

MUNICIPIO DE RÍO HONDO
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS
(PRODUCCIÓN DE TILAPIA)”

ESVIN EDUARDO CIFUENTES PÉREZ

TEMA GENERAL

“DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y
PROPUESTAS DE INVERSIÓN”

MUNICIPIO DE RÍO HONDO
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS
(PRODUCCIÓN DE TILAPIA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2016

2016

(c)

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

RÍO HONDO - VOLUMEN 8

2-78-20-CPA-2014

Impreso en Guatemala.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS
(PRODUCCIÓN DE TILAPIA)”

MUNICIPIO DE RÍO HONDO
DEPARTAMENTO DE ZACAPA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

ESVIN EDUARDO CIFUENTES PÉREZ

Previo conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 2016

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



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

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR:** Que en sesión celebrada el día 04 de octubre de 2016, según Acta No. 18-2016 Punto QUINTO inciso 5.8, subinciso 5.8.6, sub-subinciso 5.8.6.12 de la Junta Directiva de la Facultad conoció y aprobó el Informe Individual del Ejercicio Profesional Supervisado, que con el título "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS (PRODUCCIÓN DE TILAPIA)", municipio de Río Hondo departamento de Zacapa.

Presentó

ESVIN EDUARDO CIFUENTES PÉREZ

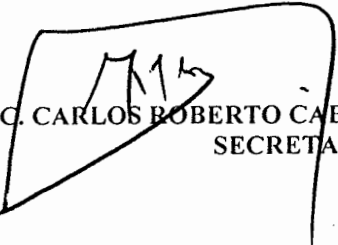
Para su graduación profesional como: CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

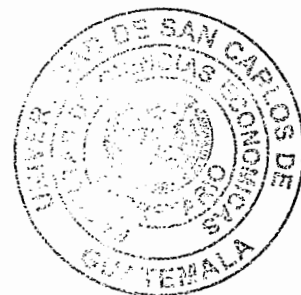
Previo a la aprobación por parte de Junta Directiva de la Facultad, el trabajo citado sufrió el trámite de evaluación correspondiente, de acuerdo al Reglamento vigente del Ejercicio Profesional Supervisado, autorizándose su impresión.

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

Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



M.CH.

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Padre Todopoderoso por brindarme la vida, fuerza y sabiduría, amor y gracia, por darme la oportunidad de alcanzar una de mis grandes metas y sueños, por estar siempre a mi lado derramando bendiciones.
- A MIS PADRES:** Por traerme al mundo y hacer de mi un hombre de bien y guiarme por los caminos correctos, a mi madre que en paz descansa, gracias por sus consejos y amor cuando estuvo a mi lado.
- A MIS TIOS:** Especialmente: Rodolfo y Marleny, que fueron pilares fundamentales en la culminación de mi carrera, por su apoyo incondicional en todo sentido, Tulio, Carlos y Argentina, que me apoyaron en el transcurso de la carrera, y estar siempre en las buenas y en las malas circunstancias.
- A MI NOVIA:** Graciela, por brindarme su apoyo, amistad y compañía, por darme siempre palabras de ánimo en los momentos más difíciles y por creer en mí como una persona capaz.
- A MIS COMPAÑEROS:** De EPS, las doce personas que me acompañaron a realizar la travesía del último escalón de la carrera, por compartir momentos de alegría y tristezas.
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala y a La Facultad de Ciencias Económicas por ser parte importante en mi formación profesional, a mis catedráticos por sus enseñanzas y su disponibilidad para transmitir sus conocimientos.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	1
1.1.1	Contexto nacional	1
1.1.2	Contexto departamental	2
1.1.3	<i>Antecedentes históricos</i>	3
1.1.4	Localización y extensión	3
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	5
1.2	DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	5
1.2.1	División política	6
1.2.2	División administrativa	7
1.3	RECURSOS NATURALES	7
1.3.1	Agua	7
1.3.2	<i>Bosques</i>	8
1.3.3	Suelos	8
1.3.4	Fauna	10
1.3.5	Flora	10
1.3.6	Minas y canteras	10
1.4	POBLACIÓN	10
1.4.1	Total, número de hogares y tasa de crecimiento	10
1.4.2	Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica	11
1.4.3	Densidad poblacional	12
1.4.4	Población económicamente activa	12
1.4.4.1	Sexo	13
1.4.4.2	Área geográfica	14
1.4.4.3	Actividad productiva	14
1.4.5	Migración	15
1.4.5.1	Inmigración	15
1.4.5.2	Emigración	15

1.4.6	Vivienda	16
1.4.7	Ocupación y salarios	17
1.4.8	Niveles de ingreso	17
1.4.9	Pobreza	18
1.4.9.1	Extrema	19
1.4.9.2	No extrema	20
1.4.9.3	Total	20
1.4.10	Desnutrición	20
1.4.11	Empleo	20
1.4.12	Subempleo	20
1.4.13	Desempleo	21
1.5	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	21
1.5.1	Educación	21
1.5.2	Salud	24
1.5.3	Agua	26
1.5.4	Energía eléctrica	26
1.5.5	Drenajes	28
1.5.6	Sistema de tratamiento de aguas servidas	28
1.5.7	Sistema de recolección de basura	29
1.5.8	Tratamiento de desechos sólidos	29
1.5.9	Letrinización	30
1.5.11	Cementerio	30
1.6	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	31
1.6.1	Unidades de mini-riegos	31
1.6.2	Centros de acopio	31
1.6.3	Mercados	31
1.6.4	Vías de acceso	32
1.6.5	Puentes	33
1.6.6	Energía eléctrica comercial e industrial	34
1.6.7	Telecomunicaciones	34
1.6.8	Transporte	34
1.6.9	Rastros	34
1.7	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	35
1.7.1	Organizaciones sociales	35
1.7.2	Organizaciones productivas	35
1.8	ENTIDADES DE APOYO	36
1.8.1	Instituciones estatales	37
1.8.2	Instituciones municipales	38

1.8.3	Instituciones no gubernamentales	39
1.8.4	Instituciones privadas	40
1.8.5	Instituciones internacionales	40
1.9	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	40
1.10	ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	42
1.10.1	Matriz de identificación de riesgos	42
1.10.2	Matriz de vulnerabilidades	43
1.11	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	44
1.11.1	Diagnóstico administrativo	44
1.12.2	Diagnóstico financiero	46
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	56
1.12.1	Flujo comercial	56
1.12.2	Flujo financiero	57

CAPÍTULO II ESTRUCTURA AGRARIA

2.1	ESTRUCTURA AGRARIA	59
2.1.1	Tenencia de la tierra	59
2.1.2	Uso actual y potencial de la tierra	59
2.1.3	Concentración de la tierra	61
2.1.4	Coeficiente de Gini	62
2.1.5	Curva de Lorenz	64
2.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	65
2.2.1	Agrícola	66
2.2.2	Pecuaria	68
2.2.3	Artesanal	71
2.2.4	Comercio y servicios	72

CAPÍTULO III PRODUCCIÓN PECUARIA

3.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	73
3.1.1	Volumen y valor de la producción	74
3.2	PRODUCCIÓN DE TILAPIA	78
3.2.1	Identificación del producto	78
3.2.2	Características del producto	79
3.2.3	Proceso productivo	84

3.2.4	Características tecnológicas	86
3.2.5	Volumen y valor de la producción	88
3.2.6	Destino de la producción	90

CAPÍTULO IV COSTOS DE PRODUCCIÓN PECUARIA (PRODUCCIÓN DE TILAPIA)

4.1	SISTEMA DE COSTOS	91
4.2	COSTOS DE PRODUCCIÓN	92
4.2.1	Clasificación de los costos	92
4.2.2	Elementos del costo	92
4.3	HOJA TECNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	94
4.4	ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN	101

CAPÍTULO V RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

5.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	108
5.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	111
5.2.1	Indicadores pecuarios	112
5.2.1.1	Ratios técnicos	112
5.2.1.2	Ratios económicos	117
5.2.2	Indicadores financieros	120
5.2.3	Punto de equilibrio	121
	CONCLUSIONES	130
	RECOMENDACIONES	132
	BIBLIOGRAFÍA	134

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Indicadores sociales y económicos de Guatemala, Años 2010 y 2013	2
2	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, División política según categoría, Años 1994, 2002, y 2014	6
3	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Clases agrologicas del suelo por kilómetro cuadrado, Año 2014	9
4	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Análisis de la población, Años 1994, 2002, y 2014	11
5	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Población Económicamente Activa, Años 1994, 2002 y 2014	13
6	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Población Económicamente Activa por actividad productiva, Año 2014	14
7	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Emigración interna y externa, Año 2014	15
8	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Material utilizado en la construcción de las viviendas, Año 2014	16
9	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Hogares según niveles de ingresos, Año 2014	18
10	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Hogares según niveles de pobreza, Año 2014	19
11	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Inscripción de alumnos por sector y área, Año 2014	21
12	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de cobertura por niveles educativos, Años 1994 y 2014	22

13	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Centros educativos por nivel, sector y área, Año 2014	22
14	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de analfabetismo, Años 1994,2002 y 2014	23
15	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Cobertura de servicio de salud por institución, Año 2014	24
16	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Causas de morbilidad general, Años 2010, 2013 y 2014	25
17	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de cobertura de agua, Años 1994, 2002 y 2014	26
18	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de cobertura de energía eléctrica, Años 1994, 2002 y 2014	27
19	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de cobertura de drenaje, Años 1994, 2002 y 2014	28
20	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tipos de tratamiento de desechos sólidos, Año 2014	29
21	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tasa de cobertura de sistema de letrinas, Año 1994, 2002 y 2014	30
22	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos Período 2010-2014 (Cifras en quetzales)	48
23	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos Período 2010 – 2014 (Cifras en quetzales)	50
24	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Estado de Resultados Período 2010 – 2014 (Cifras en quetzales)	52
25	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Balance General Período 2010–2014 (Cifras en quetzales)	53
26	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Prestamos Período 2010 – 2014 (Cifras en quetzales)	55

27	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tenencia y uso de la tierra, Año 1979, 2003 y 2014	60
28	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Concentración de la tierra por tamaño de finca, Año 1979, 2003 y 2014	61
29	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Resumen de las actividades productivas, Año 2014	65
30	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción agrícola, Superficie, volumen y valor de la producción, Según tamaño de finca y producto, Año 2014	67
31	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción, Según tamaño de finca y producto, Año 2014	68
32	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción artesanal, Volumen y valor de la producción, Según tamaño de empresa y producto, Año 2014	71
33	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014	74
34	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Volumen y valor de la producción, Año 2014	88
35	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Microfincas, Producción de tilapia, Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia, Año 2014	95
36	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca subfamiliar, Producción de tilapia, Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia, Año 2014	96
37	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca familiar, Producción de tilapia, Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia, Año 2014	98

38	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca multifamiliar, Producción de tilapia, Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia, Año 2014	99
39	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Microfincas-Producción de Tilapias, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (Cifras en quetzales)	101
40	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca subfamiliar-Producción de Tilapias, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (Cifras en quetzales)	102
41	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca familiar-Producción de Tilapias, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (Cifras en quetzales)	104
42	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Finca multifamiliar-Producción de Tilapias, Costo directo de producción, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (Cifras en quetzales)	105
43	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Estado de resultados por tamaño de finca, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014, (Cifras en quetzales)	109

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Vías de acceso, Año 2014	32
2	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Organización social y productiva, Año 2014	36
3	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Organizaciones estatales, Año 2014	37
4	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Organizaciones no gubernamentales	39
5	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Matriz de identificación de riesgos, Año 2014	42
6	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Matriz de vulnerabilidades, Año 2014	43
7	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Tamaño de las unidades económicas, Año 2014	61
8	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Actividad pecuaria, Producción de tilapia, Características tecnológicas por tamaño de finca, Año 2014	87

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Flujo comercial, Año 2014	57
2	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Desplazamiento de la concentración de la tierra, Curva de Lorenz, Años 1979, 2003 y 2014	64
3	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Flujograma del proceso productivo Año 2014	85
4	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Punto de equilibrio según datos imputados, Microfincas, Año 2014	123
5	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Punto de equilibrio según datos imputados, Subfamiliares, Año 2014	125
6	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Punto de equilibrio según datos imputados, Familiares, Año 2014	127
7	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Producción de tilapia, Punto de equilibrio según datos imputados, Multifamiliares, Año 2014	129

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa, Localización geográfica, Año 2014	4

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la Facultad de Ciencias Económicas, promueve el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, a la población estudiantil como método de evaluación final para obtener el título universitario de Contaduría Pública y Auditoría en el grado académico de Licenciado, con el fin de que conozca el ámbito social, económico y cultural del país.

