubrir los costos y obtener rentabilidad entre el 5% y 8% sobre la inversión en toros, vacas, novillos y terneros, lo que le permite tener una participación del 6%, mientras que el productor tiene el mayor porcentaje de participación con un 86% por motivo que no cubre costos y gastos de mercadeo.

3.4 ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

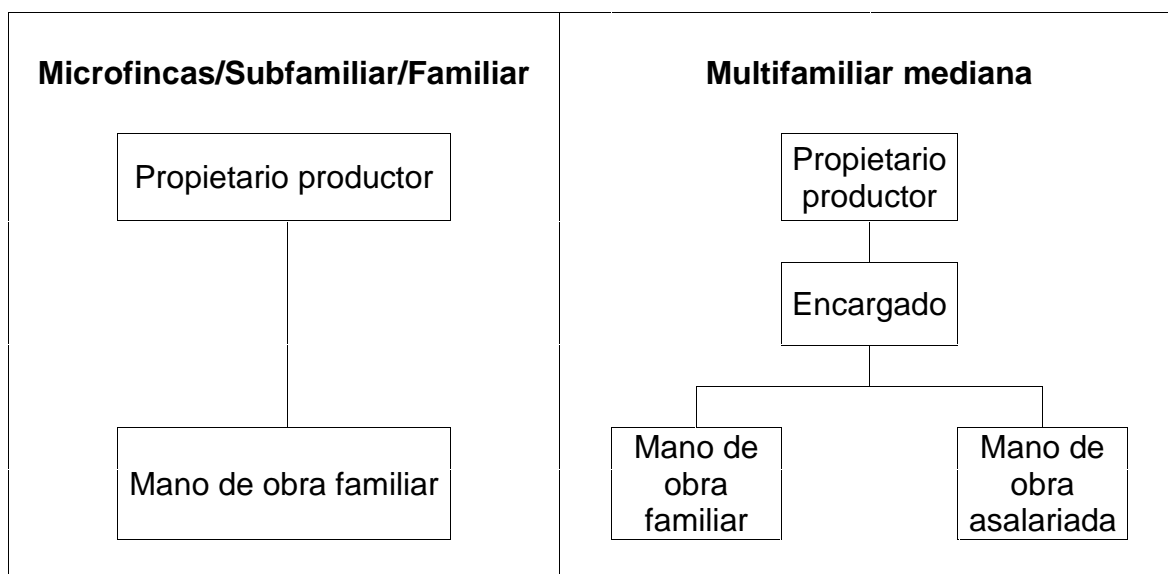
Se conoce como organización empresarial, a la combinación de personas y recursos orientados al cumplimiento de objetivos previamente establecidos, con el propósito de que los factores de producción en conjunto superen a los factores de producción individuales. Estableciendo distintos mandos y áreas de trabajo, distribuidos jerárquica y estratégicamente para el logro de objetivos.

3.4.1 Estructura organizacional por tamaño de finca

Para la consecución efectiva de los objetivos, en una estructura organizacional es importante el apoyo mutuo, el respeto entre las líneas de mando, la responsabilidad para ejecutar correctamente las funciones y el aprovechamiento máximo los recursos.

La siguiente gráfica muestra la estructura organizacional identificada durante el trabajo de campo en el Municipio. Dividida en microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliar mediana, pero todas dedicadas a la crianza y engorde de los distintos tipos de ganado avícola y bovino.

Gráfica 7
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Estructura organizacional
Año 2015



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

En las microfincas que se maneja la crianza y engorde de pollos, existe una estructura organizacional informal. Es el propietario el que toma las decisiones y el que ejerce las labores de producción, apoyado por mano de obra familiar.

En fincas subfamiliares y fincas familiares que se maneja la crianza y engorde del ganado bovino, también existe una estructura de organización informal. Las decisiones las toma siempre el propietario y recibe apoyo de la mano de obra familiar.

A diferencia, que en las fincas multifamiliares medianas que tienen una estructura organizacional formal, sí existe la división de trabajo, sin embargo, la comunicación es verbal, no poseen manuales o instructivos para ejecutar sus actividades. La mano de obra es familiar y asalariada. Las decisiones a nivel

estratégico las toma el propietario, las de nivel táctico las toma el encargado de la finca, en cuanto el nivel operativo éste también es llevado por el encargado de la finca, al igual que la mano de obra familiar, así como la mano de obra asalariada, por lo que el sistema organizacional es lineal.

3.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

La actividad pecuaria contribuye a la generación de empleo para los habitantes del Municipio. En el siguiente cuadro se presenta la información de las personas que laboran para el sector pecuario.

Cuadro 51
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción pecuaria
Generación de empleo
Año 2015
(en jornales)

Producto	Micro-fincas	Sub-familiares	Familiar	Multifamiliar mediana	Totales
Ganado bovino	-	231	913	2,073	3,217
Producción avícola	42	-	-	-	42
Total	42	231	913	2,073	3,259

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

Como se puede observar, las microfincas generan 42 jornales, la actividad subfamiliar y multifamiliar mediana generan 2,304 jornales, la actividad familiar 913 para un total de 3,259 jornales. En las fincas multifamiliares medianas la mano de obra es pagada por mes de trabajo. En las microfincas la mayoría de la producción es para el autoconsumo y el sobrante es para la venta, lo que contribuye al desarrollo económico de los hogares.

CAPÍTULO IV

PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este apartado se describen las principales actividades artesanales que se desarrollan en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

La producción artesanal se desarrolla de forma manual y creativa. El artesano transforma la materia prima con ayuda de máquinas y herramientas simples, según sus conocimientos y habilidades técnicas. Las actividades son dirigidas por el propietario con la participación de la mano de obra familiar y en ocasiones asalariada.

El uso de herramientas y maquinarias son limitadas en la mayoría de los casos, las actividades que se desarrollan son para el consumo local y los ingresos que se obtienen sirven para reinvertir en la producción y para el sustento de las familias.

Según el nivel tecnológico y el tamaño del negocio, se catalogan a las personas como pequeño artesano y mediano artesano.

4.1 PRODUCCIÓN ARTESANAL POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

La actividad artesanal identificada en el Municipio, está conformada por pequeños artesanos que elaboran tapetes y medianos artesanos que se dedican a la carpintería, panadería, herrería y fabricación de block. La elaboración de tapetes se realiza en su mayoría en el caserío El Retalteco; la carpintería tiene mayor producción en la cabecera municipal y en menor escala en los caseríos El Retalteco y Los Josefinos, los principales productos que se elaboran son puertas y mesas de primera calidad, gabinetes y modulares; en panadería, la producción

más representativa es la elaboración de pan dulce; en la herrería el principal producto es la puerta de metal y en cuanto a la elaboración de block se incluye como la más reciente actividad de producción artesanal del Municipio.

4.1.1 Características tecnológicas

Indica el grado de avance que tiene el desarrollo de las diferentes actividades productivas, en el caso de la actividad artesanal se mide de acuerdo al grado de tecnificación, herramientas, maquinarias y mano de obra que cada artesano utiliza.

A continuación se presenta la tabla con las características tecnológicas utilizadas por las unidades económicas identificadas en el trabajo de campo.

Tabla 22
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año 2015

Carpintería		
Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materiales	Utilizan los necesarios y de baja calidad	Son adecuados y de mediana calidad
Maquinaria	Rudimentaria y obsoleta	Tradicional y manufacturada
Herramientas y equipo	Rudimentaria y obsoleta	Rudimentaria, tradicional y alguna de fábrica
División del trabajo	No existe, el propietario coordina el proceso productivo	Se da en menor escala, se cuenta con pocos trabajadores

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica y financiera	No se cuenta con asistencia técnica y financiera	Recibe la necesaria y cuenta con asistencia financiera

Panadería

Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materiales	Utilizan los necesarios y de baja calidad	Son adecuados y de mediana calidad
Maquinaria	Rudimentaria y obsoleta	Tradicional y manufacturada
Herramientas y equipo	Rudimentaria y obsoleta	Rudimentaria, tradicional y alguna de fábrica
División del trabajo	No existe, el propietario coordina el proceso productivo	Se da en menor escala, se cuenta con pocos trabajadores
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica y financiera	No se cuenta con asistencia técnica y financiera	Recibe la necesaria y cuenta con asistencia financiera

Herrería

Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materiales	Utilizan los necesarios y de baja calidad	Son adecuados y de mediana calidad
Maquinaria	Rudimentaria y obsoleta	Tradicional y manufacturada
Herramientas y equipo	Rudimentaria y obsoleta	Rudimentaria, tradicional y alguna de fábrica

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
División del trabajo	No existe, el propietario coordina el proceso productivo	Se da en menor escala, se cuenta con pocos trabajadores
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica y financiera	No se cuenta con asistencia técnica y financiera	La necesaria y cuenta con asistencia financiera
Bloquera		
Elementos	Pequeño artesano	Mediano artesano
Materiales	Utilizan los necesarios y de baja calidad	Son adecuados y de mediana calidad
Maquinaria	Rudimentaria y obsoleta	Tradicional y manufacturada
Herramientas y equipo	Rudimentaria y obsoleta	Rudimentaria, tradicional y alguna de fábrica
División del trabajo	No existe, el propietario coordina el proceso productivo	Se da en menor escala, se cuenta con pocos trabajadores
Mano de obra	Propia y familiar	Propia, familiar y asalariados
Asistencia técnica y financiera	No se cuenta con asistencia técnica y financiera	Recibe la necesaria y cuenta con asistencia financiera

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

Como se puede observar en la tabla anterior, los pequeños artesanos se caracterizan por aplicar únicamente fuerza de trabajo familiar, no se da la división del trabajo, el financiamiento externo es nulo, el volumen de producción es relativamente reducido, porque esto depende de la demanda del consumidor final.

Los medianos artesanos utilizan mano de obra familiar y asalariada, contratan un promedio de dos a cuatro personas en períodos de demanda normal, existe división del trabajo tradicional, su capital es mínimo, las herramientas y equipos en algunas actividades son habituales. La panadería, herrería y carpintería, tienen acceso a asistencia técnica y financiera en pequeña escala y por lo mismo se les considera como sujeto de crédito.

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 período de tiempo determinado y el valor es el precio que se le asigna a un artículo.

A continuación se presenta el volumen y valor de la producción artesanal según tamaño de empresa y producto.

Cuadro 52
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción por tamaño de empresa y producto
Año 2015

Tamaño de empresa y producto	Unidades Económicas	Unidad de medida	Volumen total	Precio unitario Q.	Valor de la producción Q.
Pequeño artesano					
Totales	1		192		19,200
Tejido					
Tapetes	1	Unidad	192	100	19,200
Mediano artesano					
Totales	8		418,851		2,138,400
Carpintería	4		825		1,057,050
Puertas de 1era.		Unidad	245	1,650	404,250
Mesa de 1era.		Unidad	100	1,200	120,000
Puertas de 2da.		Unidad	48	900	43,200
Mesa de 2da.		Unidad	48	600	28,800
Roperos		Unidad	48	2,000	96,000
Sillas		Unidad	192	150	28,800
Gabinete		Unidad	48	4,000	192,000
Modulares		Unidad	96	1,500	144,000
Panadería	1		273,750		273,750
Pan francés		Unidad	91,250	1	91,250
Pan dulce		Unidad	182,500	1	182,500
Herrería	2		276		231,600
Balcones		Unidad	168	350	58,800
Puertas		Unidad	108	1,600	172,800
Bloquera	1		144,000		576,000
Block		Unidad	144,000	4.00	576,000
Totales	9		419,043		2,157,600

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

Con la información obtenida durante la investigación, se determinó que del total de la producción artesanal, la unidad productiva que se encontró como pequeño artesano tiene una participación del 0.89%, porcentaje no significativo en aspectos de volumen y valor en la producción.

La participación del mediano artesano es diferente, pues cubre la demanda de productos que requieren otro tipo de técnicas y herramientas para el proceso de producción; tal es el caso de la carpintería con una contribución del 49%, generado principalmente por la elaboración de puertas, mesas, gabinetes y modulares. La fabricación de block participa con un 27%, la actividad de la panadería participa con un 13% y la herrería un 11%, por esto la participación de la herrería es poco relevante para el volumen y valor generado en la actividad artesanal.

4.2 RESULTADOS FINANCIEROS ARTESANALES POR TAMAÑO DE EMPRESA Y PRODUCTO

En este apartado se presentan 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; asimismo, serán de utilidad en la evaluación de las fuentes de financiamiento utilizadas por los productores.

4.2.1 Costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y que determinan el costo de producción. Comprende en los materiales, la 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 53
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Costo directo de producción por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Carpintería		
Puerta de primera 200 x 95 cms.		
Materiales	178,495	178,495
Madera de caoba	147,000	147,000
Sellador	11,025	11,025
Thiner	8,575	8,575
Pegamento	7,044	7,044
Tarugos	1,176	1,176
Tinte	3,675	3,675
Mano de obra	32,224	49,763
Corte	6,042	7,232
Cepillado	4,028	4,822
Armado	6,042	7,232
Lijado	4,028	4,822
Sellado	6,042	7,232
Tinte	6,042	7,232
Bonificación incentivo	-	4,082
Séptimo día	-	7,109
Costos indirectos variables	13,550	33,294
Lija	3,430	3,430
Wipe	1,225	1,225
Brocha 3"	3,675	3,675
Energía eléctrica	5,220	5,220
Cuota patronal (12.67%)	-	5,788
Prestaciones laborales (30.55%)	-	13,956
Costo directo de producción	224,269	261,552
Unidades producidas	245	245
Costo de producción de una puerta	915.38	1,067.56
Mesa de primera 74 x 160 x 90 cms.		
Materiales	36,063	36,063

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Madera de caoba	32,000	32,000
Thiner	875	875
Pegamento	2,875	2,875
Clavos	313	313
Mano de obra	8,220	12,695
Corte	2,466	2,952
Cepillado	1,644	1,968
Armado	2,466	2,952
Lijado	1,644	1,968
Bonificación incentivo	-	1,041
Séptimo día	-	1,814
Costos indirectos variables	7,120	12,157
Lija	1,400	1,400
Wipe	500	500
Energía eléctrica	5,220	5,220
Cuota patronal (12.67%)	-	1,477
Prestaciones laborales (30.55%)	-	3,560
Costo directo de producción	51,403	60,915
Unidades producidas	100	100
Costo de producción de una mesa	514.03	609.15
Gabinetes 160 x 240 x 60 cms.		
Materiales	42,180	42,180
Madera de caoba	30,720	30,720
Thiner	420	420
Tornillos	120	120
Pegamento	2,760	2,760
Barniz	4,800	4,800
Clavos	480	480
Bisagras	1,920	1,920
Jaladores	960	960
Mano de obra	7,259	14,016
Corte	1,262	1,889
Cepillado	1,578	2,362
Armado	1,894	2,834

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Lijado	947	1,417
Barnizado	1,578	2,362
Bonificación incentivo	-	1,150
Séptimo día	-	2,002
Costos indirectos variables	8,988	14,548
Lija	1,008	1,008
Wipe	240	240
Brocha 3"	720	720
Mantenimiento herramienta	1,800	1,800
Energía eléctrica	5,220	5,220
Cuota patronal (12.67%)	-	1,630
Prestaciones laborales (30.55%)	-	3,930
Costo directo de producción	58,427	70,744
Unidades producidas	48	48
Costo de producción de un gabinete	1,217.23	1,473.83
Modular 165 x 200 x 40 cms.		
Materiales	56,400	56,400
Madera de caoba	23,040	23,040
Thiner	1,680	1,680
Tornillos	240	240
Pegamento	5,520	5,520
Barniz	19,200	19,200
Clavos	960	960
Bisagras	3,840	3,840
Jaladores	1,920	1,920
Mano de obra	14,517	28,030
Corte	2,525	3,779
Cepillado	3,156	4,723
Armado	3,787	5,668
Lijado	1,893	2,834
Barnizado	3,156	4,723
Bonificación incentivo	-	2,299
Séptimo día	-	4,004
Costos indirectos variables	10,956	22,077

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
Descripción	Encuesta	Imputados
Lija	2,016	2,016
Wipe	480	480
Brocha 3"	1,440	1,440
Mantenimiento de herramienta	1,800	1,800
Energía eléctrica	5,220	5,220
Cuota patronal (12.67%)	-	3,260
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,861
Costo directo de producción	81,873	106,507
Unidades producidas	96	96
Costo de producción de un modular	852.84	1,109.45
Panadería		
Pan dulce		
Materiales	123,896	123,896
Leche	12,410	12,410
Manteca	10,815	10,815
Azúcar	20,531	20,531
Sal	68	68
Harina	29,200	29,200
Huevos	18,250	18,250
Queso	9,490	9,490
Requesón	8,760	8,760
Margarina	10,950	10,950
Royal	2,852	2,852
Canela	570	570
Mano de obra	18,250	27,025
Panificador	18,250	20,122
Bonificación incentivo	-	3,042
Séptimo día	-	3,861
Costos indirectos variables	11,510	21,876
Bolsas	3,650	3,650
Gas Propano	4,560	4,560
Energía eléctrica	3,000	3,000
Agua	300	300
Cuota patronal (12.67%)	-	3,039

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,327
Costo directo de producción	153,656	172,797
Unidades producidas	182,500	182,500
Costo de producción de un pan	0.84	0.95
Herrería		
Puerta de metal de 210 x 90 cms.		
Materiales	97,470	97,470
Lámina 3 pies * 7 pies	25,920	25,920
Angular de 1" * 1"	5,940	5,940
Tubo cuadrado de 1" * 1"	10,800	10,800
Angular de 3/4 por 1/8	8,208	8,208
Plana de 1/2 * 1/8	8,100	8,100
Chapa Yale	21,600	21,600
Bisagra	2,592	2,592
Pintura	7,290	7,290
Electrodos	3,240	3,240
Thiner	3,780	3,780
Mano de obra	18,833	25,582
Corte y armado	2,835	3,188
Soldadura	5,063	5,063
Aplicación de pintura	7,560	8,502
Instalación	3,375	3,375
Bonificación incentivo	-	1,799
Séptimo día	-	3,655
Costos indirectos variables	9,540	19,818
Energía eléctrica	9,000	9,000
Wipe	540	540
Cuota patronal (12.67%)	-	3,013
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,265
Costo directo de producción	125,843	142,870
Unidades producidas	108	108
Costo de producción de una puerta	1,165.21	1,322.87
Bloquera		

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Block 15 x 20 x 40		
Materiales	436,800	436,800
Piedra pómez	110,400	110,400
Polvillo	110,400	110,400
Cemento	216,000	216,000
Mano de obra	21,750	28,099
Medición	1,125	1,181
Mezcla	2,250	2,362
Agregado de agua	1,125	1,181
Mezcla	2,250	2,362
Moldeo	9,000	9,000
Secado	6,000	6,000
Bonificación incentivo	-	1,999
Séptimo día	-	4,014
Costos indirectos variables	12,480	23,761
Energía eléctrica	12,000	12,000
Agua	480	480
Cuota patronal (12.67%)	-	3,307
Prestaciones laborales (30.55%)	-	7,974
Costo directo de producción	471,030	488,660
Unidades producidas	144,000	144,000
Costo de producción de un block	3.27	3.39

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

La actividad que corresponde a la carpintería produce anualmente 489 unidades distribuidas en los siguientes productos: 50% de puertas, 20% de mesas, ambas de primera calidad, un 10% en gabinetes y un 20% en la elaboración de modulares.

La actividad de la panadería produce 182,500 unidades de pan dulce, la herrería refleja una producción de 108 puertas y la bloquera muestra una producción de 144,000 unidades al año.

El cuadro anterior refleja las variaciones identificadas entre los datos recolectados en la encuesta y los datos imputados, que de estos últimos corresponden en su mayoría al cálculo de prestaciones laborales. 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 470-2014 por un monto de Q.78.72 diarios.

Como resultado de la investigación, se determinó que en la actividad artesanal lo que más produce ingresos es la carpintería, con la elaboración de puertas y mesas de primera calidad, gabinetes y modulares.

La segunda actividad artesanal que más aporta a la economía del Municipio es la fabricación de block, con un total de 144,000 unidades producidas al año.

Para su fabricación es necesario costear, según datos encuesta, en materiales un 93%, que corresponde a Q.436,800.00 y en mano de obra un 5% que asciende a Q.21,750.00 y costos indirectos por un 2%. Según datos imputados es necesario invertir en materiales un 89%, en mano de obra un 6% y en costos indirectos variables un 5%.

La encuesta refleja que dentro de las actividades artesanales del Municipio se da la modalidad del pago a destajo, definido por la práctica en que la remuneración se pacta con base a la cantidad de unidades, obras o labores, que el trabajador realice en una jornada determinada.

La mano de obra familiar es base fundamental para la actividad artesanal, está presente en las actividades de carpintería, especialmente en la elaboración de puertas y mesas y en la actividad de panadería se retribuyen Q.50.00 por quintal de harina.

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 muestran los resultados comparativos entre los datos encuestados y los imputados de las actividades artesanales identificadas y evaluadas en el trabajo de campo.

Cuadro 54
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015
(cifras en quetzales)

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Carpintería		
Ventas	860,250	860,250
Puertas	404,250	404,250
Mesas	120,000	120,000
Gabinetes	192,000	192,000
Modulares	144,000	144,000
(-) Costo directo de producción	415,972	499,718
Puertas	224,269	261,552
Mesas	51,403	60,915
Gabinetes	58,427	70,744

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Modulares	81,873	106,507
Utilidad antes de ISR	444,278	360,532
(-) ISR 25%	111,070	90,133
Ganancia neta	333,208	270,399
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.39	0.31
Ganancia neta / costos	0.80	0.54
Panadería		
Ventas	182,500	182,500
Pan dulce	182,500	182,500
(-) Costo directo de producción	153,656	172,797
Pan dulce	153,656	172,797
Utilidad antes de ISR	28,844	9,703
(-) ISR 25%	7,211	2,426
Ganancia neta	21,633	7,277
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.12	0.04
Ganancia neta / costos	0.14	0.04
Herrería		
Ventas	172,800	172,800
Puertas	172,800	172,800
(-) Costo directo de producción	125,843	142,870
Puertas	125,843	142,870
Utilidad antes de ISR	46,957	29,930
(-) ISR 25%	11,739	7,483
Ganancia neta	35,218	22,447
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.20	0.13
Ganancia neta / costos	0.28	0.16
Bloquera		
Ventas	576,000	576,000
Block	576,000	576,000
(-) Costo directo de producción	471,030	488,660
Block	471,030	488,660

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Producto	Mediano Artesano	
	Encuesta	Imputados
Descripción		
Utilidad antes de ISR	104,970	87,340
(-) ISR 25%	26,243	21,835
Ganancia neta	78,727	65,505
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.14	0.11
Ganancia neta / costos	0.17	0.13

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

Conforme al cuadro anterior se puede observar la utilidad que obtienen los artesanos del Municipio, derivado de las actividades de carpintería, la elaboración de block, panadería y herrería, con relación a los costos reales de producción. De acuerdo a datos según 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 2015.

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.

La 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 vende

en cada uno de sus productos. Y la rentabilidad en costos y gastos determina la ganancia por cada quetzal invertido en relación a costos más gastos.

A continuación se presenta el análisis de la rentabilidad alcanzada de acuerdo a los datos obtenidos tanto en encuesta como en imputados.

La actividad carpintera genera una rentabilidad en ventas del 39% según datos encuesta y del 31% según datos imputados; existe una variación del 8% la cual se debe a que en los datos de encuesta no se considera el pago del salario mínimo, cuota patronal y prestaciones laborales.

De acuerdo a este indicador, por cada quetzal invertido en costo directo de producción más los gastos fijos, la actividad carpintera genera una rentabilidad en costos y gastos de Q.0.80 según datos encuesta y Q.0.54 según datos imputados. Con relación a la actividad panadera, específicamente la elaboración de pan dulce, se estableció que obtiene una rentabilidad en ventas de 12% según datos de encuesta y 4% según datos imputados, por lo que al cotejar los datos imputados contra los datos encuesta, genera una variación en la ganancia neta de un 8% que surge de la ausencia de pago de prestaciones laborales.

Con respecto a la fabricación de pan dulce, nos indica que por cada quetzal invertido se recupera Q.0.14 y Q.0.04 según datos encuesta e imputados respectivamente.

Con respecto a la elaboración de puertas en la actividad herrera, se determinó que se adquiere una rentabilidad de ventas del 20% y 13% según datos encuesta y datos imputados respectivamente. Existe una variación del 7% porque en los datos encuesta no se considera el pago del salario mínimo, cuota patronal y prestaciones laborales.

Respecto a la elaboración de puerta de metal, se establece que por cada quetzal invertido se recupera Q.0.28 y Q.0.16 según datos encuesta y datos imputados respectivamente.

Con respecto a la elaboración de block, genera una utilidad en ventas del 14% según encuesta y 11% según imputados. Se observa una diferencia del 3%, reflejada en la ganancia neta y la cual se origina al no cumplirse con el pago del salario mínimo, prestaciones laborales y cuota patronal.

La producción de block nos indica que por cada quetzal vendido se recupera Q.0.17 según encuesta y Q.0.13 según imputados.

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 medianos artesanos en las actividades de carpintería, panadería y herrería, emplean por un lado el financiamiento externo, principalmente los créditos que proporcionan los proveedores en la compra de los materiales que serán invertidos para realizar el trabajo requerido y por el otro lado, el financiamiento interno utilizado para comprar materiales y el pago de la mano de obra contratada.

En el siguiente cuadro se presentan las fuentes de financiamiento para la actividad artesanal en el Municipio para el año 2015.

Cuadro 55
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Financiamiento de la actividad artesanal
Por tamaño de empresa y producto según encuesta
Año 2015
(cifras en quetzales)

Empresa/Producto	Fuentes		Total
	Interna	Externa	
Mediano artesano			
Carpintería	326,032	89,940	415,972
Puertas	180,169	44,100	224,269
Materiales	134,395	44,100	178,495
Mano de obra	32,224	-	32,224
Costos indirectos variables	13,550	-	13,550
Mesas	41,803	9,600	51,403
Materiales	26,463	9,600	36,063
Mano de obra	8,220	-	8,220
Costos indirectos variables	7,120	-	7,120
Gabinetes	48,947	9,480	58,427
Materiales	34,500	7,680	42,180
Mano de obra	7,259	-	7,259
Costos indirectos variables	7,188	1,800	8,988
Modulares	55,113	26,760	81,873
Materiales	31,440	24,960	56,400
Mano de obra	14,517	-	14,517
Costos indirectos variables	9,156	1,800	10,956
Panadería			
Pan dulce	149,096	4,560	153,656
Materiales	123,896	-	123,896
Mano de obra	18,250	-	18,250
Costos indirectos variables	6,950	4,560	11,510
Herrería			
Puertas de metal	92,700	33,143	125,843
Materiales	69,390	28,080	97,470
Mano de obra	13,770	5,063	18,833
Costos indirectos variables	9,540	-	9,540
Bloquera			

Continúa en la siguiente página...

Viene de la página anterior.

Empresa/Producto	Fuentes		Total
	Interna	Externa	
Block	471,030	-	471,030
Materiales	436,800	-	436,800
Mano de obra	21,750	-	21,750
Costos indirectos variables	12,480	-	12,480
TOTAL	1,038,858	127,643	1,166,501

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

De acuerdo a lo presentado anteriormente, los datos encuestados permiten determinar que la principal fuente de financiamiento interno de las unidades productivas, conformadas por los medianos artesanos dedicados a las actividades de carpintería, panadería, herrería y elaboración de block, lo integra el ahorro familiar y la reinversión de capital excedente de trabajos realizados con anterioridad, seguida por la fuente de financiamiento externo, que para la carpintería, depende de los créditos concedidos por los proveedores en la compra de la madera, créditos que no sobrepasan del 30% sobre el valor de los productos. Entonces el gasto de los materiales, la mano de obra y los costos indirectos variables, son financiados con recursos propios del productor.

El financiamiento en la panadería se da por la reinversión que realiza el productor en la adquisición de los materiales, mano de obra, costos indirectos variables, el financiamiento externo se obtiene por el crédito que proporciona el proveedor de gas. Cabe mencionar que en caso de comprar un terreno o en la apertura de nuevas instalaciones, se utiliza un préstamo.

En la producción de block todo el financiamiento es interno, ya que se obtiene por la reinversión que se genera de las producciones anteriores y el ahorro familiar sin necesitar financiamiento externo.

En la producción de puertas de metal se obtiene financiamiento externo en la compra de materiales y mano de obra, el resto se obtiene por la venta de productos excedentes.

Todas las unidades productivas encuestadas conocen las instituciones financieras; sin embargo, solamente en la panadería y herrería cuentan con un préstamo, con el cual se adquirieron activos fijos para el crecimiento de la empresa.

4.3 COMERCIALIZACIÓN

Se encuentra integrada por la mezcla de mercadotecnia, la cual describe las principales características que posee un producto, su principal objetivo es posicionarlo en la mente del consumidor con el fin de cubrir las necesidades que se requieren.

4.3.1 Mezcla de mercadotecnia

Está integrada por cuatro componentes que son: producto, precio, plaza y promoción. Estos elementos procuran la buena distribución de los bienes hacia el consumidor final y buscan el mejor posicionamiento del producto en el mercado.

El producto, es un término que se refiere a “la combinación de bienes y servicios que la empresa ofrece al mercado meta.”⁶ Los productos que se analizaron en el Municipio son: puertas y mesas de madera de primera calidad, gabinetes, modulares, puertas de metal, pan dulce y block.

El precio, se refiere a la cantidad de dinero que los clientes deben pagar por un bien recibido y los precios varían según los productos antes descritos.

⁶ Philipp Kotler, G. A. 2008. Fundamentos de Marketing. 8a. ed. México, Prentice Hall. 52 p.

Plaza, implica el espacio físico en el cual se reúnen oferentes y demandantes al momento de las transacciones comerciales de los bienes y/o servicios.

Por último la promoción, es el conjunto de actividades que permiten a los productos posicionarse en la mente de las personas que adquieren los bienes, con el propósito de mejorar el índice de ventas. Estas actividades no se desarrollan en el Municipio, los artesanos no cuentan con personal destinado a las ventas y tampoco realizan promociones para comercializar sus productos.

En la siguiente tabla se mencionan cada uno de los elementos que integran la mezcla de mercadotecnia en el proceso de comercialización de los productos elaborados en la actividad artesanal.

Tabla 23
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2015

Variable / Actividad	Mediano artesano			
	Carpintería	Panadería	Herrería	Bloquera
Producto	Puertas, mesas, gabinetes y modulares	Pan dulce	Puertas de metal	Block
Calidad	Productos elaborados con madera de buena calidad y materiales a fines a la madera, sus finos acabados lo convierten en productos de calidad	Elaborados con materia prima de calidad.	Elaboradas con materia de calidad.	Elaborados con materia prima de alta calidad.
Características	Puertas: Diseños para interiores o exteriores con o sin chapas. Mesas: Diseños para interiores o exteriores según lo requiera el cliente. Gabinetes: Diseños según requerimiento del cliente. Modulares: Diseños según requerimiento del cliente. Hecho con varios tipos de madera, finas o regulares.	Pan decorado de azúcar morena y canela, endurecido en el horno. Habitualmente tiene forma semiesférica. Hecho con harina de trigo, huevos, entre otros.	Lamina de metal más gruesa, marcos metálicos, ventana grande o pequeña, chapa. Mayor facilidad de mantenimiento. Más resistente y segura.	Hecho de cemento, arena y agregados pétreos en moldes metálicos. Habitualmente se usan aditivos en la mezcla para modificar sus propiedades de resistencia, textura o color. Comportamiento término adecuado para climas tropicales y cálidos.
Garantía	Por desajuste	Ninguno	Por desajuste	Ninguno
Marca	No se cuenta con una marca para identificar el producto, lo cual dificulta mayor penetración en el mercado.			
Embalaje	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Variable / Actividad	Mediano artesano		
	Carpintería	Panadería	Herrería
Precio			Bloquera
Precio de venta	Puertas: Q.1,650.00 Mesas Q.1,200.00 Gabinetes Q.4,000.00 Modulares Q.1,500.00	Pan dulce: Q.1.00	Puertas de metal: Q.1,600.00
Descuento	Ninguno	Ninguno	Q.0.30 a minoristas
Formas de Pago	Contado	Contado	Contado
Plaza			
Canales	Para la comercialización del producto se utiliza como canal de distribución, del productor al consumidor final.		
Cobertura	El área de venta es a nivel municipio. (Local 100%)		
Inventario	No existe, lo que se produce se vende en su totalidad y se trabaja sólo bajo pedido.		
Transporte	El consumidor final lo compra directamente.	No aplica, el consumidor final lo adquiere en el punto de producción.	El consumidor final lo compra directamente.
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 al momento que se presenta con el cliente.		

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

En la tabla anterior se pudo observar que las unidades artesanales de carpintería, panadería, bloquera y herrería representan fuentes de ingreso para el Municipio, por la cantidad de unidades que se encuentran concentradas dentro de la categoría de medianos artesanos.

Los productos fabricados y vendidos son conocidos ampliamente, aunque cabe aclarar que los fabricantes no le dan importancia al empaque, porque es considerado un aspecto sin relevancia al momento de comercializar los productos debido a que los compradores los adquieren en el lugar de producción, el empaque aplica únicamente para la panadería que utilizan bolsas plásticas para empacar el producto.

Las puertas, mesas, gabinetes y modulares, son elaborados en maderas de alta calidad y con finos acabados, lo que permite que los productos sean bien cotizados. La instalación y transporte no se incluyen en el costo. Para las puertas de metal la situación es muy parecida a los productos de carpintería, en sentido que no existe una marca y los precios no incluyen flete ni instalación. Con respecto al block son elaborados con materias primas de calidad y da como resultado un material durable confiable y de alta calidad.

El precio es fijado según el costo de producción, el precio de la competencia y la aceptación de los mismos. Una de las características comunes que presenta la comercialización es que debido a que los artesanos carecen de controles de costeo, se les dificulta asignar un costo real de los productos que realizan en virtud que los cálculos lo hacen de manera empírica.

El precio de las puertas de madera, mesas, gabinetes y modulares y puertas de metal pueden variar según los gustos, diseños, tamaños y accesorios que

solicite el comprador. Los precios son constantes en los productos estándar, no se realizan descuentos y todas las ventas son al contado.

En el caso del block, el precio de venta, se mantiene constante en todas las épocas del año y únicamente se ofrece un descuento de Q.0.30 por cada unidad después de 3,000 unidades adquiridas.

Según la investigación de campo realizada en el Municipio, los productos elaborados en madera y metal se comercializan a nivel local, de la misma forma las panaderías, más no así en el caso del block que se comercializa a nivel nacional.

Se debe considerar que los artesanos no poseen inventario de producto terminado, porque sólo trabajan bajo pedido, eso les permite tomar decisiones acertadas al momento de la producción. Además no incurren en gastos por manejo de inventario, ni en gastos de transporte porque es el cliente quien llega al punto de venta y lo traslada a su destino.

En el caso de las carpinterías, herrerías, panaderías, el propietario vela por la imagen del local que también funge como taller de producción, es propio o arrendado. Disponen de rótulos que los identifican y las ventas son realizadas directamente por el propietario.

En general, la forma en que los artesanos dan publicidad a sus productos es tan sencilla como ir de boca en boca y los habitantes ya saben que allí donde vive el productor también es el taller de producción y el lugar de ventas.

4.3.2 Operaciones de comercialización

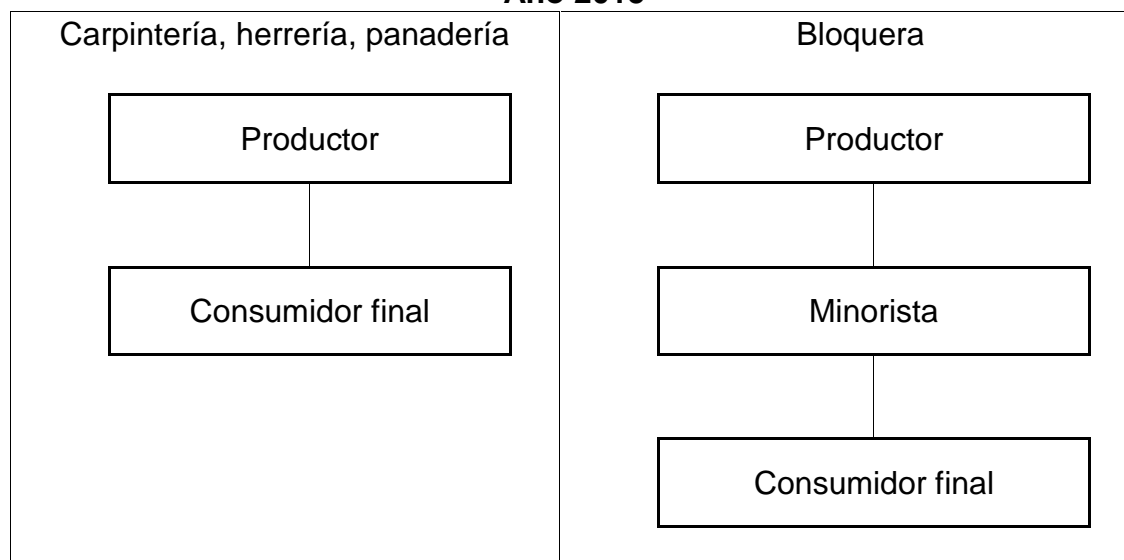
Consiste en distintos pasos que el artesano debe llevar a cabo para hacer llegar sus productos al consumidor final, por medio de canales y márgenes de comercialización.

4.3.2.1 Canal de comercialización

Es un conjunto de personas u organizaciones interdependientes, involucradas en el proceso de poner un producto o un servicio a disposición del consumidor para su utilización y consumo.

A continuación se detallan los canales de comercialización utilizados por los artesanos del municipio de Las Cruces, según investigación de campo por tamaño de empresa.

Gráfica 8
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Canales de comercialización
Año 2015



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

Como se puede observar en la gráfica, los productores artesanales en el caso de carpinterías, herrerías y panaderías comercializan la totalidad de sus productos directamente con sus clientes, de esta manera tienen comunicación directa con el consumidor final. Y en el caso de la bloquera venden la producción a los minoristas quienes luego se encargan de ofrecerlos al consumidor final.

4.3.2.2 Márgenes de comercialización

Se denomina así a la diferencia existente entre el precio que paga el consumidor final y el que recibe el productor.

A continuación se presenta el cuadro de márgenes de comercialización de la bloquera.

Cuadro 56
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Márgenes de comercialización
Producción de block – Mediano artesano
Año 2015

Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costo de mercado Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Productor	4.00					95
Minorista	4.20	0.20	0.13	0.07	1.75	5
Transporte			0.05			
Carga y descarga			0.03			
Piso plaza			0.05			
Consumidor						
Final	4.25					
Totales		0.20	-	0.07		100

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

En el cuadro anterior se puede observar que el productor tendrá una participación del 95%; el minorista con gastos de transporte, carga y descarga y plaza, tendrá un rendimiento de 1.75% y una participación del 5%.

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.”⁷

Dentro de la actividad artesanal del Municipio, existen unidades productivas artesanales pequeñas y medianas que no poseen conocimientos de procesos de organización y es el productor quien delega a nivel general en cada área de producción. La mano de obra la provee la familia y en ocasiones solicitan apoyo de personas asalariadas.

4.4.1 Estructura organizacional por tamaño de empresa

Se determinó mediante la observación y entrevista que los pequeños artesanos a lo largo del tiempo han mantenido las mismas características, mano de obra familiar, herramientas rudimentarias, estructura organizacional sin definir, carencia de formalización debido a la falta de manuales que guíen la realización de las actividades productivas, no existe división del trabajo y el propietario es quien toma las decisiones correspondientes en la producción, por consiguiente se le denomina pequeño artesano.

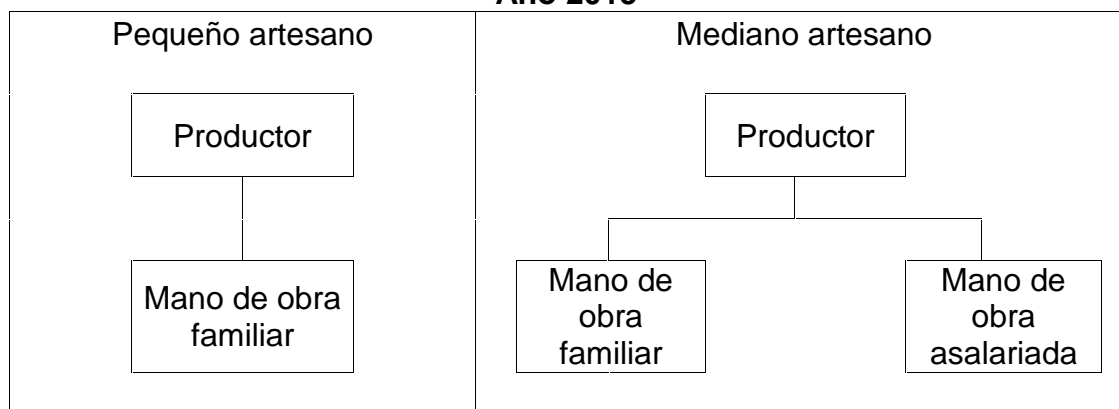
Cabe resaltar que otras organizaciones han evolucionado a través del tiempo y pasaron a conformar otra categoría, de pequeños a medianos artesanos con características propias, existe división del trabajo, cuenta con mano de obra familiar y asalariada en mayor cantidad, han incrementado su producción debido a la utilización de hornos a gas, mezcladoras y cilindros de gran capacidad en el caso de las panaderías; sierras, barrenos, lijadoras y cortadoras eléctricas para las carpinterías; soldadoras, compresores, pulidoras y cortadoras en el caso de

⁷ Benavides Pañeda, J. 2005. Administración. 2a. ed. México, McGraw-Hill. 124 p.

las herrerías. Estos avances tecnológicos, han sido adquiridos a través de capitales medianos, sin embargo la estructura organizacional es simple y escasa en su utilización.

A continuación se presenta una gráfica de ambas estructuras, pequeño y mediano artesano.

Gráfica 9
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Estructura organizacional
Año 2015



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

Según las entrevistas realizadas se determinó que en los pequeños artesanos existe organización lineal con una estructura básica, debido a que el productor es el padre de familia, quien provee de la materia prima, participa en el proceso productivo y se encarga de vender los materiales, la familia es la única que le provee de mano de obra, la contratación asalariada no se da debido a que la producción es baja y en muchas ocasiones solo alcanza para el sostenimiento familiar.

El mediano artesano posee un sistema organizacional lineal, el productor que generalmente es el padre de familia, es quien posee la autoridad, la mano de

obra que se utiliza la provee en su mayoría la familia y en menor proporción es asalariada.

4.5 GENERACIÓN DE EMPLEO

Se refiere a la cantidad de personas que son empleadas para la realización de las tareas productivas, a cambio de un salario. Se toma de base datos de encuesta obtenidos durante el trabajo de campo, la actividad artesanal representa el 2% del total de empleos. Es una fuente importante de ingreso familiar que también permite llevar el sustento diario a los hogares no sólo de los trabajadores sino también de los productores. A continuación se detallan:

Cuadro 57
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Producción artesanal
Generación de empleo
Año 2015

Producto	Pequeño artesano	Mediano artesano	Total de artesanos
Tejido	1	-	1
Carpintería	-	9	9
Panadería	-	3	3
Herrería	-	6	6
Bloquera	-	4	4
Totales	1	22	23

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

Con los datos también se determina que la actividad productiva que más genera empleo es la carpintería, con 9 personas, le sigue la herrería con 6, la bloquera con 4, la panadería contribuye con 3 y por último el tejido con empleo para una persona.

Esto indica que la generación de empleo por las actividades artesanales es importante para el Municipio, cabe destacar lo representativa que es la actividad de carpintería demandada por la calidad con la que se elaboran sus productos.

CAPÍTULO V

ACTIVIDAD DE COMERCIOS Y SERVICIOS

El presente capítulo muestra una descripción y análisis detallado de las actividades de comercios y servicios, las cuales representan la fuente principal de desarrollo económico y social para la población al generar empleo a los habitantes del Municipio.

5.1 COMERCIO

Se define como las actividades que consisten en comprar y vender bienes tangibles que satisfagan las necesidades de quienes los adquieran.

Como parte del comercio se puede mencionar: tiendas, abarroterías de productos de consumo básico, comedores, farmacias, ferreterías, entre otros. Estos desempeñan un papel importante dentro del desarrollo de la actividad económica del Municipio.

Ésta es una de las actividades que genera un alto porcentaje de movimiento de recursos financieros.

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 58
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Inventario de comercios
Año 2015

Comercio	Cantidad	%	Empleo	%
Abarroterías	11	6.86	44	10.81
Aceiteras	4	2.50	8	1.97

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Comercio	Cantidad	%	Empleo	%
Afiladora de cuchillos	1	0.63	1	0.25
Agroservicios	1	0.63	3	0.74
Agroveterinaria	3	1.88	9	2.21
Barbería	2	1.25	4	0.98
Bloquera	1	0.63	8	1.97
Bodega	1	0.63	4	0.98
Boutique	3	1.88	3	0.74
Café internet	2	1.25	2	0.49
Cafetería	2	1.25	6	1.47
Carnicería	2	1.25	6	1.47
Carpintería	3	1.88	12	2.95
Cevichería	1	0.63	2	0.49
Comedor	10	6.21	32	7.87
Despalmadora	1	0.63	2	0.49
Farmacia	5	3.13	15	3.69
Ferretería	6	3.72	18	4.42
Heladería	2	1.25	4	0.98
Herrería	2	1.25	4	0.98
Juguetería	1	0.63	1	0.25
Librería	3	1.88	6	1.47
Lotificadora	1	0.63	2	0.49
Minicasino	1	0.63	6	1.47
Miscelánea	4	2.50	8	1.97
Molino	2	1.25	4	0.98
Paca	3	1.88	6	1.47
Panadería	5	3.13	10	2.46
Pastelería	2	1.25	4	0.98
Pinchazo	3	1.88	6	1.47
Pinturería	1	0.63	2	0.49
Pollería	2	1.25	4	0.98
Taller de mecánica	5	3.13	12	2.95
Taquería	3	1.88	6	1.47
Telefonía	2	1.25	4	0.98
Tienda	17	10.59	38	9.35
Tortillería	5	3.13	20	4.92

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Comercio	Cantidad	%	Empleo	%
Variedades	2	1.25	4	0.98
Venta de armas	1	0.63	2	0.49
Venta de discos	1	0.63	2	0.49
Venta de electrodomésticos	6	3.72	12	2.95
Venta de motocicletas	1	0.63	4	0.98
Venta de películas	3	1.88	6	1.47
Venta de plásticos	2	1.25	4	0.98
Venta de porcelana	1	0.63	2	0.49
Venta de repuestos	4	2.50	8	1.97
Venta de ropa	5	3.13	12	2.95
Venta de telas	1	0.63	2	0.49
Verdulería	5	3.13	12	2.95
Vidriería	1	0.63	3	0.74
Zapatería	4	2.50	8	1.97
Total	160	100.00	407	100.00

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

Con la información anterior, se determinó que la mayor participación dentro de los negocios existentes lo tienen las tiendas y abarroterías con un 17.45% seguidas de los comedores con un 6.21% y el 76.34% está conformado por una variedad de negocios, que venden diversidad de productos a los consumidores.