El objetivo primordial del Ejercicio Practico Supervisado, es contribuir al desarrollo económico y social, en los distintos departamentos de la República de Guatemala, por medio de estudios socioeconómicos que plantee soluciones favorables a la problemática que enfrenta día a día la población aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

La investigación se realizó en el municipio de Rio Hondo, departamento de Zacapa, del 1 al 31 de octubre del año 2014, para enfocarse al tema de **COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS**, (Producción de Tilapia) que forma parte del tema general denominado **DIAGNÓSTICO SOCIECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN**; que consistió en recolección de la información a través de encuestas, entrevistas, observaciones y material documental.

El presente trabajo tiene como finalidad de conocer los resultados del estudio realizado a través de un diagnóstico y análisis de los costos y rentabilidad de las actividades pecuarias que se llevan a cabo en el Municipio y determinar el grado de desarrollo existente.

Para la metodología de la investigación, se aplica el método científico, por medio de sus tres fases; indagadora, que comprende la recolección de información por

Capítulo V. Se refiere a la rentabilidad de la producción de las diferentes variables resultantes de la investigación, los índices pecuarios y financieros que surgen en cada uno de los elementos del proceso productivo.

Y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que surgieron de los resultados de la investigación y la bibliografía consultada.

medio bibliográfico y de campo. La demostrativa que cuantifica los factores que serán los medios de comprobación y la expositiva, que consiste en los procesos del desarrollo del informe.

El presente informe contiene cinco capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I. Presenta las características socioeconómicas del Municipio, analizando cada una de las variables socioeconómicas como, Marco general, recursos naturales, población, división política y administrativa, servicios básicos, infraestructura productiva inversión social, organización social y productiva, entidades de apoyo, flujo comercial y financiero.

Capítulo II. Se detalla la estructura agraria y producción, la tenencia y concentración de la tierra, el coeficiente de Gini, la curva de Lorenz y el resumen de las actividades productivas existentes en el Municipio como agrícola, pecuaria, artesanal, comercios y servicios.

Capítulo III. En este capítulo se detalla los aspectos más importantes de la investigación relacionada con la producción de tilapia, sus requerimientos, volumen y valor de la producción piscícola, características tecnológicas por estrato, alimentación, proceso productivo.

Capítulo IV. Se refiere a los resultados del estudio realizado a través de los costos de producción, por medio de las hojas técnicas y los cuadros correspondientes a los costos directos de producción por unidad productiva y estrato.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Este capítulo contiene información acerca del diagnóstico socioeconómico del municipio de Río Hondo del departamento de Zacapa, se presenta y analiza cada una de las variables que permiten una apreciación amplia de los problemas, situaciones sociales y económicas que existen en el Municipio; para conocer su desarrollo actual en relación a los últimos años.

1.1 MARCO GENERAL

Los factores incluidos en este tema describen aspectos generales y específicos del Municipio, como contexto nacional, departamental, información histórica, localización, extensión territorial, clima y aspectos culturales y deportivos.

1.1.1 Contexto nacional

Guatemala es el país más grande de Centroamérica en cuanto al volumen de población, de acuerdo al censo del año 2002 existían 11,237,196 habitantes, se estimaba una población para 2010 de 14,361,666 y en 2013 el total de los habitantes se proyectaba en 15,438,384 lo que supone un crecimiento de 7.49% de 2010 a 2013.

En los últimos años la situación económica de Guatemala ha mantenido un crecimiento económico estable, sin embargo, la situación económica es difícil para la mayoría de guatemaltecos debido a que la tendencia de las tasas de pobreza y pobreza extrema mantiene el mismo rumbo a pesar de que el salario mínimo ha incrementado de un año a otro. Para 2013 se estima 40.93% de la población con pobreza y 14.29% con pobreza extrema, el país está ubicado entre los principales con el mayor nivel de desigualdad en América Latina.

1.1.2 Contexto departamental

Se presentan indicadores sociales y económicos del departamento de Zacapa que permiten conocer la situación que se tenía en 2010, así como el avance y desarrollo que logró el departamento en el 2013.

Cuadro 1
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Indicadores sociales y económicos
Años 2010 y 2013

Indicador	2010	2013
SOCIALES		
Población Total	218,510	228,810
Densidad poblacional (habitantes por km ²)	81	85
Población de género masculino	104,624	107,642
Porcentaje de población género masculino	47.88	47.04
Población de género femenino	113,881	121,168
Porcentaje de población género femenino	52.12	52.96
Mortalidad infantil	9.90	12.20
Mortalidad por desnutrición	13.70	5.20
Desnutrición	8.70	3.90
Pobreza		
Porcentaje total de pobreza	53.94	55.00
Porcentaje de pobreza extrema	18.85	24.96
Porcentaje de pobreza no extrema	35.09	30.05
Porcentaje de no pobreza	46.06	45.00
Tasa de alfabetismo	76.20	78.80
Tasa de analfabetismo	23.80	21.20

Fuente: Banco de Guatemala, Informe Guatemala en Cifras 2010 y 2013; Instituto Nacional de Estadística -INE-, Caracterización estadística República de Guatemala 2012.

Para los años 2010 y 2013 la proyección poblacional, de acuerdo a información del INE en el departamento de Zacapa es de 218,510 y 228,810 respectivamente. La densidad poblacional en el Departamento para el último año es de 85 personas por km², en tanto que para el 2010 era de 81 habitantes por km². La tasa de crecimiento de la población estimada es de 1.69%; el porcentaje de población de género femenino aumentó 0.84%. Las tasas de pobreza y

pobreza extrema aumentaron, consecuentemente la tasa de pobreza no extrema disminuyó. Éste fenómeno guarda relación inversa entre el crecimiento de la población y las oportunidades que brindan los recursos para mejorar la calidad de vida. Como aspecto positivo se tiene que el índice de analfabetismo disminuyó de 23.8% para 2010 a 21.20% en 2013. Lo que indica que Zacapa es uno de los departamentos con mayor tasa de alfabetismo, para 2013 este indicador refleja una tasa de 78.80% de acuerdo al informe anual del Banco de Guatemala de febrero 2014.

1.1.3 Antecedentes históricos

La colonización del valle del Motagua inició en las fronteras entre los departamentos de Izabal y Zacapa. Una de las razones principales para que los españoles se instalaran fue por clima templado.

En la Constitución Política del Estado de Guatemala decretada por su Asamblea Constituyente el 11 de octubre de 1825, se menciona a Río Hondo como resultado de la división política del Estado de Guatemala, perteneciente al circuito de Zacapa, se desconoce la fecha en que se erigió, anteriormente se denominaba la cabecera municipal como Candelaria Río Hondo.

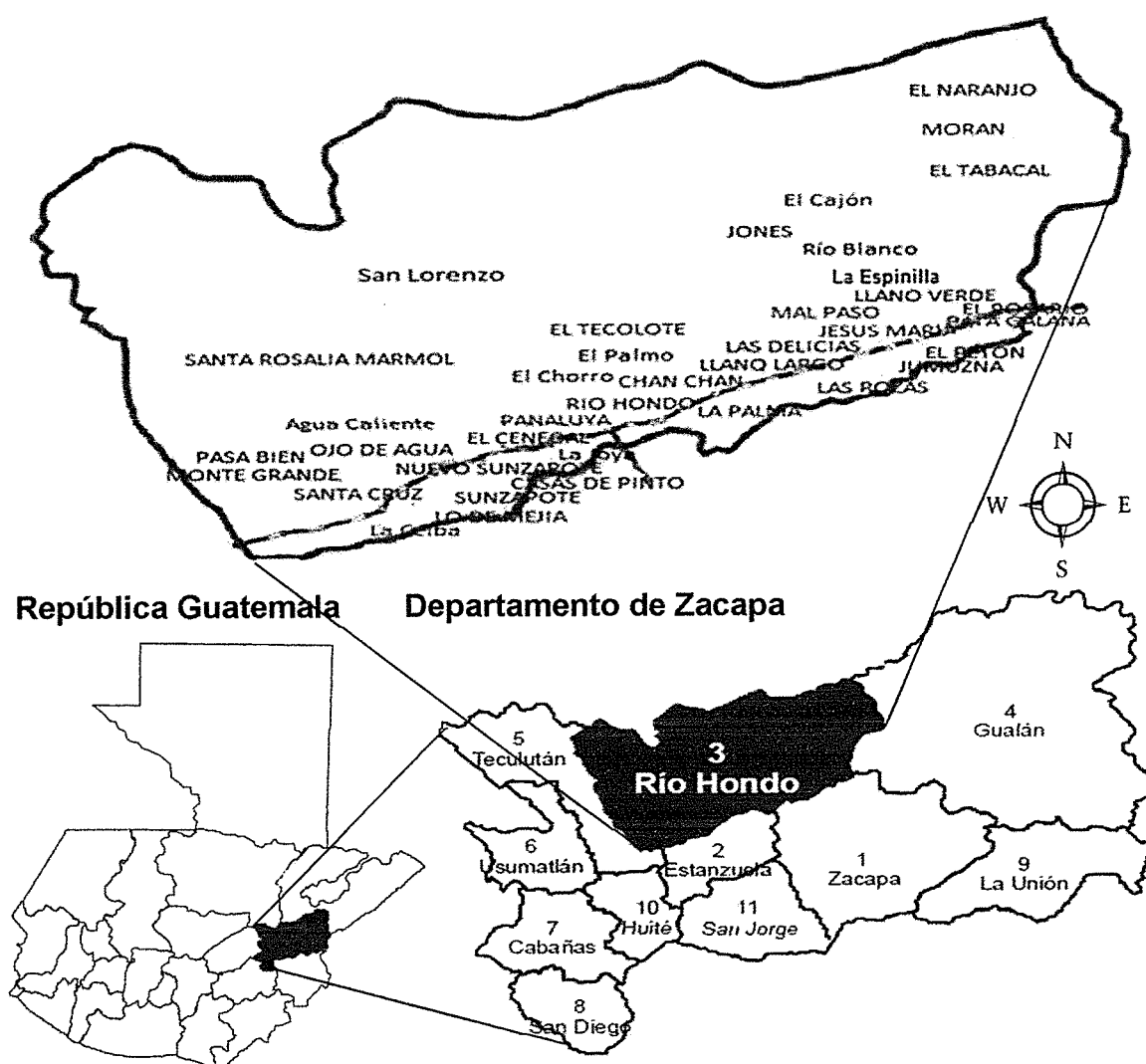
1.1.4 Localización y extensión

El municipio de Río Hondo por su extensión territorial ocupa el tercer lugar del departamento de Zacapa, representa el 15.68% de participación. El área que cubre es de cuatrocientos veintidós kilómetros cuadrados. "Está situado en el kilómetro ciento treinta y siete de la ruta al Atlántico y el acceso al Municipio es únicamente uno, a través de la carretera de la misma ruta CA-9 Norte; la altitud del Municipio es 184.91 metros sobre el nivel del mar, la latitud norte es 15

grados 2 minutos y 36 segundos y la longitud oeste es de 89 grados, 35 minutos y 6 segundos".¹

Mapa 1
Municipio Río Hondo, Departamento de Zacapa, Guatemala
Localización geográfica
Año 2014

Municipio de Río Hondo



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Dirección Municipal de Planificación -DMP- Municipalidad de Río Hondo. Año 2014

¹Diagnóstico del Municipio de Río Hondo. Oficina Municipal de Planificación. Municipalidad de Río Hondo. Río Hondo 2006.

1.1.5 Clima

El clima del municipio de Río Hondo es cálido en las partes bajas (el valle) y templado en la parte montañosa. Su temperatura 27.3 grados centígrados, la máxima es de 35.9 en época de verano y una mínima de 21.3 en invierno. La estación lluviosa tiene una duración aproximada de seis meses.

1.1.6 Orografía

“Río Hondo cuenta con la Sierra de las Minas y seis montañas: El Licenciado, El Chagüite, de los Cabrera, El Cidral, de los Cordón y El Imposible; así como el Cerro Colorado donde se encuentra la colonia Banvi, aldea El Tecolote y barrio El Palmo. También existen dos volcanes en la región montañosa, estos son llamados el de Las Palomas y San Toribio.”²

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

La feria titular se celebra en honor a la Virgen de Candelaria del 24 al 28 de febrero de cada año. Las fiestas navideñas dan inicio con las posadas que se organizan y se llevan a cabo a través de la iglesia católica, para conmemorar el nacimiento de Jesús, dando inicio catorce días antes del veinticinco de diciembre. En el aspecto deportivo en los años 70 surgieron varios deportistas destacados en las ramas del fútbol y basquetbol, así mismo del 2003 al 2005 se coronó al campeón nacional de moto enduro es originario de Río Hondo.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

“Es una variable muy importante porque permite analizar no sólo los cambios que pueden haber en un área, en la división política, sino también en su función administrativa.”³

² Reserva de la Biósfera de la Sierra de las Minas III, Plan Maestro 2003

³ Aguilar Catalán, José Antonio. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Editorial Praxis.

1.2.1 División política

Al 2014 el municipio de Río Hondo cuenta con 27 aldeas y 15 caseríos, el cambio en su estructura se debe a que las aldeas el Senegal y Lo de Mejía pasan a categoría de caserío, el caserío Nuevo Zunzapote fue elevado a categoría de aldea de igual forma que el caserío Pasabien.

En el siguiente cuadro se muestra la división política del Municipio, según la categoría dada a cada centro poblado.

Cuadro 2
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
División política según categoría
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo Año 1994	Censo Año 2002	Investigación Año 2014
Pueblo	01	01	01
Aldea	27	27	27
Caserío	17	14	15
Colonias	01	01	01
Fincas	10	04	05
Parajes	05	01	01
Hacienda	01	01	01
Labor	02	00	00
Otra	00	01	00
Total	64	50	51

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

En el cuadro se hace una comparación del año 1994, 2002 y 2014 por centro poblado, muestra la división política del municipio de Río Hondo y los cambios en relación al año 2002 respecto al 2014. En el caso de fincas, parajes y labor; la Dirección Municipal de Planificación -DMP- indicó que en registros de la municipalidad no figuran estos centros poblados.

1.2.2 División administrativa

La administración del municipio de Río Hondo es ejercida por la municipalidad a través del Concejo Municipal, Alcaldía Municipal, Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y alcaldías auxiliares.

La municipalidad de Río Hondo está conformada por la Secretaría Municipal, Oficina de servicios públicos municipales, Dirección Municipal de Planificación, Oficina Municipal de la Mujer, Dirección de Administración Financiera Integrada Municipal, Juzgado de Asuntos Municipales y Unidad de Información Pública Municipal.

1.3 RECURSOS NATURALES

El municipio de Río Hondo fue declarado como Reino Ecológico de Oriente en el año 1996 considerada área protegida debido a la importancia de conservar el área forestal, las especies de flora y fauna que en ella existen.

1.3.1 Agua

El Municipio posee 22 ríos, 58 quebradas y un riachuelo de los cuales la población se beneficia para consumo básico, riego de las actividades agrícolas, desarrollo de producción pecuaria y funcionamiento de hidroeléctricas. A continuación se describen los principales ríos:

- Río Hondo, homónimo del Municipio, debido a que este río era bastante profundo y caudaloso. Nace en la Sierra de las Minas, recorre las aldeas de Panaluya, Tecolote y cabecera municipal, desemboca en el Río Motagua en donde se ubicaba la hidroeléctrica del Instituto Nacional de Electrificación INDE, la cual fue destruida por el huracán Mitch (1998).
- Motagua, es uno de los ríos más largos del país, tiene una longitud de 486 kilómetros.

- Pasabien, se origina en las Sierra de las Minas, genera energía eléctrica por medio de la empresa Hidro West. Este río desemboca en el Motagua.
- Jones, es el producto de la unión de los ríos Colorado, Blanco, Cañas y Lima que nacen en la Sierra de las Minas y su importancia radica en que la mayor parte de regadíos y tomas que proviene de este río.
- Agua Fría, su cauce recorre desde el paraje Las Veguitas, el cual se desprende en varios ramales que vienen de la sierra de las Minas.

1.3.2 Bosques

El Municipio cuenta con la sierra de las Minas que prevalece en 75% en el territorio de Río Hondo, además cuenta con seis montañas y nueve cerros. La sierra de las Minas constituye la reserva de bosque con una alta concentración de niebla, es considerada una de las montañas más importantes del país, debido a su variedad, incluye bosques tropicales y bosques de coníferas, lo que se debe a su extensión y topografía diversa, donde se encuentran plantas silvestres de colorido particular.

1.3.3 Suelos

La topografía de Río Hondo es accidentada debido a que una parte de su territorio está ubicado en la parte montañosa. Los suelos de la Sierra de las Minas son los segundos más antiguos de Centroamérica, están compuestos principalmente de rocas paleozoicas.

- Tipos de suelos

Los tipos de suelos que predominan en Río Hondo son, chol, suelos de los valles y tamahu con 209.92, 80.95, 76.30 kilómetros cuadrados de extensión respectivamente. Estos tres tipos de suelo cubren y predominan la mayor parte de territorio dentro del Municipio.

- Usos del suelo

Los usos de la tierra que se tienen dentro del Municipio según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA- y Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN- se describen a continuación:

La siguiente tabla describe los kilómetros cuadrados que ocupan cada una de las clases agrologicas que existen en el municipio de Río Hondo:

Cuadro 3
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Clases agrologicas del suelo por kilómetro cuadrado
Año 2014

Clases agrologicas	Cantidad
Clase III	40.79
Clase IV	2.05
Clase VI	40.35
Clase VII	337.58
Clase VIII	1.23
Total	422.00

Fuente: elaboración propia con en base Proyecto Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información CATIE-ESPREDÉ, Mapa de uso de la tierra, escala 1:250,000, febrero 2001

Las clases agrologicas que predominan en el Municipio se describen a continuación:

- Clase agrologica III: tierras cultivables con medianas limitaciones para la producción agrícola. el área es 40.79 km² equivalente a 9.67%.
- Clase agrologica VI: se caracteriza por suelos no cultivables excepto para cultivos perennes. su extensión es de 40.35 km², equivalente a 9.56%
- Clase agrologica VII: tierras no cultivables, aptas solamente para producción forestal, con relieve quebrado y pendientes muy inclinadas. De acuerdo al MAGA, la clase agrologica VII es la que predomina en todo el Municipio, sin embargo, los suelos son utilizados para la agricultura.

1.3.4 Fauna

La conservación de los bosques favorece para que la sierra de las Minas sea un refugio para animales, debido que existen cerca de 885 especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios; 110 especies endémicas y aproximadamente 400 especies de aves incluyendo varias en peligro de extinción como: el quetzal, el águila aria, halcón peregrino y el pavo de cacho.

1.3.5 Flora

En la parte del valle y también en la región montañosa existen diferentes clases de árboles, plantas medicinales, alimenticias forrajeras, oleaginosas y otras. En la región semiárida del Valle del Motagua la flora se caracteriza por la presencia de cactus y otras especies adaptadas a vivir en condiciones de aridez.

1.3.6 Minas y canteras

En cuanto a canteras se localiza una en el caserío San Lorenzo, aldea Santa Rosalía Mármol desde el año 1952 aproximadamente, ya que el mármol es una de las riquezas naturales con las que cuenta Río Hondo, es extraído en color blanco, negro, azul, gris y blanco veteado.

1.4 POBLACIÓN

La población se toma como punto de partida alrededor del cual se evalúan cada una de las variables, como los aspectos generales y específicos de los habitantes, en su contexto histórico y actual, tomando como base los censos de población y proyecciones del Municipio.

1.4.1 Total, número de hogares y tasa de crecimiento

La población del Municipio según el X Censo de Población y V de Habitación realizado en el año 1994 era de 15,057 habitantes, un estimado de 3,527 hogares, que representa el 9.5% de la población total del departamento de

Zacapa; para el año 2002 la población representaba el 9.6% según datos del XI censo. Según proyección del INE para el año 2014 el número de habitantes en el Municipio se estiman en 18,294, distribuidos en 4,389 hogares.

1.4.2 Por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica

De acuerdo a información recabada en la investigación de campo a través de la encuesta realizada a los pobladores además de información censal proporcionada por el INE, se presenta la situación general de la población por sexo, edad y etnia, distribuidos en el área geográfica del Municipio.