Las actividades comerciales mencionadas anteriormente, son las más representativas dada la ubicación del Municipio. La mayor parte de la actividad económica es centralizada por la afluencia de personas que tienen como destino México y municipios aledaños.

5.2 SERVICIOS

Es toda actividad económica que consiste en la prestación de un bien intangible con fines lucrativos, prestados por empresas privadas o personas individuales destinadas a satisfacer las necesidades de los consumidores.

En estos se pueden mencionar el transporte, hotelería, gastronomía, servicios financieros, educación, belleza, entre otros.

En el siguiente cuadro se detallan los servicios detectados en la investigación.

Cuadro 59
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Inventario de servicios
Año 2015

Servicios	Cantidad	%	Empleo	%
Banco	1	2.04	10	10.75
Bar	3	6.12	6	6.45
Car wash	2	4.08	4	4.30
Colegio	5	10.22	32	34.39
Dentista	2	4.08	2	2.15
Hotel	3	6.12	6	6.45
Mecanografía	1	2.04	1	1.08
Moto taxi	24	48.98	24	25.81
Oficina contable	1	2.04	1	1.08
Peluquería	1	2.04	1	1.08
Préstamos	3	6.12	3	3.23
Salón de belleza	2	4.08	2	2.15
Sastrería	1	2.04	1	1.08
Servicios	49	100.00	93	100.00

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

El servicio de moto taxi es el que tiene mayor porcentaje de participación con un 48.98% el cual proporciona principalmente la cobertura en el casco urbano y aldeas cercanas, las cuales son las siguientes: Nuevo León, Kilómetro 3,

Kilómetro 7 y El Subín. En segundo lugar están posicionados los colegios con un 10.22% de participación y el 40.80% restante se encuentra distribuido en el resto de actividades de servicios.

5.3 GENERACIÓN DE EMPLEO

En el siguiente cuadro se presenta el número de personas que dependen económicamente de las actividades de comercios y servicios, al formar parte del recurso humano empleado en los diferentes negocios comerciales y oferentes de diversos servicios.

Cuadro 60
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Generación de empleo
Actividad de comercios y servicios
Año 2015

Actividad	Cantidad de empleos	%
Comercios	407	81.40
Servicios	93	18.60
Total	500	100.00

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

A través de los datos obtenidos, se establece que la actividad de comercios es la más importante, al brindar a los habitantes 81.40% de puestos laborales, la fuente principal de trabajo son las tiendas y abarroterías, el 18.60% restante se centra en la actividad de prestación de servicios, son los colegios los que aportan la mayor fuente de empleo debido al crecimiento de la población.

Las plazas laborales generadas por los comercios y servicios principalmente utilizan mano de obra familiar y los de mayor tamaño contratan mano de obra remunerada.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE RIESGOS

A través de este análisis es posible identificar los niveles de peligro a los que están expuestas las áreas habitadas por pequeños o medianos grupos de personas en una determinada extensión de terreno, con el único objetivo de adoptar medidas tendientes a prevenir, mitigar y restaurar los efectos. Estos peligros pueden ser tan graves como la intensidad y dureza con la que ocurran, y tan variados como inundaciones, desbordamientos de ríos o sismos.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Debido a la vulnerabilidad actual en las comunidades del municipio de Las Cruces, es importante identificar, prevenir y minimizar a tiempo, todo tipo de riesgo que pueda afectarlas, sea en un aspecto físico, social o económico, puesto que es la combinación de factores de amenaza y vulnerabilidad, aumentan la probabilidad que cuando ocurran los desastres dejen efectos importantes. La mayoría de los centros poblados del Municipio han asumido el riesgo de algunos fenómenos, por eso las acciones y formas de intervención y prevención deben orientarse a la transformación del pensamiento de esas mismas comunidades, que actúan por costumbre heredada en muchos casos, por poner un ejemplo, todavía se practica la roza de terrenos para siembra de cultivos; Por su lado, la falta de sistemas de drenaje advierten un desastre por aguas pluviales desbordadas y en el peor de los casos, por inundación. Sin olvidar el sinnúmero de enfermedades que el estancamiento de aguas residuales provoca en temporada de verano.

Por esto mismo, para identificar los riesgos oportunamente, es de vital importancia para el Municipio, la creación de una unidad Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres -COMRED- y en las comunidades más

vulnerables, unidades de Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-.

Los riesgos se dividen en tres tipos de categorías: naturales, socionaturales y antrópicos. A continuación se describe en qué consiste cada uno de ellos y cuáles se identificaron en el Municipio:

6.1.1 Naturales

Son propios de la dinámica natural de la tierra y la atmósfera, que produce manifestaciones climáticas que se tipifican por su intensidad y violencia, en las que el ser humano no puede intervenir para que sucedan o no. Ejemplo de estos fenómenos son las intensas lluvias en época de lluvia que provocan desbordamientos de ríos.

6.1.2 Socionaturales

Son los derivados de las actividades humanas sobre la naturaleza. En el Municipio existen riesgos provocados por la naturaleza y también otros donde interviene la acción del hombre, entre los cuales están las sequías, efecto provocado por la ausencia de lluvias producto de la tala de árboles.

6.1.3 Antrópicos

Son aquellos donde la mano del hombre interviene directamente sobre la naturaleza y la población. La contaminación de ríos se identifica en el Municipio, lo cual pone en riesgo la salud de las personas que utilizan estas fuentes de agua para su consumo.

6.1.4 Matriz de identificación de riesgos

Para una comprensión objetiva y clara de los elementos e indicadores relacionados con el tema, se muestra a continuación la identificación de riesgos y la respectiva clasificación de acuerdo al origen e intensidad de los mismos.

Tabla 24
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Matriz de identificación de riesgos
Año 2015

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
Natural	Desbordamientos e inundaciones	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané
	Daños por fuertes vientos	Bethania, Pipiles, Vista Hermosa, Los Chorros, Bethel
	Agrietamientos del suelo	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza
	Pérdida y daños de cultivos	Área rural
	Daño por sismo o terremoto	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza,
Socionaturales	Enfermedades de los pobladores	Área urbana y rural
	Daños por plagas	Área urbana y rural

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Tipo de riesgo	Centro poblado
	Incendios forestales	Área rural
Antrópicos	Contaminación del medio ambiente	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané, Área urbana
	Deforestación	Área rural
	Accidentes de tránsito	Área urbana

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

Durante la investigación realizada en el Municipio se determinó que los riesgos que afectan a la mayor parte de la población, en el ámbito natural son las inundaciones por copiosas lluvias y desbordamientos de ríos, pérdida y daños de cultivos. Por el lado del aspecto socio-natural, se ve afectado por enfermedades de tipo bronco-respiratorio, gastrointestinales y virus transmitidos por picadura de mosquitos. En cuanto a riesgos antrópicos, el de mayor relevancia es la contaminación del medio ambiente.

6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Está conformado por factores internos que afectan la capacidad de responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo determinado, así como la dificultad para recuperarse del mismo, estos son:

- Ambientales y ecológicas

Son causales de fenómenos naturales geológicos o hidrometeorológicos. En el Municipio se detectó que la topografía plana de los terrenos, que son la mayoría,

genera mayor vulnerabilidad a inundaciones por acumulación de agua en la época lluviosa. Las comunidades que se encuentran a las orillas de los ríos Usumacinta y La Pasión, están expuestas a inundaciones por desbordamiento, también a incendios forestales y deforestación a causa de las rozas agrícolas, actividad que provoca sequías, desgaste y deterioro del suelo, hasta llevarlo a la improductividad, aumentando el nivel de desastres de origen natural, a la contaminación del aire y agua.

- Físicos

Este factor se refiere a las extensiones de terreno en las que el simple hecho de habitarlas ya conlleva un riesgo. Existen comunidades que a causa de la pobreza tienen pocas oportunidades para ubicarse en un lugar de bajo riesgo, aunado a la calidad estructural de las viviendas y la ausencia de servicios básicos. Entre las comunidades se identificaron los siguientes caseríos que se ubican en lugares vulnerables: Ixmucané, Bella Guatemala, Cooperativa El Arbolito y Pipiles.

- Económica

Este tipo de vulnerabilidad se identifica porque la carencia de recursos económicos obliga a vivir en situaciones precarias. Los siguientes caseríos fueron identificados con esta condicionante: San Miguel Los Ángeles, Bonanza, La Bacadilla, La Lucha, Yanaí, El Arbolito y San Luis Buena Fe. Las paredes de las casas están elaboradas de tablonces de madera, los techos son de palma y el piso es de tierra; la mayoría no cuenta con energía eléctrica, servicios sanitarios, empleo o ingreso fijo.

- Social

Es el conjunto de relaciones sociales y conductas internas, que provocan inseguridad ciudadana al grado que se vea reflejada en temor y preocupación por quienes la sufren. Los caseríos identificados con esta condicionante son: Santa Rosita, Bella Guatemala, Cooperativa Laureles y El Sacrificio Pipiles; todos sobresalientes en hechos de narcotráfico, contrabando de ganado.

- Educativa

Aunque la mayoría de centros poblados del Municipio cuentan con una institución educativa, por la falta de dinero en las familias, a partir de los 12 años de edad los niños se ven obligados a cambiar los estudios por trabajo, en tanto que las niñas por labores domésticas; esto los limita a obtener mejores empleos y por ende mejores salarios, retrasando el desarrollo del Municipio en todos los aspectos; el analfabetismo aún predomina en las personas mayores. Y para los que sí tienen la oportunidad de continuar con sus estudios, para su óptimo desempeño sopesan torpemente factores estructurales como: Ausencia de maestros, instalaciones adecuadas, para la formación educativa.

- Político

Esta vulnerabilidad se refiere a procesos viciados y de mal praxis conducidos por líderes políticos, elegidos o auto elegidos, que imponen ley y poder por medio de coerción; Una de sus prácticas más sabidas, es que ayudan sólo a las comunidades de las que reciben apoyo y dejan en el abandono a las que no.

- Institucional

Se detecta con la ausencia de instituciones que apoyen la labor de gestión de riesgos, ya sea por falta de interés, organización, planificación o todas; se

identificaron únicamente cuatro instituciones de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, en diferentes comunidades. El casco urbano carece de una compañía de bomberos, sea municipales o voluntarios, que apoye en cualquiera de los casos de desastres citados.

- Pobreza

Los recursos económicos limitados o nulos, impide que las comunidades puedan mejorar su calidad de vida, las hace vulnerables al subdesarrollo, analfabetismo, enfermedades, delincuencia, hambre, desnutrición y desempleo.

6.2.1 Matriz de vulnerabilidades

Es el factor interno de riesgo o grado de exposición de una comunidad a las amenazas y a la predisposición de la misma a sufrir daños, derivado de las condiciones sociales y económicas en la que viven.

Tabla 25
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Matriz de vulnerabilidades
Año 2015

Clasificación	Vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Ambientales y Ecológicas	Ecosistema	Reducción y destrucción de áreas protegidas	Bethania, Palestina, La Lucha, Área urbana Zonas 1, 2, 4
		Incremento de ríos por copiosas lluvias	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, La Bella Guatemala, Monte Sinai, Yanai, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané
	Bosques	Efecto del niño	Área urbana y rural
		Tala inmoderada de árboles e incendios forestales	Área urbana y rural
Suelos	Agrietamientos	Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza	

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Físicas	Viviendas mal construidas	Terremotos	La Bella Guatemala, El Arbolito, Bonanza,
	Carreteras de terracería en mal estado	Accidentes de tránsito	Área Rural
Económica	Pequeños agricultores con pocas tierras para siembras	Poca producción	Área urbana
	Falta de empleo	Poco desarrollo del Municipio	Área urbana y rural
	Explotación irracional de los recursos naturales	Dificultad de recuperarse de cualquier desastre	Área urbana
Social	Frágil capacidad social y humana de enfrentar desastres	Sufrir daños y pérdidas de vidas humanas y materiales	Área urbana y rural
	Narcotráfico	Inseguridad general	Pipiles, Bethel, Santa Rosita, Laureles, La Bella Guatemala
	Falta de educación y capacitación	Incapacidad de desarrollo laboral y social	Área urbana y rural
Educativos		Falta de desarrollo, profesional	Área urbana y rural
	Analfabetismo	Dificultad para el desarrollo personal	Área urbana y rural

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Clasificación	Vulnerabilidades	¿A qué son vulnerables?	Centros poblados
Político	Falta de implementación de proyectos	Subdesarrollo de las comunidades	Área urbana y rural
	Régimen de tenencia tierras	Enfrentamiento por límites	Área urbana y rural
Institucionales	Falta de la organización de la Coordinadora Local de Reducción de Desastres -COLRED-	La capacidad y responsabilidad es nula frente a los desastres por falta de -COLRED- en las comunidades vulnerables	Área rural
	Falta de estación de bomberos	Capacidad de respuesta para atender emergencias	Área urbana y rural
Pobreza	Reducido acceso a financiamiento	Falta de fondos para las cosechas	Área rural
	Pobreza extrema	Desnutrición y enfermedades	Área urbana y rural

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

La vulnerabilidad es un proceso dinámico. No solo cambia la capacidad interna de las comunidades o individuos expuestos sino también los riesgos externos de cambio. Aparecen nuevas amenazas, como enfermedades nuevas o enfermedades conocidas que se extienden a nuevas áreas. A su vez, las comunidades pueden tomar diferentes medidas para enfrentar estas amenazas y adaptarse a las situaciones nuevas. La vulnerabilidad se puede incrementar a través de eventos acumulativos o cuando presiones múltiples disminuyen la capacidad del sistema humano o ecológico para resistir o adaptarse al cambio.

6.3 HISTORIAL DE DESASTRES

Para conseguir un registro cronológico más completo y veraz de los incidentes ocurridos en el Municipio, se busca la información a través de entrevistas con pobladores, delegados de Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres -CODRED- y por medio de la Oficina Municipal de Planificación. Los datos recabados en el trabajo de campo son:

6.3.1 Área urbana

Se han registrado inundaciones por copiosas lluvias. En octubre del año 2008 se registró la mayor inundación del lugar, fueron afectadas un aproximado de tres mil familias en todo el Municipio, en el área urbana las principales zonas de la cabecera municipal fueron las más dañadas, el agua alcanzó hasta dos metros de altura en algunas partes del lugar, la cual tardó de quince a veinte días en bajar su nivel y permitir a los pobladores regresar a sus viviendas.

6.3.2 Área rural

Por medio de la investigación de campo realizada se determinó que el área rural se ve afectada principalmente por el desbordamiento de los ríos La Pasión y Usumacinta, los cuales suben considerablemente su caudal en la época lluviosa y ponen en riesgo las viviendas que se encuentran a las orillas.

A continuación se presenta la tabla con algunos de los desastres ocurridos en el Municipio:

Tabla 26
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Historial de desastres

Fecha	Desastre	Daños e impacto	Centro poblado
Octubre 2008	Desbordamiento del río Usumacinta, y La Pasión por depresión tropical No. 16	Más de 3,000 familias afectadas, en todo el Municipio	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, La Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané, zona 1, 2 y 4.
Junio 2009	Copiosas lluvias, de la temporada de lluvia	Más de 1,000 familias evacuadas principalmente en el área urbana específicamente en la zona 2	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, La Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané, zona 2
Agosto 2010	Copiosas lluvias, de la temporada de lluvia	Se sufrió una inundación leve que afectó a unas 50 familias en el área urbana	Zonas 1,2,3,4
Julio 2011	Copiosas lluvias, de la temporada de lluvia	Inundaciones en varias comunidades del Municipio por acumulación de agua y desbordamiento de ríos que afectaron a unas 1,500 familias	San Luis Buena Fe, Bonanza, Pipiles, Santa Rosita, El Arbolito, Bella Guatemala, Monte Sinaí, Yanaí, Técnica Agropecuaria, Bethel, La Felicidad, Laureles, Ixmucané, zona 1, 2 y 4.

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

Es importante mencionar que la mayoría de estos desastres, con el transcurso del tiempo han dejado temor en la población, que vive en zozobra que en cualquier momento tengan un acontecimiento de esta índole y se vean obligados en abandonar sus viviendas.

CAPÍTULO VII

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”⁸

Para establecer las potencialidades del municipio de Las Cruces durante la investigación, se utiliza la técnica de la observación, misma que se aplica durante la visita a cada uno de los centros poblados, también se hace uso de la técnica de entrevista a los presidentes de Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, para establecer cuáles de aquellos recursos que en algún momento de la historia se designaron para un uso, con el pasar de los años se dejaron de explotar debido a cambios sociales y económicos; asimismo se obtuvo información de personas originarias y de expertos sobre algunas características particulares del Municipio.

El presente capítulo describe las potencialidades productivas identificadas dentro del Municipio respecto a las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, agroindustriales, turísticas y forestales, con el objetivo de potencializar lo que ya se produce e introducir a las comunidades a participar en nuevos mercados económicos, que con la demanda generen más empleos.

7.1 AGRÍCOLAS

El Municipio posee “clima de tipo tropical cálido y húmedo, típico de tierras bajas de estas latitudes, se caracteriza como tropical variable – húmedo con época larga

⁸ Aguilar Catalán, J. A. Op.Cit. p. 52

de lluvia y con época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo”⁹.

Las temperaturas son altas durante el día y bajan relativamente por la noche. Fenómenos como el granizo, vientos huracanados o ventiscas que afecten las producciones agrícolas son esporádicos y escasos. Por lo que se considera que el Municipio posee las características agronómicas topográficas y de clima, apropiadas para la implementación de proyectos que deriven en la producción de nuevos productos agrícolas tales como:

- Pimienta negra (*piper Nigrum*)

Pertenece a la familia de las piperáceas y forma parte de las plantas perennes trepadoras. Los suelos arcillosos pesados e impermeables no son recomendados para su cultivo. Prolifera mejor en suelos de origen aluvial, sueltos y con buen drenaje. Se utiliza comúnmente en la gastronomía como especia, ya sea en su forma de drupa (entera), para adornar un platillo, o en su presentación en polvo, para sazonar. Cuando se utiliza entera se cosecha a la mitad de su maduración y para su procesamiento en polvo se requiere de un grado más avanzado de maduración.

La pimienta es un cultivo de la zona tropical húmeda y se adapta a altitudes inferiores a 1,000 msnm; los mejores resultados se obtienen en altitudes interiores a 600 msnm, requiere un clima caliente y húmedo, con precipitaciones anuales entre 1,500 a 2,500 mm, bien distribuidas durante el año, ya que no soporta periodos prolongados de sequía. La temperatura anual media óptima que necesita varía entre 25 y 30°C y la humedad entre 60-93%. Esta especia obtiene su sabor

⁹ Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, GT. 2012. Plan de Desarrollo Las Cruces Petén, Guatemala, 30 p.

picante del compuesto piperina, el cual se ubica en la cáscara y semilla de la fruta¹⁰.

El cultivo de pimienta es una opción favorable en la producción, al ser una alternativa de diversificación que permitirá mejoras sociales y económicas para los habitantes, específicamente en los caseríos La Lucha y Los Josefinos, porque el suelo y el clima son favorables para obtener una buena producción.

- Yuca (*Manihot Esculenta*)

Forma parte de la familia de raíces y tubérculos; es la más cultivada, son nativas en regiones áridas y aptas para la conservación de agua. Se produce en suelos muy pobres en elementos nutritivos hasta en aquellos con una alta fertilidad, preferiblemente los suelos han de tener un pH ligeramente ácido entre seis y siete, con una cierta cantidad de materia orgánica, con suelos sueltos, porosos y friables, no así suelos con excesos de agua o desérticos. Es conveniente controlar la erosión de los suelos arenosos de sabana expuestos a erosión eólica, en los que debe realizarse el cultivo en franjas alternadas con pastos naturales o artificiales.

La raíz es comestible por su alto contenido de carbohidratos y proteínas, 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, en la manufactura textil alimenticia y en menor escala como planta ornamental.

La yuca es un cultivo de la zona tropical húmeda en donde se alcanzan altas productividades, mientras en otras regiones subtropicales al descender de los

¹⁰ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de la pimienta. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/pimienta.htm>

16°C el crecimiento se detiene. Es un cultivo popular entre pequeños agricultores en regiones con bajos ingresos, se cosecha cuando alcanza entre ocho y diez meses de madurez¹¹.

La producción de este cultivo puede generar fuentes de empleo y mejorar las condiciones económicas de la población, específicamente en los caseríos San Luis Buena Fe, El Pucté y aldea Vista Hermosa, porque el suelo y el clima de estos lugares cumplen con los requisitos necesarios para la plantación de Yuca.

- Cacao (*Teobroma Cacao*)

Es una planta de hoja perenne que siempre se encuentra en floración. Requiere suelos muy ricos en materia orgánica, profundos, franco arcilloso con buen drenaje y topografía regular. El factor limitante del suelo en el desarrollo del cacao es la delgada capa húmica, esta capa se degrada muy rápidamente cuando la superficie del suelo queda expuesta al sol, al viento y lluvia directa. Se puede decir que el cacao es una planta que prospera en una amplia diversidad de tipos de suelo.

El cacao es utilizado tanto por la industria farmacéutica como la de alimentos. La primera extrae la teobromina para elaborar preparados comerciales diuréticos y estimulantes del sistema nervioso; también se extrae manteca de cacao de las semillas para su aplicación en pomadas o supositorios. Las semillas desecadas y molidas constituyen el polvo de cacao, base del chocolate.

Los factores climáticos críticos para el desarrollo del cacao son la temperatura y la lluvia. A estos se le unen el viento y la luz o radiación solar, el cacao es una planta que se desarrolla bajo la sombra, la humedad relativa también es

¹¹ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de la yuca. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>.

importante ya que puede contribuir a la propagación de algunas enfermedades del fruto. Estas exigencias climáticas han hecho que el cultivo de cacao se concentre en tierras bajas tropicales¹².

La producción de cacao goza de demanda potencial, a la vez que se pueden aprovechar sus diversos usos y los varios productos que se elaboran con él. La producción de cacao es una opción favorable específicamente para la aldea Bethel y los caseríos San Luis buena Fe y Unión Maya Itzá, porque el suelo y el clima son favorables para obtener una buena producción y con ello generación de empleo.

- **Camote (*Impomoeas Batata*)**

Forma parte de la familia de raíces y tubérculos. También se conoce como papa dulce o batata y posee grandes cantidades de fibra digerible, almidón, vitaminas, fibras, minerales, entre los cuales sobresale su alto contenido de potasio y supera así a la papa. La batata se adapta a suelos con distintas características físicas, se desarrolla mejor en los arenosos, pero puede cultivarse en los arcillosos con tal que estén bien granulados y la plantación se haga en regadillos tradicionales. Se consumen cocidos, asados, fritos, horneados y hervidas en sopas, cremas y de acompañamiento¹³.

Este cultivo se encuentra en zonas tropicales y subtropicales, también se adaptan a zonas templadas. Se cosecha dos veces al año debido a que ésta crece en un periodo de cinco a seis meses después de su plantación.

¹² Asociación Nacional del Café. 2013. Cultivo de cacao. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Culvito_de_cacao.

¹³ Macher, I. 2014. Salud Holística Staff Vegetarianos de Guatemala: la papa dulce, batata o camote. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://vegetarianosdeguatemala.weebly.com/notas/la-papa-dulce-batata-o-camote>.

La producción de camote puede ser fuente de ingresos, beneficio y desarrollo para los agricultores. Se puede realizar específicamente en el caserío San Luis Buena Fe, ya que posee las condiciones idóneas para su producción.

- Pepino (*Cucumis Sativus*)

El pepino pertenece a la familia Cucurbitáceas. Es un producto de tamaño variable, proveniente de una planta herbácea con apariencia cilíndrica y cáscara delgada color verde, la planta puede cultivarse en cualquier tipo de suelo de estructura suelta, bien drenado y con suficiente materia orgánica. Es preferido por ser fresco, pues su mayoría de peso es agua, es consumido crudo en ensaladas con otras verduras o legumbres, también es tratado en curtido para su preservación en envases donde se le da el nombre de pepinillo. Es utilizado 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 año¹⁴.

La producción de pepino puede generar fuentes de empleo y contribuir al desarrollo socioeconómico ya que aún no ha sido explotada ni aprovechada la potencialidad del mismo, el caserío El Sibal reúne las condiciones necesarias para el cultivo.

- Mandarina (*Citrus Reticulata*)

Necesita suelos permeables, poco calizos, arenosos o franco arenoso y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera, es recomendable el suelo profundo para garantizar el anclaje del árbol y una amplia exploración para

¹⁴ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo del pepino. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/pepino.htm>.

garantizar una buena nutrición y un crecimiento adecuado. Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso del agua.

Se utiliza en la preparación de jugos, néctares y concentrados. Para la industria farmacéutica de cosméticos y perfumes, los aceites esenciales se usan como aromatizantes y saborizantes, las cáscaras deshidratadas de las que se obtienen pectarinas son utilizadas para la industria farmacéutica. Es una especie subtropical, no tolera las heladas, ya que sufren tanto las flores como la vegetación que puede desaparecer totalmente. Presenta escasa resistencia al frío que provoca la inducción de ramas que florecen en primavera.

Requiere importantes precipitaciones alrededor de 1,200 mm y cuando la taza no es cubierta hay que recurrir al riego. Necesita temperaturas cálidas durante la época seca para la correcta maduración de los frutos. La primera cosecha se obtiene en el segundo año de siembra y posteriormente se convierte en anual¹⁵.

Los caseríos Unión Maya Itzá, Técnica Agropecuaria y El Retalteco, son lugares que en su mayoría los pobladores se dedican a la agricultura, se puede aprovechar el recurso humano existente para la producción de mandarina y así obtener beneficios económicos, sociales y ecológicos, estos caseríos tienen el clima y suelos adecuados para la siembra.

- Chile tabasco (*Capsicum Frutescens*)

Desciende de la familia de las solanáceas. Son pequeños frutos de aproximadamente cinco centímetros con forma afilada y flores blancas axilares, sus frutos son aprovechados según la variedad pues toma diferentes formas. Su

¹⁵ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de mandarina. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/citricos/mandarina.htm>.

sabor puede ser dulce o picante y con colores verde, rojo o amarillo. Para su cultivo de chile se recomiendan suelos livianos de textura areno arcillosos; un buen drenaje y contenido de materia orgánica, son necesarios para obtener buen rendimiento y evitar acúmulos de agua que favorecen la incidencia de enfermedades en la raíz. El principal uso que se le da es en la preparación de comidas caseras y elaboración de salsas.

Es una planta que crece adecuadamente en clima caliente y húmedo, es tolerante a las condiciones extremas, pero muy susceptible a las heladas. Con respecto a la temperatura se considera que el intervalo entre 18 y 24°C es óptimo, las mejores cosechas se dan en los meses de abril y mayo¹⁶.

La aldea Bethel presenta características agronómicas idóneas para el cultivo del chile tabasco por lo que puede llegar a beneficiar económicamente a los productores con la generación de empleo e impulso del desarrollo de la aldea.

- Limón (*Citrus Limonum*)

Fruto de sabor ácido y extremadamente fragante que forma parte de los productos cítricos, proveniente 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. Presenta una producción aceptable en suelos pobres y poco profundos, requieren poco riego, no es un cultivo exigente en cuanto a suelo, deben tener contenido de materia orgánica. Dentro de los diferentes usos que se le da al limón, se pueden mencionar la fabricación de ácido cítrico a partir del jugo de limón, jugo concentrado congelado, fruta fresca, fabricación de pectina, extracción de aceites esenciales utilizados en la fabricación de bebidas carbonatas, repostería,

¹⁶ Leal Barillas, H. E. 1990. Curso Nacional de hortalizas, de clima cálido: el cultivo del chile. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://icta.gob.gt/hortalizas/Hortalizas/Manuales/1990/Hortalizas%20de%20clima%20calido.pdf>.

perfumería, entre otros. Por el ácido cítrico que contiene, es un gran estimulante de las funciones digestivas y estimula las glándulas endocrinas y exocrinas.

Las condiciones climáticas óptimas para el desarrollo del limón son: temperatura de 28°C, precipitación pluvial moderada, se produce en climas cálidos. 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 riego¹⁷.

Su producción se puede llevar a cabo específicamente en el caserío Monte Sinaí, el cual contribuirá a mejorar los ingresos económicos de los lugareños para reducir los niveles de pobreza existentes y aprovechar las condiciones óptimas del suelo, clima y temperatura para el cultivo de limón.

- Sandía (*Citrullus Lanatus*)

También es conocida como melón de agua debido a que el 91% de su peso es agua, es una planta herbácea trepadora o rastrera considerada como una excelente fuente de vitamina C y ligeramente diurética. Esta planta se desarrolla adecuadamente en suelos fértiles y profundos, mejor si son levemente ácidos. Normalmente la sandía tiene dificultad para crecer en suelos arcillosos y alcalinos. La sandía se consume cruda acompañada de otras frutas en ensaladas y en bebida. 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 día¹⁸.

¹⁷ Hernández, F. 2009. Agro-tecnología tropical: el cultivo del limón. (en línea). Venezuela. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.agro-tecnologia-tropinal.com/cultivo_limon.php.

¹⁸ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de la sandía. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/sandia.htm.

Es importante mencionar que la producción de sandía generaría importantes fuentes de empleo que incrementen los ingresos de la población, se recomienda que la siembra se lleve a cabo específicamente en los caseríos Km 3, Nuevo León, Palestina y la aldea Vista Hermosa.

- Rosa Jamaica (*Hibiscus Sabdariffa*)

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. La variedad más común es la denominada Rosita, es una planta anual, crece bien en distintas clases de suelos y con bajo contenido de nutrientes (baja fertilidad) pero los más indicados son los suelos francos, con fertilidad moderada principalmente en nitrógeno para evitar que la planta crezca demasiado.

Su 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. Puede cultivarse en climas tropicales con temperaturas de 22°C, resistente a las sequías y se cosecha en los meses de diciembre y enero¹⁹.

Por el clima y suelo que necesita la rosa de jamaica, el caserío San Luis Buena Fe y El Sibal, se consideran las áreas que presentan mejores condiciones para el cultivo, es una alternativa económica para pequeños agricultores, brindaría generación de empleo, diversificación de productos agrícolas y se constituye otra fuente de ingresos para el lugar.

¹⁹ Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 2013. Manual técnico del cultivo de rosa de jamaica. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/Miscelaneos/Manual%20tecnico%20del%20cultivo%20de%20rosa%20de%20jamaica%20ROSICTA,%202013.pdf>.

- Nance (*Bysonima Crassifolia*)

También es conocido como nanche. El árbol 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 profundo y agradable. Puede ser sembrado en todo tipo de suelos, crece bien en la arena y suelos arenosos, alcalinos, es muy adecuado para la restauración de tierras infértiles y aquellas empobrecidas por la quema. Madura de diversos colores: verde, café, morado, rojo y se consume crudo, preparado como bebida natural o en presentación de helado, con sabor dulce. Su producción se concentra entre los meses de mayo a agosto, requiere de climas tropicales, subtropicales y es altamente tolerante a las sequías²⁰.

La producción de nance generaría fuentes de empleo, desarrollo social y comercial al aumentar la cantidad de ingresos monetarios para su comercialización, por las condiciones climatológicas que requiere puede cultivarse específicamente en el caserío El Esfuerzo.

- Jocote (*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 perocederas, 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.

²⁰ Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental. 2014. Cultivo de Nance. (en línea). El Salvador. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=2664>

Suele desarrollarse en suelos pobres o de topografía irregular como la arena, grava, arcilla pesada o caliza. El fruto verde es muy apetecido con sal y cuando alcanzan su mayor grado de madurez son cocidos en almíbar o en conserva. Además los tallos son utilizados para cercas en los potreros, las hojas se pueden consumir en fresco con sal o en refrescos por su alto contenido de hierro se constituye en un buen medicamento para contrarrestar estados anémicos. También se le da uso a la goma que exuda el árbol para la producción de pegamento natural. El clima en el que se desarrolla es tropical ya sea en las regiones secas o húmedas²¹.

La producción de Jocote es una buena opción específicamente en los caseríos Nuevo Progreso Kilómetro 3, Kilómetro 7, El Sibal y El Esfuerzo, porque el clima y suelos son favorables para obtener una buena producción y con ello generación de empleo.

- Mango Tommy

Pertenece a la familia de las Anacardinaceas, la cual posee 73 géneros y alrededor de 850 especies. En el género Mangifera se han reconocido alrededor de 69 especies de las cuales solo 15 de ellas producen frutos comestibles. El mango es un árbol perenne de tipo erecto con porte mediano a grande, puede alcanzar alturas desde 10 hasta más de 20 metros. Su copa tiende a ser redondeada, posee raíces que pueden profundizar desde 6 a 8 metros. El mango crece en diferentes suelos, desde muy fértiles hasta pobres en nutrientes, siempre y cuando sean profundos, permeables, bien drenados y ligeramente ácidos.

Se ha popularizado y comercializado para consumos domésticos y de exportación ya que se puede consumir en estado fresco y puede preservarse congelado.

²¹ Asociación Nacional del Café. 2013. Cultivo de jocote. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_jocote

Cuando la fruta está totalmente madura se puede consumir en jugo, pulpa, néctares, mermeladas, jaleas, enlatados, helados, pasteles e incluso pan de mango.

El cultivo del mango es por excelencia una planta adaptada a las condiciones tropicales o subtropicales, debido principalmente a su susceptibilidad al frío, temperaturas próximas a 0°C, dañan seriamente los brotes y estancan el crecimiento, temperaturas menores a los 0°C, afectan las plantas adultas y matan las jóvenes; el clima influye en el momento de la floración y principalmente en la época de la maduración y cosecha. La altura recomendada para la siembra del mango es de 0 a 250 msnm, con temperaturas que oscilan entre 25 a 30 grados centígrados y una precipitación pluvial promedio anual de 1,000 mm. Es uno de los frutales más importantes en zonas tropicales y subtropicales de todo el mundo²².

Con la plantación de mango tommy se pretende diversificar la producción agrícola, aprovechar su potencial para tener nuevas alternativas de siembra específicamente en los caseríos Yanaí, La Felicidad, aldea Bethania y la cabecera municipal, asimismo beneficiarse de las condiciones climáticas ideales en estos lugares. Con la implementación se pretende aumentar los empleos para obtener mayores ingresos para las comunidades.

- Almendra

La almendra procede del árbol que pertenece a la familia de las Rosáceas y especie *Prunus Communis* o *Prunus Amigdalus* que comúnmente se conoce como almendro. Es un árbol caducifolio puede alcanzar hasta 5 metros de altura, sus hojas son alternas, de limbo aserrado, estrecho y alargado. Prefiere suelos

²² Asociación Nacional del Café. 2013. Cultivo de mango. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_mango.

suelos y arenosos. Le son perjudiciales los suelos encharcadizos y pesados, ya que no resiste la asfixia radicular y es muy susceptible a los ataques de Armillaria y Phytophthora. De porte no muy vigoroso y de gran belleza cuando florece en época lluviosa y la floración depende de la variedad; no obstante, desde mediados de enero empiezan a verse almendrados la flor. La almendra es la semilla comestible del fruto del almendro dulce, de color blanco brillante envuelta con una cubierta marrón rojiza.

Se consume como fruto seco, frito y/o salado y también se elaboran productos como el turrón y el mazapán. Se utiliza como ingrediente para la elaboración de dulces como el turrón, peladillas, pasteles, chocolates, helados y numerosos platos y salsas. También se elaboran otros productos derivados de la almendra como son harinas, cremas, horchata y leche. Las almendras amargas no se consumen como fruto seco, pero de ellas se obtiene aceites o esencias que se usan como condimento de muchos platos.

Es un frutal de zonas cálidas, por lo que resulta poco tolerante al frío y es muy tolerante a la sequía. Demanda un largo período para la maduración del fruto, de forma que la floración tiene lugar en enero y hasta nueve meses después no se recolecta²³.

La implementación de este cultivo se puede realizar específicamente en los caseríos Los Manueles, El Retalteco, aldea Vista Hermosa y la cabecera municipal, ya que reúnen todos los aspectos climatológicos necesarios para la producción de la almendra, de esta manera beneficiara a la población con la generación de empleo y aumentaría el nivel de vida.

²³ Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de la almendra. (en línea) España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/almendro.htm.

- Tamarindo (*Tamarindus*)

El árbol tolera una gran diversidad de tipos de suelos, aluviales profundos, rocosos y de piedra caliza porosa y soporta la niebla salina. Los árboles de tamarindo se producen en el clima cálido, los árboles jóvenes deben protegerse del frío, pero los árboles antiguos resisten más. Las hojas son perennes, pero normalmente puede perderlas parcial y brevemente en las áreas secas durante el verano. El fruto es el tamarindo y está constituido por varias sustancias azucaradas, las cuales se encuentran entre un 20% y 30% del fruto, un 18% del tamarindo corresponde a ácidos orgánicos, entre los que se destaca el ácido tartárico, málico y ascórbico, rico en sales minerales, entre las que se destacan las de potasio, hierro y fósforo. La pulpa se utiliza en una gran variedad de productos. Es un ingrediente importante en adobos, encurtidos y salsas, entre ellas algunos tipos de salsas para barbacoa²⁴. Se propone realizar el cultivo de tamarindo específicamente en el caserío El Arbolito y El Esfuerzo, debido que reúnen las exigencias climáticas necesarias para su producción. Con la implementación de este cultivo se pueden incrementar los empleos y a la vez diversificar cultivos de la zona.

- Tomate (*Solanum Lycopersicum*)

Está considerada como la hortaliza más importante del mundo, perteneciente a la familia de las solonáceas. Para la producción de tomate se necesitan suelos franco a franco arcillosos, con contenido de materia orgánica y buena capacidad de retención de humedad, existe una amplia variedad de tomates y su consumo se reparte en dos grandes grupos de acuerdo con su uso, se puede hablar de tomates para consumo en fresco, al consumirse como fruta, o de diversas formas de ensaladas junto con vegetales.

²⁴ Centro Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. El cultivo del tamarindo. (en línea). México. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2186/61michoacan.pdf

Los tomates son sensibles al frío y soportan las altas temperaturas que oscilan entre 30°C durante el día y 16°C durante la noche, la temperatura influye en la distribución de los productos de la fotosíntesis. Su valor nutritivo y su perfume son mayores cuando el tomate madura al sol en pleno campo, es decir, de agosto a octubre²⁵.

La producción de tomate puede realizarse específicamente en el caserío La Bacadilla y San Miguel de los Ángeles, donde se constató la necesidad de diversificar los cultivos para generar nuevas fuentes de ingreso, asimismo utilizar financiamiento y aprovechar los recursos necesarios para explotar este cultivo.

- Manzana rosa (*Syzygium Jambos Alston*)

El árbol produce un fruto de sabor dulce. La manzana rosa necesita suelos profundos y arcillosos, pero no es demasiado exigente, ya que también florece en la arena y la piedra caliza con poca materia orgánica. Las ramas del árbol son muy flexibles y se utilizan para tejer cestas grandes, la corteza para el curtido y rinde un tinte marrón, la madera para hacer muebles, radios de ruedas, brazos de sillones, costillas para todo tipo de embarcaciones, vigas para la construcción, marcos para instrumentos musicales y cajas de embalajes. Florece en climas tropicales durante todo el año, pero el mayor rendimiento es en época seca²⁶.

La producción de manzana rosa puede realizarse específicamente en la cabecera municipal y caserío Nuevo León, por ser propicios sus suelos y características

²⁵ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2014. Perfil comercial tomate. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://web.maga.gob.gt/download/Perfil%20tomate.pdf>.

²⁶ Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 2013. Cultivo de la manzana de agua en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/Manzana/Cultivo%20de%20la%20manzana%20de%20agua%20en%20Guatemala.pdf>.

climáticas en su producción. El beneficio que se obtendrá será un incremento en la comercialización de productos agrícolas y mejoras en los ingresos económicos de la población.

- **Jocote Marañón (*Anacardium Occidentale*)**

Conocido vulgarmente como anacardo, nuez de la india, castaña de cajú, marañón, es un cultivo originario de la región amazónica. En general el anacardo se adapta bien a las diferentes clases de suelos siempre que tengan buen drenaje, que sean profundos, arenosos y de textura liviana.

El suelo más óptimo son aquellos de textura franca, con una profundidad mayor de 0.9 m, con pendiente que va de 0 a 5% y de buen drenaje. La profundidad de suelo ideal es de tres metros. El anacardo no puede resistir suelos mal drenados, ya sea con un alto contenido de barro o suelos compactados con talpatate (capa dura). Las mejores plantaciones están normalmente en suelos con un pH de 5 a 7.5. Se pueden utilizar terrenos de topografía plana, inclinada y quebrada, en pendientes con un rango de 2-45%.

Actualmente todos sus componentes han sido utilizados en diferentes áreas, desde la elaboración de dulces y cosméticos hasta la creación de medicamentos. Crece en climas tropicales húmedos con temperaturas medias entre los 20 y los 30°C, con una precipitación anual de 600 a 2,000 mm o más, a una altitud menor de los 1,000 msnm²⁷.

Con la producción de jocote marañón los habitantes de los caseríos El Retalteco y El Arbolito, se beneficiaran con la creación de empleos, diversificación de

²⁷ Infoagro. 2010. Información agraria. El cultivo del anacardo. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/frutas/anacardo.htm>

productos agrícolas y elevar el nivel de vida de los pobladores, de esta manera aprovechar las condiciones climáticas de dichos caseríos.

- **Sábila**

De nombre común Aloe, sábila o acíbar, es un género de plantas suculentas de la familia Asphodelaceae, familia desaparecida en las clasificaciones filogenéticas más modernas y sus géneros incluidos ahora en la familia Xanthorrhoeaceae. De la misma manera, antes de entrar en la familia Asphodelaceae estaban en la de Aloaceae (monogenérica) y Liliaceae (Sistema de Cronquist, 1981).

El suelo donde se siembra la sábila debe ser arenoso, aunque no es imprescindible, ya que también crece en óptimas condiciones en tierras volcánicas, debe tener un buen drenaje y que sea ligeramente ácido. Las hojas del aloe producen un jugo cuajado en una masa sólida de color muy oscuro y muy amargo, llamada acíbar. El aloe contiene también aloemicina, de gran poder antiinflamatorio y analgésico y aloeuricina, cuya propiedad es activar y fortificar las células epiteliales, lo que la hace de mucha utilidad en las úlceras gástricas y estomacales. Contiene gran cantidad de aminoácidos como son la valina, metionina, fenilalanina, lisina y leucina. Posee además al polisacárido lignina, el glucomannan y otros glúcidos como la pentosa, galactosa y los ácidos urónicos que proporcionan una profunda limpieza de la piel, pues penetran en todas sus capas, elimina bacterias y depósitos grasos que dificultan la exudación a través de los poros. También se utiliza para la elaboración de shampoo, cremas, jugo, sábila en polvo (obtenido por deshidratación), cosméticos y productos medicinales.

Prefiere clima seco, temperaturas entre 18 y 40°C, precipitación pluvial de 400 a 2.500 mm anuales y humedad relativa de 65 a 85%. El aloe vera no crece en

bosques lluviosos ni en desiertos áridos, aunque sobrevive bien a una sequía prolongada, durante esta etapa no crece²⁸.

La producción de sábila puede realizarse específicamente en el caserío Nuevo León, que poseen suelos adecuados para la siembra, así aumenta los ingresos de estos lugares para beneficio y desarrollo de la población.

- **Rambután (*Nephelium Lappaceum*)**

El rambután es un árbol tropical de mediano tamaño, perteneciente a la familia Sapindaceae, probablemente nativo del sudeste de Asia. Se recomiendan suelos bien drenados y con profundidad de más de un metro, de textura media, (30 a 35% arcilla) que permite una buena circulación del aire y el agua, donde las raíces no tengan obstáculo. Una buena proporción de materia orgánica es importante y el pH que esté dentro de 5.5 y 6.5. En cuanto a la topografía del suelo lo preferible es que sea plano o ligeramente ondulado.

Contiene grandes cantidades de hidratos de carbono y proteínas, por lo que es un fruto ideal para aquellas personas que necesitan reponer energías rápidamente, como los deportistas, por ejemplo. También cuenta con grandes cantidades de vitamina C, que ayuda en la absorción de hierro y colabora con el organismo al destruir los radicales libres que son los causantes del envejecimiento celular y que generan la aparición de tumores cancerosos. Además de lo anteriormente mencionado, el rambután contiene pequeñas cantidades de cobre, necesario para la formación de los glóbulos rojos y blancos. Además posee manganeso, que el organismo emplea para producir enzimas y activarlas.

²⁸ Proyecto de Desarrollo Agroindustrial Rural de El Salvador. 2000. El cultivo de la sábila. (en línea). El Salvador. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.cadenahotofruticola.org/admin/bibli/406sabila.pdf>.

También contiene fósforo, este mineral se emplea para eliminar los residuos tóxicos de los riñones y además fortalece los tejidos y las células del organismo. Posee también calcio que, al combinarse con el fósforo, fortifica los dientes y ayuda en el crecimiento de los huesos. Al ser rico en hierro, se emplea contra la anemia y sirve para controlar los mareos y la fatiga. También se usa para adelgazar pues posee fibra, que le brinda una gran sensación de saciedad y al tener pocas calorías, es ideal para adelgazar.

El rambután es estrictamente tropical en sus requerimientos climáticos, es una especie que se desarrolla mejor en zonas cálidas y húmedas, condiciones que corresponden a las zonas de vida de bosque muy húmedo subtropical, prospera en zonas cuya temperatura promedio anual varía de 26 a 32°C, los árboles no toleran las heladas pero pueden soportar períodos cortos con bajas temperaturas²⁹.

Los principales caseríos donde se podría producir este fruto son El Pucté, La Bacadilla, Unión Maya Itzá y La Felicidad, donde el clima y suelos son idóneos para su producción, asimismo obtener beneficios económicos que aumenten el nivel de vida de la población.

- Noni (*Morinda Citrifolia*)

El fruta noni madura es de aproximadamente el mismo tamaño que una papa y tiene un color amarillo que se transforma en blanco al madurar. Tiene un sabor amargo y de muy fuerte olor, sin embargo, es utilizado generalmente como suplemento dietético alimenticio por sus bondades nutricionales. El árbol que produce el noni es muy fácil cultivarse porque se da en diferentes tipos de tierra,

²⁹ Prensa Libre. 2014. Buena vida: beneficio del rambután. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.prensalibre.com/vida/rambutan-fruta-dieta-alimentos-nutrientes_0_1066093530.html.

es tan resistente que soporta suelos salinos y sequías extremas, por lo tanto, encuentra una gran variedad de hábitat como terrenos volcánicos, suelos pedregosos como la piedra caliza.