Cuadro 4
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Análisis de la población
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994 Habitantes	%	Censo 2002 Habitantes	%	Proyección 2014 Habitantes	%
Población Total	15,057	100	17,667	100	18,294	100
Por Sexo	15,057	100	17,667	100	18,294	100
Masculino	7,282	48	8,525	48	8,621	47
Femenino	7,775	52	9,142	52	9,673	53
Población por edad	15,057	100	17,667	100	18,294	100
0-6	2,613	17	2,870	16	1,831	10
7-14	3,080	20	3,282	19	2,636	14
15-64	8,463	56	10,343	58	11,877	65
65 a más	901	7	1,172	7	1,950	11
Pertenencia étnica	15,057	100	17,667	100	18,294	100
No indígena	14,633	97	17,593	99	18,224	99
Indígena	424	3	74	1	70	1
Población por área	15,057	100	17,667	100	18,294	100
Urbana	4,505	30	4,524	27	3,018	16
Rural	10,552	70	13,143	73	15,276	84

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

De acuerdo a los Censos de Población y de Habitación de los años 1994 y 2002 respectivamente, es posible determinar la proyección de población para el año 2014, la cual está representada por sexo masculino 47% y 53% del sexo femenino.

Con relación a edad, el comportamiento en la proyección 2014 muestra que la mayoría de la población se encuentra en el rango de 15 a 64 años, equivalente a 65%, según las proyecciones para el año 2014, esto significa que se encuentra en edad para incorporarse al mercado laboral. En cuanto a pertenencia étnica, el Municipio se caracteriza por poseer un bajo porcentaje de población indígena con 1% de la población total, se debe principalmente por los orígenes de la colonización española.

1.4.3 Densidad poblacional

La densidad poblacional se establece mediante la relación existente entre la extensión territorial y el número de habitantes del municipio.

En el municipio de Río Hondo durante el año 1994 se calculaban 36 habitantes por kilómetro cuadrado; mientras que en 2002 asciende a 42 y en 2014 se calcula una densidad poblacional de 43 habitantes, comparada con el promedio nacional de 145 habitantes o con la departamental que está calculada en 86 habitantes. Para el Municipio se considera baja, lo que representa una ventaja para la población por poseer un espacio territorial amplio, menor concentración de habitantes, sin embargo, una desventaja al no contar con diversidad de actividades económicas e intercambio de bienes, lo que provoca la necesidad de movilizarse a municipios cercanos con más comercios y servicios.

1.4.4 Población económicamente activa

Dentro de este segmento de la población se considera a las personas en capacidad de trabajar o que están en búsqueda de empleo por primera vez,

comprendidas entre los 15 y 64 años, este indicador puede variar de acuerdo a las necesidades básicas que haya dentro de la población. El siguiente cuadro detalla la distribución de la -PEA- en relación a género, área urbana y rural.

Cuadro 5
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Población Económicamente Activa
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	1994		2002		Proyección 2014	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA	4,563	100	5,574	100	6,773	100
Masculino	3,797	83	4,132	74	4,538	67
Femenino	766	17	1,442	26	2,235	33
PEA	4,563	100	5,574	100	6,773	100
Urbana	1,365	30	1,520	27	1,117	17
Rural	3,198	70	4,054	73	5,656	83

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

En el municipio de Río Hondo la población que está empleada o busca una ocupación, representó 30.30% en el año 1994 que equivale a los 4,563 habitantes. Dde acuerdo con la investigación de campo, se obtuvo para el año 2014, que el 37% participa en alguna actividad dentro de la sociedad y corresponde a los 6,773 habitantes del Municipio.

1.4.4.1 Sexo

La población económicamente activa (PEA) del Municipio según censo 2002 era de 5,574 que representa 32% de un total de 17,667 habitantes y en relación al año dos mil catorce incremento 21.51%. En el Municipio, el género masculino es generalmente quien labora fuera del hogar, en el área agrícola o pecuaria debido a la demanda de mano de obra en distintas fincas, la población femenina también se integra al mercado laboral en área de servicios, educación o comercio informal de forma temporal o permanente.

1.4.4.2 Área geográfica

La principal ubicación geográfica en la que se centran las actividades laborales se encuentra en el área rural.

1.4.4.3 Actividad productiva

La actividad productiva agroindustrial es la que brinda mayor fuente de empleo. Para 2002, de 5,574 de la PEA, un total de 2,042 representan un 36.72% que se dedican a la agricultura y a la actividad pecuaria, mientras que 1,466 trabajan en comercio por mayor o menor.

Cuadro 6
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Población Económicamente Activa por actividad productiva
Año 2014

Actividad productiva	Generación de empleo					
	Año		Año		Proyección	
	1994	%	2002	%	2014	%
Agrícola	1,593	34.91	1,027	18.47	1,360	20.08
Servicios	492	10.78	93	1.67	68	1.00
Artesanal			48	0.86	127	1.88
Comercio	1,051	23.03	1,466	26.36	1,410	20.82
Industrial	935	20.49	565	10.16	380	5.61
Pecuaria			1,015	18.25	186	2.75
Relación de dependencia	492	10.78	633	11.38	507	7.49
Agroindustrial			499	8.97	2,093	30.90
Otros			228	4.10	642	9.47
Total	4,563	100.00	5,574	100.00	6,773	100.00

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

Los empleos agrícolas, para esta región, han sido en los últimos años generado por parte de las meloneras que contratan pobladores del Municipio y alrededores en tiempo de siembra hasta la cosecha que es en promedio ocho meses, también la producción de limón persa y de mango tommy ha ido en aumento a través de los años.

1.4.5 Migración

Es el fenómeno que se da por la falta de oportunidades principalmente de desarrollo económico y social. Provoca el traslado de personas de un lugar a otro en busca de mejores oportunidades de vida de forma temporal o permanente por motivos familiares en caso de integrar una nueva familia, por razones laborales o en búsqueda de nuevas fuentes de ingresos.

1.4.5.1 Inmigración

Denominado también migración interna, se presenta como resultado de los intercambios de la población entre departamentos. Se estima que 1,686 son inmigrantes que representan el 9% del total calculado para el departamento de Zacapa.

1.4.5.2 Emigración

La encuesta realizada a cada hogar se enfocó en identificar la cantidad de personas que emigraron y conocer las causas principales.

Cuadro 7
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Emigración interna y externa
Año 2014

Lugar	Cantidad	%
Otro municipio	18	16
Cabecera departamental	25	22
Otro departamento	20	17
Capital	14	12
Exterior	39	33
Totales	116	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Según encuesta realizada a 568 hogares del Municipio se estableció que 39 hogares tienen familiares en el exterior, representado por 33%; mientras que 25 hogares tienen familiares que han emigrado de forma permanente a la cabecera

departamental que corresponde al 22%, 17% se trasladó a otro departamento, 12% emigró de forma permanente hacia la capital y 16% a otros municipios.

1.4.6 Vivienda

Las viviendas según datos históricos del municipio de Río Hondo antes del terremoto de 1976 eran de bajareque y adobe, techo de teja o palma y el piso de las casas era de cemento o tierra. Para el año 2014 las propiedades de las viviendas se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro 8
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Material utilizado en la construcción de las viviendas
Año 2014

Vivienda	Urbano		Rural		Total	%
	Hogares	%	Hogares	%		
Propiedad						
Propia	137	24.12	326	57.39	463	81.51
Alquilada	32	5.64	31	5.45	63	11.09
Otro	30	5.29	12	2.11	42	7.40
Tipo de vivienda						
Casa formal	147	25.88	325	57.22	472	83.10
Casa informal	50	8.80	32	5.63	82	14.43
Apartamento	1	0.18	2	0.35	3	0.53
Otro	1	0.18	10	1.76	11	1.94
Techo						
Terraza	21	3.70	21	3.70	42	7.40
Lamina	141	24.82	316	55.63	457	80.45
Palma	32	5.63	2	0.35	34	5.98
Teja	5	0.88	23	4.05	28	4.93
Otro	0	-	7	1.24	7	1.24
Piso						
Cemento	93	16.37	233	41.02	326	57.39
Madera	22	3.87	1	0.18	23	4.05
Tierra	12	2.11	42	7.39	54	9.50
Granito	45	7.92	59	10.39	104	18.31
Baldosa	22	3.87	13	2.29	35	6.16
Otro	5	0.89	21	3.70	26	4.59
Paredes						
Lamina	1	0.18	7	1.23	8	1.41
Adobe	14	2.46	69	12.15	83	14.61
Block	141	24.82	274	48.25	415	73.07

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Ladrillo	38	6.69	3	0.53	41	7.22
Madera	3	0.53	2	0.35	5	0.88
Caña	2	0.35	14	2.46	16	2.81

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

La mayor parte de la población encuestada cuenta con vivienda propia con categoría de casa formal, esto significa que posee un mínimo de dos habitaciones, una cocina y un baño, construidas con materiales resistentes como block para las paredes, lámina o losa para el techo. Según la encuesta realizada a 568 hogares, reflejó que 147 hogares en el área urbana representados por el 25% y 325 en el área rural que representa el 57.22% tienen casa formal, mientras que 50 hogares que representan 8.8% en el área urbana y 32 que equivale 5.63% en el área rural tienen casa informal.

1.4.7 Ocupación y salarios

La actividad agrícola es una de las principales fuentes de ingresos y ocupación. El salario mínimo para las actividades de comercio e industria vigente en el año 2014 según Acuerdo Gubernativo 537-2013 es de Q.74.97 al día, sin embargo al realizar la encuesta la mayoría de productores respondieron que en la localidad se le paga a un trabajador Q. 60.00 el jornal, que representa un promedio de Q.1,500.00 mensuales.

1.4.8 Niveles de ingreso

La evaluación de la economía de la población se hace a través del ingreso familiar, el cual según datos ha sido deficiente, manteniendo niveles de pobreza y pobreza extrema en un sector de la población.

Cuadro 9
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Hogares según niveles de ingresos
Año 2014

Niveles de ingresos			Proyección 2014	
	De	A	Hogares	%
	Q1.00 a	Q615.00	22	3.87
	Q616.00 a	Q1,230.00	92	16.20
	Q1,231.00 a	Q1,825.00	139	24.47
	Q1,826.00 a	Q2,460.00	125	22.01
	Q2,461.00 a	Q3,075.00	79	13.91
	Q3,076.00 a	Q3,762.00	25	4.40
	Q3,763.00 a	Q4,035.00	32	5.63
	Q4,036.00 a	más	54	9.51
Totales			568	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Los niveles de ingreso para el municipio de Río Hondo se encuentran en mayor participación en los hogares que reciben ingresos desde Q. 1,231.00 a Q. 1,825.00 mensuales representando el 24.47%, mientras que los que perciben mayores ingresos se encuentran en el 9.51%, que destinan para cubrir los principales medios de subsistencia, como lo son alimentación salud, educación, recreación y ahorro.

1.4.9 Pobreza

Reducir la pobreza general y extrema, representa un reto muy importante que se puede lograr si se mejoran las condiciones de vida de las personas, mediante inversión en el capital humano y los medios de producción necesarios. Reducir la pobreza general y extrema, representa un reto muy importante que se puede lograr si se mejoran las condiciones de vida de las personas, mediante inversión en el capital humano y los medios de producción necesarios.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de hogares según los niveles de pobreza.

Cuadro 10
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Hogares según niveles de pobreza
Año 2014

Año 2011						
Niveles	Niveles de ingresos				Hogares	%
	De		A			
Pobreza extrema	Q	1.00	Q	615.00	22	20.07
	Q	616.00	Q	1,230.00	92	
Pobreza no extrema	Q	1,231.00	Q	1,825.00	139	60.39
	Q	1,826.00	Q	2,460.00	125	
	Q	2,461.00	Q	3,075.00	79	
No pobres	Q	3,076.00	Q	3,762.00	25	19.54
	Q	3,763.00	Q	4,035.00	32	
	Q	4,036.00	más		54	
Total					568	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

El cuadro anterior muestra que 20.07% de la población de Río Hondo se encuentra en pobreza extrema, representado por personas que no alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos que corresponde a un ingreso que no supera los Q.1,350.00 al mes, con 60.39% se encuentra la mayor parte de la población en pobreza no extrema clasificada según el cálculo de líneas de pobreza entre Q. 1,231.00 a los Q. 3,075.00 al mes, para cubrir el costo mínimo de alimentos y servicios básicos, seguido del 19.54% de hogares que se encuentran dentro del rango de los no pobres, que tienen ingresos superiores a Q. 3,076.00 al mes en adelante.

1.4.9.1 Extrema

Se define el nivel de pobreza en que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos. Según datos obtenidos por la encuesta de condiciones de vida -ENCOVI-realizada en 2011 desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística, Zacapa se encontraba con niveles de pobreza extrema del 24.96%, del cual Río Hondo representa 4.32% tomando como base las condiciones de vida de los habitantes.

1.4.9.2 No extrema

Se refiere al nivel en que se encuentran clasificadas las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero está ajustado para cubrir otros bienes y servicios. En el municipio de Río Hondo al 2011, se estima un nivel de pobreza no extrema de 6.68%, del cual el 3.72% representa al área urbana y el 2.96% al área rural tomando como referencia el total del departamento de Zacapa que está calculado sobre 36.52%.

1.4.9.3 Total

Para el año 2011 resultó un valor total de pobreza para el Municipio del 11% distribuido en 5.29% en el área urbana y 5.71% en el área rural.

1.4.10 Desnutrición

El patrón de consumo diario de alimentos está determinado culturalmente por el maíz como alimento primario, el frijol como alimento secundario, de menor frecuencia en su consumo y determinado por el costo y disponibilidad del mismo.

1.4.11 Empleo

Es la relación formal entre el patrono y trabajador, que mediante un contrato verbal o escrito pasa a ser asalariado y percibe prestaciones de acuerdo a la ley. Industrias como la Papelera Internacional, S.A (PAINSA), la Licorera Centroamericana, la Tabacalera, Coca-Cola Company, las meloneras y aserraderos, empresas que aportan empleo a un sector de la población, empleando el 25% de la mano de obra existente en el Municipio.

1.4.12 Subempleo

Se observa en mayor medida en la temporada de cultivo de melón por ser una fuente de empleo importante para la población del Municipio, los cuales son contratados en tiempo de producción y puede ser hasta por ocho meses

1.4.13 Desempleo

Según la información obtenida en el Municipio la tasa de desempleo se estima en 16% y de las personas encuestadas el 13.37% indicó estar desempleada por falta de fuentes de trabajo y 2% por enfermedad.

1.5 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son todos aquellos servicios que deben ser proporcionados a la población principalmente por entidades municipales o estatales y privadas, a continuación se describen los servicios con que cuenta el Municipio.

1.5.1 Educación

El nivel educativo que predomina en el municipio de Río Hondo es el primario. En los últimos doce años se ha visto una influencia más elevada en el nivel diversificado, el casco urbano y la aldea Santa Cruz son los centros poblados con mayor número de estudiantes.

Cuadro 11
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Inscripción de alumnos por sector y área
Año 2014

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primaria	763	22	15	6	0	0	778	18	74	8	704	21
Primaria	2,085	62	15	6	0	0	2,100	48	250	26	1,850	54
Básico	520	15	90	35	378	52	988	22	279	29	709	21
Diversificado	20	1	138	53	353	48	511	12	353	37	158	4
Total	3,388	100	258	100	731	100	4,377	100	956	100	3,421	100

Fuente: elaboración propia con base a datos de Supervisión de Educación Municipal de Río Hondo, Departamento de Zacapa

De acuerdo al marco legal de la Constitución Política de la República de Guatemala, los artículos 71 al 81 no se cumplen. El Estado, está obligado a facilitar la educación a todos los habitantes sin discriminación y promover la

alfabetización con todos los recursos necesario. En el siguiente cuadro se analiza la cobertura por nivel educativo.

Cuadro 12
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de cobertura por niveles educativos
Años 1994 y 2014

Niveles	Año 1994			Año 2014		
	Población estudiantil	Alumnos inscritos	Cobertura %	Población estudiantil	Alumnos inscritos	Cobertura %
Pre-primaria	1,613	186	11.53	1,831	778	42.49

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Primaria	2,927	1,827	62.42	2,207	2,100	95.15
Ciclo básico	1,723	431	25.01	2,395	988	41.25
Ciclo diversificado	876	247	28.20	2,412	511	21.19
Total	7,139	2,691	37.69	8,845	4,377	49.49

Fuente: elaboración propia con base a datos de Supervisión de Educación Municipal de Río Hondo y Censo de Población y Habitación de 1994, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

En el municipio de Río Hondo el nivel primario es el que predomina en cobertura estudiantil. La tasa de cobertura respecto a diversificado presenta un descenso, esto se debe a que la población en edades de dieciséis a diecinueve años optan por emigrar a otros lugares, forman parte de la población económicamente activa o adquieren otras obligaciones. El siguiente cuadro describe los centros educativos existentes al año 2014 por nivel, sector y área.

Cuadro 13
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Centros educativos por nivel, sector y área
Año 2014

Niveles	Sector						Área					
	Oficial	%	Privado	%	Cooperativa	%	Total	%	Urbana	%	Rural	%
Pre-primario	30	43	1	25	0	0	31	40	1	25	30	41
Primario	35	50	1	25	0	0	36	47	1	25	35	48

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Básico	5	7	1	25	2	67	8	10	1	25	7	10
Diversificado	0	0	1	25	1	33	2	3	1	25	1	1
Total	70	100	4	100	3	100	77	100	4	100	73	100

Fuente: elaboración propia con base a datos proporcionados por la Supervisión de Educación Municipal de Río Hondo, Departamento de Zacapa e investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Los centros educativos están concentrados en el área rural, con un porcentaje del 48% para el nivel primario, 41% para el nivel pre-primario y 11% para básicos y diversificado, a diferencia del área urbana solo hay un centro educativo por cada nivel.

- Analfabetismo

La alfabetización en el Municipio la tiene como principal actividad el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), institución del gobierno que está regulado por el Ministerio de Educación.

Cuadro 14
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de analfabetismo
Años 1994, 2002 y 2014

Población	1994	%	2002	%	2014	%
Alfabetos	10,033	67	14,967	85	18,182	99
Analfabetos	5,024	33	2,700	15	112	1
Total	15,057	100	17,667	100	18,294	100

Fuente: elaboración propia con base a datos finales del proceso de alfabetización del área de estadística del centro de -CONALFA- e investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014.

El analfabetismo en el Municipio ha disminuido por el interés de la población en aprender a leer y escribir; Río Hondo se considera libre de analfabetismo, por lo que se puede comprobar que para el año 2014 según el -CONALFA- el analfabetismo descendió a 0.90% de 15% que se registraba para el año 2002.

1.5.2 Salud

Los servicios de salud son prestados a la población por medio de un centro y cuatro puestos de salud. El centro de salud se clasifica como tipo “B” con servicios de medicina general y de partos, es atendido por un médico general, una enfermera profesional y ocho enfermeras auxiliares, un inspector de saneamiento, dos técnicos en salud rural, dos oficinistas, una persona de intendencia, un operativo de administración alimentaria, doce comadronas y cuatro enfermeras; su infraestructura no cubre con la demanda de la población que requiere de los servicios médicos, cuenta con servicios básicos de energía eléctrica, agua, sanitarios y vías de acceso adecuadas para su ingreso. Los cuatro puestos de salud se encuentran en las aldeas Santa Cruz, El Rosario, Jones y Nuevo Sunzapote.

Cuadro 15
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Cobertura de servicio de salud por institución
Año 2014

Lugar de asistencia	Hogares que utilizan el servicio	%
Hospital regional	228	40
Centro de salud	170	30
Puesto de salud	60	11
Médico particular	110	19
Total	568	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

Como se observa en el cuadro anterior, la población en caso de una emergencia médica acude con más frecuencia al Hospital Regional de Zacapa, debido a que el servicio en los puestos de salud es irregular por no contar con suficientes medicamentos, equipo médico y poco personal para atender a la población.

Las principales emergencias médicas por las que acude la población del Municipio son detalladas en el siguiente cuadro, para ello se le asigna el término

morbilidad que señala la cantidad de personas enfermas en un tiempo y espacio determinado.

Cuadro 16
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Causas de morbilidad general
Años 2010, 2013 y 2014

Tipo de enfermedad	Año 2010	%	Año 2013	%	Encuesta	
					2014	%
Respiratorias	2,413	45	456	15	264	46.5
Estomacales	897	16	759	24	86	15.2
Musculares	243	5	214	7	23	4.0
Cardiovasculares	689	13	361	11	46	8.1
Óseas	582	11	636	21	29	5.1
Otros	534	10	675	22	120	21.1
Total	5,358	100	3,101	100	568	100

Fuente: elaboración propia en base a datos del centro de salud e investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Se puede observar que el porcentaje de morbilidad en las enfermedades respiratorias ocupa el primer lugar en los años 2010 y 2014 con un 46.5 para el año dos mil catorce en atención médica en los centros y puestos de salud, seguido de enfermedades estomacales con un 15.20%, los padecimientos del corazón y enfermedades óseas 13.20% y 25.10 para las enfermedades musculares, cardiovasculares y otros, para el año de encuesta. En el año 2010 el porcentaje de las enfermedades respiratorias disminuyó y se reportó según el centro de salud en 15%, debido a la disminución de las lluvias y del invierno para ese año.

- Morbilidad general

La tasa de morbilidad general es de 4.16, es decir que por cada 1,000 personas resultan 4 que padecen de enfermedades del mismo tipo, se observa que las enfermedades respiratorias y estomacales son las más frecuentes en la

población debido al poco o nulo tratamiento del agua en los centros poblados y enfermedades transmitidas por la falta de higiene al preparar los alimentos.

1.5.3 Agua

Este servicio es prestado de forma entubada por la municipalidad a la población con cuotas accesibles, no es potable debido a que no recibe ningún tratamiento.

El siguiente cuadro muestra los hogares que cuentan con el servicio de agua.