La planta de noni florece en tierras vírgenes, generalmente cerca del mar. Puede llegar a crecer desde 10 a 20 pies. El árbol da frutos durante todo el año y su flor es de color blanca. La fruta tiene aproximadamente ocho centímetros de diámetro, de color amarillo a blanco y con pulpa chocolate y densa. El noni está compuesto por dos sustancias muy importantes como la xeronina la cual es importante en el fortalecimiento físico y mental y el dacanatal que activa el sistema inmunológico de las personas que lo consumen.

Las hojas se utilizan como desinflamante natural para la tos, las raíces las utilizan para reducir la presión sanguínea, la corteza la utilizan para tratar la malaria, las semillas como purgante, las flores para curar la vista y sin embargo el fruto es el más importante porque con él se curan innumerables enfermedades, actúa como agente antiinflamatorio, antihistamínico, antidepresivo, regula desórdenes digestivos, equilibra la presión arterial, limpia el organismo, modera las úlceras esofágicas, gástricas o duodenales, no permite el desarrollo de células anormales. El noni habita en climas templados y tropicales, tolera las temperaturas altas hasta 38°C y el frío de invierno no muy extremo hasta 10°C, además las situaciones climáticas adversas como el viento, las inundaciones y la salinidad de las tierras³⁰.

Se considera la cabecera municipal como uno de los principales centros donde se podría producir dicho fruto y así continuar la diversificación de la producción agrícola, aumentar los ingresos económicos, mejorar el nivel de vida y disminuir los índices de pobreza.

³⁰ Hernández, S. 2010. Usos medicinales del noni. (en línea). México. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.tlahui.com/medic/medic29/noni_gro.htm

7.2 PECUARIAS

Los datos recabados en el trabajo de campo, también indican que el Municipio posee grandes extensiones de tierra para la siembra de pastos destinados a la 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. Tales como:

- Producción de carne de pelibuey

La raza pelibuey representa una alternativa de cría ovina para aquellos lugares con altas temperaturas, ya que tiene pelo en lugar de lana, lo que los hace adaptables a estas zonas. Su carne es exquisita, jugosa y de sabor suave, baja en grasa, alta en proteínas y con bajos niveles de colesterol, además el estiércol es un abono de gran calidad que mejora los suelos.

Se identifica que el caserío Nuevo León ubicado a 2.5 kilómetros de la cabecera municipal, es el lugar adecuado para la ubicación del proyecto, debido que se cuenta con mano de obra y el área de pastoreo es suficiente para un proyecto de esta naturaleza.

- Producción de huevo de gallina

La producción de huevo de granja es nula, según lo observado en los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad. La demanda existente es cubierta por huevo procedente de México, lo que eleva el precio del producto. La producción de huevo de patio en los hogares no es representativa, toda vez que no se comercializa.

Al poner en marcha el proyecto en el caserío Kilometro 7, se busca incentivar el consumo de huevo de tal manera que se pueda expandir el mercado. Con la

utilización de mano de obra local relativamente barata y la producción constante, se obtendrán resultados favorables en cuanto a la maximización de la ganancia a bajos costos.

- Producción de tilapia

En el Municipio la actividad productiva está enfocada en la actividad agrícola y ganadera, sin embargo, dentro de sus fortalezas y cualidades que ayudaría al fortalecimiento de la economía es la producción de tilapia.

La potencialidad dada la demanda insatisfecha existente, se fundamenta en aprovechar la mano de obra local y los puestos de trabajo que la actividad creará, por lo que el proyecto se implementará en aldea El Subín, lo que contribuirá al mejoramiento de los ingresos económicos de la población, además de desarrollo constante. Se tiene contemplado aprovechar la demanda existente en el mercado local y regional para ofrecer a la población un alimento sano y nutritivo.

Con la implementación de nuevas técnicas de producción de tilapia se pretende mejorar el volumen de producción y por ende alcanzar resultados y beneficios económicos atractivos a los inversionistas.

7.3 ARTESANALES

A continuación, se presentan los productos artesanales considerados que aún no han sido explotados en el Municipio.

- Queso fresco

Es un producto elaborado 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 o cabra. La leche del queso debe ser pasteurizada,

pues se debe garantizar la extinción de bacterias y gérmenes dañinos; luego es sometida a la coagulación por medio de microbianos provenientes de cultivos de moho, los cuales darán una textura sólida.

Posteriormente es sometido al corte de la cuajada y desuerado donde se liberará este líquido; por último se introduce al molde, que son cuadros de madera de variados tamaños que le dan su forma, tamaño y peso a la maqueta de queso. En esta última etapa, se le aplica un baño de agua con sal.

La producción de queso puede ser realizado en la mayoría de los caseríos, específicamente en el caserío Los Manueles, Nuevo Progreso y los Josefinos.

- Sombreros de palma

Las palmas son íconos de los trópicos. En el mundo existen 252 géneros y dos mil 522 especies de palmas, de estas 730 en el continente americano. En Guatemala crecen unas 71 especies, distribuidas en 21 géneros, sin incluir las introducidas. En la producción artesanal de sombreros se utilizan mano de obra familiar, máquinas de coser, tijeras y reglas.

El uso de tecnología es tradicional, realizado por pequeños artesanos, no cuenta con división del trabajo por que el propietario realiza todo el proceso de producción, los productos pueden ser elaborados en el caserío Las Palmas.

- Helados de papaya

Para aprovechar que la papaya es el principal producto que se cosecha en el Municipio, se considera la elaboración de helados como una actividad realizada por pequeños artesanos, con mano de obra familiar. La característica tecnológica es tradicional y el equipo a utilizar sería: Licuadoras, batidoras, espátulas de

plástico, balanza y congelador. Proceso: Se utiliza la pulpa de la papaya mezclado con agua, grasa, estabilizador y emulsificantes, para lograr un licuado espeso, posteriormente se coloca en una batidora, se procede a envasar y congelar.

Esta actividad puede realizarse en los caseríos Kilómetro 3, Nuevo Progreso, Kilómetro 7, Nuevo León y en la cabecera municipal.

- Pastel de maíz

Se considera que la producción de maíz es fuerte dentro del Municipio, se estima que el pastel de maíz sería un producto bastante aceptable, mismo que se elaboraría con mazorca de maíz, leche condensada, leche evaporada, huevos, mantequilla, maicena, azúcar, crema de leche y polvo de hornear. Dicha actividad sería realizada por medianos artesanos, ya que la misma implica la contratación de mano de obra asalariada. Las características tecnológicas son tradicionales y semiautomática. Este producto se podría realizar en los caseríos Los Josefinos, Palestina, Bethel y la cabecera municipal.

- Elaboración de dulces típicos

Los dulces típicos son unos productos tradicionales en Guatemala, de buena costumbre y aceptación y se elaboran con elementos naturales simples. Esta actividad es una potencialidad interesante porque en el Municipio, aunque no se ha explotado, ya se produce y cultiva la materia prima que la conforma el ajonjolí, la pepitoria y maní. Esta potencialidad se puede dar en el caserío Nuevo León, el Retalteco y el Pucté. Por lo tanto la implementación del proyecto no requiere de mayores inversiones al considerar también que su fabricación no utiliza procesos complejos ni tecnología de punta. Es tan sencilla la preparación, que podría ser ejecutado por un comité de personas mayores, mujeres o jóvenes, que aprendan el oficio y la sostenibilidad de la actividad.

- Dulce de leche

Al considerar que el Municipio produce leche en la aldea Los Manueles, se estima que el producto dulce de leche es aceptable en el mercado, mismo que se elabora con leche entera, azúcar, bicarbonato sódico, vainilla y huevos. La producción será elaborada por pequeños artesanos con mano de obra familiar.

- Mantequilla de maní

Es también llamada crema de cacahuate. Se obtiene de mezclar manías, aceite vegetal, azúcar, miel o azúcar morena y sal, con la finalidad de reducirlo a una sustancia pastosa de color café con sabor a maní, utilizado tanto en la repostería como en la cocina gourmet y en las meriendas diarias. En los caseríos Monte Sinaí y Técnica Agropecuaria, los pobladores se dedican a producir manía, al ser la principal materia prima para la elaboración de mantequilla de maní con característica tecnológica de pequeño artesano, se propone realizar este proyecto en las aldeas mencionadas.

- Papaya confitada

La papaya confitada es un producto que se obtiene luego de sucesivas etapas de ebullición y prolongado reposo en jarabes de concentración de azúcar cada vez mayores. Estas concentraciones van desde el 30% hasta el 75% de modo que el azúcar del jarabe penetre profundamente los tejidos de la fruta y llegue a alcanzar una concentración del 68% para que no se creen microorganismos.

Para esta preparación se utiliza papaya en trozos, azúcar blanca, agua, sal, ácido cítrico y bicarbonato de sodio, cloruro de calcio, bisulfito de sodio y sorbato de potasio, esto para crear la consistencia firme del producto y que a su vez no produzca bacterias u hongos. La producción de papaya se da principalmente los Caseríos Kilómetro 3, Kilometro 7 y en la cabecera municipal. La producción será

elaborada por medianos artesanos y se emplea mano de obra familiar y contratada.

- Cubos de papaya sellados al vacío

Tiene un exótico sabor dulce, similar al melón. Se considera que el producto será aceptado y demandado por el mercado local por su exquisito sabor y aporte vitamínico. El proceso de elaboración es lavado, secado, pelado, cortado, preservado y empaque, este se da principalmente en los Caseríos Kilómetro 3, Kilometro 7 y en la cabecera municipal. El producto podrá ser elaborado por medianos y grandes artesanos con el apoyo de mano de obra familiar y contratada.

- Jugo de papaya

La papaya es una de las pocas frutas que se pueden aprovechar al máximo, pues desde la pulpa hasta las semillas son útiles para efectivos tratamientos. La pulpa de la papaya, contiene un ingrediente llamado papaína, que ayuda a que el proceso digestivo sea eficiente, es decir, mantiene en buena condición el sistema digestivo. El jugo de papaya contiene vitaminas del grupo A, B, C y D; minerales como el calcio, el potasio o el sodio; y fibra dietética. El consumo del jugo de papaya ayuda a aliviar heridas internas y externas, curiosamente la fruta verde tiene un efecto mucho más activo sobre el sistema que la fruta madura. Por ello, la fruta no debe estar ni muy madura ni muy verde, para que no le sea desagradable el sabor.

El proceso de elaboración es lavado, secado, pelado, cortado, preservado, licuado y envasado. El producto podrá ser elaborado por medianos y grandes artesanos al emplear mano de obra familiar y contratada en los Caseríos Kilómetro 3, Kilometro 7 y en la cabecera municipal.

- Producción de compota o papilla de mango para bebé

Con la producción de mango especialmente de la variedad conocida como mango tommy es posible elaborar una compota o papilla para bebé, de fácil preparación y a bajo costo. Se considera que al inicio se podrá realizar de una manera artesanal y posteriormente elaborarse para un mercado de otro nivel. La materia prima se cosecha principalmente en la aldea El Subín, caserío Palestina y en la cabecera municipal.

La compota o papilla de mango para bebé es posible producirla en la cabecera municipal, posteriormente abastecer a otras comunidades como a otros municipios.

7.4 AGROINDUSTRIAL

A través de la investigación en el municipio de Las Cruces, 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, el producto que aún no ha sido explotado de manera agroindustrial.

- Harina de maíz

Ésta se obtiene por medio del proceso de moler el maíz cuando éste aún 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. Para la preparación de este producto, se utilizará la materia prima que proviene de la producción de maíz de los distintos oferentes diagnosticados durante la investigación. Debido a que el maíz se produce en todo el Municipio, se determina que es factible impulsar este proyecto en la cabecera municipal.

7.5 COMERCIOS Y SERVICIOS

A continuación se detallan las siguientes actividades que fueron diagnosticadas como potencialidades.

- Purificadora de agua

Se observó que las enfermedades gastrointestinales son las que más afectan a la población y una de las causas que originan dichas enfermedades es la falta de agua potable adherido al alto costo del agua purificada embotellada.

Por lo que se propone la implementación de una empresa purificadora de agua en la Cabecera Municipal, por medio de plantas purificadoras que eliminen virus, bacterias, metales pesados y sales disueltas asociadas a enfermedades.

- Servicios financieros

La demanda de servicios financieros es creciente debido al aumento del comercio y la población que se observa, actualmente existen dos sucursales bancarias en el municipio; una ubicada en la cabecera municipal y la otra instalada en el caserío Palestina, las cuales en ciertas ocasiones son insuficientes para satisfacer la demanda de la población, lo que ocasiona atrasos en las actividades cotidianas y productivas.

7.6 TURISMO

En el municipio de Las Cruces hay diversidad de arroyos brindados por la naturaleza que no han sido explotados ni desarrollados.

Sin embargo, el aprovechar estos recursos naturales puede generar fuentes de empleo, así también estimularían a la inversión pública y privada.

A continuación se presenta la potencialidad turística que puede ser altamente aprovechada en el Municipio:

- **Arroyo Yaxtunilá**

Situado a siete kilómetros de la cabecera Municipal, el arroyo es de agua cristalina y está rodeado de área boscosa, se puede aprovechar como centro recreativo, para esto es necesario contar con vías acceso en buen estado para el ingreso, implementar áreas de juegos y la mejora del área de parrillas que actualmente existen en el sitio. Es importante que se realice un programa de preservación del lugar para evitar la contaminación del arroyo y sus áreas verdes, esto deben realizarlo las autoridades con el apoyo de los vecinos.

- **Arroyo Pucté**

El ingreso hacia el arroyo está a cuatro kilómetros del caserío Los Josefinos. De sus atractivos con gran potencial puede mencionarse la pesca, practicado por los pobladores de la comunidad y lugares aledaños. La natación es otra actividad que puede ser practicada en el arroyo.

Se deben implementar planes de acción para evitar la contaminación del mismo, pues éste desemboca en el río La Pasión y la contaminación que éste ya sufre por las grandes industrias que ahí desembocan sus desechos afecta a la diversidad de peces y podría provocar la extinción de las especies, o en el peor de los cuadros en la intoxicación de los pobladores. Es por ello que la comunidad conjuntamente con las autoridades deben velar por la protección de los recursos.

7.7 FORESTAL

Se determinó que la zona de Petén tiene un alto potencial referente al recurso forestal; derivado de los aspectos climáticos y los tipos de suelos que se presentan

en la región, en la investigación realizada se observó que hay varias personas que poseen tierras sin utilizar, especialmente en el caserío Nuevo León, se desaprovecha el potencial de reforestar esas zonas y de esta manera obtener un beneficio natural y económico.

Se debe capacitar y concientizar a la población del Municipio de los beneficios que se lograrían si se implementa la reforestación de las diferentes especies de árboles; entre ellos se podría incluir el cedro, caoba, pino y ciprés, los que podrían ser aprovechados por el tipo de madera.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE INVERSIÓN

Durante el trabajo de campo realizado en el municipio de Las Cruces, se identificaron las carencias y la falta de organización de algunos sectores productivos, además se reconocieron potencialidades productivas viables para impulsar el desarrollo económico y social de los habitantes. Por ello se presentan las siguientes propuestas de inversión: producción de carne de pelibuey, producción de tilapia y producción de huevo de gallina.

8.1 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE CARNE DE PELIBUEY

La propuesta de inversión que se presenta a continuación surge a partir del trabajo de campo y la observación, se determinó que la producción de carne de pelibuey es mínima en el Municipio y demandada por los pobladores, quienes importan una parte de otros municipios para abastecer la necesidad de un sustituto de la carne blanca y roja.

8.1.1 Descripción del proyecto

La propuesta de inversión consiste en la producción de carne de oveja tropical de pelo -pelibuey-, se determinó estratégicamente por el acceso de mano de obra, servicios básicos y área de pastoreo el caserío Nuevo León, en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, ubicado a 2.5 km. de la cabecera municipal, a 71 km. de la cabecera departamental y a 558 km. de la ciudad capital.

Se propone la creación de un comité para producir carne de Pelibuey integrado por 16 personas. El producto será comercializado en los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad. Se estima una vida útil de cinco años y la comercialización se hará por medio de minoristas quienes harán llegar el producto al consumidor final. Se pretende una producción de 25,000 libras de carne para

todos los años a excepción del primero; la inversión total asciende a Q.216,052.00, de este total el 60% será con recursos propios y el resto se obtendrá por medio de préstamo bancario. La aportación mínima por asociado es de Q.8,065.75; el período de recuperación de la inversión es de 3 años, 3 meses y 20 días.

8.1.2 Justificación del proyecto

El municipio de Las Cruces, constituye un lugar de clima cálido y húmedo de amplios y variados suelos, en los que puede darse la diversidad de crianza de animales, por tradición o costumbre, sus habitantes tienen preferencia en el ganado bovino, ya sea para consumo propio o para su venta.

La raza pelibuey, representa una alternativa de ovinos, para aquellos lugares con altas temperaturas ya que tienen pelo en lugar de lana, particularidad que los hace adaptables a estas zonas. Su carne es exquisita, jugosa y de sabor suave, baja en grasa, alta en proteínas y con bajos niveles de colesterol, además el estiércol es un abono de gran calidad que mejora los suelos.

El presente estudio demuestra a través de aspectos técnicos-financieros que un proyecto de esta naturaleza, resulta ser económicamente autosustentable y puede generar beneficios dentro de un tiempo razonable. La realización del proyecto es para brindar solución a los problemas de generación de empleo y a la vez diversificar la producción de carne de animales. Por otra parte, se logró identificar que el caserío Nuevo León ubicado a 2.5 kilómetros de la cabecera municipal, es el ideal para la ubicación del proyecto, en el lugar se encuentra mano de obra y el área de pastoreo es suficiente para un proyecto de esta naturaleza.

8.1.3 Objetivos

A continuación, se desarrollan los objetivos para la elaboración y ejecución del proyecto.

8.1.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico del caserío Nuevo León con la implementación del proyecto “Producción de carne de Pelibuey”, generar fuentes de trabajo y diversificar la actividad pecuaria en la comunidad.

8.1.3.2 Específicos

- Determinar los costos necesarios para la implementación del proyecto.
- Crear una organización formal que logre la integración de los recursos necesarios: Humanos, tecnológicos y financieros.
- Obtener el capital interno por medio de las aportaciones de los socios y el capital externo a través de una institución bancaria, destinada a cubrir la inversión inicial.
- Maximizar el uso de los recursos del comité para conseguir márgenes óptimos de ganancia.
- Cubrir el 1% de la demanda en los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad.

8.1.4 Estudio de mercado

El fin primordial de realizar dicho estudio, es determinar la viabilidad del proyecto y que contenga los elementos necesarios para el proceso productivo, además de entregar al consumidor un producto fresco y de calidad. Ofrece información histórica y proyectada sobre la oferta y la demanda; propone la distribución a realizar, fija el precio al productor y establece los márgenes de comercialización.

También permite determinar límites razonables que reduzcan costos y gastos para una mayor rentabilidad.

8.1.4.1 Identificación del producto

El ovino pelibuey, también llamado carnero de pelo de buey, cubano rojo, pelibuey y tabasco, es descendiente del ovino West African Dwarf un tipo de oveja originaria de África. Su cabeza es corta y redonda, con frente ancha desprovista de cuernos, orejas horizontales y cuerpo cilíndrico. Pueden observarse en varios colores: café, tabaco, rojo, blanco y en algunas ocasiones negro; las mezclas de color pueden ser: pinto, mosqueado y golondrino.

“Es de fácil cuidado para la producción de carne, no necesita mucho espacio ni grandes cuidados para tener ejemplares robustos, resisten al calor y a la humedad mejor que otras especies menores. También son más tolerantes a los parásitos que las ovejas de lana, son de temperamento dócil y fácil manejo. Son considerados como un excelente recurso para incrementar la producción de carne en los trópicos y representa una fuente confiable de proteína animal a bajo costo”.³¹

³¹Rodríguez, L. 2006. Características del ovino pelibuey (en línea). México. Consultado el 13 de ago. 2015. Disponible en: <http://hildacg.blogspot.com/2006/09/caractersticas-del-ovino-pelibuey.html>.

La carne de pelibuey tiene propiedades organolépticas distintas a las carnes tropicales de res, cerdo y pollo. La carne de pelibuey se caracteriza por su frescura, suavidad, jugosidad y alto valor nutritivo. Entre los diversos cocidos se puede mencionar: Barbacoa (el principal de ellos), Birria (también llamada barbacoa enterrada, es preparada sobre todo en la región norte de Guatemala), al pastor (asada o a las brasas), cabrito norteño (carne en trozos con salsa picante que se sirve con yuca) y cortes finos.

Tabla 27
Composición de carne de pelibuey
Año 2015
(porción de 100 gramos)

Descripción	Composición	Cantidad
Agua	Porcentaje	61.40
Energía	Kilocalorías	253
Proteína	Gramos	18.20
Grasa Total	Gramos	19.40
Ceniza	Gramos	1.00
Calcio	Miligramos	7
Fósforo	Miligramos	190
Hierro	Miligramos	2.50
Tiamina	Miligramos	0.07
Riboflavina	Miligramos	0.15
Niacina	Miligramos	2.00
Ac. Grasos poli-insat	Gramos	1.48
Ac. Grasos saturados	Gramos	8.07
Colesterol	Miligramos	70
Potasio	Miligramos	239
Zinc	Miligramos	3.52
Magnesio	Miligramos	0
Vitamina B6	Miligramos	0.14
Vitamina B12	Miligramos	2.44
Folato Equiv. FD	Miligramos	19
Fracción comestible	Porcentaje	0.95

Fuente: elaboración propia, con base en datos de tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica realizada por el instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP- en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud -OPS- Febrero 2012.

En la tabla anterior se puede observar que la carne de pelibuey es una importante fuente de proteínas, vitaminas y minerales de alta calidad. “Sus proteínas son nutricionalmente completas, con los 8 aminoácidos esenciales en cada ración. También tiene un alto contenido de vitamina B, niacina, zinc y hierro. Solo el 36% de la grasa es saturada, el resto es mono y polisaturada”.³²

8.1.4.2 Oferta

Es la cantidad de producto que el oferente, productor o vendedor pone a disposición del consumidor final, en el mercado local, regional, nacional o internacional, a un precio establecido.

- Oferta total histórica y proyectada

Para dicho estudio se toma como producto sustituto la carne de cerdo, puesto que no se tiene mayor información de la producción de carne de oveja de pelo. Para la determinación de los datos históricos, se realizó una encuesta a las carnicerías de la región. A continuación, se presenta un cuadro con la oferta total y proyectada para los años 2010 al 2019, conformado por la producción y las importaciones.

Cuadro 61
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de carne de cerdo
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	-	403,524	403,524
2011	-	390,258	390,258
2012	-	379,458	379,458
2013	-	368,280	368,280

Continúa en la página siguiente...

³²Jaya, S. 2010. Valor nutritivo de la carne de borrego (en línea). Ecuador. Consultado el 13 de ago. 2015. Disponible en: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/foros/valor-nutritivo-carne-borrego-t20314/p0.htm>

Viene de la página anterior.

2014	-	378,972	378,972
2015 ^{a/}	-	362,774	362,774
2016	-	355,666	355,666
2017	-	348,557	348,557
2018	-	341,449	341,449
2019	-	334,341	334,341

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS primer semestre 2015 con base en encuestas realizadas en puestos de venta de carne de cerdo; ^{a/}: cifras estimadas en base al método de mínimos cuadrados, para las importaciones. (Anexo 2)

Se determinó una tendencia a la baja de dicho producto en el mercado, según encuestas realizadas en la región a los vendedores de carne de cerdo. Esto demuestra que la fuerza de trabajo está cada vez más desarrollada y que la población ha cambiado gustos y preferencias por otras carnes, brindan oportunidad de introducir nuevos productos al mercado.

8.1.4.3 Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios que las personas desean consumir y tienen la capacidad de pago para obtenerlas en un tiempo determinado, en los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad es demandada la carne de pelibuey como una alternativa de consumo y ésta se incrementa en épocas festivas.

- Demanda potencial histórica y proyectada

La demanda potencial es determinada en base a un consumo que transcurrió en años anteriores, se toma en consideración a quienes no participan dentro del proceso de consumo o compra por diversas razones y con ello determinar la demanda que aún no se ha cubierto.

Se realiza una delimitación de la población del 25%, que representa el mercado objetivo del proyecto y el 75% restante, según el estado de salud de las personas, se excluye el 20% (Eje.: ácido úrico y colesterol), por el poder adquisitivo el 30%, población infantil 5% y se excluye un porcentaje del 20% de la población que no gustan de la carne de esta naturaleza.

El consumo per cápita se determinó en base a la recomendación de un nutricionista, quien dicta que el consumo promedio de carne de pelibuey por persona es de 52 libras anuales. (Anexo 5)

Esto se demuestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 62
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de carne de pelibuey
Período 2010 – 2019
(en libras)

Año	Población	Población delimitada 25%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	214,430	53,608	52	2,787,616
2011	223,701	55,925	52	2,908,100
2012	232,969	58,242	52	3,028,584
2013	242,250	60,563	52	3,149,276
2014	251,562	62,891	52	3,270,332
2015	260,919	65,230	52	3,391,960
2016	270,311	67,578	52	3,514,056
2017	279,723	69,931	52	3,636,412
2018	289,172	72,293	52	3,759,236
2019	298,675	74,669	52	3,882,788

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 y para el consumo per cápita certificado nutricional. (Anexo 3)

El cuadro anterior toma como base la población de los 3 Municipios y delimita el 25% de la población bajo las condiciones arriba mencionadas. Así, demuestra una demanda potencial elevada de lo que se debería consumir dentro de la región. Lo cual proporciona como resultado, un nicho de mercado amplio que se puede aprovechar para la introducción de nuevos productos.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Establece la cantidad de un bien que la población consume durante un período determinado. Se obtiene de sumar a la producción las importaciones y restar las exportaciones, como se muestra a continuación.

Cuadro 63
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Consumo aparente histórico y proyectado de carne de cerdo
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	-	403,524	-	403,524
2011	-	390,258	-	390,258
2012	-	379,458	-	379,458
2013	-	368,280	-	368,280
2014	-	378,972	-	378,972
2015	-	362,774	-	362,774
2016	-	355,666	-	355,666
2017	-	348,557	-	348,557
2018	-	341,449	-	341,449
2019	-	334,341	-	334,341

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de la oferta total histórica y proyectada.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, se puede observar el total de libras de carne que se han consumido del año 2010 al 2014; como no se tiene producción, el producto para exportar es nulo. Como resultado del posicionamiento de carnes sustitutas y la brecha que brinda en el mercado, las importaciones conjuntamente con el consumo aparente van a la baja.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Al obtenerse la demanda potencial y el consumo aparente, se puede determinar la demanda insatisfecha que es la parte del mercado a la que no ha llegado el producto, lo que determina la necesidad de consumo y la factibilidad del proyecto.

Cuadro 64
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de carne de pelibuey
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	2,787,616	403,524	2,384,092
2011	2,908,100	390,258	2,517,842
2012	3,028,584	379,458	2,649,126
2013	3,149,276	368,280	2,780,996
2014	3,279,332	378,972	2,900,360
2015	3,391,960	362,774	3,029,186
2016	3,514,056	355,666	3,158,390
2017	3,636,412	348,557	3,287,855
2018	3,759,236	341,449	3,417,787
2019	3,882,788	334,341	3,548,447

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

De acuerdo al cuadro anterior se observa una demanda insatisfecha al alza y se considera una demanda potencial favorable, donde existe una brecha de mercado que no ha sido abarcado por la producción de carne de cerdo. Esto nos indica que es viable introducir la carne de pelibuey y comercializarla de forma paralela como un sustituto de la carne blanca o roja para crear así un hábito de consumo por la calidad del producto que se adquiere, carne con menos grasa y más proteínas.

Ya sea por economía o por salud, la carne de pelibuey puede constituirse como un nuevo producto de la canasta básica en los hogares del mercado regional.

8.1.4.4 Precio

Es la cantidad monetaria que los consumidores reales y potenciales están dispuesto a pagar por la adquisición de un bien o servicio. De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el precio de la libra de carne es de Q. 25.00.

8.1.4.5 Comercialización

Es un factor importante en el desarrollo del proyecto debido a que a partir de un precio competitivo en el mercado se podrán obtener beneficios para los miembros del comité. La comercialización se realizará mediante minorista en las cabeceras municipales de Las Cruces, La Libertad y Sayaxché.

- Mezcla de mercadotecnia

“Es el conjunto de herramientas de marketing tácticas y controlables que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de marketing incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto. Las muchas posibilidades pueden reunirse en cuatro grupos de variables conocidas, como las cuatro P: producto, precio, plaza y promoción.”³³

- Producto

El producto que se analizará en este apartado es la carne de pelibuey y está destinado para satisfacer las necesidades alimenticias de las familias de la región.

³³Armstrong, G., Kotler, P. y Keller, K. L. 2010. Marketing 2. 2a. ed. México, Pearson. 19 p.

- Calidad

El intenso cuidado del pelibuey desde su crecimiento hasta su sacrificio, el uso de materia prima de calidad, la aplicación de vacunas, un correcto congelamiento y la buena manipulación de la carne permite ofrecer a los clientes un producto de buena calidad, una carne que contiene 8 aminoácidos, vitamina B y una fuente importante de proteínas necesarios para la buena nutrición de los consumidores.

- Características

Se refiere a las propiedades organolépticas de la carne, es un producto de color rojo y se caracteriza por su frescura, suavidad, jugosidad y alto valor nutritivo. Su comercialización es en libras.

- Garantía

De acuerdo a las buenas prácticas en el proceso de engorde, crecimiento y producción, el sistema de congelación y embalaje garantiza la calidad del producto.

- Embalaje

Por ser un producto perecedero y de acuerdo a sus características, el producto será empacado en papel film para evitar la pérdida de humedad en su distribución.

- Marca

Para posicionar el producto en la mente de los consumidores se estableció el nombre de "Pelirico" y el eslogan "tu carne preferida" para dar la confianza al consumidor de una carne de calidad y fresca. En la figura siguiente se presenta el logo de la carne de pelibuey, marca "Pelirico".

Figura 1
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de carne de pelibuey
Logotipo y eslogan
Período 2010-2019



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

En la figura anterior se hace referencia a la carne de pelibuey por medio de dos grandes y jugosas chuletas, letras en color negro que dan la formalidad del comité y rojo que captan la atención del consumidor.

- Precio

Para la determinación del precio se tomaron en cuenta los factores externos como la oferta y la demanda, factores internos de costos y margen de utilidad. Para el presente producto, el precio de venta del productor a minorista será de Q22.00.

- Formas de pago

Para evitar clientes morosos y pérdidas en el comité, el producto será cancelado contra entrega y únicamente al contado, conforme el proyecto se desarrolle, existe

la posibilidad de abrir una línea de crédito a los clientes frecuentes.

- Plaza

El punto de venta será directamente en las instalaciones del comité a los minoristas. Esto es favorable para el comité debido a que no se incurrirá en gastos de transporte y evitar cualquier riesgo en su distribución.

- Canales

El canal que se utilizará será del productor al minorista quien se encargará de distribuirlo al consumidor final. Significa que será una distribución exclusiva y permite tener un fuerte control del producto por parte del comité.

- Cobertura

De acuerdo a los objetivos del comité, el área cubrir es a nivel regional, específicamente en los municipios de Las Cruces, Sayaxché, y La Libertad.

- Inventario

Por ser un producto perecedero no se contará con inventario, esto evita la permanencia de carne en los congeladores por mucho más tiempo y así disminuir gastos y pérdida del producto.

- Promoción

Esto permitirá al comité dar a conocer su producto e influir en los consumidores para la adquisición del mismo. Por lo tanto, será utilizada la promoción de boca en boca, debido a su sencillez y efectividad en su aplicación.

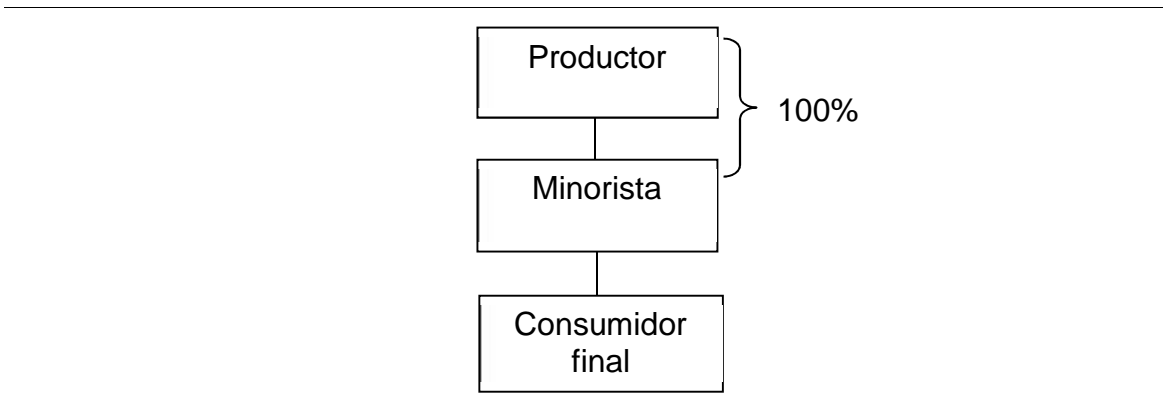
- Operaciones de comercialización

Se analizan los canales a utilizar y los márgenes de comercialización para el proyecto.

- Canal de comercialización

Para dicho proyecto se propone utilizar un intermediario. Para lo cual se detalla el canal para la distribución y venta de la carne de pelibuey.

Gráfica 10
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Canal de comercialización
Año 2015



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

En la gráfica anterior se detalla la forma en que se propone comercializar de manera estratégica con los minoristas en los tres Municipios. De acuerdo a la estructura, es un canal indirecto corto, esto para tener un mejor control en el manejo y distribución del producto.

Además, es importante considerar que el traslado y distribución es responsabilidad directa de los minoristas.

- Márgenes de comercialización

Se define la participación del productor y el minorista dentro del proceso de comercialización, se establece el precio de venta y los costos en los que se incurrirá hasta llegar al consumidor final.

Cuadro 65
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Márgenes de comercialización
Año 2015

Participante	Precio de venta Q.	Margen bruto Q.	Costos mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Productor	22.00					88
Minorista	25.00	3.00	0.75	2.25	14	12
Transporte			0.50			
Piso plaza			0.25			
Consumidor final						
Total		3.00	0.75	2.25		100

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

De acuerdo al cuadro anterior, se considera que el precio de comercialización del producto será de Q.22.00 por libra. Para el minorista se consideran los gastos de transporte y piso plaza donde venderá el producto, de los que obtendrá un costo por comercialización de Q.0.75 y un margen neto Q.2.25. Se considera un 14% de rendimiento sobre inversión y de 88% de participación para el productor y de 12% para el minorista.

8.1.5 Estudio técnico

De acuerdo a Barca Urbina el estudio técnico “pretende resolver las preguntas referentes a: dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se desea,

por lo que el aspecto técnico administrativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Estudia las posibilidades reales, así como las condiciones y las alternativas de producir el bien o servicio que genera el proyecto”.³⁴

En este estudio, se determina la localización óptima para llevar a cabo el proyecto, el tamaño de las instalaciones, cual es el proceso productivo y los requerimientos técnicos necesarios para su funcionamiento.

8.1.5.1 Localización

Es la ubicación apropiada para el establecimiento de la granja, se incluirá la mano de obra, vías de acceso, servicios básicos, infraestructura, entre otros.

- Macrolocalización

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, ubicado a 558 kilómetros de la ciudad capital y a 71 kilómetros de la cabecera departamental.

- Microlocalización

Para el desarrollo del proyecto se seleccionó el caserío Nuevo León, ubicado a 2.5 kilómetros de la cabecera municipal.

8.1.5.2 Tamaño

La vida útil del proyecto es de 5 años con una producción estimada es de 17,500 libras para el primer año y 25,000 libras para los siguientes cuatro años, con un total de 117,500 libras. El proyecto requiere una extensión de terreno de dos

³⁴Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. 4a. ed. México, McGraw-Hill. 83 p.

manzanas, en donde se construirán corrales con techo a la altura de dos metros y medio y paredes laterales a metro y medio de altura. Los corrales tendrán una medida de 25 metros de ancho por 25 metros de largo, preciso para 100 pelibueyes clasificados de acuerdo a sus tamaños y sexo: pequeños, medianos y grandes. Las paredes pueden ser de madera, lámina o malla, de acuerdo a la capacidad del comité, y contarán con bebederos y pasto para la alimentación.

- Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de pelibueyes en pie que se engordarán durante los cinco años de la implementación del proyecto. Se estima abarcar el 1% de la demanda insatisfecha proporcionada en el Estudio de Mercado. Para el primer año se estima una compra inicial de 100 ovejas de pelo (para cubrir el mes de mayor demanda de dicha carne), después se comprarán 30 unidades mensuales, se debe esperar hasta seis meses para que el ovino engorde a niveles óptimos.

Cuadro 66
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Volumen y valor de la producción
Años 1-5

Año	Producción al año (en libras)	Muertes 0.25% (en libras)	Total de producción	Precio de venta Q. (en libras)	Valor total Q.
1	17,500	44	17,456	22.00	384,032
2	25,000	63	24,937	22.00	548,614
3	25,000	63	24,937	22.00	548,614
4	25,000	63	24,937	22.00	548,614
5	25,000	63	24,937	22.00	548,614
Total	117,500	296	117,204		2,578,488

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

El cuadro anterior establece que, al finalizar el primer año del proyecto se espera una producción menor en comparación a los siguientes cuatro años, causado por el tiempo que tardan en engordar los ovinos.

A continuación, se detalla la cantidad de cabezas de ganado que se debe de comprar y vender por cada año que dure el proyecto:

Cuadro 67
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Plan de compras y ventas
Año 2015

No	Cantidad de pelibuey	Mes de compra	Venta en libras	Mes de venta
1	100	Enero	5,000	Junio
2	30	Febrero	1,500	Julio
3	30	Marzo	1,500	Agosto
4	30	Abril	1,500	Septiembre
5	30	Mayo	1,500	Octubre
6	30	Junio	1,500	Noviembre
7	100	Julio	5,000	Diciembre
8	30	Agosto	1,500	Enero
9	30	Septiembre	1,500	Febrero
10	30	Octubre	1,500	Marzo
11	30	Noviembre	1,500	Abril
12	30	Diciembre	1,500	Mayo
Total	500		25,000	

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

Para el inicio del proyecto se realizará una compra de 100 cabezas de ganado para su debido engorde, mismos que serán vendidos en el mes de junio, a razón de que el proceso de engorde dura 6 meses. Para los meses de febrero a junio se realizará una compra de 30 cabezas de ganado, luego en el mes de julio se deben de comprar 100 cabezas, para que la venta se realice en el mes de

diciembre y para los últimos meses del año se comprarán de nuevo 30 cabezas en cada mes.


Se observa que en los meses de enero y julio la compra del ganado es mayor en comparación de los otros meses, debido que en los meses de junio y diciembre la carne de pelibuey tiene mayor demanda por festividades.

Al tener a los ovinos en el peso ideal se procederá a separarlos y colocarlos en un corral específico, la alimentación será controlada para no incurrir en costos innecesarios y se dará inicio al proceso de muerte y destace.

8.1.5.3 Proceso productivo

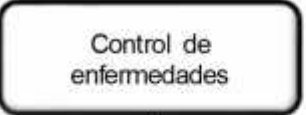
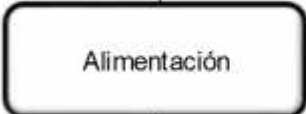
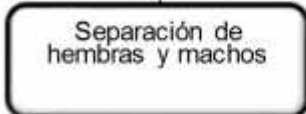
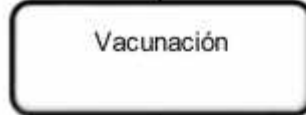
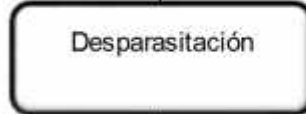
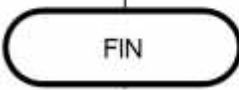
En este proceso se detallan todas las actividades requeridas para la producción de carne de pelibuey. Ya que es necesario entender los procesos que se tienen por cada una de las etapas para tener un panorama general desde la compra en pie, engorde, proceso productivo de la carne de pelibuey, para la venta al minorista, esto les brindará a los miembros del comité los pasos a seguir para obtener un proceso óptimo y poder generar ganancias. Se selecciona y se compra el pelibuey.

Gráfica 11
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Proceso productivo
Año 2015

Proceso	Descripción
	Inicio del proceso
Selección de pelibuey	Se selecciona el pelibuey

Continúa en la página siguiente...

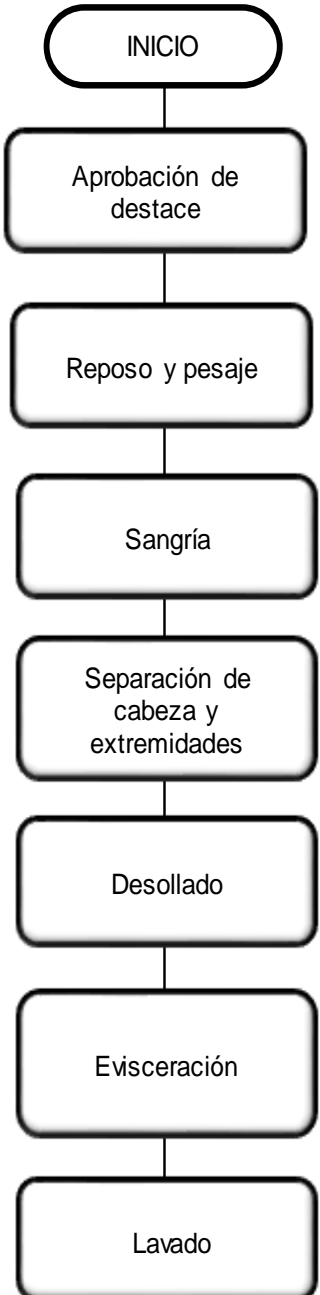
Viene de la página anterior.

Proceso	Descripción
	Se realiza el proceso de control de enfermedades de los ovinos de forma diaria para descartar enfermedades virales o letales.
	La alimentación proviene de pastos y de concentrado que se les suministra de forma diaria a los ovinos.
	Se realiza la separación de hembras y machos para que no haya reproducción, ya que los animales están destinados para el engorde y su posterior venta.
	Se realiza la vacunación de forma mensual hasta que el pelibuey está listo para la venta.
	Se aplican medicamentos desparasitantes para evitar enfermedades.
	Finaliza el proceso productivo

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

Como se observa en la gráfica anterior, en uno de los procesos se procede a separar los pelibueyes para que no exista reproducción, esto se debe a que puede complicar el engorde de dichos animales, ya que se requiere de mucho control y cuidado.

Gráfica 12
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Proceso productivo de destace
Año 2015

Proceso	Descripción
 <p style="text-align: center;">INICIO</p>	Inicio del proceso.
Aprobación de destace	Clasificación de los animales a cargo de médico veterinario para garantizar que la carne esté libre de enfermedades.
Reposo y pesaje	El animal debe permanecer en reposo y sin comer para eliminar residuos de digestión y así obtener el peso exacto.
Sangría	En este proceso se practica un corte en las venas yugulares, donde ocurre un rápido desangramiento y muerte del animal.
Separación de cabeza y extremidades	Luego de verificar la muerte del ovino, se procede al corte de la cabeza y extremidades.
Desollado	En esta etapa se separa la piel, luego debe retirarse de inmediato del área de sacrificio para evitar que la carne se contamine.
Evisceración	Esta comprende en el retiro de las vísceras del animal, es decir el intestino, estómago, vaso, hígado y órganos, que serán depositados en una fosa para evitar la contaminación.
Lavado	Ya eviscerado, se procede al lavado de la carne, mediante duchas para eliminar impurezas y suciedades.

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Proceso	Descripción
Pre-enfriamiento	Se somete la carne en un enfriamiento dentro de un congelador.
Corte y empaque	Una vez la carne esté enfriada se procede a cortar y empacar en bolsas.
Congelamiento	Las piezas ya empacadas son trasladadas al congelador, considerando una temperatura no mayor a 10 grados centígrados bajo cero.
FIN	Finaliza el proceso productivo.

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

La gráfica anterior muestra las etapas necesarias para el proceso de destace, se considera que en cada una de ellas se debe utilizar equipo especial como lo son: botas, guantes de hule, gabachas de vinil y redcillas, para cumplir con las normas de salubridad y evitar la contaminación del producto.

8.1.5.4 Requerimientos técnicos

Para la ejecución del proyecto es indispensable contar con el recurso humano, así también, con los recursos físicos y financieros.

- Recursos humanos

Es uno de los recursos más importantes para el comité, debido que por medio de él se llevarán a cabo las actividades para la producción de carne de pelibuey, por lo que se proponen 16 miembros que, a su vez, sean los encargados de seleccionar el personal administrativo y operativo.

- Recursos físicos

Esto trata del terreno y las edificaciones que tendrán a su cargo el comité, planificado de la siguiente forma: Se arrendará una finca de dos manzanas y seguido se ordena la construcción de corrales y galeras, también la adquisición de equipo y herramientas de trabajo, mobiliario y equipo. La finca arrendada debe incluir instalaciones que será dividido en las siguientes secciones: oficinas administrativas, sala de ventas, área de destace, empaque, congelado y servicios.

- Recursos financieros

La inversión inicial será financiada de la siguiente manera: una parte será con recursos aportados por los 16 miembros del comité y la otra parte será a través de un préstamo con el Banco de Desarrollo Rural, S.A., a una tasa de interés del 17% anual.