Cuadro 17
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de cobertura de agua
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		Encuesta 2014	
	Total hogares	%	Total hogares	%	Hogares	%
Servicio de agua						
Con servicio	3,097	88.8	3,735	85.9	523	92
Sin servicio	390	11.2	611	14.1	45	8
Total	3,487	100	4,346	100	568	100

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

El servicio se paga en una sola cuota al año de Q.180.00 en el casco urbano, aldeas y caseríos cercanos y Q.240.00 en algunas aldeas y centros poblados lejanos. Para el año 2014, de acuerdo a la encuesta realizada, únicamente el 8% de los hogares no cuentan con el servicio de agua, para abastecerse del vital líquido recolectan agua en los ríos cercanos a la comunidad

1.5.4 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es de vital importancia en el Municipio para la iluminación de calles, hogares comercios, así como fuente de desarrollo en las actividades productivas del Municipio.

En el siguiente cuadro se observa la tasa de cobertura de energía eléctrica en el Municipio.

Cuadro 18
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de cobertura de energía eléctrica
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Total hogares	%	Total hogares	%	Total hogares	%	Hogares	%
Servicio de energía eléctrica								
Con servicio	2,789	80	4,044	93	3,994	91	517	92
Sin servicio	698	20	306	7	395	9	51	8
Total	3,487	100	4,350	100	4,389	100	568	100

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

La cobertura del servicio de energía eléctrica, al analizar datos de los censos de población y habitación de los años mil novecientos noventa y cuatro y dos mil dos aumentaron en 13.1%, debido a la existencia de hogares que demandan este servicio para sus comodidades.

- **Alumbrado público**

El alumbrado público es un servicio básico que surge de la necesidad de iluminar el territorio poblado, la empresa que le entrega la energía eléctrica al INDE para su distribución y contribuir al alumbrado público del Municipio. De 568 hogares encuestados el 87.6% disponen de alumbrado público y el 12.4% no cuentan con este servicio y se debe porque las calles no cuentan con las condiciones necesarias y con una cantidad considerable de casas que amerite colocar una lámpara.

1.5.5 Drenajes

El sistema más utilizado de los pobladores para deshacerse de las aguas negras es por medio de fosa séptica individual que sustituye la función del drenaje domiciliar.

A continuación se presenta el cuadro con la tasa de cobertura de drenaje.

Cuadro 19
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de cobertura de drenaje
Años 1994, 2002 y 2014

Descripción	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
	Total hogares	%	Total hogares	%	Total hogares	%	Hogares	%
Servicio de drenaje								
Con servicio	1,484	44	3,806	87	2,414	55	227	40
Sin servicio	1,868	56	544	13	1,975	45	341	60
Total	3,352	100	4,350	100	4,389	100	568	100

Fuente: elaboración propia con base en datos del X Censo de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo de Población y VI de habitación 2002 del Instituto de Estadística INE, proyecciones al año 2014 INE, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Según la muestra los hogares que cuentan con servicio de drenaje son menos, debido al incremento de la población y el sistema de drenaje se mantiene sin ninguna mejora y ampliación de la red de captación. El casco urbano cuenta con la red de drenajes que es dirigida por tuberías hasta los ríos, sin recibir tratamientos de agua servidas, lo que provoca contaminación.

1.5.6 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El municipio de Río Hondo no cuenta con sistema de saneamiento de aguas servidas, los centros poblados la desechan a los ríos y en fosas sépticas construidas individualmente por hogares, lo que aumenta el grado de contaminación.

1.5.7 Sistema de recolección de basura

En el casco urbano del Municipio se recolecta la basura por medio de dos camiones municipales con un piloto y dos ayudantes; las cuotas mensuales son de Q. 10.00 para los hogares antiguos, Q15.00 para el resto de hogares y Q.30.00 a Q.35.00 para las empresas de acuerdo a la cantidad de basura. Este servicio es brindado únicamente a nueve centros poblados incluyendo el casco urbano.

1.5.8 Tratamiento de desechos sólidos

El Municipio cuenta con un basurero municipal que se encuentra frente a la aldea Casas de Pinto. Algunas comunidades se deshacen de la basura por medio de basureros clandestinos y otros utilizan otros medios como los que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 20
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tipos de tratamiento de desechos sólidos
Año 2014

Tipo de tratamiento	Hogares según encuesta	%
Queman	256	45
Entierra	17	3
Servicio municipal	142	25
Otros	153	27
Total	568	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Se observó que el Municipio no cuenta con planta de tratamiento de desechos sólidos, solamente con basurero y con el servicio de recolección de basura que cubre el 25% de hogares del Municipio según la encuesta realizada.

1.5.9 Letrinización

En el municipio de Río Hondo se utiliza el inodoro o baño lavable, el cual se instala con un sistema de fosa séptica que ayuda al medio ambiente y evitar contaminación, en el casco urbano por contar con servicio de drenaje en su mayoría se conecta con dicho servicio.

El siguiente cuadro detalla la forma de los tipos de sanitarios utilizados en los hogares.

Cuadro 21
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tasa de cobertura de sistema de letrinas
Año 1994, 2002 y 2014

Tipo de servicio	Censo 1994		Censo 2002		COCODE y Muni. 2014		Encuesta 2014	
Sanitario	Total hogares	%	Total hogares	%	Total hogares	%	Hogares	%
Inodoro lavable	1,123	26	3,739	85	3,160	72	476	84
Letrina o pozo ciego	2,683	62	575	13	1,053	24	83	14
No cuenta con servicio	540	12	75	2	176	4	9	2
Total	4,346	100	4,350	100	4,389	100	568	100

Fuente: elaboración propia con base a datos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística INE e investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

En el área urbana se observa más el uso de inodoro lavable por contar con mejores condiciones como infraestructura en los hogares y con agua entubada. En las áreas rurales se observó el uso de letrinas o pozos ciegos en 2% para el año 2014, asimismo el 2% reflejado en datos según encuesta.

1.5.10 Cementerio

El Municipio de Río Hondo cuenta con ocho cementerios: uno ubicado en la cabecera municipal que tiene cobertura en la Colonia BANVI, y los restantes

siete en las aldeas Santa Cruz, Jones, Morán, Las Pozas, La Palma, Chan Chán y El Rosario.

1.6 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

La calidad y cuantificación de la infraestructura productiva determina el progreso económico y social en que se encuentra el Municipio y de algunos aspectos importantes para el desarrollo de actividades productivas.

1.6.1 Unidades de mini-riego

En el municipio de Río Hondo los sistemas de riego más utilizados en las actividades productivas son: por lluvia, el cual es utilizado mayormente por los agricultores que cuentan con pequeñas propiedades de extensión y por gravedad que se utiliza en una proporción menor debido a los gastos que implica su instalación.

1.6.2 Centros de acopio

El Municipio no cuenta con centros de acopio que faciliten la comercialización de la producción de los agricultores, por lo que se ven en la necesidad de buscar la forma de vender sus productos en el mercado, lo que resulta más difícil a los productores obtener mayores márgenes de ganancia.

1.6.3 Mercados

El casco urbano de Río Hondo únicamente cuenta con un mercado en el que se comercializan productos principalmente de la canasta básica, se encuentra abierto los días martes y sábado de 6:00 a 15:00 horas.

Otras aldeas que cuentan con mercado son La Espinilla, se encuentra disponible el día sábado, el mercado de Llano Verde disponible lunes, martes y viernes. El resto de los centros poblados acuden al pueblo de Río Hondo, a los municipios

de Teculután y Zacapa, regularmente lo hacen cada 15 días para abastecer las necesidades de consumo diario.

1.6.4 Vías de acceso

La vía de acceso principal al Municipio es por la ruta al Atlántico, carretera CA-9 y es una de las principales vías a nivel nacional.

A continuación se presenta la identificación de los accesos a cada centro poblado, en cuanto a distancia, tiempo, tipo de acceso y el estado en que se encuentran:

Tabla 1
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Vías de acceso
Año 2014

No.	Centro poblado	Distancia en km.	Tiempo en minutos	Tipo de acceso	Estado
1	Río Hondo	0	-	Adoquín	Bueno
2	Banvi	1	10	Terracería	Malo
3	Panaluya	2	10	Concreto	Bueno
4	Sunzapote	9	14	Concreto	Regular
5	Lo de Mejía	9	14	Terracería	Regular
6	Chan Chan	3	15	Concreto	Bueno
7	La Palma	9	45	Terracería	Bueno
8	Llano Largo	10	15	Terracería	Regular
9	El Senegal	2.3	23	Terracería	Malo
10	Casas de Pinto	5	12	Terracería	Regular
11	Las Joyas	2	10	Terracería	Malo
12	El Retiro	14	70	Terracería	Malo
13	Mal Paso	10	15	Asfalto	Regular
14	Pasabién	14	21	Asfalto	Bueno
15	Santa Cruz	11	17	Asfalto	Bueno
16	La Arenera	12	60	Terracería	Regular
17	Ojo de Agua	10	15	Terracería	Malo
18	Agua Caliente	10	50	Terracería	Malo

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

19	El Petón	10	50 Empedrado	Bueno
20	Jumuzna	11	17 Concreto	Bueno
21	La Ceibita	3	15 Terracería y concreto	Bueno
22	Nuevo Sunzapote	8	12 Concreto	Bueno
23	Monte Grande	16	24 Terracería	Malo
24	El Tecolote	2	3 Adoquín	Bueno
25	El Palmo	1	5 Terracería	Malo
26	El Rosario	13	20 Concreto	Bueno
27	Pata Galana	11	17 Terracería	Regular
28	Tabacal	24	120 Terracería	Malo
29	El Naranjo	29	150 Terracería	Malo
30	Morán	27	130 Terracería	Malo
31	Jesús María	9	14 Concreto	Bueno
32	Llano Verde	12	60 Terracería	Regular
33	Las Delicias	9	14 Concreto	Regular
34	Santa Rosalía	23	115 Empedrado	Malo
35	La Pepesca	5	8 Asfalto	Bueno
36	Las Pozas	8	12 Concreto	Bueno
37	La Espinilla	15	23 Terracería	Bueno
38	Río Blanco	17	170 Concreto, empedrado	Bueno
39	Jones	15	23 Concreto	Regular
40	El Cajón de Jones	18	27 Concreto	Bueno
41	El Chorro	4	20 Terracería	Regular
42	San Lorenzo	28	120 Terracería	Malo
43	Tabacal Abajo	29	120 Terracería	Malo
44	El Retiro	14	70 Terracería	Malo

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

El 55% de centros poblados del Municipio tienen acceso de terracería, el estado de estos accesos se distribuye de la siguiente forma: 32% malo, 16% regular y 7% bueno; por lo que en la mayoría de casos los habitantes presentan dificultades al ingresar debido a que no cuentan con transporte que los movilice.

1.6.5 Puentes

El Municipio cuenta con nueve puentes que comunican hacia otro centro poblado o municipio aledaño. Puente Anonas, Senegal y Piedra de Afilar, éstos

atraviesan el Municipio y se ubican en la ruta al Atlántico; Colorado y Las Cañas, unen la aldea La Espinilla y Jones; Mármol, éste une el municipio de Río Hondo y la aldea San José en Teculután; Motagua, une los municipios de Río Hondo y Estánzuela; Quebrada Seca, se ubica entre los municipios de Río Hondo y Teculután y Stann Creek, se ubica en la entrada principal del Municipio.