Tabla 28
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Requerimientos técnicos
Año 2015

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Galera	Unidad	2
Corral	Unidad	4
Cerco	Unidad	4
Bebedero	Unidad	4
Comedero	Unidad	4
Equipo		
Mesa para destace	Unidad	1
Báscula	Unidad	2

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Herramientas		
Cuchillos de corte	Unidad	20
Mobiliario y equipo		
Congelador	Unidad	2
Archivo	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Insumos		
Pelibuey para destace	Unidad	250
Sal común	Quintal	2
Sal mineral	Quintal	3
Pollinaza	Quintal	54
Alinovillo	Quintal	64
Vacuna Bovibac Plus	Dosis	250
Labiphos B 12	MI	250
Desparasitante Labizole	MI	250
Mano de obra		
Selección de pelibuey	Jornal	12
Control de enfermedades	Jornal	42
Alimentación	Jornal	80
Separación de hembras y machos	Jornal	12
Vacunación	Jornal	42
Desparasitación	Jornal	42
Aprobación de destace	Jornal	9
Reposo y pesaje	Jornal	14
Sangría	Jornal	42
Separación de cabeza y extremidades	Jornal	42
Desollado	Jornal	26
Evisceración	Jornal	14
Lavado	Jornal	9
Pre-enfriamiento	Jornal	35
Corte y empaque	Jornal	42
Congelamiento	Jornal	9

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Costos indirectos variables		
Material de empaque	Rollo	9
Aretes	Unidad	250
Costos fijos de producción		
Terreno (Arrendamiento)	Manzana	2
Honorarios veterinario	Mensual	6
Lazo	Unidad	15
Gabachas de vinil	Unidad	10
Botas de hule	Par	10
Redecillas	Unidad	20
Agua	Mensual	6
Carreta	Unidad	2
Cubeta metálica	Unidad	15
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	1
Silla plástica	Unidad	3
Calculadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Gastos de administración		
Sueldo del administrador	Mensual	6
Honorarios contador	Mensual	6
Energía eléctrica y teléfono	Mensual	6
Papelería y útiles	Mensual	6
Mantenimiento de instalaciones	Mensual	6

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

En la tabla anterior se indica la cantidad de mano de obra, insumos, herramientas, mobiliario y equipo, necesarios para poder iniciar funciones en el proyecto, además se deben incluir las instalaciones, equipo, costos indirectos, costos fijos y gastos de administración.

8.1.6 Estudio administrativo legal

En este estudio se tiene como finalidad la creación de una organización, capaz de coordinar de manera eficiente los recursos disponibles, para llevar a cabo la producción de carne de pelibuey, con el propósito de maximizar sus ganancias.

8.1.6.1 Justificación

Las actividades productivas más importantes que predominan en el Municipio son la agrícola y la pecuaria, ésta última con la crianza y engorde de ganado bovino, porcino y en muy pocos casos el ganado ovino. Por esta razón es importante diversificar los productos cárnicos de la región, y se establece la propuesta de la creación de un Comité de Estabulado y Producción de Carne de Pelibuey, organización que estará a cargo del engorde de dicho animal, para comercializar en el mercado local y en los municipios aledaños. La viabilidad de este proyecto radica en que la carne de pelibuey es económica en comparación a la carne roja y blanca.

El propósito de la formación de un comité, se debe a la facilidad de organización, tendrá personería jurídica a través de un acta de constitución, abriéndose acceso a créditos y otras plataformas de financiamiento, áreas mercantiles y demás.

8.1.6.2 Objetivos

Para lograr el funcionamiento del proyecto a través de la organización del comité, es necesario detallar cuáles son los principales objetivos.

- General

Formar un comité para la coordinación, integración y control de las actividades en el engorde del pelibuey, con la finalidad de mejorar las condiciones socioeconómicas de las familias que integran dicha organización.

- Específicos

- Promover la producción de carne de pelibuey como otra alternativa de consumo cárnico en el municipio de Las Cruces y municipios aledaños.

- Coordinar las actividades a realizar en el engorde y destace del pelibuey.
- Optimizar los recursos disponibles del Comité, para maximizar las utilidades.
- Definir los canales de comercialización de acuerdo al mercado, para aumentar las ventas y cubrir la demanda.
- Generar fuentes de ingresos a quienes participen en el Comité, para mejorar el nivel de vida de cada uno de ellos y sus familias.

8.1.6.3 Tipo y denominación

A continuación, se describe el tipo de organización y su respectiva denominación empresarial para el presente proyecto.

- Tipo de organización empresarial

Como se ha citado antes, el tipo de organización acorde a la actividad productiva es la formación de un Comité. Esta entidad estará a cargo de la Junta Directiva, renovada cada dos años mediante Asamblea General, todos los miembros del Comité pueden ser elegidos para formar parte de ella.

- Denominación empresarial

De acuerdo a las características del proyecto, la organización se denominará: “Comité de Estabulado y Producción de Carne de Pelibuey” -CEPROCAPE- y estará integrado por 16 socios.

8.1.6.4 Marco jurídico

Lo integran las normas internas y externas, que regularán las actividades del Comité, obligado a cumplirlas sin excepción.

- Normativa interna

Conjunto de normas institucionales creadas para regular el comportamiento y funcionamiento interno, a través de la Asamblea General, con los siguientes estatutos:

- Acta de constitución del comité autorizada por el alcalde del municipio de Las Cruces, departamento de Petén.
- Reglamento interno de comportamiento y ética, aprobado por la Asamblea General, como máxima autoridad del comité y también por Inspección General de Trabajo.
- Manual de organización, normas y procedimientos.

- Normativa externa

Conjunto de normas jurídicas que regularán la conducta del comité como ente con capacidad de ser sujeto de derechos y obligaciones, lo que implica que éste podrá contraer deudas y respaldarlas con su patrimonio y capital.

- La Constitución Política de la República de Guatemala promulgada el 31 de mayo por la Asamblea Nacional Constituyente en 1985, Artículo 34. Derecho de asociación y Artículo 43. Derecho de industria, comercio y trabajo.

- Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal, Artículo 18. Organización de vecinos y Artículo 175. asociaciones civiles y comités.
- Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Artículo 61. Obligaciones de los patronos y Artículo 63. Obligaciones de los trabajadores.
- Decreto número 10-2012 del Congreso de la República, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuesto sobre la renta.
- Decreto Número 27-92 y sus reformas del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado, Artículo 4. De la fecha de pago del impuesto y Artículo 37. De los libros de compras y ventas.
- Decreto 295. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Artículo 27. Campo de aplicación.
- Decreto Ley 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala Enrique Peralta Azurdia, Código Civil, Artículo 15. Personas jurídicas y Artículo 18.

8.1.6.5 Estructura organizacional

La estructura de la organización es de vital importancia al momento de conformar un Comité y estará conformada por los niveles estratégico, táctico y operativo, para que de esta manera se logre cumplir con eficiencia y eficacia los planes y objetivos que se lleven a cabo en los distintos niveles de la estructura organizacional.

- Misión

“Somos una organización dedicada al engorde y producción de carne de pelibuey, establecidos en el municipio de Las Cruces, la cual ofrece un producto económico y de calidad, a la vez impulsamos el desarrollo productivo y económico de la comunidad”.

- Visión

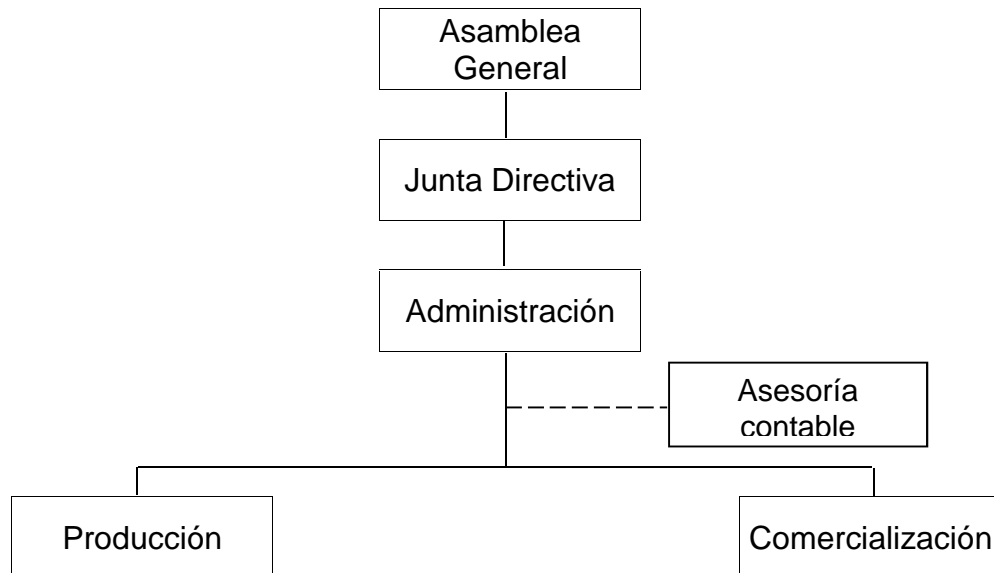
“Ser los mejores productores de carne de pelibuey a nivel regional al ofrecer un producto con altos estándares de calidad y cubrir el mercado departamental para el año 2,020”.

- Diseño de la organización

Es la representación de las unidades administrativas, muestra los niveles jerárquicos, su departamentalización y división de trabajo, para coordinar y lograr los objetivos que se establezcan, también para llevar a cabo de forma efectiva el desarrollo de las actividades en el comité.

En la siguiente gráfica se puede apreciar la estructura organizacional del Comité.

Gráfica 13
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Estructura organizacional
Comité de estabulado y producción de carne de pelibuey
Año 2015



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

De acuerdo a la gráfica anterior, se puede observar que la autoridad, el control y responsabilidad inician desde los niveles más altos, es decir, las decisiones estratégicas serán tomadas en la Asamblea General en consenso con la Junta Directiva, por lo que existirá un alto grado de centralización. En el nivel táctico la Junta Directiva empoderará al administrador para modificar y llevar a cabo los planes estratégicos anuales, en cuanto al nivel operativo está conformado por las áreas de producción y comercialización.

No existe complejidad organizacional, porque sólo hay dos niveles de supervisión, por lo tanto, la retroalimentación de resultados e información de los objetivos y metas, será trasladada de forma directa por el administrador.

- Sistema de organización

De acuerdo al organigrama anterior el sistema de organización es lineal-staff, este sistema será útil para el comité porque la autoridad y comunicación es descendente y la responsabilidad es ascendente en los diferentes niveles jerárquicos, esto permitirá que los integrantes conozcan sus funciones y atribuciones, además se contará con asesoría contable.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación, se define las tareas, competencias y responsabilidades de quienes integrarán el comité en sus diferentes áreas.

- Asamblea General

Estará constituida por todos los miembros del comité, deben tomar parte en las decisiones importantes y principales tales como: elegir a los miembros de la Junta Directiva, remoción y sustitución de algún miembro de la Junta Directiva, aprobar los reglamentos, directrices y políticas propias del comité, admisión y expulsión de cualquier miembro del comité.

- Junta Directiva

Se conformará por todos aquellos que la Asamblea General elija, dentro de sus principales funciones se pueden considerar las siguientes: planificar y dirigir todo lo aprobado por la Asamblea General, elaborar el presupuesto anual, gestionar programas de capacitación técnica, gestionar programas de financiamiento, elaborar y proponer proyectos de diversificación de productos, delegar y responsabilizarse de todas las actividades relacionadas al comité.

- Administración

Es el colaborador encargado de supervisar y coordinar las actividades diarias que realicen los departamentos bajo su cargo, formulará los presupuestos e informes que deberá presentar a la Junta Directiva, requiere y revisa reportes de producción y ventas para validar el cumplimiento de los objetivos y aprobará la compra de insumos.

- Producción

Es la unidad en donde se realizaran las actividades de salud, cuidado y alimentación de los ovinos para su posterior sacrificio, destace y congelamiento, así cumplir con los objetivos de producción, los cuales serán supervisados por el administrador para ofrecer un producto de calidad y confianza.

- Comercialización

Será el responsable de la comercialización de la carne del pelibuey con los minoristas, deberá establecer las proyecciones de ventas, hará propuestas de precios de venta que se adecuen a las fluctuaciones de precios y condiciones de mercado y deberá informar a la administración de las actividades comerciales realizadas durante un determinado período de tiempo o según objetivos trazados.

- Asesoría contable

Es el responsable de llevar a cabo los registros contables y elaboración de formularios fiscales, tenencia y registro de libros contables.

8.1.7 Estudio financiero

En este estudio se realiza el análisis de los recursos financieros que se necesitan para llevar a cabo el proyecto de producción de carne de Pelibuey.

En este apartado se lleva a cabo el análisis de los costos y gastos necesarios en el proyecto por parte del comité, además se detallan la inversión fija, el capital de trabajo, inversión total, las fuentes de financiamiento y estados financieros.

8.1.7.1 Inversión fija

Para el funcionamiento del proyecto es necesario contar con recursos permanentes que deben ser adquiridos desde el inicio del proyecto, los cuales están representados por tangibles e intangibles, cabe mencionar que las instalaciones destinadas al resguardo y engorde de los ovinos, deberán estar disponibles antes de la primera compra de ovinos.

A continuación, se detallan cada uno de los recursos en el siguiente cuadro.

Cuadro 68
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Inversión fija
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				42,450
Instalaciones				27,000
Galera	Unidad	2	3,000.00	6,000
Corral	Unidad	4	2,000.00	8,000
Cerco	Unidad	4	2,000.00	8,000
Bebedero	Unidad	4	550.00	2,200
Comedero	Unidad	4	700.00	2,800
Equipo				2,550
Mesa para destace	Unidad	1	1,050.00	1,050
Báscula	Unidad	2	750.00	1,500
Herramientas				2,400
Cuchillos de corte	Unidad	20	120.00	2,400

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Mobiliario y equipo				6,500
Congelador	Unidad	2	2,650.00	5,300
Archivo	Unidad	1	1,200.00	1,200
Equipo de computación				4,000
Computadora	Unidad	1	4,000.00	4,000
Intangible				5,000
Gastos de organización				5,000
Gastos de organización			5,000.00	5,000
Total				47,450

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

El cuadro anterior detalla los activos, de los recursos tangibles que comprenden el 89%, en tanto que los intangibles comprenden el 11% restante.

8.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Este capital es necesario para arrancar con la ejecución de la primera producción, la cual durará seis meses, donde se incluye el pago de insumos, mano de obra, costos indirectos, costos fijos y gastos de administración. El detalle se enlista a continuación.

Cuadro 69
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Inversión en capital de trabajo
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				44,971
Pelibuey para engorde y destace	Unidad	250	150.00	37,500
Sal común	Quintal	2	75.00	150
Sal mineral	Quintal	3	30.00	90
Pollinaza	Quintal	54	15.00	810
Alinovillo	Quintal	64	75.00	4,800
Vacuna Bovibac Plus	Dosis	250	5.65	1,413
Labiphos B 12	MI	250	0.62	155
Desparasitante Labizole	MI	250	0.21	53
Mano de obra				47,934
Selección de pelibuey	Jornal	12	78.72	945
Control de enfermedades	Jornal	42	78.72	3,306
Alimentación	Jornal	80	78.72	6,298
Separación de hembras y machos	Jornal	12	78.72	945
Vacunación	Jornal	42	78.72	3,306
Desparasitación	Jornal	42	78.72	3,306
Aprobación de destace	Jornal	9	78.72	708
Reposo y pesaje	Jornal	14	78.72	1,102
Sangría	Jornal	42	78.72	3,306
Separación de cabeza y extremidades	Jornal	42	78.72	3,306
Desollado	Jornal	26	78.72	2,047
Evisceración	Jornal	14	78.72	1,102
Lavado	Jornal	9	78.72	708
Pre-enfriamiento	Jornal	35	78.72	2,755
Corte y empaque	Jornal	42	78.72	3,306
Congelamiento	Jornal	9	78.72	708
Bonificación Dto. 78-89		472	8.33	3,932
Séptimo día				6,848

Continúa en la página siguiente ...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Costos indirectos variables				20,818
Prestaciones laborales (30.55%)		44,002	0.3055	13,443
Cuota Patronal (11.67%)		44,002	0.1167	5,135
Aretes	Unidad	250	2.00	500
Material de empaque	Rollo	9	60.00	540
Lazo	Unidad	15	80.00	1,200
Costos fijos de producción				13,645
Arrendamiento de terreno	Mes	6	500.00	3,000
Honorarios veterinario	Mes	6	1,000.00	6,000
Gabachas de vinil	Unidad	10	30.00	300
Botas de hule	Par	10	90.00	900
Redecillas	Unidad	20	10.00	200
Agua	Mes	6	80.00	480
Carreta	Unidad	2	275.00	550
Cubeta metálica	Unidad	15	35.00	525
Escritorio	Unidad	1	500.00	500
Silla secretarial	Unidad	1	500.00	500
Silla plástica	Unidad	3	50.00	150
Calculadora	Unidad	1	40.00	40
Impresora	Unidad	1	500.00	500
Gastos de administración				41,234
Sueldo del administrador	Mes	6	3,600.00	21,600
Bonificación Dto. 78-89	Mes	6	250.00	1,500
Prestaciones laborales (30.55%)		21,600	0.3055	6,599
Cuota Patronal (11.67%)		21,600	0.1167	2,521
Honorario contador	Mes	6	650.00	3,900
Energía eléctrica y teléfono	Mes	6	583.33	3,500
Papelería y útiles	Mes	6	169.00	1,014
Mantenimiento de instalaciones	Mes	6	100.00	600
Total				168,602

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

De acuerdo al cuadro anterior se puede apreciar que se necesitan Q.168,602.00 para el inicio de operaciones, de los cuales los rubros que representan la distribución de la inversión son: el 27% para insumos, el 28% para mano de obra, costos indirectos variables el 12%, costos fijos de producción el 8% y el 25% gastos de administración.

8.1.7.3 Inversión total

Comprende la suma del total de la inversión fija y del capital de trabajo, que se requiere para completar congruentemente la ejecución del proyecto.

A continuación el cuadro que refleja el total de los rubros a necesitar.

Cuadro 70
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Inversión total
Año 1
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		47,450
Instalaciones	27,000	
Equipo	2,550	
Herramientas	2,400	
Mobiliario y equipo	6,500	
Equipo de computación	4,000	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		168,602
Insumos	44,971	
Mano de obra	47,934	
Costos indirectos variables	20,818	
Costos fijos de producción	13,645	
Gastos de administración	41,234	
Total		216,052

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

De acuerdo al cuadro anterior, se determinó que la inversión total necesaria para implementar el proyecto de producción de carne de pelibuey es de Q.216,052.00.

Esta se integra por la inversión fija con un monto de Q.47,450.00 que incluye instalaciones, equipo, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de computación y gastos de organización.

La inversión en capital de trabajo asciende a Q.168,602.00, se toman en cuenta los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de venta y administración.

8.1.7.4 Financiamiento

Consiste en determinar con precisión las fuentes de origen del financiamiento, que pueden ser:

- Financiamiento interno

Éste se obtiene de los recursos aportados por los asociados del comité.

- Financiamiento externo

Se propone solicitar un préstamo con garantía sobre las ventas del producto, al Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, por un monto de Q.87,000.00 a una tasa de interés anual del 17%, la deuda será amortizada durante un año.

Cuadro 71
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Fuentes de financiamiento
Año 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	47,450	-	47,450
Instalaciones	27,000	-	27,000
Equipo	2,550	-	2,550
Herramientas	2,400	-	2,400
Mobiliario y equipo	6,500	-	6,500
Equipo de computación	4,000	-	4,000
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	81,602	87,000	172,201
Insumos	44,971	-	44,971
Mano de obra	-	47,934	47,934
Costos indirectos variables	-	20,818	20,818
Costos fijos de producción	2,765	10,880	13,645
Gastos de administración	33,866	7,368	41,234
Totales	129,052	87,000	216,052

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

Se puede determinar que el financiamiento interno comprende el 60% de la inversión y está integrado por los aportes de los socios del Comité, mientras que el financiamiento externo representa el 40% equivalente a Q.87,000.00, el cual se obtendrá con la institución financiera.

- Plan de amortización del préstamo

El préstamo se solicitará a un plazo de 12 meses y se amortizará al final del período, también se cancelarán intereses a una tasa del 17% anual.

A continuación se presenta el cuadro de amortización del proyecto.

Cuadro 72
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Plan de amortización del préstamo
Año 2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
				87,000
1	87,000	14,790	101,790	-
Totales	87,000	14,790	101,790	-

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

Como se entiende en el cuadro anterior, la cancelación total del crédito y los intereses generados sobre el capital, se pagará un total de Q.101,790.00 quetzales, por un préstamo de Q.87,000. Siendo esto necesario para poder ejecutar el proyecto.

8.1.7.5 Estados financieros

Representan la situación financiera de una entidad en un período de tiempo determinado, en este caso se presenta estados financieros proyectados.

- Hoja técnica del costo directo de producción

Presenta el detalle de los costos, por cada unidad de medida necesaria, para producir una libra de carne.

Cuadro 73
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Hoja técnica del costo de producción de una libra de carne
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				5.139486
Pelibuey para destace	Unidad	0.028571428	150.00	4.285714
Sal común	Quintal	0.000228571	75.00	0.017143
Sal mineral	Quintal	0.000342857	30.00	0.010286
Pollinaza	Quintal	0.006171428	15.00	0.092571
Alinovillo	Quintal	0.007314285	75.00	0.548571
Vacuna Bovibac Plus	Dosis	0.028571428	5.65	0.161429
Labiphos B 12	MI	0.028571428	0.62	0.017714
Desparasitante Labizole	MI	0.028843537	0.21	0.006057
Mano de obra				5.478133
Selección de pelibuey	Jornal	0.001371951	78.72	0.108000
Control de enfermedades	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Alimentación	Jornal	0.009143437	78.72	0.719771
Separación de hembras y machos	Jornal	0.001371951	78.72	0.108000
Vacunación	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Desparasitación	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Aprobación de destace	Jornal	0.001027874	78.72	0.080914
Reposo y pesaje	Jornal	0.001599883	78.72	0.125943
Sangría	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Separación de cabeza y extremidades	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Desollado	Jornal	0.002971835	78.72	0.233943
Evisceración	Jornal	0.001599883	78.72	0.125943
Lavado	Jornal	0.001027874	78.72	0.080914
Pre-enfriamiento	Jornal	0.003999709	78.72	0.314857
Corte y empaque	Jornal	0.004799651	78.72	0.377829
Congelamiento	Jornal	0.001027874	78.72	0.080914
Bonificación Dto. 78-89		0.053946150	8.33	0.449371
Séptimo día				0.782590
Costos indirectos variables				2.379143
Prestaciones laborales (30.55%)		5.028761094	0.3055	1.536287
Cuota patronal (11.67%)		5.028761094	0.1167	0.586856
Aretes	Unidad	0.028571428	2.00	0.057143
Material de empaque	Rollo	0.001028571	60.00	0.061714
Lazo	Unidad	0.001714285	80.00	0.137143
Total costo directo de 1 libra de carne de pelibuey				13.00

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

Con esto se determina que el rubro de mayor inversión está en la mano de obra, por el pago de jornales, bonificación incentivo y séptimo día. Al comparar el total de costo directo de Q.13.00, con el precio de venta sugerido al productor de Q. 22.00, resalta que sólo en el primer año de producción se obtendrá un beneficio de Q. 9.00 quetzales, por cada libra vendida.

- Estado de costo directo de producción

Presenta un resumen de los elementos que integran el costo directo de producción, los cuales varían proporcionalmente con el volumen de la producción.

Cuadro 74
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
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
Insumos	89,941	89,941	89,941	89,941	89,941
Pelibuey para destace	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Sal común	300	300	300	300	300
Sal mineral	180	180	180	180	180
Pollinaza	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620
Alinovillo	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Vacuna Bovibac Plus	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825
Labiphos B 12	310	310	310	310	310
Desparasitante Labizole	106	106	106	106	106
Mano de Obra	95,868	95,868	95,868	95,868	95,868
Selección de pelibuey	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
Control de enfermedades	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612
Alimentación	12,596	12,596	12,596	12,596	12,596
Separación de hembras y machos	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890
Vacunación	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Desparasitación	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612
Aprobación de destace	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416
Reposo y pesaje	2,204	2,204	2,204	2,204	2,204
Sangría	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612
Separación de cabeza y extremidades	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612
Desollado	4,094	4,094	4,094	4,094	4,094
Evisceración	2,204	2,204	2,204	2,204	2,204
Lavado	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416
Pre-enfriamiento	5,510	5,510	5,510	5,510	5,510
Corte y empaque	6,612	6,612	6,612	6,612	6,612
Congelamiento	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416
Bonificación Dto. 78-89	7,864	7,864	7,864	7,864	7,864
Séptimo día	13,696	13,696	13,696	13,696	13,696
Costos indirectos variables	41,636	41,636	41,636	41,636	41,636
Prestaciones laborales (30.55%)	26,886	26,886	26,886	26,886	26,886
Cuota Patronal (11.67%)	10,270	10,270	10,270	10,270	10,270
Aretes	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Material de empaque	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Lazo	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Total costo directo de producción	227,445	227,445	227,445	227,445	227,445
Producción en libras	17,500	25,000	25,000	25,000	25,000
Costo directo por libra	13.00	9.10	9.10	9.10	9.10

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

El cuadro anterior muestra, que para el primer año el costo directo por libra es de Q.13.00 y para los siguientes cuatro años, se reduce a Q.9.10 debido a que se incrementa la producción de libras para la venta.

- Estado de resultados

Es el que muestra el resultado de los costos y gastos de operación con relación a los ingresos por ventas, a continuación se presentan los resultados que se obtendrán durante los primeros cinco años.

Cuadro 75
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
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	384,032	548,614	548,614	548,614	548,614
(-) Costo directo de producción	227,445	227,445	227,445	227,445	227,445
Ganancia marginal	156,587	321,169	321,169	321,169	321,169
(-) Costos fijos de producción	26,985	24,220	24,220	24,220	23,620
Arrendamiento de terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Honorarios veterinario	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Gabachas de vinil	600	600	600	600	600
Botas de hule	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Redecillas	400	400	400	400	400
Agua	960	960	960	960	960
Carreta	550	-	-	-	-
Cubeta metálica	525	-	-	-	-
Escritorio	500	-	-	-	-
Silla secretarial	500	-	-	-	-
Silla plástica	150	-	-	-	-
Calculadora	40	-	-	-	-
Impresora	500	-	-	-	-
Depreciación instalaciones	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Depreciación equipo	510	510	510	510	510
Depreciación herramientas	600	600	600	600	-
(-) Gastos de ventas	25,543	43,788	43,788	43,788	43,788
Sueldo de ventas	16,730	28,680	28,680	28,680	28,680
Bonificación Dto. 78-89	1,750	3,000	3,000	3,000	3,000
Prestaciones laborales (30.55%)	5,111	8,762	8,762	8,762	8,762
Cuota Patronal (11.67%)	1,952	3,346	3,346	3,346	3,346
(-) Gastos de administración	86,099	86,099	86,100	84,766	84,766
Sueldo del administrador	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
Bonificación Dto. 78-89	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Prestaciones laborales (30.55%)	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Cuota Patronal (11.67%)	5,041	5,041	5,041	5,041	5,041
Honorario contador	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
Energía eléctrica y teléfono	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Papelería y útiles	2,027	2,027	2,027	2,027	2,027
Mantenimiento de instalaciones	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Depreciación mobiliario y equipo	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
Depreciación equipo de computación	1,333	1,333	1,334	-	-
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	17,960	167,062	167,061	168,395	168,995
(-) Gastos Financieros	14,790	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	14,790	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	3,170	167,062	167,061	168,395	168,995
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	793	41,766	41,765	42,099	42,249
Utilidad neta	2,377	125,296	125,296	126,296	126,746

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

En este estado financiero proyectado, se demuestra que desde el primer año productivo genera ganancia, por lo que el proyecto se considera rentable desde el punto de vista económico.

Para el sueldo del vendedor se registra el pago de 7 meses, debido a que la producción se inicia a vender a partir del mes de Junio, por lo que este será registrado en el estado de resultados, el valor mensual del pago es de Q.2,390.00 haciendo un total a pagar de Q.16,730.00, para el año 1.

Dentro de los costos fijos de producción se incluye el equipo, herramientas, mobiliario y equipo, equipo de cómputo por ser valores que no representan mayor erogación de efectivo.

- Presupuesto de caja

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos necesarios para la ejecución del proyecto.

A continuación se presenta el cuadro de presupuesto de caja.

Cuadro 76
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	600,084	639,479	811,841	943,230	1,074,620
Saldo inicial	-	90,865	263,227	394,616	526,006
Aportación de los asociados	129,052	-	-	-	-
Préstamo	87,000	-	-	-	-
Ventas	384,032	548,614	548,614	548,614	548,614
Egresos	509,219	376,252	417,225	417,224	417,558
Instalaciones	27,000	-	-	-	-
Equipo Ovino	2,550	-	-	-	-
Herramientas	2,400	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	6,500	-	-	-	-
Equipo de computación	4,000	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	227,445	227,445	227,445	227,445	227,445
Costos fijos de producción	24,525	21,760	21,760	21,760	21,760
Gastos de venta	25,543	43,788	43,788	43,788	43,788
Gastos de administración	82,466	82,466	82,466	82,466	82,466
Amortización del préstamo	87,000	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	14,790	-	-	-	-
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	-	793	41,766	41,765	42,099
Saldo final	90,865	263,227	394,616	526,006	657,062

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

El cuadro anterior detalla los movimientos entre los ingresos y egresos, donde se muestran los diferentes rubros que los asociados tendrán que desembolsar, durante la vida útil del proyecto por lo que es factible realizar el pago del préstamo en el primer año.

- Estado de situación financiera

Se presenta el estado financiero de los años sobre los cuales se considera llevar a cabo el proyecto de producción de carne de pelibuey en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén. En este caso se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones así como el patrimonio neto.

Cuadro 77
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
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	90,865	263,227	394,616	526,006	657,062
Efectivo	90,865	263,227	394,616	526,006	657,062
Activo no corriente	41,357	35,264	29,170	24,410	20,250
Instalaciones	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
(-) Depreciación acumulada	(1,350)	(2,700)	(4,050)	(5,400)	(6,750)
Equipo Ovino	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
(-) Depreciación acumulada	(510)	(1,020)	(1,530)	(2,040)	(2,550)
Herramientas	2,400	2,400	2,400	2,400	-
(-) Depreciación acumulada	(600)	(1,200)	(1,800)	(2,400)	-
Mobiliario y equipo	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
(-) Depreciación acumulada	(1,300)	(2,600)	(3,900)	(5,200)	(6,500)

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de computación	4,000	4,000	4,000	-	-
(-) Depreciación acumulada	(1,333)	(2,666)	(4,000)	-	-
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	132,222	298,491	423,786	550,416	677,312
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	793	41,766	41,765	42,099	42,249
Impuesto sobre la renta por pagar	793	41,766	41,765	42,099	42,249
Suma del pasivo	793	41,766	41,765	42,099	42,249
Patrimonio	131,429	256,725	382,021	508,317	635,063
Aportación de los asociados	129,052	129,052	129,052	129,052	129,052
Utilidad del ejercicio	2,377	125,296	125,296	126,296	126,746
Utilidad no distribuida	-	2,377	127,673	252,969	379,265
Total pasivo y patrimonio	132,222	298,491	423,786	550,416	677,312

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

El cuadro anterior muestra los saldos finales de las diferentes cuentas contables que integran el estado de situación financiera durante los cinco años que dura el proyecto, donde se puede observar que se tendrá liquidez y solvencia, para pagar las obligaciones fiscales del comité, se incluyen las depreciaciones ver (Anexo 4).

8.1.8 Evaluación financiera

Define el proceso para medir los resultados del proyecto, con la finalidad de determinar si está propuesta de inversión es rentable y si cumple con las expectativas de ganancia de los inversionistas.

8.1.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, en otras palabras un total de ventas o ingresos en el cual todos sus costos están cubiertos por sus ingresos, por lo tanto el proyecto no presenta utilidades pero tampoco tiene pérdidas. A continuación se detallan los procedimientos para realizar el punto de equilibrio en valores y unidades:

- Punto de equilibrio en valores

Éste se obtiene al operar los gastos fijos de producción dividiéndolos dentro del porcentaje de ganancia marginal, el cual nos indicará el monto de las ventas que son suficientes para cubrir los costos y gastos.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{153,417.00}{0.40774} = \text{Q.}376,262.00$$

Con la venta del primer año de Q.384,032.00, el proyecto generará ganancias a sus asociados. El cálculo anterior representa el punto de partida o la cantidad necesaria vendida, que permite generar los ingresos que cubran la totalidad de los gastos fijos y una parte proporcional de los costos variables en el proyecto, el excedente vendido presenta utilidad, lo cual es bueno para los asociados por los desembolsos de dinero que se han efectuado en la inversión del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades

Es el que determina la cantidad en unidades necesarias para la venta, que permita alcanzar el punto medio, que pueda cubrir los costos y gastos fijos.

$$\text{PEU} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{376,262.00}{22.00} = 17,102.82$$

La cantidad necesaria en unidades a vender es de 17,102.82 libras de carne, que permiten cubrir los costos y gastos fijos.

- Prueba de punto de equilibrio

Para efectuar la prueba de punto de equilibrio es necesario considerar los siguientes datos: producción bruta de 17,500 libras de carne, producción neta de 17,456 libras y el costo de producción de Q.227,445.00.

Ventas en punto de equilibrio	17,102.82	x	22.00	376,262
(-) Costos variables netos en punto de equilibrio	17,102.82	x	13.0298	<u>222,845</u>
Ganancia marginal				153,417
(-) Costos y gasto fijos				<u>153,417</u>
Utilidad neta				<u>-</u>

Posteriormente se calcula el margen de seguridad, éste consiste en restar a las ventas el PEV y esto determina el porcentaje de margen de seguridad; es decir, el porcentaje en que se pueden reducir las ventas sin obtener pérdidas.

- Margen de seguridad

Es el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida en un proyecto.

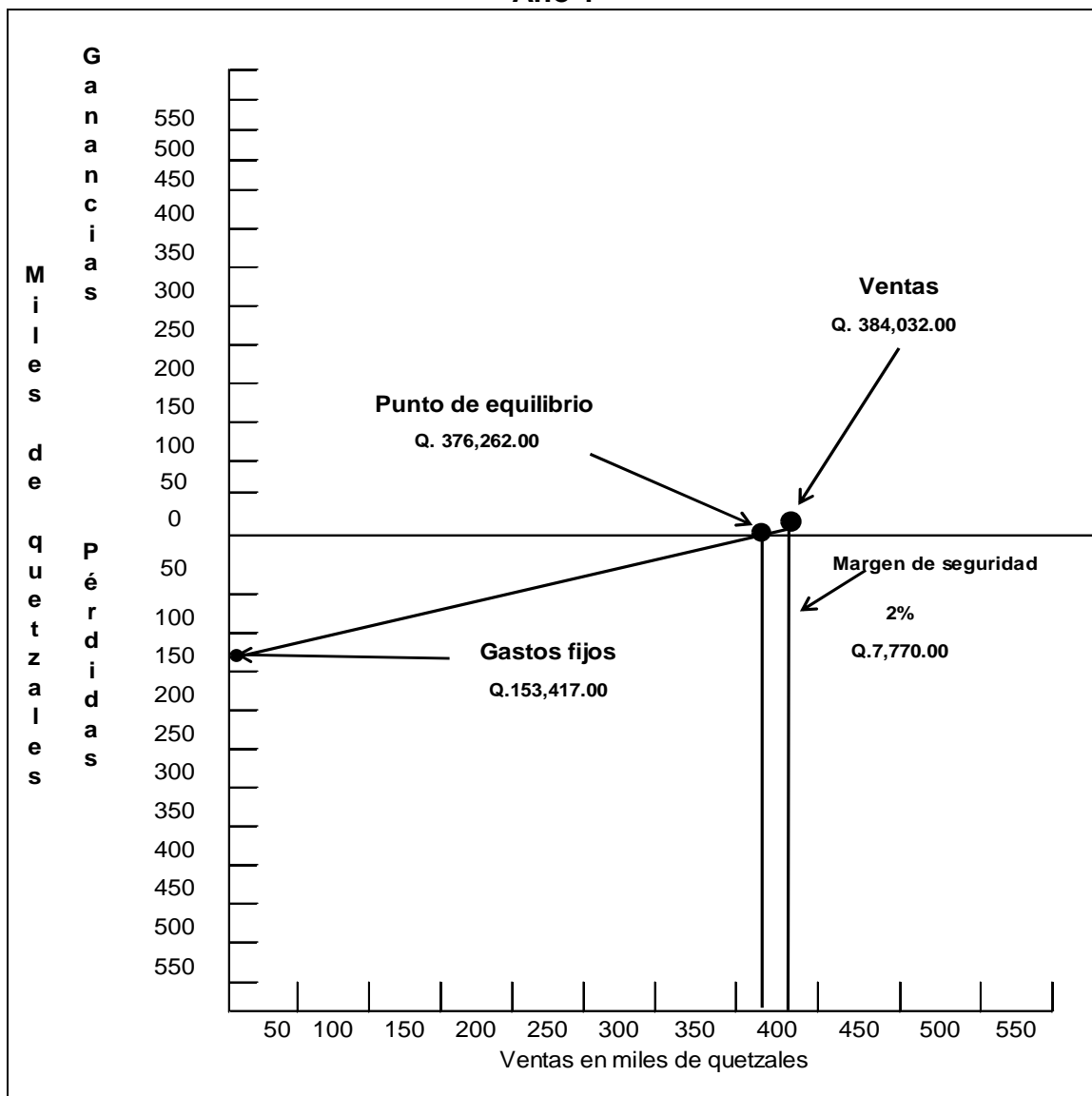
Ventas	Q.384,032.00	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	<u>Q.376,262.00</u>	<u>98%</u>
(=) Margen de seguridad	Q.7,770.00	2%

Con base al cálculo, se muestra que las ventas no deben ser menores al 98% para el primer año. Se debe realizar un mayor volumen en ventas, para obtener beneficios de la inversión realizada, porque de lo contrario se reflejará pérdida.

- Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación del punto de equilibrio, la cual se presenta a continuación.

Gráfica 14
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Punto de equilibrio
Año 1



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

El punto de equilibrio refleja el momento en el cual las ventas obtenidas durante el ejercicio absorben los costos y gastos fijos. Para el proyecto el punto de equilibrio en valores asciende a Q.376,262.00, al vender 17,102.82 libras de carne.

8.1.8.2 Flujo neto de fondos

Lo constituyen los ingresos y egresos que se originan de las operaciones del mismo, en cada uno de los años de vida útil estimada del proyecto.

Cuadro 78
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Flujo neto de fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	384,032	548,614	548,614	548,614	568,864
Ventas	384,032	548,614	548,614	548,614	548,614
Valor de rescate					20,250
Egresos	375,562	417,225	417,224	417,558	417,708
Costo directo de producción	227,445	227,445	227,445	227,445	227,445
Costos fijos de producción	24,525	21,760	21,760	21,760	21,760
Gastos de ventas	25,543	43,788	43,788	43,788	43,788
Gastos de administración	82,466	82,466	82,466	82,466	82,466
Gastos financieros	14,790	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta 25%	793	41,766	41,765	42,099	42,249
Flujo neto de fondos	8,470	131,389	131,390	131,056	151,156

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

Como se puede observar, el flujo neto de fondos permite, en este caso, determinar los efectos positivos progresivos. Esta información sirve para tomar un criterio sobre los gastos y costos que incurren en el proyecto.

8.1.8.3 Valor actual neto

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente del dinero de un determinado flujo a futuro, originado por una inversión. Se actualizan los flujos por medio de la -TREMA-, para determinar la equivalencia en el tiempo de los flujos de efectivo que genera el proyecto y compararlo con el desembolso inicial.

La finalidad es determinar el valor del rendimiento de los 5 años proyectados del proyecto en relación a la fecha inicial de la inversión (año cero).

- Tasa de rendimiento mínima aceptada

Representa la tasa mínima que los inversionistas o socios esperan recibir por el aporte en el proyecto. Establece el límite a partir del cual se espera tener rendimiento y está conformada por: índice inflacionario, prima de riesgo, tasa de interés interbancaria. Para este proyecto la tasa de rendimiento mínima aceptada es de 15%.

Cuadro 79
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Valor actual neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inver- sión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualiza- ción 15%	Valor actual neto
0	216,052		216,052	(216,052)	1.00000	(216,052)
1		384,032	375,562	8,470	0.86957	7,365
2		548,614	417,225	131,389	0.75615	99,350
3		548,614	417,224	131,390	0.65752	86,392
4		548,614	417,558	131,056	0.57176	74,933
5		568,864	417,708	151,156	0.49718	75,152
Total	216,052	2,598,738	2,261,329	337,409		127,140

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

Según el cuadro anterior, el proyecto tiene la capacidad de generar fondos suficientes, que después de cubrir la inversión, los costos y gastos, generarán ganancias para los miembros del comité.

8.1.8.4 Relación beneficio costo

“Es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad”.³⁵

Establece los beneficios que se obtienen por cada quetzal invertido en el proyecto, en el cual se dividen los flujos netos actualizados de los ingresos entre los flujos netos actualizados de los egresos, donde se incluye el monto de la inversión total, como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 80
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Relación beneficio costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inver- sión	Ingre- sos	Egresos	Factor de actualiza- ción 15%	Ingresos actualiza- dos	Egresos actualiza- dos
0	216,052		216,052	1.00000		216,052
1		384,032	375,562	0.86957	333,943	326,577
2		548,614	417,225	0.75615	414,834	315,485
3		548,614	417,224	0.65752	360,725	274,333
4		548,614	417,558	0.57176	313,676	238,743
5		568,864	417,708	0.49718	282,828	207,676
Totales	216,052	2,598,738	2,261,329		1,706,006	1,578,866

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

$$\text{RBC} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,706,006}{1,578,866} = \text{Q.1.08}$$

³⁵Váquiro, J. 2010. Asesoría y consultoría para PYMES, La relación costo beneficio (en línea). Ecuador. Consultado el 24 de ago. 2015. Disponible en: <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>.

El cuadro anterior muestra que los ingresos actualizados son mayores que los egresos actualizados, entonces la ejecución del proyecto es viable debido que por cada quetzal invertido genera ocho centavos de excedente.

8.1.8.5 Tasa interna de retorno

Es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto, de todos los flujos de fondos de la inversión se igualen a cero. Se utiliza para evaluar la viabilidad del proyecto.

Cuadro 81
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Tasa interna de retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 32.00%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 33.00%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 32.7332%	TIR
0	(216,052)	1.000000	(216,052)	1.000000	(216,052)	1.000000	(216,052)
1	8,470	0.757576	6,417	0.751880	6,368	0.753391	6,381
2	131,389	0.573921	75,407	0.565323	74,277	0.567598	74,576
3	131,390	0.434789	57,127	0.425055	55,848	0.427623	56,185
4	131,056	0.329386	43,168	0.319590	41,884	0.322167	42,222
5	151,156	0.249535	37,719	0.240293	36,322	0.242718	36,688
Total	337,409		3,786		(1,353)		0

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

El cuadro anterior muestra que la tasa de actualización hace que el valor actual del flujo neto de fondos positivo, sea igual al valor actual de los flujos netos negativos, los cuales incluyen la inversión total y se obtiene la TIR de 32.7332%.

Para determinar este porcentaje se utilizó el método del tanteo, el cual demuestra que éste excede a la TREMA, que se determinó por un valor del 15%. Este resultado refleja que es viable y rentable la ejecución del proyecto.

8.1.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo estimado para poder recuperar la inversión efectuada por los integrantes del comité.

Cuadro 82
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Período de recuperación de la inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	216,052		
1		7,365	7,365
2		99,350	106,715
3		86,392	193,107
4		74,933	268,040
5		75,152	343,192

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

Inversión total	216,052
(-) Recuperación al tercer año	<u>193,107</u>
= Monto pendiente de recuperar	22,945

$$22,945 \quad / \quad 74,933 \quad = \quad 0.30621$$

$$0.30621 \quad X \quad 12 \quad = \quad 3.67452$$

$$0.67452 \quad X \quad 30 \quad = \quad 20.2365$$

PRI = 3 años, 3 meses y 20 días

Según el cuadro anterior el período de recuperación de la inversión es de 3 años, 3 meses y 20 días.

8.1.8.7 Impacto social

El impacto que generará el proyecto será en dos ámbitos; social y económico, en el primer ámbito, permitirá que los pobladores se involucren en la formación de una organización productiva y mantendrán relaciones sociales y comerciales en el mercado regional y en el segundo ámbito, los participantes directos e indirectos en la ejecución del proyecto obtendrán beneficios económicos al momento de comercializar el producto.

El proyecto de producción de carne de pelibuey en el caserío Nuevo León, ubicado en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, como se mencionó anteriormente, contribuirá con el desarrollo económico y social de los habitantes de la comunidad, con el cual se generarán fuentes de empleo de manera directa a los 16 integrantes del comité y aproximadamente 472 jornales que se necesitarán para llevar a cabo las etapas de la producción de carne; y de manera indirecta a los minoristas que serán parte del canal de comercialización de dicho producto.

Además, permitirá sustituir la carne blanca y roja debido a que el precio de éstas es mucho mayor que la carne de pelibuey y hace que las familias puedan adquirir dicho alimento económico y nutritivo.

8.2 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE TILAPIA

Este proyecto se deriva de las potencialidades encontradas en el Municipio y se presenta como una oportunidad de inversión para los habitantes, con el fin de contribuir al desarrollo económico y por ende una mejor calidad de vida de los pobladores. La propuesta comprende los siguientes estudios: de mercado, técnico, administrativo legal y financiero, cuya finalidad es determinar la viabilidad de implementación de producción de tilapia.

8.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consistirá en la producción y comercialización de tilapia, se desarrollará en la aldea El Subín, del municipio de Las Cruces, se utilizará el espacio de una manzana de terreno. Se espera una producción neta de 23,520 libras de tilapia al año, para un total de Q.270,480.00 de venta anual, al finalizar la vida útil del proyecto se contará con un valor total de Q.1,352,400.00; se tendrá una inversión total de Q.119,643.00 se necesitará financiamiento interno y externo, el primero estará conformado por 20 asociados, con una aportación de Q.3,649.15 cada uno y el segundo con un préstamo de Q.46,660.00. El período de recuperación de la inversión es de 2 años, 3 meses y 16 días. La producción será destinada al mercado local y posteriormente se espera expandir las ventas a los municipios cercanos como Sayaxché y La Libertad.

8.2.2 Justificación del proyecto

En el Municipio la actividad productiva está enfocada principalmente en la agricultura seguida de la actividad pecuaria, sin embargo, dentro de sus fortalezas y cualidades que ayudaría al fortalecimiento de la economía de la comunidad es la producción de tilapia, puesto que en la misma posee los recursos adecuados para desarrollar esta actividad.

La propuesta se fundamenta en aprovechar la demanda insatisfecha existente en el mercado local y regional, al ofrecer a la población un alimento sano y nutritivo en calorías y proteínas como la tilapia, además, por ser una actividad que no requiere mano de obra calificada, permitirá beneficiar a los habitantes de Las Cruces con la generación de empleo e ingresos que ayuden al sostenimiento económico de las familias y que a su vez, proponga resultados económicamente beneficiosos y atractivos para los inversionistas.

8.2.3 Objetivos

A continuación se plantean los objetivos, generales y específicos que se pretenden alcanzar con la ejecución del proyecto.

8.2.3.1 General

Desarrollar el proyecto de producción y comercialización de tilapia en el municipio de Las Cruces, con el propósito de contribuir al progreso socioeconómico, mejorar el nivel de vida y aumentar los ingresos de la población, a través de la formación de un comité que ayude y oriente a los productores.

8.2.3.2 Específicos

- Establecer los procedimientos y técnicas de cultivo que permitan obtener producto de alta calidad.
- Generar fuentes de empleo para beneficiar a los pobladores del Municipio.
- Cubrir la demanda insatisfecha del consumo de tilapia en los mercados de los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad.
- Fomentar la participación financiera en el Municipio.

- Garantizar la recuperación y rentabilidad de la inversión que la producción de tilapia generará.
- Promover la organización empresarial en la población.

8.2.4 Estudio de mercado

La finalidad de este estudio es probar que existe cierto número de individuos, empresas y otras unidades económicas, que dadas las condiciones, presentan una demanda de bienes y servicios en un período dado.

La presente propuesta de inversión de producción de tilapia, tiene como objetivo demostrar que es una actividad productiva de provecho económico y con capacidad de penetración en el mercado regional entre los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad en el departamento de Petén, la viabilidad del proyecto se puede demostrar a través del análisis de las variables que determinan el estudio de mercado, tales como, demanda, oferta, precios y comercialización.

8.2.4.1 Identificación del producto

La tilapia es un pez de origen africano, habita principalmente en las regiones tropicales del mundo, donde existen las condiciones necesarias para su reproducción y crecimiento. Dentro de las características principales de la tilapia se pueden mencionar su sencillo manejo, contiene poca espina, es sólida, la carne es blanca de buena calidad y excelente sabor.

La especie que se cultivará para la producción es la *Oreochromis Niloticus*, por ser más resistente a la manipulación, enfermedades, factores físicos y químicos. Esta especie ha logrado acomodarse con mucha facilidad a las condiciones

climáticas y ambientales de nuestro país. A continuación se presenta el valor nutricional por unidad.

Tabla 29
Composición de tilapia
Año 2015
(Porción de 100 gramos)

Componente	Unidades	Cantidad
Agua	Porcentaje	78.08
Energía	Kilocalorías	96.00
Proteína	Gramos	20.08
Grasa Total	Gramos	1.70
Ceniza	Gramos	0.93
Calcio	Miligramos	10.00
Fósforo	Miligramos	170.00
Hierro	Miligramos	0.56
Tiamina	Miligramos	0.04
Niacina	Miligramos	3.90
Ac. Grasa mono-insat	Gramos	0.49
Ac. Grasos poli-insat	Gramos	0.39
Ac. Grasos saturados	Gramos	0.57
Colesterol	Miligramos	50.00
Potasio	Miligramos	302.00
Sodio	Miligramos	52.00
Zinc	Miligramos	0.33
Magnesio	Miligramos	27.00
Vitamina B6	Miligramos	0.16
Vitamina B12	Miligramos	1.58
Folato Equiv. FD	Miligramos	24.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-

8.2.4.2 Oferta

Es la relación que muestra las distintas cantidades de una mercancía, que los productores estarían dispuestos a ofrecer y poner a la venta a precios accesibles durante un período.

- Oferta total histórica y proyectada

Se presenta a cinco años, donde se puede observar el comportamiento de las importaciones. Se reflejan los datos históricos y proyectados de la oferta de tilapia. A continuación se muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 83
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	-	11,457	11,457
2011	-	11,566	11,566
2012	-	11,675	11,675
2013	-	11,786	11,786
2014	-	11,897	11,897
^a /2015	-	12,006	12,006
2016	-	12,116	12,116
2017	-	12,226	12,226
2018	-	12,336	12,336
2019	-	12,446	12,446

Fuente: elaboración propia con base en encuestas realizadas en puestos de venta de pescado en mercado regional; ^a/: cifras estimadas en base al método de mínimos cuadrados, donde $a=11,676$; $b=110$ para las importaciones. (Anexo 9)

Se muestra que la oferta total regional está conformada únicamente por las importaciones, según información recabada por medio de encuestas realizadas a vendedores del mercado, el producto proviene de otros departamentos y municipios a través de mayoristas y minoristas quienes abastecen al mercado objetivo. Actualmente no existe producción en el mercado local.

8.2.4.3 Demanda

Cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a comprar en un mercado determinado.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Trata de explicar el comportamiento de los consumidores actuales del producto y la aceptación en el mercado al cual se destina.

Según trabajo de campo realizado se determinó que la mayoría de los habitantes consume dentro de su dieta, la carne de pescado, por formar parte de una dieta saludable especialmente en niños y mujeres embarazadas.

Para la delimitación de la población, se tomó como base la Población Económicamente Activa -PEA- correspondiente a niños y adultos en edades de quince a sesenta y cinco años, de los tres municipios que conforman el mercado regional, por lo que se determinó que el 40% de la población tiene capacidad de compra y entre los gustos y preferencias gustan consumir la tilapia.

De acuerdo a la hoja de balance de alimentos del Instituto Nacional de Estadística -INE- el consumo humano per cápita es de 2.5 kilogramos, equivalente a 5.5 libras de tilapia al año. (Anexo 12).

A continuación se presenta el comportamiento de la demanda potencial histórica y proyectada.

Cuadro 84
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Población	Población delimitada 40%	Consumo per cápita (en libras)	Demanda potencial (en libras)
2010	214,430	85,772	5.5	471,746
2011	223,701	89,480	5.5	492,142
2012	232,969	93,188	5.5	512,532
2013	242,250	96,900	5.5	532,950
2014	251,562	100,625	5.5	553,436
2015	260,919	104,368	5.5	574,022
2016	270,311	108,124	5.5	594,684
2017	279,723	111,889	5.5	615,391
2018	289,172	115,669	5.5	636,178
2019	298,675	119,470	5.5	657,085

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 y para el consumo per cápita, Hoja de Balance de Alimentos 2013, ambos del Instituto Nacional de Estadística -INE- (Anexo 12).

En el cuadro anterior se observa un crecimiento sostenido, la tendencia de la demanda potencial en cinco años es ascendente derivado al crecimiento poblacional en los municipios, por lo que existirá una buena oportunidad para el proyecto.

- Consumo aparente histórico y proyectado

Se conforma de la suma de la producción y las importaciones menos las exportaciones, también se puede decir que es el consumo real.

Cuadro 85
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Consumo aparente histórico y proyectado de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Aparente
2010	-	11,457	-	11,457
2011	-	11,566	-	11,566
2012	-	11,675	-	11,675
2013	-	11,786	-	11,786
2014	-	11,897	-	11,897
2015	-	12,006	-	12,006
2016	-	12,116	-	12,116
2017	-	12,226	-	12,226
2018	-	12,336	-	12,336
2019	-	12,446	-	12,446

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de la oferta total histórica y proyectada.

Se observa que el consumo de la región, tiende a incrementar durante los próximos cinco años. Actualmente el consumo de tilapia es abastecido por las importaciones por no tener producción local, las exportaciones están a cero, de tal manera, existe una fortaleza para los productores que se dediquen a esta actividad.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Corresponde a una parte de la demanda de tilapia que no es cubierta por los oferentes.

La demanda insatisfecha histórica y proyectada se obtiene de la operación aritmética entre la demanda potencial menos el consumo aparente, como se detalla a continuación.

Cuadro 86
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda Insatisfecha
2010	471,746	11,457	460,289
2011	492,142	11,566	480,576
2012	512,532	11,675	500,857
2013	532,950	11,786	521,164
2014	553,436	11,897	541,539
2015	574,022	12,006	562,016
2016	594,684	12,116	582,568
2017	615,391	12,226	603,164
2018	636,178	12,336	623,842
2019	657,085	12,446	644,639

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

En el resultado de la demanda insatisfecha se observa una tendencia ascendente, esto significa que el proyecto es viable para la inversión en el mercado de los tres municipios. La introducción del producto permitirá obtener beneficios económicos para los inversionistas. Derivado que muestra aceptación en el mercado.

8.2.4.4 Precio

Las variaciones en los precios que presentan los vendedores pesqueros tienen su razón en los gustos y preferencias del consumidor, en el mercado regional las familias están acostumbradas a comprar pescado a un precio de Q16.00 por libra.

8.2.4.5 Comercialización

Es el proceso por el cual se hará llegar la producción al consumidor final, en él se describen las acciones que se realizarán para la distribución y adquisición del producto a través de la mezcla de mercadotecnia.

- Mezcla de mercadotecnia

Variables controlables que una empresa utiliza para alcanzar el nivel deseado de ventas en el mercado meta, como influir positivamente en la demanda de su producto. La estrategia de la mezcla de mercadotecnia se integra en cuatro grupos de variables conocidas, como las cuatro P: producto, precio, plaza y promoción.

- Producto

La tilapia es un producto perecedero 100% producido y cosechado de forma natural, con alto contenido en nutrientes y sabor agradable.

- Calidad

En el proceso de producción de la tilapia, se contará con las medidas de higiene correspondientes, no se utilizarán materiales artificiales ni químicos, por esa razón, mantiene todos los nutrientes, especialmente su alto contenido en fósforo calcio y grasa, así como vitamina A.

- Características

Se caracteriza por su sencillo manejo, la carne es blanca, contiene poca espina, es sólida, de color gris, olor natural, buena calidad y excelente sabor.

- Garantía

Se ofrecerá a los clientes en estado fresco ya que serán retirados del estanque el mismo día que se llevará a cabo la venta, de esta manera se garantiza el buen estado del producto.

- Embalaje

El producto será empacado en bolsas de nylon de 25 libras, por ser resistente y de fácil entrega.

- Marca

Para dar a conocer y posicionar el producto en la mente de los consumidores, la marca del producto se estableció con el nombre de pez "Subinchito".

A continuación se presenta en la figura 2, el logotipo y eslogan que identifican al producto.

Figura 2
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Logotipo y eslogan
Período 2015-2019



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

La figura representa la identificación del producto para los consumidores, el logo constituye la actividad productiva del Comité y el eslogan es una frase atractiva para penetrar en la mente del consumidor.

- Precio

El precio sugerido por libra del productor hacia el mayorista es de Q.11.50, de mayorista a minorista de Q13.00 y éste a su vez el precio será Q15.00 por libra, correspondientes a costos y gastos de producción en que se incurren y se tomó en cuenta que la producción de tilapia será implementado dentro del mercado objetivo.

- Formas de pago

El producto será cancelado contra entrega y únicamente al contado, durante la introducción al mercado, para generar liquidez y utilidades a los asociados, se considera otorgar al crédito, una vez se identifiquen a clientes frecuentes.

- o Plaza

El punto de venta y distribución será directamente a mayoristas en las instalaciones del comité, ubicado en aldea El Subín.

- Canales

El canal que se utilizará será del productor al mayorista y éstos se encargarán de la distribución al minorista y luego al consumidor final.

- Cobertura

El área de venta es a nivel regional. Los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad.

- Inventario

El producto estará almacenado en los estanques listos para su venta, por ser un producto perecedero no se cuenta con inventario.

- o Promoción

La forma de promocionar la tilapia será al ofrecer el pescado fresco sacado del estanque en el momento de la compra y se pondrá a disposición del cliente para que escoja el tamaño y cantidad que desee adquirir, con esto se pretende llamar la atención de los clientes y así expandirse de boca en boca.

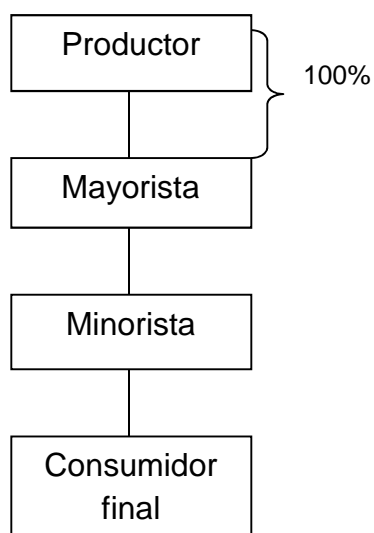
- Operaciones de comercialización

En este análisis se encuentran los canales, costos y márgenes de comercialización, los cuales se determinan a continuación:

- Canal de comercialización

Es la ruta que toma el producto hasta llegar a su destino y es necesario identificar a los agentes que participan en el proceso de transferencia desde el productor hasta el consumidor final. A continuación se presenta la gráfica del canal de comercialización:

Gráfica 15
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Canal de comercialización
Año 2015



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

Como se observa en la gráfica, la producción será vendida en su totalidad al mayorista quien será el ente encargado de trasladar al minorista el cual distribuirá directamente al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que recibe el productor y el que paga el consumidor final y esto se deriva de la incursión de varios agentes que participan en gastos de comercialización.

Cuadro 87
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Márgenes de comercialización
Año 2015

Participante	Precio venta Q.	Margen bruto Q.	Costos mercadeo Q.	Margen neto Q.	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
Productor	11.50					77
Mayorista	13.00	1.50	0.45	1.05	10	10
Transporte			0.30			
Hielo			0.15			
Minorista	15.00	2.00	0.60	1.40	11	13
Transporte			0.35			
Hielo			0.15			
Embalaje			0.10			
Consumidor final						
Total		3.50	1.05	2.45		100

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

El productor según el precio pagado por el consumidor final tiene una participación del 77%, el mayorista el 10% y el minorista tendrá una participación mayor con 13% respecto al mayorista, lo cual es aceptable para la comercialización de tilapia en la región. Se observa que la rentabilidad del minorista es mayor que la del mayorista con un 11%.

8.2.5 Estudio técnico

En este apartado se desarrolla todo el estudio técnico relacionado con la producción óptima y el uso eficiente de los recursos disponibles, para la elaboración e implementación del proyecto para el cultivo de tilapia.

8.2.5.1 Localización

Es necesario delimitar la ubicación física del proyecto para tomar en cuenta factores externos como clima, recursos hídricos y mano de obra existente, para ello se debe considerar la macrolocalización y microlocalización.

- Macrolocalización

El proyecto de tilapia se encontrará localizado en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, ubicado a 71 km de la cabecera departamental y a 558 km de la ciudad capital por la carretera CA-9 Jacobo Arbenz Guzmán.

- Microlocalización

El lugar idóneo para el desarrollo del proyecto es la aldea El Subín que está a 12 km. de la cabecera municipal, reúne las condiciones óptimas de clima, suelos, abundante recurso hídrico, existe accesibilidad y cercanía para la distribución del producto y adquisición de insumos, así como dispone de mano de obra y servicios básicos como energía eléctrica y agua entubada.

- Tecnología

Debido a la naturaleza del proyecto, es necesario contar con un afluente de agua cercano, bombas para el suministro y las instalaciones hidráulicas necesarias para garantizar la circulación del agua.

Al ser un proyecto de desarrollo comunitario, se espera mano de obra local, que no necesita ser especializada, pero sí capacitada en buenas prácticas de manufactura y manejo de equipo hidráulico, para que puedan ejecutar las tareas sin ningún tipo de restricción.

8.2.5.2 Tamaño

La producción estimada es de 24,000 libras de tilapia al año, durante un horizonte de planeación de 5 años para dar un total de 120,000 libras de tilapia, con un estimado de 2% de merma anual. Para lograr la ejecución de este proyecto se tiene contemplado la construcción de 4 estanques rectangulares de 20x15x1 metro de profundidad, se estima que la capacidad de cada estanque es de 3,000 libras con una frecuencia de temporada de 2 veces por año.

- Volumen y valor de la producción

Es la cantidad de tilapia que se producirá durante la vida útil del proyecto, se pretende cubrir un 5% de la demanda insatisfecha proporcionada en el estudio de mercado. Los volúmenes proyectados para los 5 años son los siguientes:

Cuadro 88
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Volumen y valor de la producción
Años 1-5

Año	Producción total bruta	Merma 2%	Producción neta	Precio de venta por libra Q.	Valor total Q.
1	24,000	480	23,520	11.50	270,480
2	24,000	480	23,520	11.50	270,480
3	24,000	480	23,520	11.50	270,480

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Año	Producción total bruta	Merma 2%	Producción neta	Precio de venta por libra Q.	Valor total Q.
4	24,000	480	23,520	11.50	270,480
5	24,000	480	23,520	11.50	270,480
Total	120,000	2,400	117,600		1,352,400

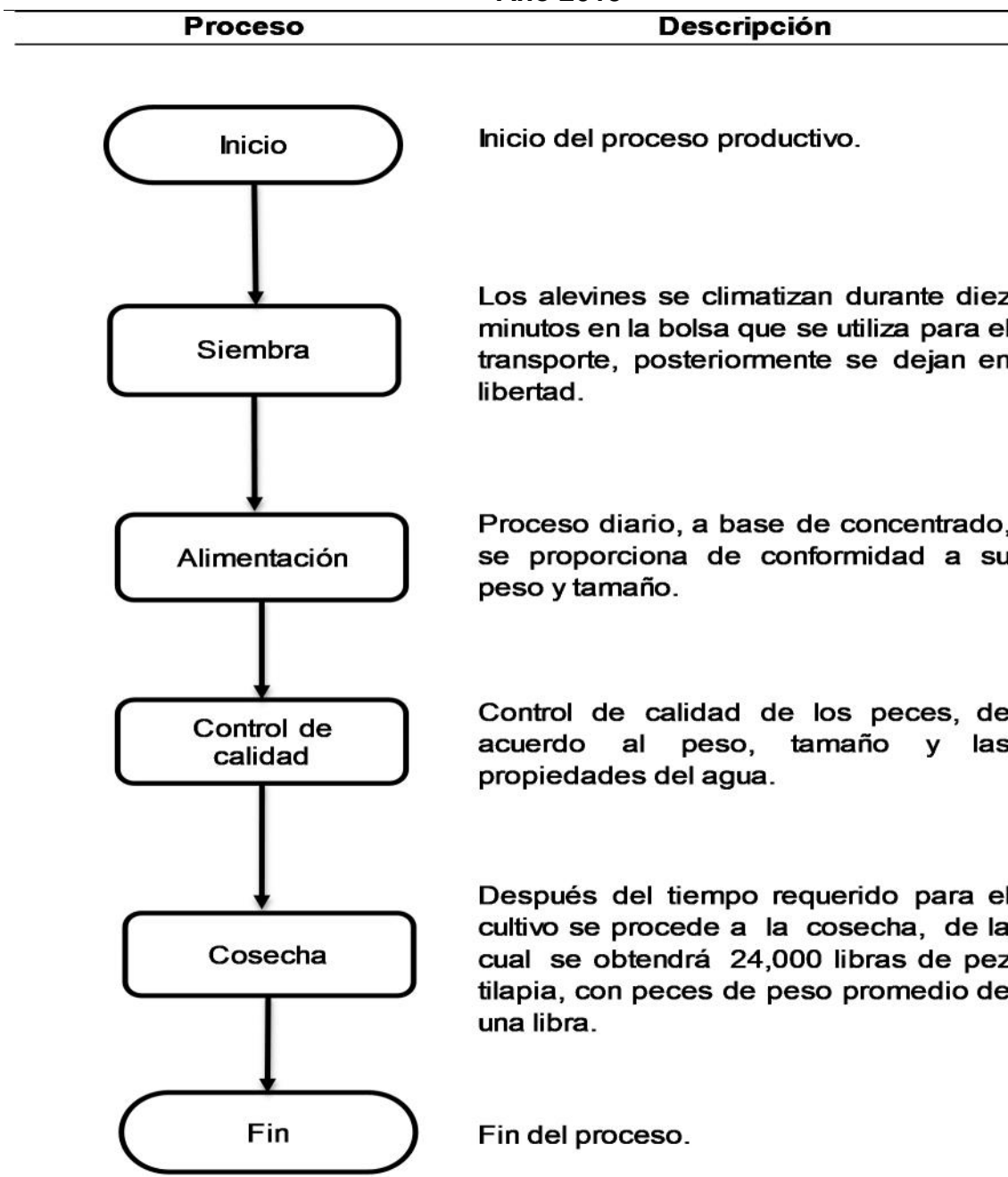
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015.

Como se puede observar en el cuadro anterior el valor de la producción anual es de Q.270,480.00 y para alcanzar esta meta, se necesitará una producción neta al año de 23,520 libras de tilapia, se considera un 2% de merma por los peces que no logren llegar a la etapa de madurez.

8.2.5.3 Proceso productivo

El proceso de producción para la tilapia se define mediante el siguiente diagrama de proceso.

Gráfica 16
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Proceso productivo
Año 2015



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

8.2.5.4 Requerimientos técnicos

Son los elementos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, a continuación se describen.

- Recursos

Entre los recursos con los que debe contar para su funcionamiento están: humanos, materiales y financieros.

- Humanos

La conforma la fuerza laboral quienes llevan a cabo las actividades inherentes a la producción de tilapia.

- Físicos

Comprende los bienes materiales necesarios para el desempeño de las actividades productivas, entre los que se mencionan: instalaciones, mobiliario, equipo y herramientas.

- Financieros

Recursos que provienen de las aportaciones de los integrantes del comité de productores de tilapia y del financiamiento que se obtenga de instituciones bancarias.

Tabla 30
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto producción de tilapia
Requerimientos técnicos
Año 2015

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Oficina	15m ²	1
Bodega	35m ²	1
Estanques	Unidad	4
Pozo	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Mesas de despacho	Unidad	2
Bomba de agua	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Insumos		
Alevín	Unidad	12,000
Cal	Sacos	12
Concentrado de inicio	Quintal	8
Concentrado de desarrollo	Quintal	20
Concentrado de engorde	Quintal	25
Mano de obra		
Siembra	Jornal	5
Alimentación	Jornal	112
Control de calidad	Jornal	40
Cosecha	Jornal	8
Costo fijos de producción		
Agua	Mes	6
Arrendamiento de terreno	Mes	6
Trasmallo	Unidad	2
Cubetas	Unidad	8
Balanza capacidad 20 libras	Unidad	2
Toneles plásticos	Unidad	6
Escritorio	Unidad	1
Archivo de metal	Unidad	1
Estanterías	Unidad	2
Sillas plásticas	Unidad	2
Calculadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Ups	Unidad	1
Gastos variables de ventas		
Maquetas de hielo	Unidad	6

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Bolsas plásticas	Ciento	10
Gastos administración		
Sueldo de administración	Mes	6
Energía eléctrica	Mes	6
Honorarios contador	Mes	6
Papelería y útiles	Mes	6

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

La tabla anterior muestra la cantidad de la propiedad planta y equipo, mobiliario y equipo de oficina que se necesita para el desarrollo del proyecto de tilapia.

8.2.6 Estudio administrativo legal

Determina la factibilidad administrativa y legal del proyecto, permite establecer el diseño que más se adapte a las necesidades, la normativa interna y externa necesaria para el buen funcionamiento de la organización. También es importante porque tras el estudio, se dan a conocer los lineamientos principales a las personas que formen parte del comité, con el propósito de evitar la duplicidad de funciones y así realizar las actividades de una forma ordenada.

8.2.6.1 Justificación

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de Las Cruces, se propone la implementación de un comité con las respectivas bases legales que se dedique a la producción y comercialización de tilapia, el desarrollo de dicha organización contribuirá a la diversificación productiva, a transferir la tecnología y el progreso de los habitantes de aldea El Subín, el fin principal será buscar la solidaridad de los miembros para trabajar en equipo y así alcanzar el desarrollo sostenible.

Es importante desarrollar el estudio administrativo legal para dar a conocer los lineamientos principales a las personas que formarán parte del comité, con el

propósito de evitar la duplicidad de funciones y así realizar las actividades de una forma ordenada.

8.2.6.2 Objetivos

A continuación se describen los objetivos que pretenden alcanzar con el funcionamiento del comité.

- General

Crear un comité de producción de tilapia con el fin de generar y fomentar la participación de los productores y la población que permitirá elevar el nivel de vida de los habitantes para promover el mejoramiento de los sistemas de producción, comercialización, financiamiento y asistencia técnica.

- Específicos

- Organizar a los productores individuales en un comité.
- Promover la producción y comercialización de tilapia.
- Generar fuentes de empleo.
- Obtener mejores precios en la compra de insumos de calidad.
- Lograr acceso a la asistencia técnica y al financiamiento.
- Que la organización de los productores en comité logren estabilidad laboral, para ubicar la producción de tilapia como una de las fuentes de empleo.

- Capacitar a los asociados del comité para que puedan aprovechar mejor los recursos disponibles para el logro de los objetivos de la organización.

8.2.6.3 Tipo y denominación

Para el presente estudio se describe el tipo de organización empresarial así como su denominación, las cuales se presentan a continuación:

- Tipo de organización empresarial

Para el proyecto propuesto, se considera que la formación del comité, es el tipo de organización que más se adapta a las necesidades de la comunidad, que generará beneficios inmediatos a los asociados y a las personas del Municipio. El comité es integrado por 20 asociados, cada uno con una aportación financiera, útil para conseguir los recursos físicos, tecnológicos y humanos requeridos.

- Denominación empresarial

El comité llevará por nombre “Comité de Productores de Tilapia El Subín”, con el fin de que el Municipio obtenga crecimiento económico y social como beneficio de comercializar la tilapia, tanto para los asociados, como para la comunidad.

8.2.6.4 Marco jurídico

La base legal del comité de productores estará sustentada por normas internas y externas, las cuales se describen a continuación:

- Normativa interna

El comité deberá regirse por los requisitos que exige el Ministerio de Gobernación para el registro de personas jurídicas las cuales son:

- Comité con un mínimo de 10 integrantes.
- Nombre de representante legal
- Acta de constitución legalizada
- Original o fotocopia legalizada del documento de identificación personal -DPI- de los miembros que conforman la junta directiva.
- Fotocopia del acta de nombramiento del representante legal

La Asamblea General será el ente encargado de regular el funcionamiento interno del comité, a través de las siguientes normas:

- Acta de constitución autorizada por el alcalde del Municipio.
 - Elección de la junta directiva a través de acta notarial.
 - Reglamento interno de trabajo (aprobado por la asamblea general como máxima autoridad del comité y por la Inspección General de Trabajo).
 - Políticas que regirán el funcionamiento del comité.
 - Manual de organización, normas y procedimientos.
- Normativa externa

Son los preceptos jurídicos que rigen a los comités, entre estos están:

- La Constitución Política de la República de Guatemala Promulgada el 31 de mayo por la Asamblea Nacional Constituyente en 1985.
- Artículo 28. Derecho de petición.
- Artículo 34. Derecho de asociación.
- Artículo 39. Propiedad privada.
- Artículo 43. Derecho de industria, comercio y trabajo.
- Artículo 101. Derecho al trabajo.
- Artículo 102. Derechos sociales mínimos de la legislación del trabajo.

- Artículo 103. Tutelaridad de las leyes de trabajo.
- Código Municipal Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
- Artículo 10. La Asociación de Municipalidades aprobará y otorgará los derechos y obligaciones que le competen y es el Concejo Municipal quien autoriza y avala el funcionamiento del comité.
- Artículo 18. Organización de vecinos.
- Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos.
- Artículo 15. Personas jurídicas, inciso número 3.
- Código de Trabajo Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas.
- Artículo 61. Obligaciones de los patronos.
- Artículo 63. Obligaciones de los trabajadores.
- Ley General de Comités relacionado con la recaudación y el manejo de fondos de personas y entidades particulares. Decreto número 20-82 del Congreso de la República de Guatemala.
- Acuerdo Gubernativo número 697-93 del Congreso de la República de Guatemala: Artículo número 1. La organización debe inscribirse de forma legal, la cual se realizará por medio de un acta de constitución firmada por los miembros de la junta directiva y asamblea general la cual se presenta al Ministerio de Gobernación.

8.2.6.5 Estructura organizacional

En el presente estudio, se describen los principales elementos de la estructura organizacional del comité, los cuales constan de misión y visión, los cuales se presentan a continuación:

- Misión

“Somos una organización conformada en comité, dedicada a la producción y comercialización de tilapia, la cual busca promover el consumo en la gastronomía guatemalteca”.

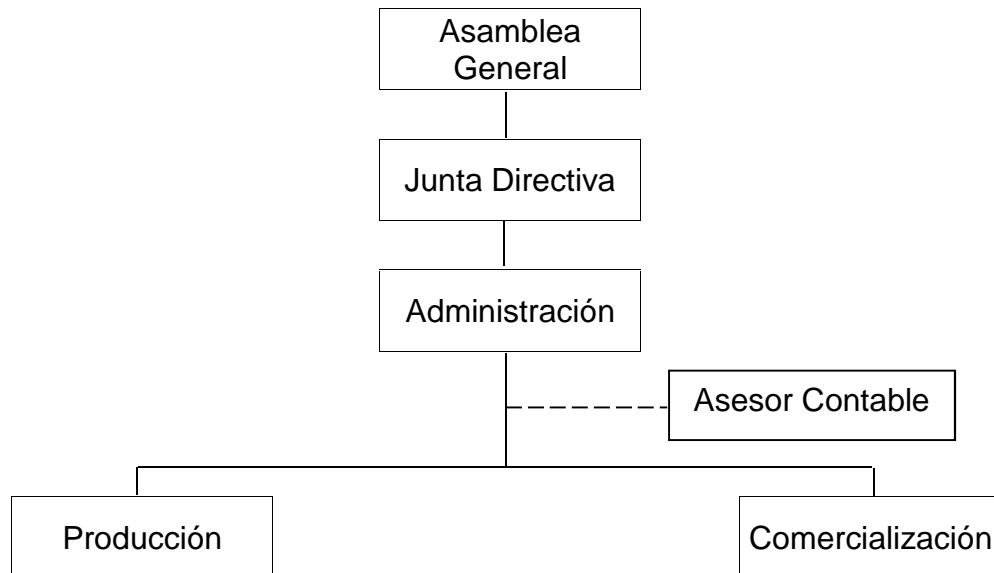
- Visión

“Ser la organización líder en la producción y comercialización de tilapia a nivel nacional e internacional, que logre el posicionamiento en el mercado a través de un producto con altos estándares de calidad”.

- Diseño de la organización

Del comité de productores de tilapia se presenta la siguiente gráfica, en la cual se muestran sus diferentes niveles jerárquicos y con la toma de decisiones centralizada en los niveles más altos.

Gráfica 17
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Estructura organizacional
Comité de Productores de Tilapia El Subín
Año 2015



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

El esquema muestra el diseño organizacional propuesto, el cual está estructurado de la siguiente forma: el nivel estratégico lo conforma la Asamblea General y la Junta Directiva, en tanto que el nivel táctico lo conforma la administración y contabilidad, por último, el nivel operativo conformado por comercialización y producción.

- Sistema de organización

El comité se organizará con la participación de todos los miembros en igualdad de derechos y obligaciones, tendrán funciones específicas de acuerdo a la escritura de constitución. Es necesario establecer líneas de mando por lo que será utilizado un diseño estructural para conservar la autoridad y responsabilidad transmitida a

través de un solo jefe en cada área, aprovechar la preparación y aptitudes de los colaboradores. Para tener líneas de mando definidas y de esta forma evitar duplicidad de funciones.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

De acuerdo a la gráfica organizacional se detallan las funciones que se tienen en cada área del comité:

- Asamblea General

Esta unidad será el órgano supremo del comité y está compuesta por asociados. Las decisiones tomadas por la asamblea son obligatorias, dentro de las cuales se mencionan, elegir a la Junta Directiva, administrador, encargado de producción y encargado de comercialización, conocer y evaluar los estados financieros.

- Junta Directiva

Su función principal es cumplir y hacer que se cumplan los estatutos, reglamentos y resoluciones aprobadas por la Asamblea General. La Junta Directiva está integrada por el Presidente, Secretario, Tesorero y Vocal. Las atribuciones son promover actividades que mejoren los procesos del comité, además de realizar la convocatoria para la celebración de sesiones ordinarias y extraordinarias, supervisar la administración ante la Asamblea General.

- Administración

Será la encargada de representar administrativamente al comité; notificar convenios; llevar el control y archivo de toda la papelería administrativa; crear estrategias para que el producto tenga crecimiento en ventas y de buena calidad; vigilar la producción y comercialización del producto; llevar control sobre ingresos

y egresos; ésta función puede ser desarrollada por algún miembro del comité u otra persona.

- Asesoría contable

Responsable de dirigir todos los procesos financieros, contables y presupuestario del comité en materia de sus competencias, conforme a lineamientos y normas pre establecidas.

- Producción

Se encargará de realizar las actividades operativas para la producción y crianza de tilapia, validará diariamente que la materia prima cumpla con las características básicas de calidad e higiene.

- Comercialización

Se encargará de desarrollar planes y presupuestos de ventas, crear y definir la cartera de clientes y comprobar que el producto sea entregado a mayoristas en el tiempo requerido, así mismo, informar a la administración de las actividades comerciales realizadas y por realizar según objetivos.

8.2.7 Estudio financiero

Se refiere a la integración y estudio de los recursos económicos que se deben efectuar para la compra o adquisición de activos tangibles e intangibles, así como el capital de trabajo con el que se debe de contar para realizar la primera producción. Y es a través de este estudio que se determina su rentabilidad.

Los elementos que se deben considerar en el estudio financiero se detallan a continuación.

8.2.7.1 Inversión fija

Son los recursos necesarios que se desembolsan para la adquisición de activos fijos, indispensables para que se inicie un proyecto. La información se desglosa a continuación:

Cuadro 89
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Inversión fija
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangibles				35,600
Instalaciones				29,000
Oficina	15m ²	1	2,400	2,400
Bodega	35m ²	1	5,600	5,600
Estanques	Unidad	4	4,500	18,000
Pozo	Unidad	1	3,000	3,000
Mobiliario y equipo				4,600
Mesas de despacho	Unidad	2	550	1,100
Bomba de agua	Unidad	1	3,500	3,500
Equipo de computación				2,000
Computadora	Unidad	1	2,000	2,000
Intangibles				8,000
Gastos de organización				8,000
Gastos de organización				8,000
Total				43,600

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

El cuadro anterior refleja que el 82% de los bienes son tangibles, es decir, que son bienes que pueden apreciarse físicamente y el 18% se refiere a los gastos incurridos en la inscripción, ante las entidades correspondientes para la legitimización del proyecto.

8.2.7.2 Inversión en capital de trabajo

Son los recursos necesarios para financiar la primera producción antes de percibir los primeros ingresos por venta, para el caso de la producción de tilapia, se lleva durante seis meses, integrados por: insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de venta y administración. El capital de trabajo se integra de la forma siguiente.

Cuadro 90
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Inversión en capital de trabajo
Una producción

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				16,383
Alevín	Unidad	12,000	0.50	6,000
Cal	Sacos	12	34.00	408
Concentrado de inicio	Quintal	8	250.00	2,000
Concentrado de desarrollo	Quintal	20	55.00	1,100
Concentrado de engorde	Quintal	25	275.00	6,875
Mano de obra				16,758
Siembra	Jornal	5	78.72	394
Alimentación	Jornal	112	78.72	8,817
Control de calidad	Jornal	40	78.72	3,149
Cosecha	Jornal	8	78.72	630
Bonificación Dto. 78-89		165	8.33	1,374
Séptimo día				2,394
Costos indirectos variables				6,495
Cuota patronal (11.67%)	Factor	15,384	0.1167	1,795
Prestaciones laborales (30.55%)	Factor	15,384	0.3055	4,700
Costos fijos de producción				9,075
Agua	Mes	6	80.00	480
Arrendamiento de terreno	Mes	6	700.00	4,200
Trasmallo	Unidad	2	200.00	400
Cubetas	Unidad	8	18.00	144

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad De medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Balanza capacidad 20 libras	Unidad	2	280.00	560
Toneles plásticos	Unidad	6	150.00	900
Escritorio	Unidad	1	758.00	758
Archivo de metal	Unidad	1	500.00	500
Estanterías	Unidad	2	134.00	268
Sillas plásticas	Unidad	2	75.00	150
Calculadora	Unidad	1	45.00	45
Impresora	Unidad	1	350.00	350
Ups	Unidad	1	320.00	320
Gastos variables de venta				750
Maquetas de hielo	Unidad	6	50.00	300
Bolsas plásticas	Ciento	10	45.00	450
Gastos de administración				26,582
Sueldo administración	Mes	6	2,394.36	14,366
Bonificación Dto. 78-89	Mes	6	250.00	1,500
Cuota patronal (11.67%)	Factor	14,366	0.1167	1,677
Prestaciones laborales (30.55%)	Factor	14,366	0.3055	4,389
Energía eléctrica	Mes	6	300.00	1,800
Honorarios contador	Mes	6	400.00	2,400
Papelería y útiles	Mes	6	75.00	450
Total				76,043

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

Los costos y gastos reflejados, representan los siguientes porcentajes; administración con el 35%, mano de obra 22%, insumos 22%, costos fijos de producción 12%, costos indirectos variables 8% y los gastos variables de venta con un 1%.

8.2.7.3 Inversión total

Es la sumatoria de la inversión fija más el capital de trabajo. Es decir, la cantidad total inicial que se debe disponer para iniciar el proyecto, los cuales se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 91
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Inversión total
Año 1
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		43,600
Instalaciones	29,000	
Mobiliario y equipo	4,600	
Equipo de computación	2,000	
Gastos de organización	8,000	
Inversión capital de trabajo		76,043
Insumos	16,383	
Mano de obra	16,758	
Costos indirectos variables	6,495	
Costos fijos de producción	9,075	
Gastos variables de venta	750	
Gastos de administración	26,582	
Total		119,643

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

El cuadro anterior muestra que para realizar el proyecto es necesario contar con una inversión total de Q.119,643.00 en donde el 36% es por inversión fija y el 64% corresponde a inversión en capital de trabajo.

8.2.7.4 Financiamiento

Permite conocer las fuentes donde se obtendrán los recursos necesarios para el proyecto, el cual puede ser por medio de financiamiento interno y externo.

- Financiamiento interno

Está constituido por los recursos propios, integrado por 20 asociados con una aportación de Q.3,649.15 cada uno.

- **Financiamiento externo**

Se obtendrá a través de un préstamo de Q.46,660.00. Con base a la investigación de campo se determinó que la mejor opción para realizar el préstamo es el Banco de Desarrollo Rural, S.A., ubicado en la cabecera municipal, con una tasa de interés del 17% amortizable a un año.

A continuación se detalla cómo se integra el financiamiento, con recursos propios y ajenos.

Cuadro 92
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Fuentes de financiamiento
Año 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión Total
Inversión fija			43,600
Instalaciones	29,000		29,000
Mobiliario y equipo	4,600		4,600
Equipo de computación	2,000		2,000
Gastos de organización	8,000		8,000
Inversión capital de trabajo			76,043
Insumos	16,383		16,383
Mano de obra	13,000	3,758	16,758
Costos indirectos variables		6,495	6,495
Costos fijos de producción		9,075	9,075
Gastos variables de venta		750	750
Gastos de administración		26,582	26,582
Total	72,983	46,660	119,643

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

Del cuadro anterior, se concluye que el 61% de los recursos es del aporte de los asociados y el 39% de un financiamiento externo a través del préstamo.

Esto permite tener mejor posición competitiva, puesto que el costo de los intereses será menor a que si se hubiese solicitado un préstamo superior a lo aportado por los asociados.

- Plan de amortización del préstamo

Se refiere al tipo de contrato pactado con el banco respecto al préstamo. La amortización del capital será anual a partir del primer año de la deuda, el pago de los intereses será sobre saldo.

Cuadro 93
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Plan de amortización del préstamo
Año 2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
0				46,660
1	46,660	7,932	54,592	-
Total	46,660	7,932	54,592	-

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

En el cuadro se observa que el pago de los intereses asciende a Q.7,932.00 al finalizar el primer año, lo que representa el 17% del total del capital externo utilizado.

8.2.7.5. Estados financieros

Son informes que reflejan la situación financiera y los efectos de las operaciones a fechas determinadas, habitualmente se estudian los movimientos por año o periodo. Para el proyecto se presentan los siguientes:

- Hoja técnica del costo directo de producción

Describe el costo para la producción de una libra de tilapia se detalla a continuación:

Cuadro 94
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Hoja técnica del costo de producción de una libra de tilapia.
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Insumos				1.36525
Alevín	Unidad	1.000000	0.50	0.50000
Cal	Sacos	0.001000	34.00	0.03400
Concentrado de inicio	Quintal	0.000667	250.00	0.16667
Concentrado de desarrollo	Quintal	0.001667	55.00	0.09167
Concentrado de engorde	Quintal	0.002083	275.00	0.57292
Mano de obra				1.39694
Siembra	Jornal	0.000417	78.72	0.03280
Alimentación	Jornal	0.009333	78.72	0.73472
Control de calidad	Jornal	0.003333	78.72	0.26240
Cosecha	Jornal	0.000667	78.72	0.05248
Bonificación Dto. 78-89		0.013750	8.33	0.11454
Séptimo día				0.20000
Costos indirectos variables				0.54143
Cuota patronal (11.67%)	Factor	1.282400	0.1167	0.14966
Prestaciones laborales (30.55%)	Factor	1.282400	0.3055	0.39177
Total costo por una libra de tilapia				3.30362

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

El cuadro anterior, refleja que el costo total para la producción de una libra de tilapia es de Q.3.30.

- Estado de costo directo de producción

Es la integración de los diferentes elementos que intervienen en el proceso productivo y que determinan el costo de producción. Está integrado por tres elementos indispensables que son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación se presenta el detalle del costo de producción de los cinco años del proyecto:

Cuadro 95
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
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
Insumos	32,766	32,766	32,766	32,766	32,766
Alevín	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Cal	816	816	816	816	816
Concentrado de inicio	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Concentrado de desarrollo	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Concentrado de engorde	13,750	13,750	13,750	13,750	13,750
Mano de Obra	33,516	33,516	33,516	33,516	33,516
Siembra	788	788	788	788	788
Alimentación	17,634	17,634	17,634	17,634	17,634
Control de calidad	6,298	6,298	6,298	6,298	6,298
Cosecha	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260
Bonificación Dto. 78-89	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
Séptimo día	4,788	4,788	4,788	4,788	4,788
Costos indirectos variables	12,990	12,990	12,990	12,990	12,990
Cuota patronal (11.67%)	3,590	3,590	3,590	3,590	3,590
Prestaciones laborales (30.55%)	9,400	9,400	9,400	9,400	9,400
Costo directo de producción	79,272	79,272	79,272	79,272	79,272
Producción en libras	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Costo de producción por una libra	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30

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

En el cuadro se refleja que el costo directo de producción proyectado será el mismo para los cinco años, ya que se mantendrá siempre igual cantidad de producción.

- Estado de resultados

Es el estado financiero que muestra los resultados de la operación de una entidad en un período específico. Refleja los ingresos, costos y gastos y la utilidad neta. Así como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 96
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
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	270,480	270,480	270,480	270,480	270,480
(-) Costo directo de producción y venta	79,272	79,272	79,272	79,272	79,272
contribución a la ganancia	191,208	191,208	191,208	191,208	191,208
(-) Gastos variables de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Maquetas de hielo	600	600	600	600	600
Bolsas plásticas	900	900	900	900	900
Ganancia marginal	189,708	189,708	189,708	189,708	189,708
(-) Costos fijos de producción	15,205	10,810	10,810	10,810	10,810
Agua	960	960	960	960	960
Arrendamiento de terreno	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Trasmallo	400	-	-	-	-
Cubetas	144	-	-	-	-
Balanza capacidad 20 libras	560	-	-	-	-
Toneles plásticos	900	-	-	-	-
Escritorio	758	-	-	-	-
Archivo de metal	500	-	-	-	-
Estanterías	268	-	-	-	-
Sillas plásticas	150	-	-	-	-
Calculadora	45	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impresora	350	-	-	-	-
UPS	320	-	-	-	-
Depreciación de instalaciones	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
(-) Gastos de venta	25,587	43,863	43,863	43,863	43,863
Sueldo de ventas	16,761	28,732	28,732	28,732	28,732
Bonificación incentivo	1,750	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (11.67%)	1,956	3,353	3,353	3,353	3,353
Prestaciones laborales (30.55%)	5,120	8,778	8,778	8,778	8,778
(-) Gastos administración	56,350	56,350	56,350	55,683	55,683
Administrador	28,732	28,732	28,732	28,732	28,732
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (11.67%)	3,353	3,353	3,353	3,353	3,353
Prestaciones laborales (30.55%)	8,778	8,778	8,778	8,778	8,778
Energía eléctrica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Honorarios contador	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Papelería y útiles	900	900	900	900	900
Depreciación mobiliario y equipo	920	920	920	920	920
Depreciación equipo de computación	667	667	667	-	-
Amortización gastos de organización	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
Ganancia en operación	92,566	78,685	78,685	79,352	79,352
Otros gastos financieros	7,932	-	-	-	-
Intereses sobre préstamos	7,932	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	84,634	78,685	78,685	79,352	79,352
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	21,159	19,671	19,671	19,838	19,838
Utilidad neta	63,475	59,014	59,014	59,514	59,514

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

Se observa que el proyecto desde el primer año de operaciones tiene resultado positivo, con lo cual se demuestra que es rentable realizar la inversión. Se contrata a un vendedor a partir del mes junio, con un salario mensual de Q.2,394.36. en vista que la primera cosecha, es vendida en el mes de junio.

El mobiliario y equipo, herramientas y equipo de computación, con cantidades menores a mil quetzales, se incluyeron en los costos fijos de producción ya que no representan mayor erogación de efectivo.

- Presupuesto de caja

Refleja el comportamiento de los ingresos y egresos de los recursos monetarios, necesarios para la ejecución del proyecto. El presupuesto para la producción de tilapia, se presenta a continuación.

Cuadro 97
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	390,123	389,134	451,297	514,948	578,598
Saldo inicial	-	118,654	180,817	244,468	308,118
Aportación de los asociados	72,983	-	-	-	-
Préstamos bancarios	46,660	-	-	-	-
Ventas	270,480	270,480	270,480	270,480	270,480
Egresos	271,468	208,317	206,829	206,829	206,996
Instalaciones	29,000	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	4,600	-	-	-	-
Equipo de computación	2,000	-	-	-	-
Gastos de organización	8,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	79,272	79,272	79,272	79,272	79,272
Gastos variables de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Costos fijos de producción	13,755	9,360	9,360	9,360	9,360
Gastos de ventas	25,587	43,863	43,863	43,863	43,863
Gastos de administración	53,163	53,163	53,163	53,163	53,163
Amortización del préstamo	46,660	-	-	-	-
Interés sobre préstamo	7,932	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta 25%	-	21,159	19,671	19,671	19,838
Saldo final	118,654	180,817	244,468	308,118	371,602

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

El cuadro anterior manifiesta que se contará con los saldos de caja y bancos, suficientes para cubrir los compromisos que se produzcan de la negociación en el proceso del proyecto, así como, la disponibilidad que los inversionistas tendrán al final del proyecto.

- Estado de situación financiera

Refleja la situación financiera al final de cada período contable, donde se revela la totalidad de sus bienes, derechos y obligaciones, así como el patrimonio neto.