1.6.6 Energía eléctrica comercial e industrial

Se refiere a la energía que utilizan las empresas e industrias que manejan maquinaria y equipo de alto voltaje. Río Hondo cuenta con industrias como PAINSA, FRUDEX, Coca Cola, entre otras.

1.6.7 Telecomunicaciones

Las tres empresas existentes de telefonía celular en Guatemala prestan y tienen cobertura en el municipio de Río Hondo, el 98% de la población en el área rural utilizan el servicio y el 2% restante no tiene la capacidad económica para la instalación del servicio residencial.

1.6.8 Transporte

El transporte que se utiliza dentro del Municipio para trasladarse de un centro poblado hacia otro es el microbús, transitan únicamente sobre la ruta al Atlántico, existen varias unidades disponibles con horario de 5:00 a 19:00 horas, las tarifas oscilan entre Q2.00 a Q5.00 por persona y dependen de la distancia recorrida. La mayor parte de centros poblados para transportarse internamente utilizan el servicio de moto taxis, con horario de 6:00 a 20:00 horas con una tarifa fija de Q3.00 por persona.

1.6.9 Rastros

El Municipio no cuenta con rastros para la matanza de ganado bovino debido a que la mayor parte de productores se dedican a la venta de ganado en pie

1.7 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

El Gobierno Central ejecutaba las funciones de supervisión y limitación a los comités y municipalidades de manera centralizada. El Congreso de la República de Guatemala creó la Ley General de Descentralización, Decreto número 14-2002, y su fin primordial es promover la descentralización económica y administrativa para lograr el desarrollo del país.

1.7.1 Organizaciones sociales

Las organizaciones sociales del Municipio tienen como objetivo la búsqueda de desarrollo y bienestar de los habitantes. Las 27 aldeas existentes, 26 cuentan con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- los cuales están debidamente organizados.

También existe la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano Rural Decreto 11-2002, cuyo fin principal es la participación ciudadana, en el artículo 13 menciona la integración de los COCODE y es la forma de organización y participación de la población. Se identificaron las fundaciones: Hospitales Semillas de Esperanza en la aldea La Arenera que se dedica a la atención medica en general y la Fundación Esperanza de Vida, ubicada en aldea Llano Verde que cuenta con asilo de ancianos, orfanato, centro de rescate nutricional, lagunas de piscicultura y colegio de primaria y secundaria.

1.7.2 Organizaciones productivas

Las organizaciones productivas tienen como fin primordial apoyar y brindar asesoría a los productores, ayudan así al desarrollo de la comunidad, por ello es importante que los productores se agrupen y puedan recibir diferentes formas de apoyo económico y productivo.

Tabla 2
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Organización social y productiva
Año 2014

Clase de Organización	Descripción	Total área urbana	Total área rural
COCODE	Consejo de Comunitario de Desarrollo	1	26
Comité de Agua	En el municipio de Río Hondo se encuentran organizados diez comités de agua, son encargados de velar por que las comunidades cuenten con el vital líquido equitativamente. Los centros poblados que cuentan con un comité pro mejoramiento son: aldea Sunzapote, Monte Grande, Nuevo Sunzapote, Las Pozas, Jumuzna, Chan Chán, La Arenera, Casa de Pinto, Santa Cruz, Río Hondo.	2	8
Fundación	Semillas de Esperanza Hospital ubicado en aldea Arenera. Esperanza de Vida, Hospital ubicado en la aldea Llano Verde Defensores de la Naturaleza, encargada de velar por el medio ambiente del Municipio.	1	2
Grupo de Mujeres	Se identificaron 11 grupos de mujeres en diferentes aldeas, organizadas para aprender diferentes actividades manuales como. Cultura de belleza, Corte y Confección, bolsas en rafia, en macramé, repostería y cocina, bisutería, diademas y producción de productos de limpieza, funcionando en las aldeas Monte Grande, la Arenera, La Ceibita, Ojo de Agua, Pasabien, Nuevo Sunzapote, Rosario, Puente de Mármol, Jesús María y Río Hondo.	1	10
Asociación	Asociación de productores de mango en aldea Santa Cruz.		1
Comité Escolar de padres de familia	Comité de padres de familia en las escuelas públicas.	1	4
Asociación	Asociación Distrito de Riego en aldea la Palma.		1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

1.8 ENTIDADES DE APOYO

En el municipio de Río Hondo se tiene el apoyo de algunas entidades que son necesarias para el desarrollo económico y social de la población.

1.8.1 Instituciones estatales

En el Municipio se tiene acceso a distintas instituciones que prestan servicio por parte del Estado, las personas se benefician con el acceso a salud, educación, seguridad entre otros.

Tabla 3
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Organizaciones estatales
Año 2014

Institución	Sector	Funciones	Cobertura	
			Urbano	Rural
Ministerio de Salud (Centro de Salud)	Público	Monitoreo y análisis de la situación de salud Asistencia social y médica a las comunidades Velar y garantizar la salud de sus habitantes Realizar promoción, conducción y control de la salud Promover campañas para erradicar enfermedades.	X	X
Ministerio de Gobernación (Policía Nacional Civil)	Público	Velar por la seguridad de las personas y de sus bienes. Cumplir y hacer cumplir el régimen jurídico. Mantenimiento de la paz y el orden público. Combatir el crimen organizado.	X	
Ministerio de Educación (Supervisión Educativa)	Público	Promover la educación a las personas en el área urbanas y rurales. Garantizar maestros para las escuelas Atender y garantizar la educación a las comunidades Velar por mantenimiento y construcción de centros educativos. Garantizar educación de calidad y adecuada Capacitar a los maestros constantemente.	X	
Sub-sede Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	Público	Incentivar el desarrollo de actividades agropecuarias. Apoyar el acceso de plaguicidas y fertilizantes de calidad Supervisar la calidad de los productos alimenticios	X	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Sub-sede Ministerio de Cultura y Deportes	Público	Apoyar actividades culturales y deportivas. Fomentar la participación del deporte y recreación. Promoción de la expresión artística y cultural.	X	
Sub-sede Ministerio de Cultura y Deportes	Público	Apoyar actividades culturales y deportivas. Fomentar la participación del deporte y recreación. Promoción de la expresión artística y cultural.	X	
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Público	Velar por la conservación y protección de los recursos naturales. Apoyar con estrategias para la conservación de los suelos. Supervisar que no haya contaminación en el ambiente.	X	
Coordinación Municipal de CONALFA	Público	Ejecutar programa de alfabetización a jóvenes y adultos. Garantizar como mínimo la enseñanza básica Minimizar el analfabetismo en el municipio.	X	
Tribunal Supremo Electoral	Público	Ejercer control de partidos políticos en el municipio. Organizar elecciones para la elección de gobernantes. Supervisar la transparencia de votos. Potestad de ejecutar justicia en materia electoral	X	
Organismo Judicial (Juzgado de Paz)	Público	Juzgar casos dentro de su jurisdicción. Todos los casos juzgarlos de acuerdo a leyes nacionales Cumplir con valores y normas de ordenamiento jurídico.	X	
Registro Nacional de las Personas	Público	Encargado de inscribir nacimientos y defunciones. Control de matrimonios o divorcios. Registro único de las personas naturales. Emitir documento de identificación a las personas DPI.	X	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

1.8.2 Instituciones municipales

Comprende las instituciones ligadas directamente con la municipalidad, que contribuyen al desarrollo material, social, urbanístico y cultural de la población. Realizan su gestión a través de la municipalidad. Entre ellas están Oficina Forestal Municipal, Juzgado de asuntos Municipales, Oficina de la Mujer y Bomberos Municipales

1.8.3 Instituciones no gubernamentales

Las organizaciones no gubernamentales son instituciones formadas en el Municipio que no pertenecen al gobierno y no poseen fines de lucro, formadas con el objetivo de apoyar el desarrollo y bienestar de las personas.

Tabla 4
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Organizaciones no gubernamentales
Año 2014

Institución	Sector	Funciones	Cobertura	
			Urbano	Rural
Defensores de la Naturaleza	ONG	Encargada de la protección de una zona de la reserva de la Biósfera de la sierra de Las Minas. Fomentar el uso sostenible y adecuado de los recursos.	X	
Fundación Esperanza de Vida	ONG	Atender a niños y niñas pobres con problemas de desnutrición. Sirve de hogar a los ancianos de escasos recursos. Casa orfanato para niños abandonados.		X
Fundación Río Hondo	ONG	Apoyo a la educación con otorgamiento de becas. Equipamiento de escuelas con equipo computo.	X	
Fundación Castillo Córdova	ONG	Contribuye a la recuperación nutricional de niños y niñas con desnutrición aguda. Brinda educación nutricional a mujeres lactantes y embarazadas.		X

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

Las Organizaciones No Gubernamentales, son de gran ayuda en el desarrollo socioeconómico desde los siguientes puntos de vista: la conservación de los recursos naturales, la atención de niños con problemas de desnutrición, inversión en becas para la educación y el acceso a computadoras.

1.8.4 Instituciones privadas

Son empresas privadas que se encuentran en el Municipio, con el objetivo de apoyar el desarrollo económico y social, estas mismas se encargan de brindar ahorro, financiamiento y seguros a las personas que lo necesiten, estas son: Banco de Desarrollo Rural, Banco Reformador, Cooperativa de Ahorro y Crédito Teculután R.L.-COOTECU-MICOPE-. Entre los servicios que brindan son depósitos de ahorro y monetarios, préstamos y seguros a la población, sirve como ente para el cambio de remesas familiares, apoyo a ganaderos y agricultores con créditos especiales.

1.8.5 Instituciones internacionales

Según la investigación de campo no existe ninguna entidad de este tipo, por esta razón no se describen.

1.9 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Los requerimientos de inversión social y productiva constituyen aquellos proyectos que provienen de una planificación nacional, con el fin de corregir problemas y superar necesidades existentes.

Entre los requerimientos sociales se tiene el servicio de salud que en las aldeas y caseríos del Municipio es de baja cobertura, debido a que no todas las aldeas cuentan con un puesto o centro de salud, por lo que los habitantes para hacer uso del servicio médico deben viajar a otras aldeas y municipios para cubrir esta necesidad. La mayor parte de la población acude al centro de salud ubicado en la cabecera municipal o al hospital regional ubicado en la cabecera departamental.

En educación, las escuelas necesitan de maestros que cubran cada uno de los diferentes grados. Es importante la construcción y ampliación de aulas para que los alumnos de distintos grados no estén recibiendo clases en un solo salón.

En mercados, la mayor parte de las aldeas en el Municipio no cuentan con mercado. Únicamente en la cabecera municipal y dos aldeas se cuenta con espacio físico en donde se ubican ventas, pero no poseen infraestructura necesaria para que los oferentes se sitúen en el lugar. Dentro del Municipio no existe ningún centro de acopio que permita a los productores concentrar los productos agrícolas, lo que limita contar con un sistema de distribución eficiente y minimizar los riesgos.