A continuación se presenta el estado de situación proyectado a cinco años:

Cuadro 98
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
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	118,654	180,817	244,468	308,118	371,602
Efectivo	118,654	180,817	244,468	308,118	371,602
Activo no corriente	38,963	34,327	29,690	25,720	21,750
Instalaciones	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000
(-) Depreciación acumulada	(1,450)	(2,900)	(4,350)	(5,800)	(7,250)
Mobiliario y equipo	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
(-) Depreciación acumulada	(920)	(1,840)	(2,760)	(3,680)	(4,600)
Equipo de computación	2,000	2,000	2,000	-	-
(-) Depreciación acumulada	(667)	(1,333)	(2,000)	-	-
Gastos de organización	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
(-) Amortización acumulada	(1,600)	(3,200)	(4,800)	(6,400)	(8,000)
Total activo	157,617	215,144	274,158	333,838	393,352
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	21,159	19,671	19,671	19,838	19,838
Impuesto Sobre la Renta por pagar	21,159	19,671	19,671	19,838	19,838
Suma del pasivo	21,159	19,671	19,671	19,838	19,838
Patrimonio	136,458	195,473	254,487	314,000	373,514

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aportación asociados	72,983	72,983	72,983	72,983	72,983
Utilidad del ejercicio	63,475	59,014	59,014	59,514	59,514
Utilidad no distribuida	-	63,475	122,490	181,503	241,017
Pasivo y patrimonio	157,617	215,144	274,158	333,838	393,352

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

Durante la vida útil del proyecto se refleja la estabilidad del patrimonio en relación a la utilidad que se obtendrá. El total de los activos fijos estarán depreciados en su totalidad a excepción de las instalaciones. (Ver anexo 11)

8.2.8 Evaluación financiera

Mide los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si es rentable y si cumple las expectativas de ganancia de los inversionistas. Para realizar la evaluación financiera del proyecto de tilapia se toman para su análisis las siguientes herramientas.

8.2.8.1 Punto de equilibrio

Permite establecer el nivel donde el proyecto no obtiene utilidades, ni pérdidas, es decir que con el total de ventas o ingresos están cubiertos todos los costos. Los procedimientos para su respectivo cálculo se presentan a continuación.

- Punto de equilibrio en valores

Representa el valor de las ventas que debe obtenerse anualmente, para cubrir exactamente con los costos y gastos durante las operaciones.

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{105,073.62}{0.70137533} = \text{Q.149,810.83}$$

Es necesario vender como mínimo un monto de Q.149,810.83 para no obtener pérdidas en el proyecto, es decir, que un 55% del total de las ventas son necesarias para cubrir los gastos fijos; todo lo que se venda sobre esa cantidad generará ganancias, lo cual es bueno para los asociados del proyecto.

- Punto de equilibrio en unidades

Establece la producción mínima de unidades que debe realizarse en el proyecto para que con su valor de venta genere ingresos y alcance a cubrir los costos y gastos fijos.

$$PEU = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{149,810.83}{11.50} = 13,027.03$$

Para alcanzar el monto indicado en el punto de equilibrio en valores es necesario vender 13,027.03 libras de tilapia.

- Prueba de punto de equilibrio

Para calcular la prueba de punto de equilibrio es necesario considerar los siguientes datos: producción bruta 24,000 libras de tilapia, producción neta de 23,500 libras y el costo de producción de Q. 79,272.00. A continuación se presentan los valores con los que se realiza la prueba del punto de equilibrio.

Ventas en punto de equilibrio	13,027.03	X	11.50	149,811
(-) Costos variables netos en punto de equilibrio	13,027.03	X	3.3704	43,906
(-) Gastos variables de venta en punto de equilibrio	13,027.03	X	0.0638	831
Ganancia marginal				105,074
(-) Costos y gastos fijos				105,074
Utilidad neta				-

- Margen de seguridad

Representa el porcentaje o valor en que pueden disminuir las ventas sin producir pérdida.

Ventas	Q.270,480	100%
(-) PEV	Q.149,811	55%
Margen de seguridad	Q.120,669	45%

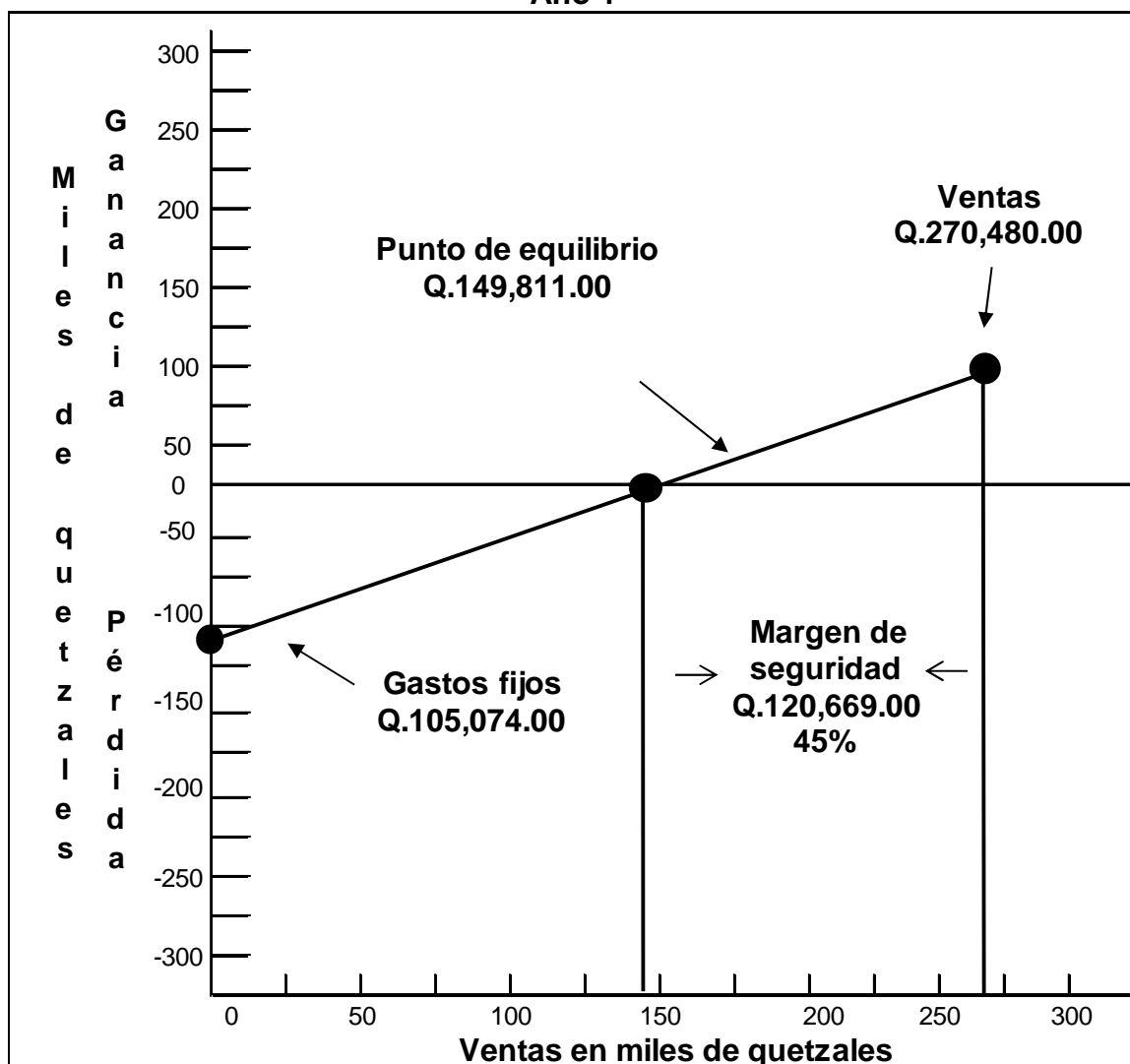
El margen de seguridad indica que las ventas pueden disminuir en 45% sin obtener pérdidas, el resultado del margen de seguridad obtenido representa las ventas totales menos los gastos fijos.

- Gráfica del punto de equilibrio

Es una representación descriptiva a través de una imagen, donde se observa gráficamente los elementos indicados en los cálculos anteriores y se señala el lugar específico, en donde se encuentra el punto de equilibrio.

A continuación se presenta la gráfica del proyecto.

Gráfica 18
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Punto de equilibrio
Año 1



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

La gráfica refleja los rubros que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio. Se analiza que al vender Q.149,811.00, que representa 55% de las ventas, se cubren los costos y gastos fijos en que incurre el proyecto, por lo cual se considera rentable.

8.2.8.2 Flujo neto de fondos

Está integrado por la suma de los ingresos, valor de rescate y egresos, de la vida útil del proyecto. A continuación se detalla.

Cuadro 99
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Flujo neto de fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	270,480	270,480	270,480	270,480	292,230
Ventas	270,480	270,480	270,480	270,480	270,480
Valor de rescate	-	-	-	-	21,750
Egresos	202,368	206,829	206,829	206,996	206,996
Costo directo de producción	79,272	79,272	79,272	79,272	79,272
Costo fijos de producción	13,755	9,360	9,360	9,360	9,360
Gastos variables de venta	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gastos de venta	25,587	43,863	43,863	43,863	43,863
Gastos de administración	53,163	53,163	53,163	53,163	53,163
Gastos financieros	7,932	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta 25%	21,159	19,671	19,671	19,838	19,838
Flujo neto de fondos	68,112	63,651	63,651	63,484	85,234

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

Los valores del flujo neto de fondos muestran el movimiento de ingresos y egresos en cada uno de los años de la vida útil estimada, se observa que no se incluyen las depreciaciones y amortizaciones ya que no representan desembolsos monetarios.

8.2.8.3 Valor actual neto

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos que incluyen la totalidad de la inversión. Compara ingresos y egresos que obtiene el proyecto, aunque los mismos ocurran en diferentes años.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada

Es la tasa mínima aceptada que los inversionistas pretenden obtener con el proyecto, establecido en el límite inferior sobre el cual se puede invertir.

El cuadro del valor actual con el factor de actualización se presenta a continuación.

Cuadro 100
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Valor actual neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 15%	Valor actual neto
0	119,643		119,643	(119,643)	1.00000	(119,643)
1		270,480	202,368	68,112	0.86957	59,228
2		270,480	206,829	63,651	0.75614	48,129
3		270,480	206,829	63,651	0.65752	41,852
4		270,480	206,996	63,484	0.57175	36,297
5		292,230	206,996	85,234	0.49718	42,376
Total	119,643	1,374,150	1,149,661	224,489		108,239

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

El VAN refleja un monto de Q.108,239.00 para una inversión de Q.119,643.00; se utiliza como tasa mínima aceptada un 15% factor de actualización, margen que el inversionista desea ganar. El resultado es mayor a cero, lo que permite concluir que se genera mayor rendimiento que el porcentaje del 15% mínimo esperado por los asociados.

8.2.8.4 Relación beneficio costo

Permite establecer la eficiencia con que se utilizan los recursos, si el resultado es mayor o igual a la unidad. El proyecto es aceptable porque demuestra que los ingresos que genera son superiores a los costos que absorben sus operaciones.

El cuadro que detalla los cálculos de esta operación se presenta a continuación.

Cuadro 101
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Relación beneficio costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 15%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	119,643		119,643	1.00000		119,643
1		270,480	202,368	0.86957	235,200	175,972
2		270,480	206,829	0.75614	204,522	156,391
3		270,480	206,829	0.65752	177,845	135,994
4		270,480	206,996	0.57175	154,648	118,350
5		292,230	206,996	0.49718	145,290	102,914
Totales	119,643	1,374,150	1,149,661		917,505	809,265

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

La fórmula que se utiliza para determinar el coeficiente de relación beneficio costo es la siguiente:

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{917,505}{809,265} = \text{Q.1.13}$$

En el cuadro anterior se puede observar que el resultado es mayor que la unidad, lo que significa que por cada quetzal invertido después de considerar los costos y gastos a una tasa del 15%, se obtiene una utilidad Q.0.13

8.2.8.5 Tasa interna de retorno

Es un índice que permite medir la rentabilidad en un proyecto de manera porcentual, se define como la tasa de actualización que iguala el valor actual de los flujos netos de fondos con la inversión total. Para el proyecto se presentan los cálculos siguientes.

Cuadro 102
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Tasa interna de retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 47.00%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 50.00%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 48.1656%	TIR
0	(119,643)	1.000000	(119,643)	1.000000	(119,643)	1.000000	(119,643)
1	68,112	0.680272	46,335	0.666667	45,408	0.674920	45,970
2	63,651	0.462770	29,456	0.444444	28,289	0.455518	28,994
3	63,651	0.314810	20,038	0.296296	18,860	0.307438	19,569
4	63,484	0.214156	13,595	0.197539	12,541	0.207496	13,173
5	85,234	0.145684	12,418	0.131687	11,224	0.140044	11,937
Total	224,489		2,199		-3,321		0

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

Se observa que la tasa interna de retorno es mayor que la de rendimiento mínimo esperado. La tasa obtenida es mayor que el costo de oportunidad de capital. Por lo tanto el proyecto puede aceptarse.

8.2.8.6 Período de recuperación de la inversión

Comprende el tiempo que se requiere para recuperar el capital invertido y la determinación se logra mediante la acumulación del flujo neto de fondos actualizado hasta recuperar la inversión, los resultados se reflejan en el cuadro siguiente.

Cuadro 103
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Período de recuperación de la inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	119,643		
1		59,228	59,228
2		48,129	107,357
3		41,852	149,208
4		36,297	185,506
5		42,376	227,882

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

	Inversión total	119,643
(-)	Recuperación al primer año	107,357
(=)	Monto pendiente de recuperar	12,286

12,286	/	41,852	=	0.2936
0.2936	X	12	=	3.5226 meses
0.5226	X	30	=	15.6793 días

PRI = 2 años 3 meses y 16 días

Se determinó que el tiempo necesario para la recuperación de la inversión es de 2 años, 3 meses y 16 días, por lo que el proyecto es viable, ya que se recupera antes de finalizar el proyecto.

8.2.8.7 Impacto social

Con el proyecto de producción de tilapia, se favorecerá el desarrollo económico de los pobladores de la aldea El Subín, ya que permitirá al inversionista obtener ingresos para el desarrollo de su familia y además serán aprovechados varios recursos que aún no han sido explotados.

El proyecto generará 6 empleos y 165 jornales en el Municipio en forma directa, los cuales devengarán un salario y trabajarán por la adecuada realización del proyecto, también beneficiarán a los clientes de la aldea y los centros poblados cercanos ya que podrán obtener un producto a un menor costo.

8.3 PROYECTO: PRODUCCIÓN DE HUEVO DE GALLINA

Como resultado del trabajo de campo realizado en el Municipio, se estableció que el producto pecuario de mayor consumo diario es el huevo de gallina, que forma parte de la dieta diaria de los habitantes; actualmente debido a la falta de producción de huevo de granja que se observó, la demanda existente es cubierta por huevo procedente de México, lo que conlleva al incremento del precio.

8.3.1 Descripción del proyecto

El trabajo de investigación tiene como objetivo dar a conocer el proceso de producción de huevo de gallina para su comercialización, con una vida estimada de cinco años.

Este proceso inicia con la alimentación de las gallinas ponedoras, recolección de huevo, empaclado, embalaje y almacenaje del producto, puede repetirse indefinidamente de acuerdo a su aceptación en el mercado a voluntad de los asociados. El proyecto se enmarca dentro de la actividad pecuaria y su mercado meta son los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad en el departamento de Petén.

El proyecto de producción de huevo de gallina se realizará en el caserío Kilómetro 7 del Municipio, esto con el objetivo de aprovechar las vías de acceso y los servicios básicos de la comunidad, en especial la cercanía que tiene con los mercados objetivos propuestos. Para implementar el proyecto se adquirirán 1,500 gallinas ponedoras que anualmente generen una producción bruta de 1,313 cajas de huevo, se considera un 3% de merma equivalente a 39 cajas, obteniendo una producción neta de 1,274 cajas de huevo de 12 cartones de 30 unidades cada uno, generará una producción de Q.458,640.00 por cada año del proyecto y al finalizar la vida útil del mismo un total de Q.2,293,200.00, la inversión inicial

asciende a Q.130,900.00 de los cuales el 62% será proporcionado por los veinte asociados de la cooperativa y el 38% a través de un préstamo bancario, el período de recuperación de la inversión será de 2 años 10 meses y 11 días.

Para cumplir los objetivos del proyecto, se toma en cuenta recibir asistencia técnica a través de talleres educativos gratuitos, los cuales mejorarán el nivel y calidad de producción, así como la optimización de recursos y aumento de la rentabilidad del proyecto.

Para iniciar las operaciones se implementa una estructura organizacional que considere tareas, funciones y que proponga al personal adecuado para el correcto funcionamiento del proyecto, fundamentado en la estructura legal de la cooperativa, que funcionará con el nombre de “Cooperativa Productora de Huevo, Granjas Josefinas, R.L.”, que contará con 20 asociados.

Con la implementación del proyecto de producción de huevo de gallina se pretende generar empleo de forma directa, lo cual contribuirá al desarrollo económico del Municipio.

8.3.2 Justificación del proyecto

Se estableció que el producto pecuario de mayor importancia que ayudará al fortalecimiento de la economía del Municipio, es la producción de huevo ya que forma parte de la dieta diaria de sus habitantes, actualmente, debido a la falta de producción de huevo de granja que se observó en la región (Las Cruces, Sayaxché y La Libertad), la demanda existente es cubierta por huevo procedente de México, lo que conlleva al alza en la adquisición del producto y en la falta de controles de calidad. La producción de huevo de patio en los hogares no es representativa, toda vez que no se comercializa.

Al poner en marcha el proyecto, se espera promover el desarrollo en el Municipio obteniéndose resultados positivos tanto en el ámbito económico como en el social. Se busca incentivar el consumo de huevo de tal manera que se pueda expandir el mercado. Con la utilización de mano de obra local y la producción en el Municipio se obtendrían resultados favorables en cuanto a la maximización de la ganancia a bajos costos.

En el Municipio se detectó la necesidad de implementar la alternativa de este proyecto. La producción avícola es una buena opción de inversión para los socios de la cooperativa; por su sencillez en la inversión y de acuerdo a los estudios realizados se considera como una actividad rentable, que representaría a la comunidad una fuente más de trabajo, a la vez que genera nuevos ingresos y esto coadyuva a mejorar su nivel de vida.

8.3.3 Objetivos

Se trata de los propósitos que se tienen en la ejecución de este proyecto, que van de lo general a lo específico.

8.3.3.1 General

Contribuir al desarrollo económico y social del Municipio, que, con la correcta ejecución de este proyecto de inversión, será posible mejorar el nivel de vida de los habitantes, a la vez que se evidencian las áreas de oportunidad que tiene la región para diversificar las actividades productivas.

8.3.3.2 Específicos

- Abastecer el mercado regional (Las Cruces, Sayaxché y La Libertad).
- Fortalecer la organización comunitaria con fines productivos.
- Generar beneficios económicos a los miembros de la organización.

- Crear nuevas fuentes de empleo e ingreso en forma directa e indirecta.
- Presentar los requerimientos necesarios para poner en marcha el proyecto, es decir, la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, para la primera producción hasta que el proyecto genere ganancia por sí mismo.
- Incentivar la participación de los miembros de la comunidad en la producción de huevo.
- Coadyuvar al desarrollo socioeconómico del Municipio.

8.3.4 Estudio de mercado

La finalidad de este estudio es el análisis de la oferta, la demanda, el precio y el proceso de comercialización del producto. Es necesario mencionar que a través de este estudio también se determina el total de la demanda insatisfecha, la cual permite la puesta en marcha de la propuesta de inversión.

El estudio de viabilidad existente en el área seleccionada, debe contener los elementos necesarios para el proceso productivo, de tal forma que se puedan reducir los costos de producción, mercadeo y ofrecer un producto de calidad al consumidor.

8.3.4.1 Identificación del producto

El huevo de gallina es un alimento con altos valores nutritivos. Esta característica lo coloca en uno de los primeros lugares en la alimentación diaria de las personas. La variedad existente del huevo de gallina depende de los siguientes factores: Según el color pueden ser rojo marrón o blanco; según el tamaño, pequeño, mediano, grande y extra grande.

Para el proyecto se ha elegido únicamente el huevo de color blanco de tamaño extra grande, orientado a producciones de mejor calidad, mayor tamaño y menor precio.

En la siguiente tabla se presenta la composición del producto en una porción de cien gramos.

Tabla 31
Composición del huevo de gallina
Año 2015
(Porción de 100 gramos)

Componente	Unidades	Cantidad
Agua	Porcentaje	75.84
Energía	Kilocalorías	147.00
Proteínas	Gramos	12.58
Grasa total	Gramos	9.94
Carbohidratos	Gramos	0.77
Ceniza	Gramos	0.86
Calcio	Miligramos	53.00
Fósforo	Miligramos	191.00
Hierro	Miligramos	1.83
Tiamina	Miligramos	0.07
Riboflavina	Miligramos	0.48
Niacina	Miligramos	0.07
Vitamina A	Miligramos	140.00
Ácidos grasos monoinsaturados	Gramos	3.81
Ácidos grasos poliinsaturados	Gramos	1.36
Ácidos grasos saturados	Gramos	3.10
Colesterol	Miligramos	423.00
Potasio	Miligramos	134.00
Sodio	Miligramos	140.00
Zinc	Miligramos	1.11
Magnesio	Miligramos	12.00
Vitamina B6	Miligramos	0.14
Vitamina B12	Microgramos	1.29
Folatos	Microgramos	47.00
Fracción comestible	Porcentaje	0.88

Fuente: elaboración propia con base en datos de Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá -INCAP-

La estructura física del huevo está conformada por la yema, cámara de aire, chalaza, clara, capa quelaziferosa, membrana vitelina, cutícula y cascarón; dentro de la estructura química la proporción de yema y clara es de aproximadamente: 30% de yema, 60% de clara y 10% de cascarón y membranas.

El huevo cuenta con propiedades antimicrobiana, inmunomoduladoras, antioxidantes, anticancerígenas y antihipertensivas, cubre gran parte de las proteínas recomendadas para las personas.

8.3.4.2 Oferta

Es la cantidad de huevo que el productor o vendedor pone a disposición del consumidor o comprador a un precio determinado.

- Oferta total histórica y proyectada

El proyecto ofrecerá huevo de gallina para los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, del departamento de Petén. La oferta de huevo de gallina se integra de la sumatoria de la producción más las importaciones que se realizan del producto. La propuesta está orientada a la producción de huevo de mejor calidad, mayor tamaño y menor precio.

A continuación, se presenta el cuadro que muestra la oferta histórica y proyectada de huevo:

Cuadro 104
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en cajas de 360 unidades)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2010	-	194	194
2011	-	200	200

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

2012	-	206	206
2013	-	213	213
2014	-	219	219
^a /2015	-	225	225
2016	-	232	232
2017	-	238	238
2018	-	244	244
2019	-	251	251

Fuente: elaboración propia con base en encuestas realizadas en puestos de venta de huevo de gallina en mercado regional; ^a/: cifras estimadas en base al método de mínimos cuadrados, donde $a=1,032$; $b=6.3$ para las importaciones. (Anexo 13)

Según datos recabados a través de encuesta realizadas en los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, no existe producción de huevo, este producto se importa del sur de México, el cual tuvo un aumento de importaciones constante, misma que se constituyó en oferta total para los siguientes cinco años que contempla dicho proyecto.

8.3.4.3 Demanda

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que en el mercado se requiere, para satisfacer una necesidad específica a un precio determinado. El análisis de la demanda tiene como objetivo demostrar su comportamiento histórico, actual y futuro, por medio del estudio de la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha.

- Demanda potencial histórica y proyectada

Es la capacidad de consumo de una población local, regional o nacional y está relacionada con el crecimiento de la población, para efectos del proyecto se toma como base una población delimitada del 70%, ya que se excluyen a los recién nacidos, enfermos del colesterol, personas alérgicas y ancianos con dificultad para consumirlos, además de personas que no incluyen en su alimentación el

huevo por no contar con capacidad económica para adquirirlo; se toma como base la dieta alimenticia mínima adecuada que debe consumir cada persona según la Asociación Nacional de Avicultores es de 143 huevos anuales (Anexo 15), lo cual equivale a un 40% de una caja de 360 huevos, presentación que se trabaja en este proyecto.

A continuación, se presentan los cuadros de la demanda potencial histórica y proyectada:

Cuadro 105
Municipios Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en cajas de 360 unidades)

Año	Población	Población delimitada 70%	Consumo per cápita en caja	Demanda potencial
2010	214,430	150,101	0.40	60,040
2011	223,701	156,591	0.40	62,636
2012	232,969	163,078	0.40	65,231
2013	242,250	169,575	0.40	67,830
2014	251,562	176,093	0.40	70,437
2015	260,919	182,643	0.40	73,057
2016	270,311	189,218	0.40	75,687
2017	279,723	195,806	0.40	78,322
2018	289,172	202,420	0.40	80,968
2019	298,675	209,073	0.40	83,629

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y para el consumo per cápita, el Informe Sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos de Guatemala del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- (Anexo 15).

El cuadro anterior, expresa el total de la demanda potencial proyectada, que indica la cantidad de huevo que se necesita para satisfacer el mercado en el área regional de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad.

- Consumo aparente histórico y proyectado

El consumo aparente nos ayuda a establecer la cantidad de un bien que la población consume durante un período determinado, éste se obtiene al sumar la producción, importaciones y restar las exportaciones. A continuación, se muestra el cuadro con los datos de los municipios objeto de estudio.

Cuadro 106
Municipios Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Consumo aparente histórico y proyectado de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en cajas de 360 unidades)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2010	-	194	-	194
2011	-	200	-	200
2012	-	206	-	206
2013	-	213	-	213
2014	-	219	-	219
2015	-	225	-	225
2016	-	232	-	232
2017	-	238	-	238
2018	-	244	-	244
2019	-	251	-	251

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de la oferta total histórica y proyectada.

Al igual que en el consumo aparente histórico, las importaciones se convierten en el consumo aparente debido que no existe producción alguna, por ende, no existen exportaciones.

- Demanda insatisfecha histórica y proyectada

Es la parte del mercado a la cual el producto no ha llegado aún, lo cual da oportunidad a otros oferentes de ingresar sus productos en el mercado, y que contribuye a determinar la necesidad de consumo y la factibilidad del proyecto.

Se establece como la diferencia entre la demanda potencial menos el consumo aparente de huevo de gallina, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 107
Municipios Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en caja de 360 unidades)

Año	Demanda potencial	-	Consumo aparente	=	Demanda insatisfecha
2010	60,040		194		59,846
2011	62,636		200		62,436
2012	65,231		206		65,025
2013	67,830		213		67,617
2014	70,437		219		70,218
2015	73,057		225		72,832
2016	75,687		232		75,455
2017	78,322		238		78,084
2018	80,968		244		80,724
2019	83,629		251		83,378

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

El cuadro anterior muestra que existe demanda insatisfecha a nivel regional, por lo que es necesario impulsar el proyecto, debido a que la demanda potencial es favorable y cada año aumenta, además la producción de huevo de gallina es inexistente, por esta razón es viable producir y comercializar dicho producto, ya que forma parte de la dieta diaria de los habitantes.

8.3.4.4 Precio

El precio es la cantidad monetaria que los consumidores están dispuestos a pagar por la adquisición de un bien o servicio que los productores colocan en un mercado determinado.

En la investigación de mercado realizada a través de encuestas a los pobladores de los municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad se determinó que el precio promedio del huevo extra grande es de Q.1.50, el único lugar donde se ofrece este producto es con los minoristas, debido a la falta de producción regional.

8.3.4.5 Comercialización

Es el proceso por el cual se hará llegar la producción al consumidor final, en él se describen las acciones que se realizarán para la distribución y adquisición del producto a través de la mezcla de mercadotecnia.

- Mezcla de mercadotecnia

Son aquellas herramientas y tácticas que combinadas buscan producir la 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. Existen cuatro grupos de variables conocidas, como las cuatro P: producto, precio, plaza y promoción.

- Producto

El producto que se analizará en este apartado es el huevo de gallina.

- Calidad

Las gallinas elegidas para la producción de huevo son consideradas de excelente calidad. Se verifica cuidadosamente la alimentación de éstas, asimismo la buena higiene en la galera donde están situadas hace que la Cooperativa Productora de Huevo, Granjas Josefina, R. L. ofrezca un producto que permite dar a los consumidores un producto sano, nutritivo y de calidad.

- Características

El huevo que se ofrece tiene un alto contenido nutricional, es de color blanco, de tamaño extra grande estandarizado, con bajo costo y buen sabor.

- Garantía

El manejo de las cajas de huevo es por cuenta del mayorista quien llega a traer éstas a la granja por lo que no se puede ofrecer garantía al consumidor final, además por ser un producto perecedero no se ofrece garantía alguna.

- Embalaje

El producto será colocado en cartones de treinta unidades que posteriormente son empacados en cajas de cartón para venta a mayoristas.

- Marca

Para dar a conocer y posicionar en la mente del consumidor la marca del producto, se estableció el nombre “Josefino”.

A continuación se presenta en la figura 3 el logotipo y eslogan que identifican al producto.

Figura 3
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Logotipo y eslogan
Período 2015-2019



Frescura, calidad y nutrición en uno solo

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

La imagen representará para los consumidores un producto de fácil identificación a través de una imagen dinámica y un personaje gracioso y feliz, la palabra del logo constituirá el nombre del personaje creado "Josefino" y el eslogan una frase que dará a conocer un producto que es fresco, sano y nutritivo.

- Precio

Por una caja de 360 unidades los siguientes precios de venta: productor Q.360.00; mayorista Q.378.00 y minorista Q.432.00.

- Formas de pago

Al inicio de este proyecto se ofrece el pago del producto únicamente contra entrega y al contado, sin embargo se propone que conforme se vaya dando a

conocer la marca y el producto a clientes frecuentes ya sea posible otorgarles crédito.

- Plaza

El producto se vende únicamente a mayoristas y el punto de venta será directamente en las instalaciones de la cooperativa ubicada en el caserío Kilómetro 7. Se favorece al proyecto en sentido que no se incurre en gastos de transporte y distribución.

- Canales

El canal que se utilizará será del productor al mayorista quien se encargará de distribuirlo a minoristas y éstos a su vez al consumidor final.

- Cobertura

El área de venta es a nivel regional en los municipios de Sayaxché, La Libertad y Las Cruces.

- Inventario

Por ser un producto perecedero, el inventario será mínimo. Previo a su distribución, la producción de huevo ya clasificado y empacado se almacena en estanterías.

- Promoción

Se realizará por medio de ventas personales a través de un encargado de ventas, el cual visitará clientes (mayoristas) para la negociación respectiva y mantendrá constante comunicación.

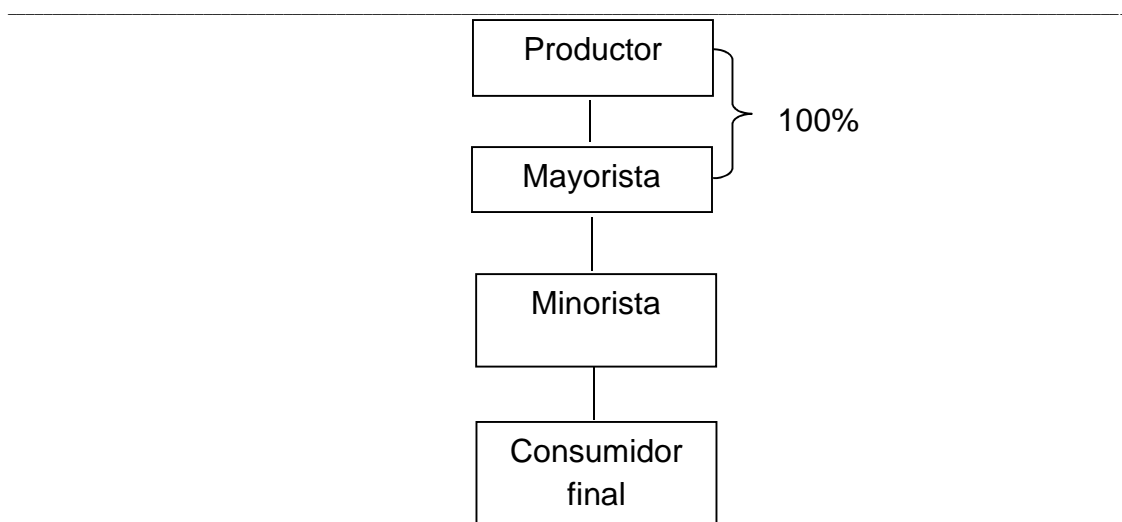
- Operaciones de comercialización

En las operaciones de comercialización se analizan los canales a utilizar y los márgenes de comercialización para la producción de huevo de gallina

- Canal de comercialización

Se propone la utilización de dos intermediarios para llegar al consumidor final, dicho canal se muestra a continuación:

Gráfica 19
Municipios Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Canal de comercialización
Año 2015



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

La totalidad del producto será ofrecido a los mayoristas, para que sean ellos los encargados de ofrecerlo al minorista el cual a su vez lo ofrecerá al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia existente entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio que recibe el productor.

Cuadro 108
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Márgenes de comercialización
Año 2015

Participante	Precio de Venta	Margen Bruto	Costos mercadeo	Margen neto	Rentabilidad sobre inversión %	Participación %
	Q.	Q.	Q.	Q.		
Productor	360.00					83
Mayorista	378.00	18.00	0.40	17.60	5	4
Transporte			0.25			
Carga y descarga			0.15			
Minorista	432.00	54.00	0.80	53.20	14	13
Transporte			0.35			
Alquiler			0.25			
Carga y descarga			0.20			
Consumidor Final						
Total		72.00	1.20	70.80		100

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

El productor según el precio pagado por el consumidor final tiene una participación del 83% y el mayorista un 4% mientras que el minorista un 13% lo cual es aceptable para la comercialización de huevo en la región. Además, se observa que la rentabilidad es mayor para el minorista con un 14% en relación al mayorista con un 5%.

8.3.5 Estudio técnico

Es la parte que permite conocer todos los aspectos técnicos del proyecto, se realiza el análisis y se dan a conocer la localización, el tamaño, volumen y valor de la producción, los procesos productivos y requerimientos técnicos necesarios para la producción efectiva.

8.3.5.1 Localización

Es el espacio físico donde se implementa el proyecto con el menor costo y mayor disponibilidad de servicios básicos e infraestructura disponibles. Esta ubicación se determina por medio de la macro y micro localización y para ello se ha tomado en consideración diferentes elementos, tales como: suministro de agua, clima, la mano de obra, vías de acceso, transporte.

- Macrolocalización

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Las Cruces, departamento de Petén, que se encuentra a 71 km. de la cabecera departamental y a 558 km de la ciudad de Guatemala, el principal acceso al Municipio es por la carretera interamericana CA-9, debido a que cuenta con los elementos y condiciones para la producción.

- Microlocalización

La producción de huevo se realizará en el caserío Kilómetro 7 del municipio de Las Cruces, se encuentra a un costado de la carretera principal, a 7 kilómetros de la cabecera municipal. Se considera como el lugar óptimo por su ubicación e infraestructura pues se toma en consideración la contaminación que genera.

Se tomó en cuenta la disponibilidad de mano de obra calificada existente en el Municipio, asimismo cuenta con vías de acceso necesarias para el traslado de los insumos y producción, se tiene acceso a servicios básicos e infraestructura adecuada para producción de huevo.

8.3.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto con base a la capacidad de producción se realizará en cinco años, se utilizarán 1,500 gallinas ponedoras de raza LSL-Classic, las cuales poseen un promedio de producción de un año. Se obtiene una producción de 1,313 cajas de huevo por cada año, se tomó en consideración una merma del 3% y como resultado una producción real de 1,274 cajas de huevo.

Se dispone de una galera de 20 X 25 metros, una bodega de 20 X 5 metros para resguardo del producto y el área administrativa de la cooperativa será de 5 X 5 metros. En el proceso de producción de huevo se utiliza como alimento concentrado especial, asistencia técnica, financiera y veterinaria en pequeña escala. Esto lo cataloga con características tecnológicas II.

- Volumen y valor de la producción

El proyecto se desarrollará en un período de cinco años. Para la producción se utilizan 1,500 gallinas y cada una pone 315 huevos al año, se realizará de la misma forma hasta finalizar el quinto año del proyecto como la demanda es creciente en los años de ejecución del proyecto y la producción que se llevará a cabo, se considera la capacidad instalada es constante, se logrará una cobertura del 2% de la demanda insatisfecha en la región, lo cual permite invertir en la producción de huevo de gallina.

En el siguiente cuadro se presenta la proyección del volumen y el valor anual de la producción de huevo.

Cuadro 109
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Volumen y valor de la producción
Años 1-5

Año	Cantidad de gallinas	Producción al año	Producción bruta (caja de huevo)	Merma 3%	Total de Producción	Precio de Venta unidad Q.	Valor Q.
1	1,500	472,500	1,313	39	1,274	360	458,640
2	1,500	472,500	1,313	39	1,274	360	458,640
3	1,500	472,500	1,313	39	1,274	360	458,640
4	1,500	472,500	1,313	39	1,274	360	458,640
5	1,500	472,500	1,313	39	1,274	360	458,640
Total	7,500	2,362,500	6,565	195	6,370		2,293,200

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

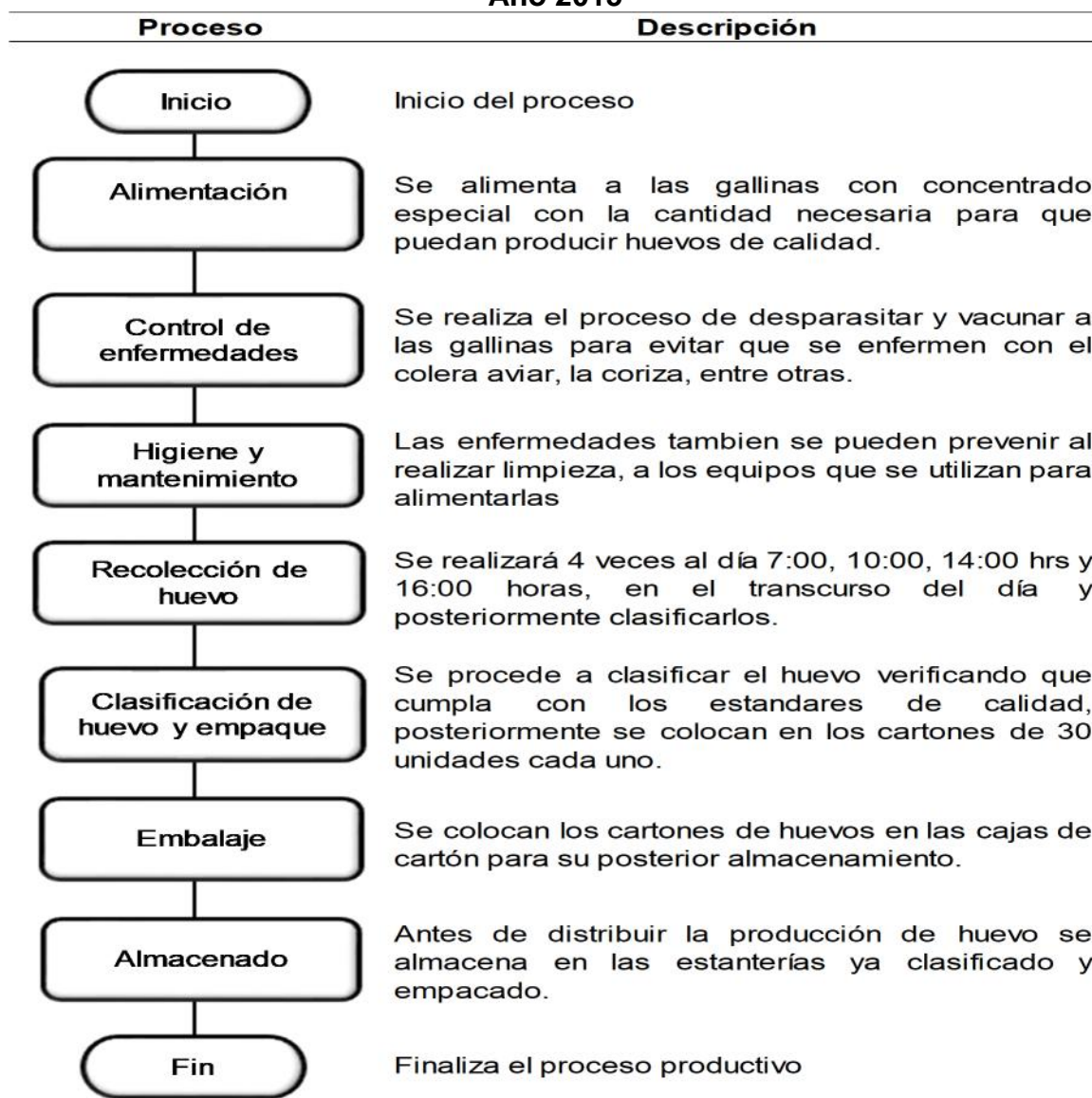
En el cuadro anterior se observa que se tiene contemplado obtener una producción bruta, para cada año de 1,313 cajas de huevo aproximadamente; y 3% de merma sobre la producción total a causa de los huevos que no cumplen los estándares de calidad para la venta, quebrados al momento de ser retirados, empacados y por muerte o enfermedad de las aves, dando como resultado 1,274 cajas netas de huevo de gallina por un valor anual de Q 458,640.00 El precio de venta será de Q.360.00 la caja de 12 cartones, lo que da un total de Q.2,293,200.00 durante los cinco años del proyecto.

8.3.5.3 Proceso productivo

Es el conjunto de operaciones que emplean en el proyecto para obtener la producción deseada, se utilizará la experiencia de avicultores y asistencia técnica de un experto en la producción de huevo.

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 de producción de huevo.

Gráfica 20
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Proceso productivo
Año 2015



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

8.3.5.4 Requerimientos técnicos

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos que se necesitan para la implementación del proyecto tanto en área operativa como administrativa.

- Recursos humanos

Son todas aquellas personas que participarán en las diferentes actividades en la producción de huevo de gallina dentro de la cooperativa, ésta se conformará por los jornaleros, un vendedor, el administrador, asimismo estará integrada por 20 asociados.

- Recursos físicos

Son aquellos recursos tangibles ya sea propios o alquilados que posee la entidad los cuales estarán a cargo de la cooperativa, éstos están integrados de la siguiente manera: arrendamiento de terreno, una galera, adquisición de equipo y herramientas de trabajo, mobiliario y equipo.

- Recursos financieros

Para la implementación del proyecto de producción de huevo, se necesita el aporte de los 20 asociados de la cooperativa; el cual asciende a un monto de Q.4,045.00, con lo que se cubrirá un 62% de la inversión total, el resto se gestionará un crédito en el Banco de Desarrollo Rural, S.A. -BANRURAL-, a una tasa de interés anual del 17% con garantía fiduciaria.

En la siguiente tabla se presentan los requerimientos necesarios para la implementación del proyecto, en el cual se tomó en consideración las instalaciones, el equipo, equipo de computación, insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gasto de venta y los gastos de administración.

Tabla 32
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: Producción de huevo de gallina
Requerimientos técnicos
Año 2015

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones		
Galera (25x25 m.)	Unidad	1
Equipo		
Ponederos	Unidad	300
Bomba para fumigar	Unidad	1
Equipo de computación		
Equipo de computación	Unidad	1
Insumos		
Gallinas ponedoras	Unidad	1,500
Concentrado	Quintal	45
Vacuna triple aviar	Dosis	1,500
Vacuna New Castle	Dosis	1,500
Desparasitante	Dosis	1,500
Vitaminas	Dosis	1,500
Mano de obra		
Alimentación	Jornal	4
Control de enfermedades	Jornal	4
Higiene y mantenimiento	Jornal	4
Recolección de huevo	Jornal	8
Clasificación de huevo y empaque	Jornal	4
Embalaje	Jornal	4
Almacenado	Jornal	4
Costos Indirectos Variables		
Cal	Saco	5
Armonio cuaternario	Libra	6
Viruta de madera	Quintal	12
Cartones para huevo	Unidad	1,313
Cajas de cartón	Unidad	109
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de terreno	Manzana	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Agua	Mensual	1

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Honorario encargado de producción	Mensual	1
Honorario veterinario	Mensual	1
Comederos	Unidad	76
Bebederos	Unidad	30
Mascarillas plásticas	Unidad	50
Botas de hule	Pares	5
Guantes de hule	Pares	50
Canastos	Unidad	4
Rastrillos	Unidad	2
Palas	Unidad	2
Azadón	Unidad	2
Carreta de mano	Unidad	2
Manguera para agua	Unidad	2
Cubetas plásticas	Unidad	2
Escobas	Unidad	2
Cepillo de metal	Unidad	2
Escritorio	Unidad	1
Estanterías	Unidad	4
Sillas	Unidad	3
Calculadora	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Ups	Unidad	1
Gastos de venta		
Sueldo de Ventas	Mes	1
Gastos de administración		
Sueldo administración	Mes	1
Honorarios contador	Mes	1
Papelería y útiles	Mes	1
Dietas junta directiva, comisión y comité	Mes	1

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

En la tabla anterior se determinó la necesidad de contratar a cinco personas para realizar las distintas actividades en el área administrativa y operativa; también se deberá adquirir el equipo que consiste en ponederos, bomba para fumigar y cajas de cartón para el embalaje de los huevos. El área administrativa contará con

equipo de cómputo, mobiliario y equipo necesario para realizar todo el proceso administrativo, con ello desarrollar las actividades de forma eficaz y eficiente para la ejecución del proyecto. También se presentan los insumos principales en la producción de huevo, como las gallinas ponedoras, el concentrado con el que se alimentará a las aves, vitaminas, vacunas y desparasitantes, que se utilizan para evitar que se enfermen o tengan parásitos.

8.3.6 Estudio administrativo legal

Este estudio establece la organización, define su estructura, tipo, sistema y diseño, así como también las unidades que la conforman, el marco jurídico interno y externo del proyecto que permita el buen funcionamiento del mismo para la producción de huevo, en el municipio de Las Cruces.

Dicho estudio permitirá proporcionar la coordinación de los recursos disponibles, fortalecerá la organización de la comunidad y sus intereses. También contempla las disposiciones legales que administran el funcionamiento adecuado de la organización propuesta, con el fin de cumplir con todos los requerimientos y obligaciones impuestas.

8.3.6.1 Justificación

En el municipio de Las Cruces se desarrollan distintas actividades productivas que a lo largo del tiempo se han incrementado, derivado de las diferentes unidades productivas que se dedican al comercio, éstas han apoyado el desarrollo de la población; sin embargo, se determinó que en la actualidad no existen organizaciones o entidades que se dediquen a la producción de huevo.

Cabe mencionar que la mayoría de familias del Municipio poseen aves de corral que acostumbran a criarlas en sus patios beneficiándose de la producción de

huevo, no lo han considerado como una alternativa para obtener ingresos económicos, debido que los pobladores no cuentan con el conocimiento adecuado para producir y comercializar dicho producto, además del poco interés que poseen en organizarse en grupos con fines productivos.

Por tal razón tienen el desconocimiento de los beneficios que pueden obtener al estar organizados y obtener el respaldo de instituciones que les brinden crédito para iniciar proyectos de desarrollo.

Por lo anterior, es necesario proponer la creación de la Cooperativa Productora de Huevo, Granjas Josefinas, R.L., la cual tiene su fundamento legal en el Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas.

8.3.6.2 Objetivos

A continuación se describen los objetivos que pretende alcanzar en implementación de la cooperativa.

- General

Constituir una organización que lleve a cabo la administración de los recursos físicos y financieros, de manera eficiente y eficaz, unificar esfuerzos y de mutua cooperación, con la finalidad de crear oportunidades de crecimiento y aumentar el nivel de vida de los asociados, sus familias y habitantes del Municipio.

- Específicos

Con la implementación del proyecto se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Crear una cooperativa de productores de huevo, 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 mínimos costos para obtener mayor utilidad, en beneficio de los productores y asociados.
- Aportar a la organización un marco legal que sirva como base para las operaciones a realizar por los productores de huevo.

8.3.6.3 Tipo y denominación

A continuación se describe el tipo y denominación empresarial para el presente proyecto:

- Tipo de organización empresarial:

De acuerdo a la actividad a desarrollar es conveniente crear una cooperativa, esta entidad estará a cargo de la Junta Directiva, la cual será nombrada por la Asamblea General.

- Denominación empresarial

La entidad se denominará “Cooperativa Productora de Huevo, Granjas Josefina, 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.

8.3.6.4 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, disposiciones 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 y Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, 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 No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993 (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 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo.
- Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria.
- Código Tributario, Decreto Número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas;
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Reglamento Técnico Centroamericano para Obtención de Registro Sanitario, artículo 4.1.
- Acuerdo Ministerial Número 1067-2000 del Ministerio de Agricultura, Ganadería Y Alimentación, Ley de Sanidad Vegetal y Animal y el Delito de Contravención de Medidas Sanitarias.
- Acuerdo Ministerial 1166-2003 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Normas de Diagnóstico en Enfermedades de las Aves.

8.3.6.5 Estructura organizacional

Por medio de ésta se describen las unidades y niveles jerárquicos necesarios para

la operación de la cooperativa. Para desarrollar la actividad productiva con niveles óptimos, también se presenta la misión, visión y diseño de la organización.

- Misión

“Ofrecer a los asociados mejores oportunidades de crecimiento, contribuye al desarrollo productivo, se logra la rentabilidad adecuada por medio de recursos tecnológicos adecuados y humanos posibles”.

- Visión

“Ser una cooperativa productora de huevo líder en la producción y comercialización de huevo, con amplia participación en el mercado, se alcanzan altos índices de rentabilidad, a través de ofrecer un producto de calidad”.

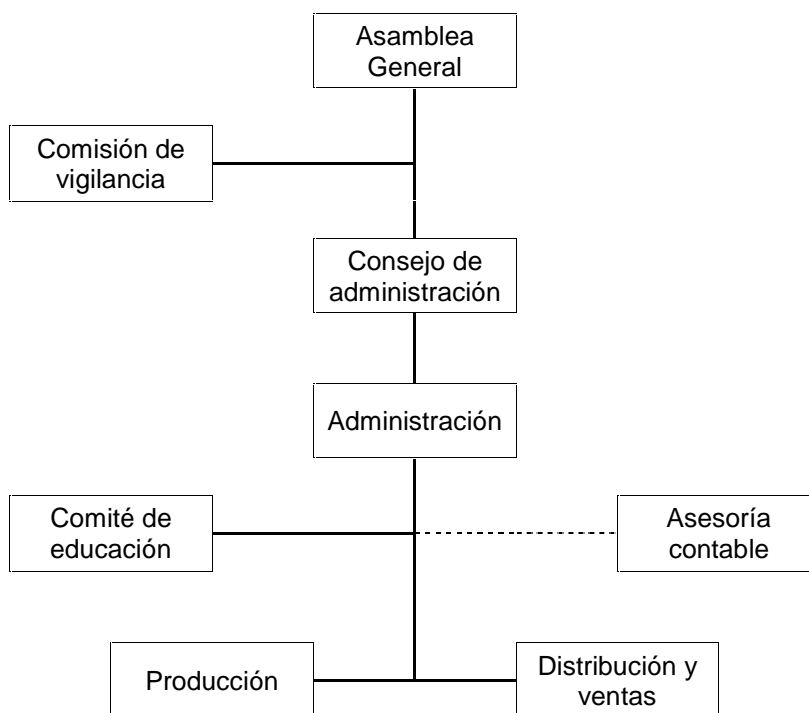
- Diseño de la organización

Por medio de éste se define 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 de las actividades y de los colaboradores.

La formalización será sencilla, ya que se contará con el reglamento interno de comportamiento y ética y la centralización de la toma de decisiones, estará concentrada en los niveles jerárquicos más altos.

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta para la Cooperativa Productora de Huevo Granjas Josefina, R.L.

Gráfica 21
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Estructura organizacional
Cooperativa Productora de Huevo, Granjas Josefinas, R.L.
Año 2015



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

Para que la cooperativa tenga un funcionamiento adecuado, se deben proponer diferentes niveles jerárquicos, en donde el estratégico lo integra el consejo de administración y la administración, el táctico por los jefes de área y operativo por los colaboradores, las atribuciones y responsabilidades restantes le corresponden llevarlas a cabo según las áreas que integran la estructura administrativa y operativa.

- Sistema de organización

Con base en el organigrama anterior, se propone adoptar el sistema lineal-staff, ya que la responsabilidad, autoridad y control será lineal por función y se contará con la asesoría de un contador para el control contable de la entidad.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

A continuación, se describen las funciones básicas de acuerdo a la gráfica organizacional.

- Asamblea general

Estará conformada por los asociados a la cooperativa, serán los encargados de nombrar, elegir al Consejo de Administración, aprobar estrategias, planes y programas. Serán los responsables de establecer, aprobar los reglamentos, 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”.³⁶

- Consejo de administración

“Es el órgano de dirección de la Cooperativa. Los Estatutos de la Cooperativa determinarán la manera de ejercer la representación legal”³⁷.

³⁶ Ministerio de Economía, GT. 1979. Acuerdo Gubernativo Número 7-79 Reglamento de la Ley General de Cooperativas. Guatemala. Art. 18 Comisión de vigilancia.

³⁷ Ídem. Art. 14 Consejo de administración.

Tiene a cargo la planificación, ejecución y control de las actividades a desarrollarse en la misma, verifica el manejo de los recursos, convocará a asambleas ordinarias, extraordinarias, tendrá a cargo al administrador y la potestad para removerlo. Velará porque se cumplan los propósitos y resultados para los que fue creada la entidad.

- Administración

Es responsable de hacer cumplir las actividades de las diversas áreas, así como la implementación de estrategias para el crecimiento de la producción y alcance de los objetivos. Será responsable de integrar, dirigir y controlar el uso de los recursos de la entidad, establecerá los procedimientos de producción y venta y presentará los resultados de la gestión a la Asamblea General y Consejo de Administración.

- Comité de educación

Es el ente creado por el Consejo de Administración, tiene como finalidad mejorar el funcionamiento de la entidad por medio de la coordinación de capacitaciones, talleres para los colaboradores, con el objetivo de fortalecer los conocimientos y las técnicas que éstos poseen, a la vez que eleven los niveles de productividad, bajo lo establecido por el Acuerdo Gubernativo Número 7-79 Reglamento de la Ley General de Cooperativas, Artículo tres en la literal D.

- Asesor contable

Encargado de llevar a cabo los registros contables, elaboración de formularios fiscales, tenencia y registro de libros contables, la relación que tendrá con la cooperativa será staff.

- Producción

Unidad que tendrá a cargo la verificación del ingreso, registro, calidad de la materia prima e insumos, debe cumplir con los objetivos de producción planteados por el Consejo de Administración y supervisados por el administrador.

- Distribución y ventas

Área que tendrá como responsabilidad la entrega del producto a los distintos mayoristas, analizará las opciones de venta que resulten más beneficiosas y realizará el acercamiento con clientes potenciales.

8.3.7 Estudio financiero

Es el proceso financiero mediante el cual se puede verificar la factibilidad y rentabilidad del proyecto al realizar los análisis de los cuadros con información propuesta en los estudios anteriores y así medir los riesgos de la inversión. Los elementos que se toman en cuenta para realizar el análisis mencionado anteriormente son los siguientes.

8.3.7.1 Inversión fija

La inversión tangible está integrada por los aportes de los miembros de la cooperativa para realizar desembolsos y adquirir los activos fijos que ayudarán para la puesta en marcha del proyecto, dentro de las cuales se encuentran las instalaciones, mobiliario y equipo de computación. La inversión intangible se integra por las marcas y patentes, licencias y los gastos realizados por la puesta en marcha del proyecto.

A continuación, se presenta la integración de la inversión fija necesaria para iniciar con el proyecto.

Cuadro 110
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Inversión fija
Año 1

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				37,863
Instalaciones				28,963
Galera (25x25)	Unidad	1	28,963.00	28,963
Equipo				6,400
Ponederos	Unidad	300	18.00	5,400
Bomba para fumigar	Unidad	1	1,000.00	1,000
Equipo de computación				2,500
Computadora	Unidad	1	2,500.00	2,500
Intangible				3,000
Gastos de organización				3,000
Gastos de organización				3,000
Totales				40,863

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

Las instalaciones que se construirán servirán para colocar a las gallinas en el período de producción de huevo, además de una bodega para el almacenamiento de la producción e insumos necesarios para el mantenimiento de las aves, el equipo con el que se contará serán los ponederos y la bomba para fumigar, habrá un espacio destinado para instalar las oficinas administrativas del proyecto para lo cual se necesita adquirir equipo de computación.

La inversión fija que se proyecta para el primer año es de Q.40,863.00, se utilizará el mismo activo fijo para los siguientes cuatro años que durará el proyecto.

8.3.7.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión de capital de trabajo son los requerimientos en los que se necesita invertir en el primer mes de producción, incluye los costos por la adquisición de

insumos, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de ventas y administración.

Cuadro 111
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Inversión capital de trabajo
Mes 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				64,110
Gallinas ponedoras	Unidad	1,500	35.00	52,500
Concentrado	Quintal	45	240.00	10,800
Vacuna triple aviar	Dosis	1,500	0.14	210
Vacuna New Castle	Dosis	1,500	0.14	210
Desparasitante	Dosis	1,500	0.13	195
Vitaminas	Dosis	1,500	0.13	195
Mano de Obra				3,252
Alimentación	Jornales	4	78.72	315
Control de enfermedades	Jornales	4	78.72	315
Higiene y mantenimiento	Jornales	4	78.72	315
Recolección de huevo	Jornales	8	78.72	630
Clasificación de huevo y empaque	Jornales	4	78.72	315
Embalaje	Jornales	4	78.72	315
Almacenado	Jornales	4	78.72	315
Bonificación Dto. 78-89		32	8.33	267
Séptimo día				465
Costos indirectos variables				2,742
Prestaciones laborales (30.55%)	Factor	2,985	0.3055	912
Cuota patronal (11.67%)	Factor	2,985	0.1167	348
Cal	Saco	5	33.50	168
Armonio cuaternario	Libra	6	35.00	210
Viruta de madera	Quintal	12	10.00	120
Cartones de huevo	Unidad	1,313	0.50	657
Cajas de cartón	Unidad	109	3.00	327
Costos fijos de producción				10,660
Arrendamiento de terreno	Mes	1	500.00	500

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Energía eléctrica	Mes	1	300.00	300
Agua	Mes	1	40.00	40
Honorario encargado de producción	Mes	1	2,500.00	2,500
Honorarios veterinario	Mes	1	1,000.00	1,000
Comederos	Unidad	76	7.00	532
Bebederos	Unidad	30	16.00	480
Mascarillas plásticas	Unidad	50	9.82	491
Botas de hule	Pares	5	53.57	268
Guantes de hule	Pares	50	7.14	357
Canastos	Unidad	4	80.00	320
Rastrillos	Unidad	2	32.00	64
Palas	Unidad	2	38.00	76
Azadón	Unidad	2	66.00	132
Carreta de mano	Unidad	2	201.00	402
Manguera para agua	Unidad	2	96.00	192
Cubetas plásticas	Unidad	2	18.00	36
Escobas	Unidad	3	88.00	264
Cepillo de metal	Unidad	2	11.00	22
Escritorio	Unidad	1	758.00	758
Estanterías	Unidad	4	134.00	536
Sillas	Unidad	3	231.00	693
Calculadora	Unidad	1	27.00	27
Impresora	Unidad	1	350.00	350
Ups	Unidad	1	320.00	320
Gastos de venta				3,654
Sueldo de Ventas	Mes	1	2,394.00	2,394
Bonificación Dto. 78-89	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal (11.67%)		1	279.00	279
Prestaciones laborales (30.55%)		1	731.00	731
Gastos de administración				5,619
Sueldo administración	Mes	1	2,394.00	2,394
Bonificación Dto. 78-89	Mes	1	250.00	250
Cuota patronal (11.67%)		1	279.00	279

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Prestaciones laborales (30.55%)		1	731.00	731
Honorarios contador	Mes	1	500.00	500
Papelería y útiles	Mes	1	415.00	415
Dietas junta directiva, comisión y comité	Mes	1	1,050.00	1,050
Total				90,037

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

El cuadro anterior muestra la cantidad de gallinas ponedoras e insumos necesarios para producir huevo de calidad.

También se toma en consideración la mano de obra que se necesita para poder realizar la alimentación, control de enfermedades, higiene y mantenimiento, recolección, clasificación, empaque, embalaje y almacenamiento del huevo.

Además, se incluyen los gastos indirectos variables, los costos fijos de producción, gastos de venta y gastos de administración.

8.3.7.3 Inversión total

Es el total de la inversión fija y la de capital de trabajo que se necesita para adquirir activos y realizar gastos para la adquisición de insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción para la implementación del proyecto.

A continuación se presenta la inversión total requerida en la producción de huevo de gallina.

Cuadro 112
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Inversión total
Año 1
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		40,863
Instalaciones	28,963	
Equipo	6,400	
Equipo de computación	2,500	
Gastos de organización	3,000	
Inversión en Capital de Trabajo		90,037
Insumos	64,110	
Mano de obra	3,252	
Costos indirectos variables	2,742	
Costos fijos de producción	10,660	
Gastos de venta	3,654	
Gastos de administración	5,619	
Total		130,900

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

Se determinó que la inversión total necesaria para implementar el proyecto de producción de huevo de gallina es de Q.130,900.00, ésta se integra por la inversión fija con un monto de Q.40,863.00, que incluye instalaciones, equipo, equipo de computación y gastos de organización.

La inversión en capital de trabajo asciende a Q.90,037.00, se toman en cuenta los insumos, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, gastos de venta y administración.

8.3.7.4 Financiamiento

Está integrado por los recursos propios y ajenos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto, la cooperativa utilizará los dos tipos de recursos con la aportación de capital de las personas que integren la misma, además de la obtención de un préstamo en un banco ubicado en la cabecera del Municipio.

- Financiamiento interno

Lo conforma el aporte proporcionado por los 20 asociados de la cooperativa el cual asciende a un monto de Q.4,045.00, el monto total de la aportación es de Q.80,900.00, para poder iniciar con la adquisición del mobiliario, equipo, insumos y otros.

- Financiamiento externo

Se debe gestionar un crédito en el Banco de Desarrollo Rural, S.A., el cual se encuentra ubicado en la cabecera del Municipio, esta institución es la más conveniente para solicitar el préstamo, es accesible y ofrece la mejor tasa de interés, el monto que se solicitará es de Q.50,000.00, amortizado a una tasa de interés anual del 17% con garantía fiduciaria.

A continuación se presenta el cuadro de financiamiento interno y externo.

Cuadro 113
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Fuentes de financiamiento
Año 2015
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	40,863	-	40,863
Instalaciones	28,963	-	28,963
Equipo	6,400	-	6,400
Equipo de computación	2,500	-	2,500
Gastos de organización	3,000	-	3,000
Inversión en Capital de Trabajo	40,037	50,000	90,037
Insumos	14,110	50,000	64,110
Mano de Obra	3,252	-	3,252
Costos indirectos variables	2,742	-	2,742
Costos fijos de producción	10,660	-	10,660
Gastos de venta	3,654	-	3,654
Gastos de administración	5,619	-	5,619
Total	80,900	50,000	130,900

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

La mayor parte de la inversión será proporcionada por los asociados el cual asciende a un total de Q.80,900.00, que representa el 62% en recursos propios. El 38% será obtenido mediante el préstamo de Q.50,000.00 para poder comprar una parte de los insumos que es el gasto más significativo; con los recursos propios y ajenos se logra cubrir el 100% de la inversión inicial del proyecto que asciende a Q.130,900.00.

- Plan de amortización del préstamo

Es la forma en que se hará efectivo el pago del préstamo, derivado que los recursos propios no son suficientes para poder realizar la producción de huevo.

En el siguiente cuadro se visualiza el comportamiento del compromiso adquirido.

Cuadro 114
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Plan de amortización del préstamo
Año 2015
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 17%	Total	Saldo de capital
				50,000
1	50,000	8,500	58,500	-
Totales	50,000	8,500	58,500	-

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

El préstamo será amortizado el primer año de implementado el proyecto, a una tasa de interés del 17% anual en el Banco de Desarrollo Rural, S.A, ya que en dicho año se tendrá la suficiente liquidez para cancelarlo, posteriormente las utilidades que se generen anualmente servirán para que el mismo siga en funcionamiento.

8.3.7.5 Estados financieros

Los estados financieros o estados contables se definen como un registro formal de las actividades financieras de una empresa, persona o entidad. Los accionistas, dueños y gerentes de negocios, necesitan tener información financiera actualizada de la empresa que representan para la toma de decisiones.

La mayoría de los estados financieros son el producto final de la contabilidad, diseñados de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados, normas contables. Hay unas reglas acerca de cómo se debe construir y presentar la información.

- Hoja técnica del costo directo de producción

Por este medio se establece el costo unitario de una caja de huevo de doce cartones, el cual incluye los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. En el siguiente cuadro se presenta la hoja técnica del costo directo de producción.

Cuadro 115
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Hoja técnica del costo de producción de una caja de huevo
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Insumos				146.08
Gallinas ponedoras	Unidad	1.00	35.00	35.00
Concentrado	Quintal	0.432	240.00	103.68
Vacuna triple aviar	Dosis	13.71	0.14	1.92
Vacuna New Castle	Dosis	13.71	0.14	1.92
Desparasitante	Dosis	13.71	0.13	1.78
Vitaminas	Dosis	13.71	0.13	1.78
Mano de Obra				29.72
Alimentación	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Control de enfermedades	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Higiene y mantenimiento	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Recolección de huevo	Jornales	0.0731	78.72	5.76
Clasificación de huevo y empaque	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Embalaje	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Almacenado	Jornales	0.0366	78.72	2.88
Bonificación Dto. 78-89		0.2925	8.33	2.44
Séptimo día				4.25
Costos indirectos variables				25.07
Prestaciones laborales (30.55%)	Factor	27.28	0.3055	8.34
Cuota patronal (11.67%)	Factor	27.28	0.1167	3.18
Cal	Saco	0.046	33.50	1.54

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Armonio cuaternario	Libra	0.055	35.00	1.92
Viruta de madera	Quintal	0.110	10.00	1.10
Cartones de huevo	Unidad	12.00	0.50	6.00
Cajas de cartón	Unidad	1.00	3.00	3.00
Total costo directo de una caja de doce cartones de huevo				200.87

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

Para la producción de una caja de huevo de doce cartones se invertirán en insumos Q.146.08, este rubro es el más significativo, se incluye la compra del concentrado que es el gasto más importante con un valor de Q.103.68 por caja.

Asimismo, la mano de obra en concepto de jornales tiene un valor de Q.29.72, por realizar el proceso productivo de alimentación, control de enfermedades, higiene del área en donde se encuentran ubicadas las aves y otros.

Por último están los costos indirectos variables los cuales incluyen los doce cartones que tiene la caja de huevo, éstos poseen un valor de Q.6.00, de igual forma se toman en cuenta las prestaciones laborales y la cuota patronal por Q.8.34 y Q.3.18 respectivamente.

El costo total por una caja de huevo es de Q. 200.87, incluye los elementos del costo mencionados anteriormente.

- Estado de costo directo de producción

Lo integran todos los elementos que se necesitan en el proceso productivo como los insumos, mano de obra directa, costos indirectos variables, los cuales determinan el costo de producción del proyecto.

A continuación se presentan los costos de producción necesarios para la producción de huevo de gallina.

Cuadro 116
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
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
Insumos	191,820	191,820	191,820	191,820	191,820
Gallinas ponedoras	52,500	52,500	52,500	52,500	52,500
Concentrado	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600
Vacuna triple aviar	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
Vacuna New Castle	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
Desparasitante	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Vitaminas	2,340	2,340	2,340	2,340	2,340
Mano de Obra	39,024	39,024	39,024	39,024	39,024
Alimentación	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Control de enfermedades	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Higiene y mantenimiento	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Recolección de huevo	7,560	7,560	7,560	7,560	7,560
Clasificación de huevo y empaque	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Embalaje	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Almacenado	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
Bonificación Dto. 78-89	3,204	3,204	3,204	3,204	3,204
Séptimo día	5,580	5,580	5,580	5,580	5,580
Costos indirectos variables	32,904	32,904	32,904	32,904	32,904

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Prestaciones laborales (30.55%)	10,944	10,944	10,944	10,944	10,944
Cuota patronal (11.67%)	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176
Cal	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Armonio cuaternario	2,520	2,520	2,520	2,520	2,520
Viruta de madera	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Cartones de huevo	7,884	7,884	7,884	7,884	7,884
Cajas de cartón	3,924	3,924	3,924	3,924	3,924
Costo directo de producción	263,748	263,748	263,748	263,748	263,748
Cajas de doce cartones	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313
Costo directo caja de doce cartones	200.87	200.87	200.87	200.87	200.87

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

La producción de huevo tiene un costo por año de Q.263,748.00 para producir 1,313 cajas de huevo de doce cartones cada caja, el costo por caja asciende a Q.200.87, proyectándose la misma cantidad para los siguientes cuatro años del proyecto, asimismo la mayor inversión se realiza en la compra del concentrado.

Es importante mencionar que solo se realizará una única compra de 1,500 gallinas cada año que dure el proyecto.

- Estado de resultados

Evalúa los resultados del proyecto en el periodo de tiempo que se desarrollará el mismo, presenta los ingresos, costos y gastos, la utilidad neta de cada ejercicio fiscal.

A continuación, se presenta el estado de resultados proyectado de los cinco años del proyecto.

Cuadro 117
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
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	511,140	511,140	511,140	511,140	511,140
Cajas de huevos	458,640	458,640	458,640	458,640	458,640
Gallinas en pie (1500 * 35)	52,500	52,500	52,500	52,500	52,500
(-) Costo directo de producción	263,748	263,748	263,748	263,748	263,748
Ganancia marginal	247,392	247,392	247,392	247,392	247,392
(-) Costos fijos de producción	61,128	54,808	54,808	54,808	54,808
Arrendamiento terreno	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Agua	480	480	480	480	480
Honorarios encargado de producción	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
Honorarios veterinario	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Comederos	532	-	-	-	-
Bebedores	480	-	-	-	-
Mascarillas plásticas	491	-	-	-	-
Botas de hule	268	-	-	-	-
Guantes de hule	357	-	-	-	-
Canastos	320	-	-	-	-
Rastrillos	64	-	-	-	-
Palas	76	-	-	-	-
Azadón	132	-	-	-	-
Carreta de mano	402	-	-	-	-
Manguera para agua	192	-	-	-	-
Cubetas plásticas	36	-	-	-	-
Escobas	264	-	-	-	-
Cepillo de metal	22	-	-	-	-
Escritorio	758	-	-	-	-
Estanterías	536	-	-	-	-
Sillas	693	-	-	-	-
Calculadora	27	-	-	-	-

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impresora	350	-	-	-	-
UPS	320	-	-	-	-
Depreciación instalaciones	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
Depreciación equipo	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280
(-) Gastos de ventas	43,848	43,848	43,848	43,848	43,848
Sueldo de Ventas	28,728	28,728	28,728	28,728	28,728
Bonificación Dto. 78-89	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (11.67%)	3,348	3,348	3,348	3,348	3,348
Prestaciones laborales (30.55%)	8,772	8,772	8,772	8,772	8,772
(-) Gastos de administración	68,861	68,861	68,862	68,028	68,028
Sueldo administración	28,728	28,728	28,728	28,728	28,728
Bonificación Dto. 78-89	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal (11.67%)	3,348	3,348	3,348	3,348	3,348
Prestaciones laborales (30.55%)	8,772	8,772	8,772	8,772	8,772
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Papelería y útiles	4,980	4,980	4,980	4,980	4,980
Dietas junta directiva, comisión y comité	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600
Depreciación equipo de cómputo	833	833	834	-	-
Amortización gastos de organización	600	600	600	600	600
Ganancia en operación	73,555	79,875	79,874	80,708	80,708
(-) Gastos Financieros	8,500	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	8,500	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	65,055	79,875	79,874	80,708	80,708
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	16,264	19,969	19,969	20,177	20,177
Utilidad neta	48,791	59,906	59,905	60,531	60,531

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

La utilidad que se generará durante el primer año de operaciones es de Q.48,791.00 por la venta de 1,313 cajas de huevo de 12 cartones, también se podrá comercializar como subproducto la venta de las gallinas en pie, éstas serán vendidas sin procesarlas al finalizar su ciclo productivo de un año, a un precio de Q.35.00 cada una, por lo que se considera un proyecto rentable. Dentro de los costos fijos se incluyó el equipo, herramientas, mobiliario y equipo de computación por ser valores que no representan mayor erogación de efectivo.

- Presupuesto de caja

Refleja el comportamiento anual de los ingresos y egresos de efectivo que se necesitarán para la ejecución del proyecto. En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de caja de los cinco años del proyecto.

Cuadro 118
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	642,040	620,393	688,165	752,232	816,299
Saldo inicial	-	109,253	177,025	241,092	305,159
Aportación de los asociados	80,900	-	-	-	-
Préstamo	50,000	-	-	-	-
Ventas	511,140	511,140	511,140	511,140	511,140
Egresos	532,787	443,368	447,073	447,073	447,281
Instalaciones	28,963	-	-	-	-
Equipo	6,400	-	-	-	-
Equipo de computación	2,500	-	-	-	-
Gastos de organización	3,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	263,748	263,748	263,748	263,748	263,748
Costos fijos de producción	58,400	52,080	52,080	52,080	52,080
Gastos de venta	43,848	43,848	43,848	43,848	43,848
Gastos de administración	67,428	67,428	67,428	67,428	67,428
Amortización del préstamo	50,000	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	8,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	16,264	19,969	19,969	20,177
Saldo final	109,253	177,025	241,092	305,159	369,018

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

La aportación de los asociados, el préstamo y las ventas, conforman los ingresos que se necesitan en la producción de huevo, la adquisición de activos fijos, el

costo directo de producción, costos fijos de producción y los gastos de operación, integran los egresos del proyecto.

En el cuadro anterior se visualiza el incremento de liquidez de cada año el cual iniciará las operaciones con Q.109,253.00. Los ingresos al inicio de cada año son mayores que los egresos, esto provoca que el efectivo siga en aumento, al finalizar el quinto año el flujo de efectivo es de Q. 369,018.00.

- Estado de situación financiera

Presenta la realidad de las obligaciones financieras al final de cada ejercicio fiscal, donde se revela el total de bienes, derechos, obligaciones y el patrimonio neto con el que cuenta la cooperativa.

Cuadro 119
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo gallina
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	109,253	177,025	241,092	305,159	369,018
Efectivo	109,253	177,025	241,092	305,159	369,018
Activo no corriente	36,702	32,541	28,379	25,051	21,723
Instalaciones	28,963	28,963	28,963	28,963	28,963
(-) Depreciación acumulada	(1,448)	(2,896)	(4,344)	(5,792)	(7,240)
Equipo	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400
(-) Depreciación acumulada	(1,280)	(2,560)	(3,840)	(5,120)	(6,400)
Equipo de computación	2,500	2,500	2,500	-	-
(-) Depreciación acumulada	(833)	(1,666)	(2,500)	-	-
Gastos de organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(-) Amortización acumulada	(600)	(1,200)	(1,800)	(2,400)	(3,000)
Total activo	145,955	209,566	269,471	330,210	390,741

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	16,264	19,969	19,969	20,177	20,177
Impuesto sobre la renta por pagar	16,264	19,969	19,969	20,177	20,177
Préstamo	-	-	-	-	-
Suma del pasivo	16,264	19,969	19,969	20,177	20,177
Patrimonio	129,691	189,597	249,502	310,033	370,564
Aportación de los asociados	80,900	80,900	80,900	80,900	80,900
Utilidad del ejercicio	48,791	59,906	59,905	60,531	60,531
Utilidad no distribuida	-	48,791	108,697	168,602	229,133
Total pasivo y patrimonio	145,955	209,566	269,471	330,210	390,741

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

El estado de situación financiera refleja que se tiene suficiente liquidez económica para cumplir con las obligaciones adquiridas, en dicho estado financiero se incluyen las depreciaciones (Anexo 17), el impuesto sobre la renta determinado anteriormente y con relación al préstamo que se adquirió, no figura en este estado, derivado que se cancelará en el primer año del proyecto.

8.3.8 Evaluación financiera

Es el proceso de análisis mediante el cual se establece si el proyecto es conveniente ejecutarlo y que cumpla con las expectativas de utilidad de los miembros de la cooperativa. Para medir los riesgos de la inversión en el proyecto de producción de huevo se presentan las siguientes herramientas.

8.3.8.1 Punto de equilibrio

Es el punto o nivel de ventas en que cesan las pérdidas y principian las utilidades, es decir que todas aquellas ventas que se realicen superior al punto de equilibrio

representan utilidad para el inversionista y los ingresos que sean menores al punto de equilibrio significan pérdidas para el proyecto.

- Punto de equilibrio en valores

Éste se determina al operar los gastos fijos de producción dividiéndolos dentro del porcentaje de ganancia marginal, el cual nos indicará el monto de ventas que son suficientes para cubrir los costos y gastos.

$$\text{PEV} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{182,337}{0.4840004695} = \text{Q.376,729.00}$$

En la producción de huevo de gallina se deben obtener ventas por Q.376,729.00 para cubrir los costos y gastos, esta cantidad representa el 74% del total de las ventas de huevo y de las gallinas en pie, lo cual se considera bueno ya que pueden disminuir las ventas hasta un 26%, sin que se reporten pérdidas lo que demuestra que el proyecto es viable.

- Punto de equilibrio en unidades

Muestra el volumen de producción que se necesita para poder cubrir los costos y gastos fijos, de tal manera que se mantenga un punto medio.

Descripción	Punto de equilibrio en valores		PEQ	Precio	PEU
	Ventas	%			
Huevo	458,640	89.73	338,038.93	360	938.997
Gallinas en pie	52,500	10.27	38,690.07	35	1,105.431
TOTALES	511,140	100.00	376,729.00	395	2,044.438

Los datos que se presentan con anterioridad indican que se deben vender por lo menos 939 cajas de huevo para cubrir los costos y gastos del proyecto.

Las ventas anuales serán de 1,274 cajas según el volumen y valor de la producción, por lo que se genera un rendimiento de 335 cajas, que aumentan las utilidades de los socios.

- Prueba del punto de equilibrio

Para realizar la prueba del punto de equilibrio hay que tomar en consideración los siguientes datos: producción bruta 1,313 cajas, producción neta 1,274 cajas de huevo y costo de producción Q.263,748.00. A continuación, se presentan los valores que se utilizaron para realizar la prueba del punto de equilibrio.

Ventas en punto de equilibrio				376,729
Huevo	938.997	X	360.00	338,039
Gallinas en pie	1,105.431	X	35.00	38,690
(-) costos variables netos en punto de equilibrio	938.997	X	207.02	194,392
Ganancia marginal				182,337
(-) costos y gasto fijos				182,337
Utilidad Neta				-

- Margen de seguridad

Es el porcentaje máximo en que pueden disminuir las ventas en el proyecto sin producir pérdida, este incluye las ventas totales menos el punto de equilibrio.

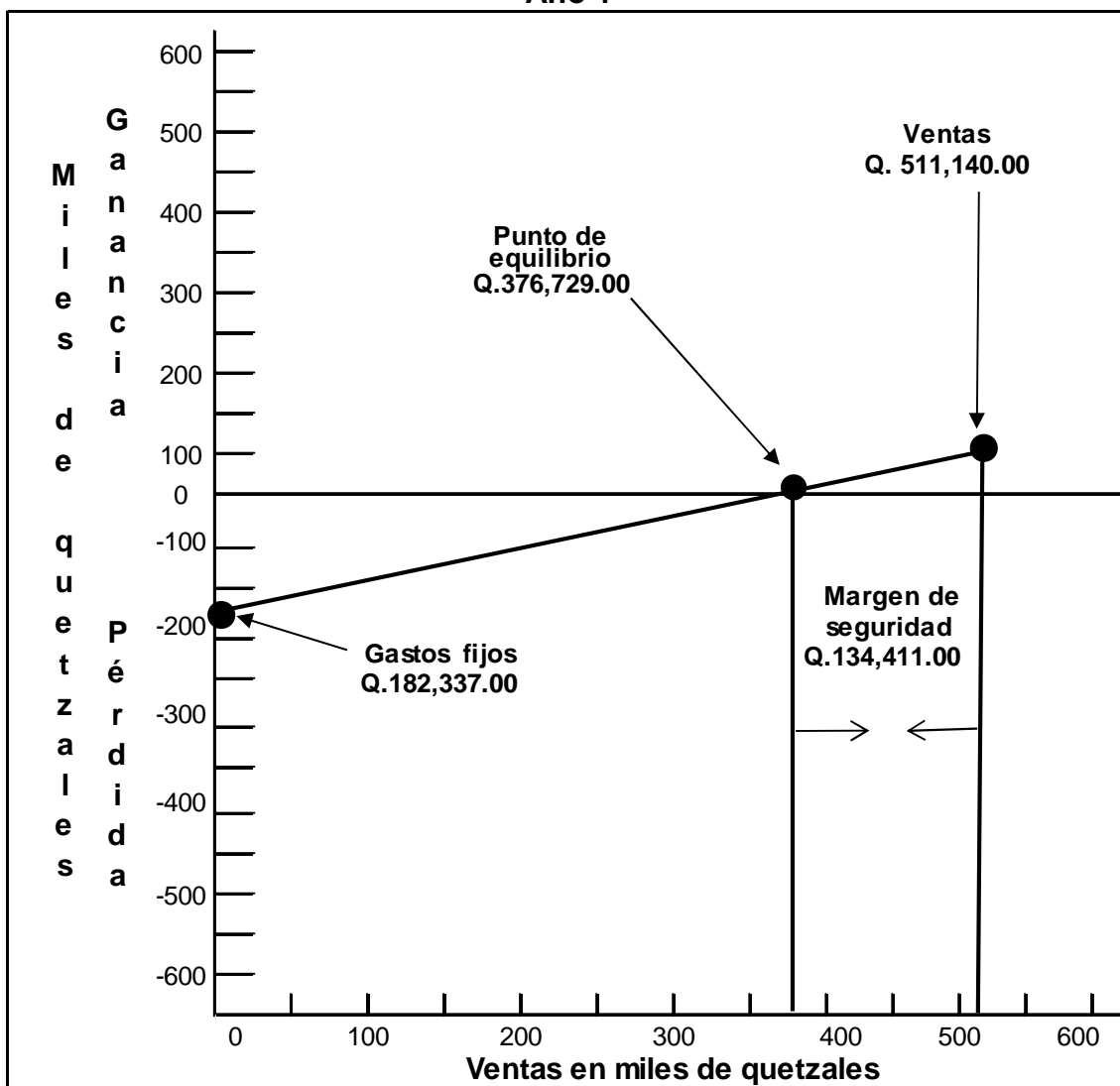
Ventas	Q.511,140.00	100%
(-) PEV	Q.376,729.00	74%
Margen de seguridad	Q.134,411.00	26%

Según los cálculos y el análisis efectuado se determinó que el margen de seguridad no debe ser inferior al 26%, de lo contrario será pérdida para el proyecto.

- Gráfica del punto de equilibrio

Es la representación descriptiva de los valores obtenidos en el punto de equilibrio en forma gráfica, para su mayor entendimiento se presenta la siguiente.

Gráfica 22
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Punto de equilibrio
Año 1



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

La gráfica anterior presenta las ventas obtenidas durante el primer año de implementado el proyecto por un monto de Q.511,140.00, mismos que se utilizarán para financiar los costos y gastos que se generen, el punto de equilibrio obtenido es Q.376,729.00, lo anterior se obtiene por la venta de 939 cajas de huevo de doce cartones y 1,105 gallinas en pie al finalizar su período de productividad.

8.3.8.2 Flujo neto de fondos

Está constituido por los ingresos, el valor de rescate y los egresos que se originan de las operaciones realizadas en el proyecto implementado, en cada año de vida útil estimada. A continuación, se presenta el cuadro con los movimientos realizados cada año.

Cuadro 120
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Flujo neto de fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	511,140	511,140	511,140	511,140	532,863
Ventas	511,140	511,140	511,140	511,140	511,140
Valor de Rescate					21,723
Egresos	458,188	447,073	447,073	447,281	447,281
Costo directo de producción	263,748	263,748	263,748	263,748	263,748
Costos fijos de producción	58,400	52,080	52,080	52,080	52,080
Gastos de ventas	43,848	43,848	43,848	43,848	43,848
Gastos de administración	67,428	67,428	67,428	67,428	67,428
Gastos Financieros	8,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	16,264	19,969	19,969	20,177	20,177
Flujo Neto de Fondos	52,952	64,067	64,067	63,859	85,582

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

El flujo neto de fondos es la diferencia entre los ingresos y egresos realizados en cada año, los ingresos están conformados por las ventas y el valor de rescate, los egresos por el costo directo de producción, costos fijos de producción, gastos de venta y administración, sin incluir las depreciaciones, amortizaciones, las cuales no necesitan erogación de efectivo, también los gastos financieros y el impuesto sobre la renta.

El flujo neto de fondos para el primer año es de Q.52,952.00 y al finalizar el quinto año el monto asciende a Q.85,582.00.

8.3.8.3 Valor actual neto

Es el método de una serie de flujos monetarios en el tiempo y se utiliza para determinar la rentabilidad de una inversión.

Éste consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y el valor actualizado de los egresos, se incluye la inversión total.

- Tasa de rendimiento mínima aceptada

Es la tasa de rendimiento mínima que un inversionista espera recibir al llevar a cabo una inversión, así mismo establece el límite inferior sobre el cual se puede invertir. La tasa de rendimiento mínima será de 15% del factor de actualización de rendimiento para el valor actual neto.

Cuadro 121
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Valor actual neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización 15%	Valor actual neto
0	130,900		130,900	(130,900)	1.000000	(130,900)
1		511,140	458,188	52,952	0.869565	46,045
2		511,140	447,073	64,067	0.756143	48,444
3		511,140	447,073	64,067	0.657516	42,125
4		511,140	447,281	63,859	0.571753	36,512
5		532,863	447,281	85,582	0.497177	42,549
Total	130,900	2,577,423	2,377,796	199,627		84,775

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

El valor actual neto en la producción de huevo es de Q.84,775.00 para los cinco años del proyecto, después de aplicar el factor de actualización del 15%, por lo que se considera aceptable la inversión.

8.3.8.4 Relación beneficio costo

Es el resultado que se obtiene de dividir los flujos netos actualizados positivos entre los flujos netos actualizados negativos, se incluye la inversión total, establece la eficiencia con que se utilizan los recursos. En el siguiente cuadro se muestra la relación beneficio costo de la producción de huevo.

Cuadro 122
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Relación beneficio costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 15%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	130,900	-	130,900	1.000000	-	130,900
1	-	511,140	458,188	0.869565	444,469	398,424
2	-	511,140	447,073	0.756143	386,495	338,051
3	-	511,140	447,073	0.657516	336,083	293,958
4	-	511,140	447,281	0.571753	292,246	255,734
5	-	532,863	447,281	0.497177	264,927	222,378
Total	130,900	2,577,423	2,377,796		1,724,220	1,639,445

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2015

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,724,220}{1,639,445} = \text{Q1.05}$$

Se determina que se obtendrá Q.0.05 centavos de rendimiento por cada quetzal que se invierta, esto resulta al actualizar los flujos netos a la tasa de rendimiento del 15%, se estableció un resultado mayor a la unidad, por lo cual el proyecto se considera rentable.

8.3.8.5 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 actual de los flujos netos negativos, incluye la inversión total.

Cuadro 123
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Tasa interna de retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 38.00%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 38.52%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 38.081%	TIR
0	(130,900)	1.000000	(130,900)	1.000000	(130,900)	1.000000	(130,900.00)
1	52,952	0.724638	38,371	0.724113	38,343	0.724209	38,348.31
2	64,067	0.525100	33,642	0.524340	33,593	0.524478	33,601.73
3	64,067	0.380507	24,378	0.379681	24,325	0.379832	24,334.70
4	63,859	0.275730	17,608	0.274932	17,557	0.275078	17,566.21
5	85,582	0.199804	17,100	0.199082	17,038	0.199214	17,049.05
Total	199,627		199		(44)		0

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

En el cuadro anterior se presenta la tasa interna de retorno (TIR) de 38.081%, la cuál es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA) de 15%, se puede obtener una ganancia mayor a la que se desea.

8.3.8.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo que se necesita para recuperar la inversión realizada, mediante las utilidades obtenidas en el proyecto. Es la acumulación de los flujos netos de fondos actualizados hasta recuperar la inversión.

Cuadro 124
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Período de recuperación de la inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	130,900		
1		46,045	46,045
2		48,444	94,489
3		42,125	136,614
4		36,512	173,126
5		42,550	215,676

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

	Inversión total	130,900
(-)	Recuperación al segundo año	94,489
(=)	Monto pendiente de recuperar	36,411

$$\begin{array}{rclcl}
 36,411 & / & 42,125 & = & 0.86436 \\
 0.86436 & \times & 12 & = & 10.37232 \text{ meses} \\
 0.37232 & \times & 30 & = & 11.1696 \text{ días}
 \end{array}$$

PRI = 2 años 10 meses y 11 días

El período en el cual se recuperará la inversión del proyecto será de 2 años 10 meses y 11 días.

8.3.8.7 Impacto social

El proyecto de producción de huevo ubicado en el caserío Kilómetro 7 del municipio de Las Cruces, departamento de Petén, se considera importante ya que contribuye directamente al desarrollo y economía de las familias que formarán parte de la cooperativa.

El proyecto generará 13 empleos y 32 jornales en el Municipio en forma directa, los cuales devengarán un salario y trabajarán por la adecuada realización del proyecto, también beneficiarán a los proveedores de gallinas e insumos necesarios para la producción de huevo.

Por la ubicación en que se llevará a cabo el proyecto no afectará la salud de la población debido a la lejanía existente entre hogares; por el manejo adecuado de los desechos e higiene en las instalaciones, no tendrá incidencia en la proliferación de moscas y malos olores que se puedan generar.

CONCLUSIONES

Los resultados del trabajo de investigación sobre el tema “Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión”, que los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- realizaron en el primer semestre del año 2015, permitió conocer la situación del municipio de Las Cruces, departamento de Petén y se valida la hipótesis general planteada en el plan de investigación, por lo que se establecen las siguientes conclusiones:

1. En virtud de que el municipio de Las Cruces se desmembró del municipio de La Libertad, éstos sufrieron cambios a nivel de división política. En el censo de 1994 Las Cruces contaban con 30 centros poblados y en el censo del año 2002 contaba con 39, en dichos censos aún era parte del municipio de La Libertad. Durante la investigación de campo, realizada en 2015, Las Cruces ya estaba establecida como Municipio, se encontraron un total de 45 centros poblados, divididos en nueve microrregiones. Desde la creación del Municipio, se vieron afectadas algunas categorías, las mismas cambiaron de fincas y parcelamiento a caseríos y de caseríos a aldeas, se determinó que actualmente la Municipalidad no posee información actualizada de los cambios mencionados anteriormente.
2. El Municipio se destaca por tener gran variedad de recursos hídricos, bosques, suelos, fauna y flora, los cuales no han sido utilizados correctamente. Entre sus recursos hídricos, pueden mencionarse ríos, arroyos, nacimientos de agua y aguadas, los cuales son importantes para los pobladores ya que les proveen agua para sus actividades diarias, en relación a los bosques, el Municipio cuenta con una amplia cobertura forestal, con el pasar de los años, las extensiones de bosque han sido utilizadas para la actividad agrícola y pecuaria lo que provoca la reducción

de la masa boscosa del Municipio. En cuanto a los suelos, se determinó que el 70 por ciento de la superficie corresponde al Sistema Integrado de Áreas Protegidas de Peten -SIAP-. Con respecto a la fauna, existe una diversidad de especies de animales silvestres y salvajes, tales como: el venado, el jabalí, el coche de monte, el conejo, el tigre, el tapir, entre otros, además de una gran diversidad de aves y reptiles. En relación a la flora, dentro del Parque Nacional Sierra de Lacandón, se encuentran diversos tipos de árboles tales como caoba, cedro y palo blanco, además se da una variedad de flores silvestres y plantas textiles.

3. La educación tiene deficiencias de infraestructura, en el nivel de preprimaria y primaria carecen de establecimientos adecuados para prestar este servicio en los centros poblados; a pesar de tener una cobertura del 81% entre ambos, las instalaciones de estos centros educativos no llegan a ser aptas para cumplir con su propósito, esto provoca un efecto negativo en el desarrollo académico de la población. La cobertura del nivel básico y diversificado escasamente llega a un 19% en el total del Municipio, esto afecta de manera económica a los estudiantes de este nivel educativo ya que deben viajar a otros municipios y así poder continuar sus estudios. El nivel de analfabetismo ha disminuido en relación con años anteriores, sin embargo, esta variable en general aún afecta al Municipio en gran manera.
4. La salud de los pobladores se ve afectada en general por el surgimiento de enfermedades infectocontagiosas, así mismo, la propagación de insectos que causan daño a la salud tales como zancudos y moscas. Las condiciones de los centros de salud y del personal de estos son calificadas como buenas, sin embargo, la cobertura no abarca la totalidad del Municipio, ya que el Centro de Salud en la cabecera municipal cubre el 41% del mismo, por lo

que en muchos casos los pobladores se ven obligados a visitar clínicas privadas y comprar sus propias medicinas.

5. Los principales problemas del Municipio son: la carencia de agua entubada ya que el 40% de la población se abastece por medio de ríos, lagunas, arroyos y aguadas, algunas de estas fuentes de agua se encuentran contaminadas; otro factor que influye es que no existe un sistema de drenaje y alcantarillado y esto es parte de las causas de proliferación de enfermedades, zancudos, moscas y mosquitos, que afecta la salud de las personas; el servicio de energía eléctrica no tiene cobertura en el 20% de los centros poblados, inclusive en el área urbana hay zonas que carecen de este servicio; la Municipalidad no tiene un proceso de recolección y eliminación de desechos sólidos, lo que conlleva a que los pobladores se deshagan de ellos por medio de la incineración afectando el medio ambiente.
6. La infraestructura productiva en el municipio de Las Cruces se ve afectada por la falta de unidades de riego y centros de acopio así como la carencia de carreteras asfaltadas por ser intransitables en época lluviosa, esto limita el desarrollo económico y provoca que no se incremente la producción y comercialización de las actividades productivas.
7. Se determinó que los diferentes productores del Municipio desarrollan su actividad con conocimiento empírico y desconocen la ganancia real de las actividades que realizan, debido a que no consideran los gastos que representan erogación de efectivo. Estos factores afectan el rendimiento la calidad del producto y el nivel de ingresos del productor.
8. Los productores carecen de herramientas y materiales necesarios para la optimización de la producción y comercialización. La falta de una adecuada

organización de las actividades productivas, provoca que los productores no logren una buena rentabilidad y el crecimiento de mercado a nivel regional.

9. La mayoría de productores y comerciantes del Municipio carecen de garantías, registro y control de los gastos e ingresos que incurren en los mismos, esto provoca la falta de acceso en la obtención de créditos para financiar los negocios y la diversificación de cada uno de ellos.
10. En las actividades de comercio y servicios, se determinó que los comercios generan 407 empleos que constituyen el 81% del total, en menor proporción la actividad de servicios con una participación del 19% y 93 empleos generados. Estas actividades se encuentran en su mayoría en el área urbana del Municipio, lo que provoca que las personas que residen en el área rural se trasladen a la cabecera municipal para abastecerse de los insumos y servicios necesarios, esta situación afecta la economía de los pobladores por incurrir en gastos de transporte y tiempo invertido.
11. El desconocimiento de la población acerca de la existencia de los programas de prevención y mitigación sobre riesgos y/o amenazas, hace vulnerable al Municipio y lo expone a ser afectado por eventos naturales o provocados por la intervención del hombre. En los últimos años los fenómenos naturales han provocado pérdidas de vidas humanas, destrucción de cosechas y daño en la infraestructura. Tal es el caso de inundaciones en el casco urbano, desbordamientos de ríos e incendios forestales en las comunidades rurales, entre otros.
12. Las características agrarias y el clima del Municipio, cumple con las condiciones adecuadas para el desarrollo de potencialidades productivas que permitan diversificar los productos agrícolas, pecuarios y artesanales, para generar nuevas fuentes de ingresos y mejorar el nivel de vida de los

pobladores. Entre las actividades agrícolas se pueden mencionar el cultivo de: pimienta negra, yuca, cacao, camote, mandarina, sandía, rosa de jamaica, tomate, rambután, entre otros. En el área pecuaria se considera la producción de carne de pelibuey, huevos de gallina y tilapia. En la actividad artesanal se determina la producción de queso fresco, sombreros de palma y dulces típicos. La falta de conocimiento e iniciativa de la población provoca que no exista una diversificación de productos.

13. Se determinó que el Municipio es apto para la producción de carne de pelibuey, tilapia y huevo de gallina, debido a que reúne las condiciones necesarias para desarrollarlas y diversificar la actividad pecuaria. Dichas propuestas favorecerán en la generación de empleos, atracción de inversión y mejorar el nivel de vida para las comunidades que participen en el proceso productivo y de comercialización.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones de la investigación, es fundamental establecer las siguientes recomendaciones.

1. La Municipalidad debe dar a conocer la división política a los pobladores en base al Decreto número 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala, donde se establecen los límites del territorio municipal y además los cambios producidos a través de los años. Así mismo, se efectúe una campaña que concientice a los pobladores el sentido de pertenencia al Municipio.
2. Que la Municipalidad implemente campañas de concientización a la población a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- sobre la importancia de los recursos naturales así como el cuidado y preservación de los bosques, ríos y suelos de la localidad, para tener desarrollo social y económico a través de la explotación y conservación adecuada de los mismos. Solicitar asesoría del Instituto Nacional de Bosques -INAB- y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- para evitar la deforestación que persiste en el Municipio.
3. Que los Coordinadores Técnicos Administrativos, la Municipalidad y la Dirección Departamental de Educación de Petén, realicen las gestiones necesarias para que se invierta mayor cantidad de recursos que mejoren la infraestructura y calidad educativa que imparten a nivel de preprimaria y primaria, así mismo la construcción de instalaciones donde se puedan impartir clases en los niveles básicos y diversificados dentro del Municipio, además que se dé seguimiento oportuno a los programas y proyectos de cobertura educacional con lo cual beneficiarán a los educandos y así mejorar el nivel de vida y evitar la deserción estudiantil.

4. Que la corporación Municipal conjuntamente con la dependencia local del Ministerio de Salud, gestione el apoyo presupuestario para mejorar la infraestructura del centro y puestos de salud, que incluyan medicamentos, personal y equipo médico, además de organizar charlas con organizaciones no gubernamentales sobre prevención y control de enfermedades infectocontagiosas.
5. Que la Municipalidad conjuntamente con los representantes de los COCODE, den seguimiento a los proyectos de agua entubada y establezcan procedimientos adecuados para garantizar que el servicio suministrado se encuentre en condiciones óptimas. Que se lleven a cabo los proyectos de introducción de drenajes y creación de la red de manejo de desechos sólidos, de esta forma los hogares disminuirán la contaminación de los afluentes hídricos y del medio ambiente. Gestionar la cobertura de energía eléctrica para brindar el servicio al 20% de la población que aún no dispone de éste.
6. Que la Municipalidad gestione ante el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda la continuación de la construcción de la carretera principal hasta los caseríos fronterizos para impulsar el desarrollo socioeconómico del Municipio, así mismo, los productores deben aumentar la cantidad de centros de acopio en lugares estratégicos y de fácil acceso de los pobladores para comercializar las cosechas.
7. Que los productores del Municipio soliciten al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- y al Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, asesoría técnica y financiera para tener mayor conocimiento y mejor control sobre su producción, al momento de registrar costos y gastos que estas actividades conllevan.

8. Que se impulsen programas a través de empresas privadas e instituciones gubernamentales, para capacitar a los productores en el uso de técnicas y herramientas con el propósito de incrementar la producción y diversificar productos que aumenten su rentabilidad.
9. Que los productores y comerciantes busquen capacitación en el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad -INTECAP-, para el conocimiento sobre procedimientos adecuados en el control y registros contables de los negocios y aplicarlos permanentemente en los mismos para tener acceso a la obtención de créditos financieros para el inicio o ampliación de una actividad económica.
10. Que la Municipalidad en conjunto con instituciones financieras impulse las opciones de micro créditos para la creación de comercios o servicios en el área rural, además planificar talleres de capacitación para los pobladores que sean propietarios de algún negocio que coadyuven a la generación de mayores ganancias y por consiguiente al crecimiento de la tasa de empleo.
11. Que la Municipalidad a través de los encargados de la Coordinadora Departamental para la Reducción de Desastres -CODRED-, brinde apoyo en capacitación a los alcaldes auxiliares, en temas relacionados a la gestión de riesgo, con el fin de minimizar el impacto en las comunidades ante eventos de tipo natural, socionatural y antrópicos.
12. Que se den a conocer a los pobladores las potencialidades productivas en el Municipio, para promover la creación de comités o cooperativas que permitan ejecutar proyectos de producción que incentiven a la generación de empleo y diversificación de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales y éstos se expandan a nivel regional.

13. Que los productores que se ubican en el Municipio de Las Cruces, en coordinación con la Municipalidad tomen como fuente de consulta el presente documento elaborado en base a la investigación de campo para llevar a cabo las propuestas de inversión en virtud que cumplen con los requisitos de los estudios de mercado, técnico administrativo legal y financiero.

BIBLIOGRAFÍA

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, Facultad de Ciencias Económicas, USAC. 3ª. Edición. Guatemala, Praxis. p. 38, 52.

Armstrong, G., Kotler, P. y Keller, K.L. 2010. Marketing 2. 2a. ed. México, Pearson. 19 p.

Asociación Nacional del Café. 2013. Cultivo de cacao. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Cultivo_de_cacao.

_____. 2013. Cultivo de jocote. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Culvito_de_jocote.

_____. 2013. Cultivo de Mandarina. (en línea). Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Cultivo_de_mandarina.

_____. 2013. Cultivo de mango. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en dic. 2015 en: http://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_mango.

Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. 4a. ed. México, McGraw-Hill. 83 p.

Benavides Pañeda, J. 2005. Administración. 2a. ed. México, McGraw-Hill. 124 p.

Botanical Online SL. 2008. Cultivo del noni. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.botanicalonline.com/noni_cultivo.htm.

Casaca, A. 2005. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Honduras: el cultivo de chile tabasco. (en línea). Honduras. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <https://hortintl.cals.ncsu.edu/es/articles/el-cultivo-del-chile-tabasco>.

Centro Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. El cultivo del tamarindo. (en línea). México. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2186/61_michoacan.pdf

Congreso de la República de Guatemala, GT. 2004. Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Art. 56. Guatemala, 17 p.

_____. 2012. Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012, Art. 10. 9 p.

_____. 1992. Ley del Impuesto al Valor Agregado. Decreto Número 27-1992, Capítulo V, Art. 10. 10 p.

_____. 2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Decreto Número 11-2002, Art. 12. 8 p.

Deguate.com. 2008. Sandía: datos acerca de este fruto. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://deguate.com/artman/publish/salud_nutricion/sandia-datos-acerca-de-este-fruto.shtml#.VmMpL3YvfDd.

Edafología clases agrológicas. 2013. (en línea). Consultado 20 de junio 2015. Disponible en: <http://www.alcornocal.com/es/documentos/edafologia.pdf>

Fuentes, V. 2012. Puntos críticos ovinos de carne II. (en línea). Chile. Consultado el 14 de ago. 2015. Disponible en: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/puntos-criticos-ovinoscarne-t4435/p0.htm>.

García, M. 2002. Aloe: sábila. (en línea). Argentina. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://herbotecnia.com.ar/exotica-aloe.html>.

Hernández, F. 2009. Agro-tecnología tropical: el cultivo del limón. (en línea). Venezuela. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.agro-tecnologia-tropinal.com/cultivo_limon.php.

Hernández, S. 2010. Usos medicinales del noni. (en línea). México. Consultado el 02 de dic. 2015 Disponible en: http://www.tlahui.com/medic//medic29/noni_gro.htm

Infoagro. 2010. Información agraria: el cultivo de la pimienta. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/pimienta.htm>

_____. 2010. Información agraria: el cultivo de la yuca. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

_____. 2010. Información agraria: el cultivo del pepino. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/pepino.htm>

_____. 2010. Información agraria: el cultivo de mandarina. (en línea). España. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/citricos/mandarina>

_____. 2010. Información agraria: el cultivo de la sandía. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/sandia.htm

_____. 2010. Información agraria: el cultivo de la almendra. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/almendro.htm

_____. 2010. Información agraria: el cultivo del anacardo. (en línea). España. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.infoagro.com/frutas/anacardo.htm>

Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental. 2014. Cultivo de nance. (en línea). El Salvador. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.fundesyam.info/biblioteca.php?id=2664>

Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 2013. Manual técnico del cultivo de la rosa de Jamaica. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/Miscelaneos/Manual%20tecnico%20del%20cultivo%20de%20rosa%20de%20jamaica%20ROSICTA,%202013.pdf>.

_____. 2013. Cultivo de la manzana de agua en Guatemala. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/Manzana/Cultivo%20de%20la%20manzana%20de%20agua%20en%20Guatemala.pdf>.

Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, GT. 2011. Análisis de la Situación Alimentaria en Guatemala. 57 p.

Instituto Nacional de Estadística, GT. 2002. Guatemala: Estimaciones de la población total por municipio. Período 2008-2020. s.p.

_____. 1979 y 2003. Censos Agropecuarios Nacionales. Guatemala. s.p.

_____. 1994. X Censo Nacional de Población y V de Habitación. Guatemala. s.p.

_____. 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. s.p.

Jaya, S. 2010. Valor nutritivo de la carne de borrego. (en línea). Ecuador. Consultado el 13 de ago. 2015. Disponible en: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/foros/valor-nutritivo-carne-borrego-t20314/p0.htm>

Leal Barillas, H. E. 1990. Curso Nacional de hortalizas, de clima cálido: el cultivo del chile. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://icta.gob.gt/hortalizas/Hortalizas/Manuales/1990/Hortalizas%20clima%20calido.pdf>.

Macher, I. 2014. Salud Holística Staff Vegetarianos de Guatemala: la papa dulce, batata o camote. (en línea) Guatemala. Consultado el 30 de nov. 2015. Disponible en: <http://vegetarianosdeguatemala.weebly.com/notas/la-papa-dulce-batata-o-camote>.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. 2014. Perfil comercial tomate. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://web.maga.gob.gt/download/Perfil%20tomate.pdf>.

Ministerio de Economía, GT. 1979. Acuerdo Gubernativo Número 7-79 Reglamento de la Ley General de Cooperativas. Guatemala. Art. 18 Comisión de vigilancia y Art. 14 Consejo de administración.

Philipp Kotler, G. A. 2008. Fundamentos de Marketing. 8a. ed. México, Prentice Hall. 52 p.

Prensa Libre. 2014. Buena vida: beneficio del rambután. (en línea). Guatemala. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/vida/rambutan-fruta-alimentosnutrientes.html>.

Proyecto de Desarrollo Agroindustrial Rural de El Salvador. 2000. El cultivo de la sábila. (en línea). El Salvador. Consultado el 02 de dic. 2015. Disponible en: <http://www.cadenahotofruticola.org/admin/bibli/406sabila.pdf>.

Rodríguez, L. 2006. Características del ovino pelibuey. (en línea). México. Consultado el 13 de ago. 2015. Disponible en: <http://hidacg.blogspot.com/2006/09/características-del-ovino-pelibuey.html>.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial, GT. 2012. Plan de Desarrollo Las Cruces Petén, Guatemala, p. 13, 30.

Simmons, C.S. 1958. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Editorial del Ministerio de Educación Pública. pp.666-974.

Váquiro, J. 2010. Asesoría y consultoría para PYMES: la relación costo beneficio. (en línea). Ecuador. Consultado el 24 de ago. 2015. Disponible en: <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>

ANEXOS

ANEXO 1
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
División Política
Año 2011



ANE
Municipalidad de La Libertad
 DEPARTAMENTO DE PETEN
 Tels. 7944-0669 / 7944-0667 - Fax 7928-6556
 E-mail: munilibertadpeten@gmail.com
muniliben@yahoo.es
 GUATEMALA, C.A.

00.12.0459

Oficio No. _____
 Ref. _____

LA INFRASCRIPTA SECRETARIA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE LA LIBERTAD, DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN, _____

CERTIFICA: 473

Que para el efecto tiene a la vista el Libro de Actas de Sesiones del Concejo Municipal No. 29, donde se encuentra el acta número 17, de Sesión Pública Ordinaria celebrada el dos de Mayo del año dos mil siete (02-05-2007, en la que se encuentra el punto Cuarto, que copiado literalmente dice: -----

CUARTO: El secretario a los integrantes de la honorable corporación municipal, dio lectura a la solicitud presentada por los integrantes del comité pro-Municipio de Aldea Las cruces, en la cual requieren información sobre las comunidades que se encuentran asentadas en la Jurisdicción de la ruta El Subi-Bethel, siendo las siguientes:

No.	CATEGORIA	NOMBRE
1	CASERIO	EL SUBIN
2	CASERIO	NUENO PROGRESO
3	CASERIO	KILOMETRO 7
4	ALDEA	LAS CRUCES
5	PARCELAMIENTO	NUEVO LEON
6	PARCELAMIENTO	EL PUCTE
7	CASERIO	LOS JOSEFINOS
8	CASERIO	LA CANDELARIA
9	CASERIO	PALESTINA
10	PARCELAMIENTO	LOS MANUELES
11	CASERIO	VISTA HERMOSA
12	PARCELAMIENTO	EL SIBAL
13	PARCELAMIENTO	BETHANIA
14	PARCELAMIENTO	EL ESFUERZO
15	PARCELAMIENTO	RETALTECO
16	CASERIO	BONANZA
17	PARCELAMIENTO	YANAHI
18	CASERIO	SAN JOSE BUENAFE
19	PARCELAMIENTO	APOSENTO ALTO
20	CASERIO	EL PATO
21	CASERIO	SANTA ROSITA
22	PARCELAMIENTO	IXCOCH
23	CASERIO	KEMANE
24	CASERIO	EL CAMBIO
25	COOPERATIVA	ALTAR DE LOS SACRIFICIOS (PIPILES)
26	COOPERATIVA	SAN LUIS BUENA FE
27	COOPERATIVA	LA PALMA
28	COOPERATIVA	LOS LAURELES
29	COOPERATIVA	IXMUCANE
30	COOPERATIVA	FLOR DE LA ESPERANZA
31	COOPERATIVA	BELLA GUATEMALA
32	COOPERATIVA	EL ARBOLITO
33	COOPERATIVA	LA LUGHA
34	COOPERATIVA	UNION MAYA ITZA

"Estamos cumpliendo. . . por ti"



Municipalidad de La Libertad

DEPARTAMENTO DE PETEN
Tels. 7944-0669 / 7944-0667 - Fax 7928-6556
E-mail: muniliberadpeten@gmail.com
muniliber@yahoo.es
GUATEMALA, C.A.

000400-460

Oficio No. _____
Ref. _____

1. 474

35	COOPERATIVA	MONTE SINAI
36	COOPERATIVA	BETHEL
37	FINCA	LA FELICIDAD
38	COOPERATIVA	TECNICA AGROPECUARIA
39	PARCELAMIENTO	NUEVO CANAHAN
40	PARCELAMIENTO	ARMENIA
41	CASERIO	LA BACADILLA

Luego de analizado El listado presentado, por el comité pro-municipio de Aldea Las Cruces, de las comunidades que formarán parte de esa jurisdicción municipal y en relación a la pregunta, sobre si las comunidades mencionadas se encuentran asentadas en esta ruta y dentro de esta jurisdicción municipal, por lo que la honorable corporación municipal, por mayoría de votos ACUERDA: Determinar que las comunidades que aparecen en el listado anterior, si existen dentro de esta jurisdicción municipal, describiéndose la categoría de cada una de las mismas y que si se encuentra dentro de la ruta Subin-Bethel, reconocidas por esta municipalidad, por lo que se transfiere el presente documento a los interesados, para los tramites legales que tengan que realizar para la constitución del nuevo municipio. Notifíquese. (fs) Danilo Aniel Garcia Orozco, Alcalde Municipal, ilegible, Jose Maria Herrera Kilkán, Secretario Municipal APARECEN SELLOS RESPECTIVOS DEL ALCALDE Y SECRETARIO MUNICIPAL

Y A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA EXTIENDO SELLO Y FIRMO LA PRESENTE CERTIFICACION, CONFRONTADA CON SU ORIGINAL, Veintisiete de Octubre del año dos mil diez.

PC. Maria del Carmen Alvarez Ochoa
Secretaria Municipal

Bayrin M. Méndez C.
Aux. Secretaria Mpal
Res. Del Presente Doc.

Francisco Hernández Ramírez
Alcalde Municipal Ac.



"Estamos cumpliendo. . . por ti"

ANEXO 2
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de carne de cerdo
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2010	-	403,524	11,457
2011	-	390,258	11,566
2012	-	379,458	11,675
2013	-	368,280	11,786
2014	-	378,972	11,897
2015	-	362,774	12,006
2016	-	355,666	12,116
2017	-	348,557	12,226
2018	-	341,449	12,336
2019	-	334,341	12,446

Fuente: elaboración propia con base en encuestas realizadas en puestos de venta de carne de cerdo en el mercado regional; ^{a/}: cifras estimadas en base al método de mínimos cuadrados, para las importaciones.

Y=a+bx	Suma Y		Suma de XY	Suma de X
	1,920,492		-71,082	10
Año	Importación	X	XY	X²
1	403,524	-2	-807,048	4
2	390,258	-1	-390,258	1
3	379,458	0	0	0
4	368,280	1	368,280	1
5	378,972	2	757,944	4
6	362,774	3		10
7	355,666	4		
8	348,557	5		
9	341,449	6		
10	334,341	7		
a=	384,098.4			
b=	-7,108.2			

ANEXO 3
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de carne de pelibuey
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Población	Población delimitada 25%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	214,430	53,608	52	2,787,616
2011	223,701	55,925	52	2,908,100
2012	232,969	58,242	52	3,028,584
2013	242,250	60,563	52	3,149,276
2014	251,562	62,891	52	3,270,332
2015	260,919	65,230	52	3,391,960
2016	270,311	67,578	52	3,514,056
2017	279,723	69,931	52	3,636,412
2018	289,172	72,293	52	3,759,236
2019	298,675	74,669	52	3,882,788

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 y para el consumo per cápita certificado nutricional.

PD = Población / 0.25

DP = Población delimitada * Consumo per cápita

Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de carne de pelibuey
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda Insatisfecha
2010	2,787,616	403,524	2,384,092
2011	2,908,100	390,258	2,517,842
2012	3,028,584	379,458	2,649,126
2013	3,149,276	368,280	2,780,996
2014	3,279,332	378,972	2,900,360
2015	3,391,960	362,774	3,029,186
2016	3,514,056	355,666	3,158,390
2017	3,636,412	348,557	3,287,855
2018	3,759,236	341,449	3,417,787
2019	3,882,788	334,341	3,548,447

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

DI = Demanda potencial – Consumo aparente.

ANEXO 4
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
Año 1-5

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. Y amort. Anual Q.	Etapa productiva					Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Instalaciones	27,000	5	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	6,750	20,250
Equipo Ovino	2,550	20	510	510	510	510	510	510	2,550	-
Herramientas	2,400	25	600	600	600	600	600	-	2,400	-
Mobiliario y equipo	6,500	20	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	6,500	-
Equipo de computación	4,000	33.33	1,333	1,333	1,334	-	-	-	4,000	-
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	-
Totales	47,450		6,093	6,093	6,094	6,094	4,760	4,160	27,200	20,250

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


ANEXO 5
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pibibuey
Carta de experto, consumo per cápita

Guatemala, 10 de agosto de 2017

A quien interese:

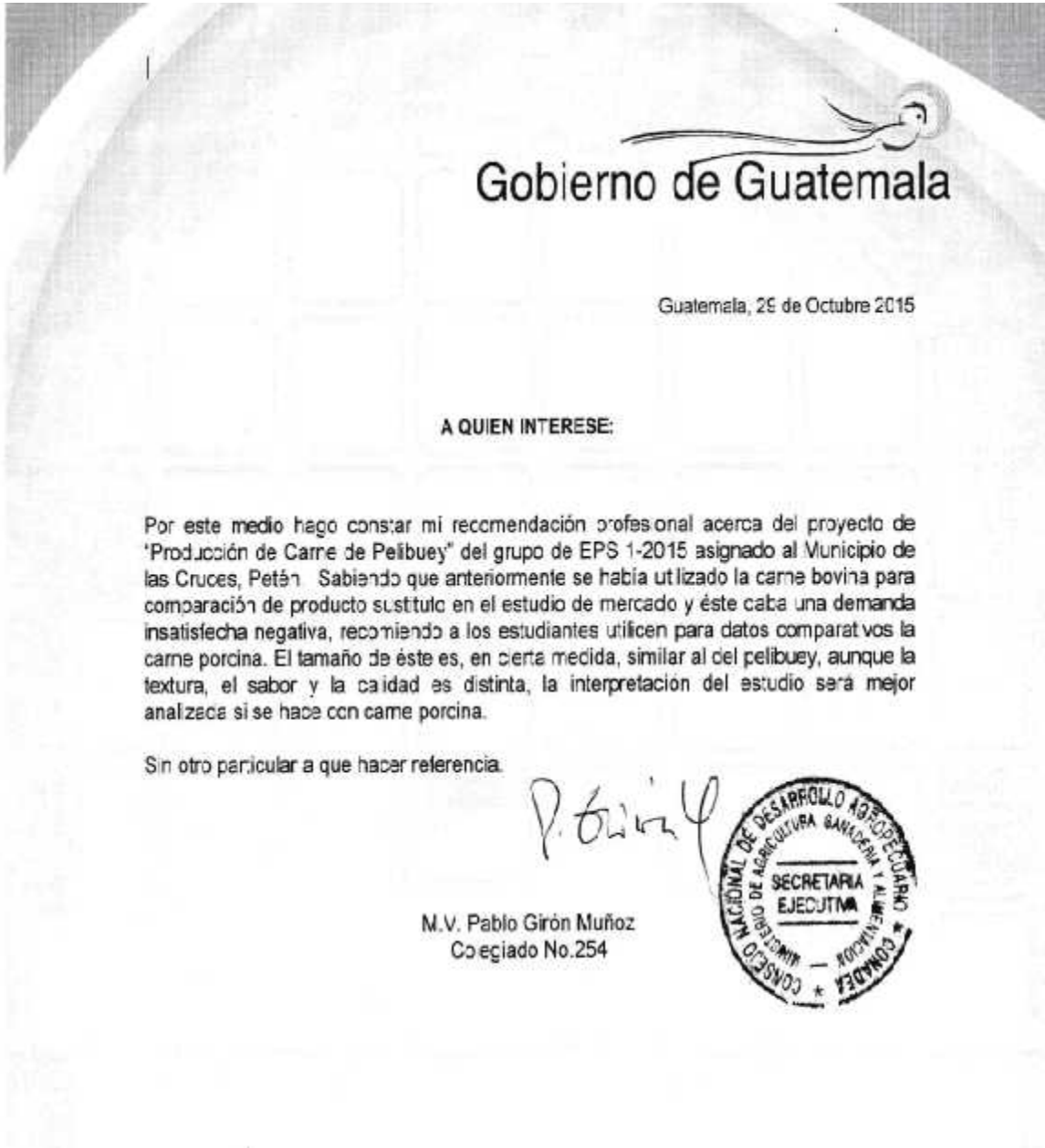
Por medio de la presente, yo, Diego Figueroa Arroyo, Licenciado en Nutrición hago constar que el promedio de consumo de carne de pibibuey en regiones productoras oscila las 52 libras al año per cápita, esto por el fácil acceso a la carne de dicho animal, siendo parte de la dieta tanto de productores locales, como de consumidores.

Sin otro particular


Lic. Diego Figueroa
Nutricionista

Lic. Diego Figueroa Arroyo
Nutricionista
Colegiado No. 4893

ANEXO 6
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pelibuey
Carta de recomendación Médico Veterinario, producto sustituto



Por este medio hago constar mi recomendación profesional acerca del proyecto de "Producción de Carne de Pelibuey" del grupo de EPS 1-2015 asignado al Municipio de las Cruces, Petén. Sabiendo que anteriormente se había utilizado la carne bovina para comparación de producto sustituto en el estudio de mercado y éste cata una demanda insatisfecha negativa, recomiendo a los estudiantes utilicen para datos comparativos la carne porcina. El tamaño de éste es, en cierta medida, similar al del pelibuey, aunque la textura, el sabor y la calidad es distinta, la interpretación del estudio será mejor analizada si se hace con carne porcina.

Sin otro particular a que hacer referencia.

M.V. Pablo Girón Muñoz
Colegiado No.254



ANEXO 7
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de carne de pibibuey
Documento soporte de encuestas realizadas de estudio de mercado



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 Facultad de Ciencias Económicas
 Ciudad Universitaria, Zona 13
 Ciudad de Guatemala, Guatemala.



USAC
 TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Fecha: 11/08/2017

Código EPS:	01-2015		
Proyecto:	Producción de carne de Pibibuey		
Investigador:	Cesar Augusto Ambrosio Hernández Dara Cristina Barillas Eguizabal	Gerson Eliezer Alonzo Pérez William Alvaro Xol Chán	
Objetivo:	Realizar visita a las censurías de los municipios de Las Cruces, La Libertad y Sayaxché, para recopilar información sobre el consumo de carne de cerdo y otra información importante para el desarrollo del proyecto.		
No.	Descripción	Firma	Sello
	Municipalidad de La Libertad Petén		Director Municipal de Petén Municipalidad de La Libertad Petén





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Económicas
Ciudad Universitaria, Zona 12
Ciudad de Guatemala, Guatemala.



USAC
TRICENTENARIA
1867-2017

Fecha: 11/08/2017

Código: 01-2015			
Proyecto: Producción de carne de Peñibuey			
Investigador: César Augusto Ambrosio Hernández Dora Crislina Barillas Eguizabal		Gerson Eliezer Alonzo Pérez Willan Alvaro Xol Chén	
Objetivo: Realizar visita a las carnicerías de los municipios de Las Cruces, La Libertad y Sayaxché, para recopilar información sobre el consumo de carne de cerdo y otra información importante para el desarrollo del proyecto.			
No.	Descripción	Firma	
1	Municipalidad de las Cruces, Peten		

ANEXO 8
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Boleta de encuesta



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS -
Primer semestre 2015



Boleta No. _____

Boleta de encuesta

Tema: Importación de pescado

Encuestador/a _____ Fecha de encuesta _____

Objetivo: recolectar información necesaria para la investigación sobre la cantidad de importaciones de pescado en los Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén.

Datos generales:

Género: Edad: 5-20____ 21-35____ 36-50____ más de 50____

M F

1) ¿Cuánto tiempo lleva trabajando dentro del comercio de mariscos?

R// 0 a 1 año _____
 1 a 3 años _____
 3 a 5 años _____
 5 en adelante _____

2) ¿Cuál de los siguientes tipos de alimentos compra más para la venta?

R// Camarón _____
 Pulpo _____
 Pescado _____
 Cangrejo _____

3) ¿A qué precio vende la libra de pescado?

R// _____

4) ¿Me podría decir si usted consume pescado?

R// Si _____ No _____

5) ¿Por favor, anote aquellos tipos de pescado que conozca, aunque no los trabaje para su negocio?

R//

6) ¿Me podría decir usted con qué frecuencia consume pescado?

R// 1 vez por semana _____

2 veces por semana _____

1 vez al mes _____

1 vez al año _____

7) ¿Cuáles son los factores más importantes a la hora de vender el pescado?

R// Que este fresco _____

El precio _____

La calidad / sabor _____

Confianza de la marca o tipo de pescado _____

ANEXO 9
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta Total
2010	-	11,457	11,457
2011	-	11,566	11,566
2012	-	11,675	11,675
2013	-	11,786	11,786
2014	-	11,897	11,897
2015	-	12,006	12,006
2016	-	12,116	12,116
2017	-	12,226	12,226
2018	-	12,336	12,336
2019	-	12,446	12,446

Fuente: elaboración propia con base en encuestas realizadas en puestos de venta de pescado en mercado regional; ^{a/}: cifras estimadas en base al método de mínimos cuadrados, donde a=11,676; b=110 para las importaciones.

Y=a+bx	Suma Y		Suma de XY	Suma de X
	58,381		1100	10
Año	Importación	X	XY	X²
1	11,457	-2	-22914	4
2	11,566	-1	-11566	1
3	11,675	0	0	0
4	11,786	1	11786	1
5	11,897	2	23794	4
6	12,006	3		10
7	12,116	4		
8	12,226	5		
9	12,336	6		
10	12,446	7		
a=	11676.2			
b=	110.0			
Y=	12116.2			

ANEXO 10
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Población	Población delimitada 40%	Consumo Per cápita	Demanda Potencial
2010	214,430	85,772	5.5	471,746
2011	223,701	89,480	5.5	492,142
2012	232,969	93,188	5.5	512,532
2013	242,250	96,900	5.5	532,950
2014	251,562	100,625	5.5	553,436
2015	260,919	104,368	5.5	574,022
2016	270,311	108,124	5.5	594,684
2017	279,723	111,889	5.5	615,391
2018	289,172	115,669	5.5	636,178
2019	298,675	119,470	5.5	657,085

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 y para el consumo per cápita, Hoja de Balance de Alimentos 2013, ambos del Instituto Nacional de Estadística -INE-

PD = Población / 0.40

DP = Población delimitada * Consumo per cápita

Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de tilapia
Período 2010-2019
(en libras)

Año	Demanda Potencial	Consumo Aparente	Demanda insatisfecha
2010	471,746	11,457	460,289
2011	492,142	11,566	480,576
2012	512,532	11,675	500,857
2013	532,950	11,786	521,164
2014	553,436	11,897	541,539
2015	574,022	12,006	562,016
2016	594,684	12,116	582,568
2017	615,391	12,226	603,164
2018	636,178	12,336	623,842
2019	657,085	12,446	644,639

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

DI = Demanda potencial – Consumo aparente.

ANEXO 11

**Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
 Proyecto: producción de tilapia
 Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
 Año 1-5**

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. Y amort. anual Q.	Etapa productiva					Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Instalaciones	29,000	5	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	7,250	21,750
Mobiliario y equipo	4,600	20	920	920	920	920	920	920	4,600	-
Equipo de computación	2,000	33.33	666.67	666.67	666.67	666.66	-	-	2,000	-
Gastos de organización	8,000	20	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	8,000	-
Totales	43,600		4,636.67	4,636.67	4,636.67	4,636.66	3,970	3,970	21,750	

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

ANEXO 12
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de tilapia
Documento de consumo per cápita



Hoja de Balance de Alimentos 2013

Datos preliminares

Guatemala, diciembre 2014





PRODUCTO	DISPONIBILIDAD INTERNA										UTILIZACIÓN INTERNA				ALIMENTO NETO DISPONIBLE POR AÑO			SUMINISTRO DE ALIMENTO Y NUTRIENTES POR HABITANTES			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Kilogramos por año		Número de	
																		Importaciones	Exportaciones	Suministro Disponible	Pérdidas, mermas y desperdicios
Número de columna	Toneladas métricas 1/																				
7. CARNES																			121	8.0	12.4
VACUNOS FAENADOS		934,900				934,900					934,900										
vacunos faenados / CARNE EN CANAL	934,900	169,217		58	4	169,271					169,271										
carne en canal / CARNE CON Y SIN HUESO	169,271	128,646		5,071	1,224	132,493	9,274				19,874			6.7	18.3	53	3.4	4.3			
vacunos faenados / VISCERAS Y MENUJOS	934,900	16,828		17	3	16,842	1,179				2,526			0.9	2.3	3	0.5	0.1			
CERDOS FAENADOS		376,300				376,300					376,300										
cerdos faenados / CARNE EN CANAL	376,300	36,877		31	0	36,908					36,908										
carne cerdo en canal / CARNE CON Y SIN HUESO	36,908	32,479		6,412	0	38,892	2,722				4,200			2.1	5.7	16	0.9	1.4			
cerdos faenados / VISCERAS Y MENUJOS	376,300	2,935		15	56	2,894	203				313			0.2	0.4	1	0.1	0.0			
AVES DE CORRAL DESTAZADAS (cabezas)		154,013,304				154,013,304					154,013,304										
aves de corral destazadas / CARNE DE AVES	154,013,304	25,202		84,813	4,195	105,820	7,725				13,968			5.4	14.9	32	2.6	2.4			
carnes / EMBUTIDOS DE TODA CLASE	40,881	30,696		7,300	7,805	30,191	2,113				28,077			1.8	5.0	16	0.6	4.3			
8. HUEVOS																			31	2.6	2.1
gallinas en postura (cabezas) / HUEVOS	8,877,024	139,014		597	5	139,606	11,867				9,912			7.6	20.9	31	2.6	2.1			
9. PESCADO Y MARISCO																			8	1.4	0.2
PESCADO		32,367		18,697	4,704	46,360	7,881				38,479			2.5	6.8	8	1.4	0.2			
CAMARÓN		6,059		4,004	9,884	179	30				149			0.0	0.0	0	0.0	0.0			
10. PRODUCTOS LÁCTEOS																			65	3.7	3.6
LECHE FLUIDA CRUDA DE VACA		481,791				481,791	57,815				390,251			2.2	6.0	4	0.2	0.0			
leche fluida entera / LECHE FLUIDA PASTEURIZADA	390,251	388,299		0	0	388,299					118,043			17.5	48.0	29	1.5	1.6			
leche pasteurizada / LECHE FLUIDA SEMIDESCREMADA	71,723	65,985		23,639	0	89,624					64,797			1.6	4.4	2	0.1	0.1			
LECHE EN POLVO SEMIDESCREMADA				588	0	588					588			0.0	0.1	0	0.0	0.0			
leche pasteurizada / LECHE FLUIDA DESCREMADA	30,148	28,761		1,633	0	30,394					28,733			0.1	0.3	0	0.0	0.0			
LECHE EN POLVO DESCREMADA				1,503	44	1,459					1,459			0.1	0.3	1	0.1	0.0			
LECHE EN POLVO ENTERA				9,031	84	8,947					8,947			0.6	1.6	8	0.4	0.4			
leche pasteurizada / QUESOS	109,702	14,606		9,728	207	24,127					24,127			1.6	4.3	13	0.8	0.9			
leche pasteurizada / CREMA DE LECHE	71,723	5,738		1,872	13	7,597					7,597			0.5	1.3	5	0.3	0.3			
leche pasteurizada / YOGUR	4,427	4,427		0	0	4,427					4,427			0.3	0.8	3	0.2	0.2			

Cuadro 6
Disponibilidad de alimentos (grs. /per cápita).

No.	Producto	2013	No.	Producto	2013
1	Harina de maíz	27.2	29	Carne de cerdo	5.7
2	Tortilla	474.1	30	Vísceras y menudos cerdo	0.4
3	Harina de trigo	28.4	31	Carne de ave	14.9
4	Pan y galletas	32.3	32	Embutidos	5.0
5	Pastas alimenticias	3.5	33	Huevos	20.9
6	Avena	0.0	34	Pescado	6.8
7	Arroz oro	13.1	35	Camarón*	0.0
8	Tortilla de sorgo o maicillo	3.5	36	Leche fluida de vaca	6.0
9	Frijoles	32.4	37	Leche pasteurizada	48.0
10	Azúcar	97.9	38	Leche semidescremada	4.4
11	Materiales azucarados	5.5	39	Leche semidescremada polvo	0.1
12	Papas	67.3	40	Leche descremada	0.3
13	Yuca	0.7	41	Leche descremada polvo	0.3
14	Cebolla	21.3	42	Leche en polvo entera	1.6
15	Tomate	37.6	43	Quesos	4.3
16	Zanahoria	5.9	44	Crema de leche	1.3
17	Chile pimiento	7.0	45	Yogurt	0.8
18	Güicoy	9.5	46	Aceite de palma	3.9
19	Otras hortalizas	7.2	47	Aceite de soya	10.9
20	Plátano	5.2	48	Aceite de algodón	0.0
21	Banano	140.3	49	Aceite de girasol	2.3
22	Cítricos	49.7	50	Aceite de oliva	0.1
23	Aguacate	13.5	51	Mantequilla	0.4
24	Melón	15.3	52	Grasa de res	0.4
25	Piña	30.7	53	Manteca de cerdo	0.3
26	Otras frutas	17.0	54	Cerveza	32.7
27	Carne de res	18.3	55	Licores	8.8
28	Vísceras y menudos res	2.3	56	Bebidas gaseosas	186.7

*Desde el año 2007 se optó por incluir solamente el camarón, por ser uno de los productos que más se consumen entre los mariscos.

ANEXO 13
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Boleta de encuesta



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO - EPS -
Primer semestre 2015



Boleta No. _____

Boleta de encuesta

Tema: Importación de huevos

Encuestador/a _____ Fecha de encuesta _____

Objetivo: recolectar información necesaria para la investigación sobre la cantidad de importaciones de huevo en los Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, departamento de Petén.

Datos generales:

Género: Edad: 5-20____ 21-35____ 36-50____ más de 50____

M F

1) ¿Vende usted huevo de gallina?

Si _____

No _____ ¿por qué? _____

2) ¿Cada cuánto vende huevo de gallina?

a. Todos los días _____

b. Una vez a la semana _____

c. Otro ¿Cuál? _____

3) ¿Qué cantidad de huevos compra para la venta?

a. Unidades _____

b. Otros ¿Cuáles? _____

4) ¿Dónde prefiere comprar el huevo de gallina para la venta?

a. Mercado _____

b. Tiendas de barrio _____

c. Otro ¿Cuál? _____

5) ¿Qué color de huevo prefiere vender?

a. Rosado _____

b. Marrón _____

c. Blanco _____

d. ¿Porque? _____

6) ¿Cuáles son los factores más importantes a la hora de vender el huevo de gallina?

a. Frescura _____

b. El precio _____

c. La calidad _____

d. Confianza de la marca o tipo de huevo _____

ANEXO 14
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Oferta total histórica y proyectada de huevo de gallina
Periodo 2010-2019
(en cajas de 360 huevos)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2010	-	194	194
2011	-	200	200
2012	-	206	206
2013	-	213	213
2014	-	219	219
2015	-	225	225
2016	-	232	232
2017	-	238	238
2018	-	244	244
2019	-	251	251

Fuente: elaboración propia con base en encuestas realizadas en puestos de venta de huevo de gallina en mercado regional.

Y=a+bx	Suma Y		Suma de XY	Suma de X
	1,032		63	10
Año	Importación	X	XY	X2
1	194	-2	-388	4
2	200	-1	-200	1
3	206	0	0	0
4	213	1	213	1
5	219	2	438	4
6	225	3		10
7	232	4		
8	238	5		
9	244	6		
10	251	7		
a= 206.4	206.4			
b= 6.3	6.3			

ANEXO 15
Municipios Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda potencial histórica y proyectada de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en cajas de 360 unidades)

Año	Población	Población delimitada 70%	Consumo per cápita	Demanda potencial
2010	214,430	150,101	0.40	60,040
2011	223,701	156,591	0.40	62,636
2012	232,969	163,078	0.40	65,231
2013	242,250	169,575	0.40	67,830
2014	251,562	176,093	0.40	70,437
2015	260,919	182,643	0.40	73,057
2016	270,311	189,218	0.40	75,687
2017	279,723	195,806	0.40	78,322
2018	289,172	202,420	0.40	80,968
2019	298,675	209,073	0.40	83,629

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, Proyecciones de Población 2000-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y para el consumo per cápita, el Informe Sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos de Guatemala del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA-

PD = Población * 0.70

DP = Población delimitada * Consumo per cápita

Municipios Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de huevo de gallina
Período 2010-2019
(en cajas de 360 unidades)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2010	60,040	194	59,846
2011	62,636	200	62,436
2012	65,231	206	65,025
2013	67,830	213	67,617
2014	70,437	219	70,218
2015	73,057	225	72,832
2016	75,687	232	75,455
2017	78,322	238	78,084
2018	80,968	244	80,724
2019	83,629	251	83,378

Fuente: elaboración propia, con base en datos del cuadro de demanda potencial histórica y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectada y cuadro del consumo aparente histórico y proyectado.

DI = Demanda potencial – consumo aparente

ANEXO 16
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Documento de consumo per cápita

 *Recursos Zootenéticos de Guatemala*

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

**INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS ZOOGENÉTICOS DE
GUATEMALA**

Caprino y Ovino

La actividad caprina y ovina se especializa en la producción de carne, con un bajo porcentaje en la producción de leche. La producción de leche es muy poca para la venta y se usa en el consumo familiar, no se cuentan con cifras sobre el consumo de leche y carne de origen caprino y ovino.

Consumo *per cápita* de los productos pecuarios

El consumo de carne bovina *per cápita* por año fue de 4.54 kg en el año 2001, lo que representó el 30% del consumo cárnico total.

El sector avícola contribuye con el 45% de la dieta de los guatemaltecos y con el 12.5% de su canasta básica, por lo que constituye un pilar fundamental de la seguridad alimentaria del país. El consumo *per cápita* en 1997 fue de 10.90 Kg./habitante.

Las posibilidades de aumento del consumo interno de carne fresca de cerdo son visualizadas como una gran oportunidad. El consumo por habitante por año de carne de cerdo en Guatemala en el año 2002, es de 4.5 Kg., de los cuales se estima que el 52.41% proviene de cerdos de granjas tecnificadas.

Para el caso de la leche de bovino, el consumo *per cápita* en el año 2002 fue de 45 Lts/año, cantidad que está muy por debajo del consumo mundial que es de 150 a 180 Lts/año.

Según información proporcionada por la Asociación Nacional de Avicultores, actualmente en Guatemala se consumen 143 huevos por persona anualmente.

En resumen, el consumo *per cápita* de productos pecuarios asciende a 18.44 kg/año de carne, 45 Lts/año de leche, y 143 huevos/año. La crisis del agro ha ocasionado un déficit en el consumo interno de productos pecuarios.

Las tendencias observadas en los últimos años indican un incremento en el consumo de carne de pollo y una disminución de carne de cerdo, posiblemente debido a que la carne de pollo es aproximadamente un 35 a 40% más barata que la carne de cerdo.

ANEXO 17
Municipio de Las Cruces, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
Año 1-5

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. Y amort. Anual Q.	Etapa productiva					Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Instalaciones	28,963	5	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	7,240	21,723
Equipo avícola	6,400	20	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	1,280	6,400	-
Equipo de computación	2,500	33.33	833	833	834	-	-	-	2,500	-
Gastos de organización	3,000	20	600	600	600	600	600	600	3,000	-
Totales	40,863			4,161	4,161	4,162	3,328	3,328	19,140	21,723

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

ANEXO 18
Municipios de Las Cruces, Sayaxché y La Libertad, Departamento de Petén
Proyecto: producción de huevo de gallina
Documento de producción de huevo de gallina

PONEDORAS
GUIA DE MANEJO



LOHMANN LSL-CLASSIC

Edición Latinoamérica

DATOS DE PRODUCCIÓN

Producción de Huevos	Edad al 50 % de producción	145 • 150 días
	Pico de producción	92 • 95 %
	Huevos por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	305 • 315
	en 14 meses de postura	345 • 355
	Masa de Huevo por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	19,0 • 20,0 kg
en 14 meses de postura	21,5 • 22,5 kg	
Características del Huevo	Peso Medio del Huevo	
	en 12 meses de postura	62,0 • 63,0 g
	en 14 meses de postura	62,5 • 63,5 g
Consumo de Alimento	Color de la cáscara	blanca
	Resistencia de la cáscara	40 Newton
Peso Corporal	1. • 20. Semanas en producción	7,0 • 7,5 kg
	Conversión alimenticia	105 • 115 g aprox. 2,0 • 2,2 kg/kg huevo
Viabilidad	a las 20 semanas a) final de la producción	1,3 • 1,4 kg 1,7 • 1,9 kg
	Cría	97 • 98 %
	Período de Postura	94 • 96 %

LSL 108