- Capacitación y asistencia técnica

De acuerdo a la encuesta realizada a la población del Municipio, los productores no cuentan con una entidad de apoyo que les proporcione asistencia técnica o capacitaciones que permita un mejor desarrollo productivo. En algunos casos los productores han asistido a inducciones impartidas por la municipalidad o por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- pero éstas no son frecuentes, por lo que si necesitan tecnificarse en algún área, deben recurrir a especialistas privados.

- Drenajes

Dentro de las aldeas del Municipio no se cuenta con sistema de drenajes, los hogares utilizan pozos ciegos para el servicio sanitario; en algunos casos utilizan fosas sépticas para uso del hogar, pero principalmente se ven obligados a utilizar los ríos cercanos como medio de eliminación de desechos. El Municipio no cuenta con planta de tratamiento de aguas servidas y la municipalidad no tiene en proyecto de instalación de la misma, lo que provoca que la población utilice los ríos como sistemas de eliminación de desechos tanto orgánicos como químicos.

1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS Y GESTION AMBIENTAL

En el municipio de Río Hondo, departamento de Zacapa, los riesgos que predominan son derrumbes, deslizamientos de tierras, incendios forestales, así como desbordamiento de ríos que están cerca de viviendas.

1.10.1 Matriz de identificación de riesgos

Los riesgos identificados en el Municipio al año actual se presentan a continuación:

Tabla 5
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Matriz de identificación de riesgos
Año 2014

Clasificación	Riesgo	Comunidades vulnerables
Naturales	Deslaves Derrumbes Desbordamientos Sismos Huracanes Tormentas tropicales	Panaluya, Banvi, Agua Caliente, Chan Chán, El Tecolote, Nuevo Sunzapote, Mal Paso, Jones, Cajón de Jones, Morán, Las Delicias, Llano Largo, Río Blanco el Petón, El Palmo, El Senegal, El Chorro.
Socionaturales	Sequías	San Lorenzo de Mármol, Santa Rosalía Mármol y Cajón de Jones.
Antrópicos	Contaminación ambiental o del agua. Manejo inadecuado de desechos sólidos y aguas servidas. Incendios forestales. Deforestación Frontera agrícola	Llano Verde, La Pepesca, Casas de Pinto, El Senegal, El Rosario, Nuevo Sunzapote, La Espinilla, Jones, Las Pozas, Las Delicias, Morán, Llano Largo, Río Blanco, El Petón y La Ceibita.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

En la tabla anterior se identificó que los principales riesgos que afectan el Municipio son los deslaves o derrumbes de origen natural, se determinó que el avance de la frontera agrícola provoca sequías en todo el Municipio, un riesgo de tipo sociocultural, en tanto el mal manejo de desechos sólidos y líquidos

provoca la contaminación del agua en la mayoría de sus afluentes, también se observa que este riesgo de tipo antrópico provoca incendios forestales.

1.10.2 Matriz de vulnerabilidades

A continuación se presentan las vulnerabilidades identificadas en el municipio de Río Hondo:

Tabla 6
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Matriz de vulnerabilidades
Año 2014

Categoría	Descripción	A que son vulnerables	Comunidades vulnerables
Ambiental-Ecológica	Uso inadecuado del suelo. Tala inmoderada de árboles.	Erosión del suelo, derrumbes.	Panaluya, Banvi, Agua Caliente, Chan Chán, El Tecolote, Nuevo Sunzapote, Mal Paso, Jones, Cajón de Jones, Las Delicias, Morán, Llano Largo, Río Blanco, El Petón
Físicas	Construcciones de adobe y teja. Carreteras en mal estado.	Casas con riesgo a colapsar. Accidentes e incomunicación.	En mínima parte de hogares del municipio.
Económicas	Desempleo. Pérdidas de cosechas.	Pobreza, desnutrición.	Todos los centros poblados del área rural.
Sociales	Poco apoyo en programas de riesgos por parte de las autoridades locales. No existe CONRED ni COLRED Inseguridad social.	Desastres naturales, socio natural y antrópicos. La seguridad ciudadana está afectada	Todas las comunidades.
Educativas	Educación pública hasta nivel primario.	Desempleo, pobreza, deserción escolar.	La mayoría del municipio.
Culturales	Conformación de los individuos y la sociedad, donde ambos actúan con medios de comunicación e información del medio ambiente y la sociedad.	Pobreza y pérdida de costumbres propias.	La mayoría del municipio.

Continúa página siguiente...

...viene de página anterior

Políticas	No existen políticas públicas que coadyuven a la población más afectada.	Falta de servicios	La mayoría de áreas rurales.
Institucional	Problemática en la prestación y difícil acceso a los servicios e infraestructura adecuada.	Ninguna asistencia en: salud, vivienda, transporte, educación infraestructura vial.	Los centros poblados rurales.
Ideológicas	Poca información y programa para prevención de desastres.	Daños físicos y materiales a la población afectada	Todo el municipio.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

Las principales vulnerabilidades encontradas en el municipio, se deben a la falta de recursos económicos, educación de la población y programas de prevención de desastres.

1.11 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

En esta variable se desarrolla un estudio municipal desde el punto de vista administrativo y financiero del municipio de Río Hondo.

1.11.1 Diagnóstico administrativo

El presente diagnóstico tiene como objetivo conocer la situación administrativa de la municipalidad de Río Hondo, por lo que se analiza cada una de las fases del proceso administrativo: planeación, organización, integración, dirección y control.

- Planeación

Al requerir información documental se verificó que la municipalidad, cuenta en papel con la misión, visión, objetivos y un plan operativo anual. Los resultados de una entrevista realizada a los empleados municipales reflejan que 60% de ellos desconocen la existencia de los mismos.

En la municipalidad se encuentra plasmado el plan operativo anual 2014, coordinado por la DMP, según información brindada por la dirección, a la fecha existen dos proyectos de construcción de sistema de aguas residuales pendientes de realizar en dos diferentes centros poblados.

- Organización

La municipalidad de Río Hondo tiene definidas sus jerarquías por medio de un organigrama establecido, es importante mencionar que éste se encuentra desactualizado y fue creado en el año 2007, se determinó que el personal desconoce la existencia del mismo por no estar en lugar visible.

- Integración

En la municipalidad laboran 97 empleados. Según entrevistas y observación directa realizadas a los empleados, se determinó que el proceso de integración del personal que utiliza la institución es débil, debido a que no cuenta con el nivel académico necesario según perfil de puesto. En cuanto a capacitación no existe un programa establecido de capacitaciones que permita desarrollar habilidades, conocimientos, actitudes y aptitudes para elevar el nivel del trabajador.

- Dirección

La dirección de la municipalidad es ejercida por el alcalde, se observó y según comentarios recibidos de los vecinos del Municipio existe falta de experiencia en organización y administración de los servicios municipales para solucionar conflictos o necesidades de la población.

- Control

Se determinó mediante entrevistas que en la municipalidad actualmente no se evalúa el desempeño y en consecuencia no se puede medir el grado laboral.

El control en cuanto a ingresos y egresos es deficiente, debido a que solo existe un cuaderno en donde se realizan anotaciones para confirmar asistencia puntual, no existen rutas de evacuación ni señalizaciones en caso de emergencias.

1.11.2 Diagnóstico financiero

El diagnóstico financiero de la municipalidad comprende el estudio relacionado a determinar la situación financiera municipal, está compuesto por el conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos aplicables en el registro, control, ejecución y evaluación de los ingresos que obtiene la municipalidad y los egresos que efectúa en el cumplimiento de sus funciones; los que se distribuyen en las áreas de presupuesto, contabilidad y tesorería, así mismo proponer estrategias que puedan mejorar la situación, dicho diagnóstico se efectúa con información de los periodos del uno de enero al 31 de diciembre de los años 2010 al 2013 y del uno de enero al 30 de septiembre del año 2014, para tal efecto se describen a continuación los temas a tratar.

En el proceso contable se utiliza el Sistema de Contabilidad Integrada -SICOIN- proporcionado por el Ministerio de Finanzas Públicas a través del Sistema Integrado de Administración Financiera Municipal -SIAF-, como parte del proceso de modernización del sistema administrativo y financiero, regulado con apego a un Manual de Administración Financiera Integrada Municipal, conocido como -MAFIN-.

- Presupuesto

El presupuesto municipal es aplicado al ámbito del gobierno local, ligado a las funciones, atribuciones y actividades del Municipio, así como necesidades públicas que deben ser atendidas a nivel local y a los recursos para su financiamiento.

- **Formulación presupuestaria**

Conlleva una serie de acciones y el cumplimiento de las normas que regulan dicho proceso, tanto en la Ley Orgánica del Presupuesto como en el Código Municipal. En esta instancia el concejo municipal establecerá los mecanismos que aseguren a las organizaciones comunitarias la oportunidad de comunicar y discutir con los órganos municipales, los proyectos que se deben incluir en el presupuesto de inversión, así como los gastos de funcionamiento.

- **Presupuesto de ingresos y egresos**

Los ingresos son los recursos públicos percibido por: ingresos propios, tributarios, no tributarios y transferencias del gobierno central, siendo condición básica su inclusión como financiamiento y para inversión del presupuesto; los egresos son erogaciones de los gobiernos locales con destino al funcionamiento, prestación de servicios, transferencias, obras, pago de obligaciones u otras acciones ligadas a sus fines y funciones.

A continuación, se presenta el presupuesto de ingresos y egresos de los años fiscales del 01 de enero del 2010 al 30 de septiembre de 2014.

Cuadro 22
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Presupuesto Vigente de Ingresos y Egresos
Periodo 2010 - 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos propios										
Ingresos tributarios	893,620	6	883,225	6	905,705	4	868,888	3	802,850	2
Ingresos no tributarios	614,000	4	489,100	3	479,350	2	544,805	2	4,612,148	12
Venta de bienes y servicios	107,760	1	96,970	1	203,440	1	297,350	1	155,420	1
Ingresos de operación	329,760	2	295,085	2	304,720	1	205,000	1	240,860	1
Rentas de la propiedad	162,430	1	181,400	1	191,400	1	139,105	1	124,430	1
Transferencias										
Corrientes	1,548,142	11	1,956,380	12	3,232,106	13	2,530,381	8	2,432,204	6
De capital	8,107,223	59	9,660,018	60	15,518,299	65	23,631,853	71	22,827,780	58
Disminución de otros activos financieros	2,164,560	16	2,399,293	15	3,201,758	13	2,329,166	7	2,543,744	7
Endeudamiento público interno							2,085,173	.6	4,500,000	12
Total de ingresos	13,927,495	100	15,961,471	100	24,036,778	100	32,631,721	100	38,239,436	100
Egresos										
Funcionamiento										
Actividades centrales	5,148,142	37	3,888,792	24	4,837,660	20	4,789,746	15	4,144,396	11
Actividades comunes a programas										
Inversión										
Desarrollo urbano y rural	1,568,203	11	1,525,174	10	2,072,057	9	4,670,613	14	10,579,415	28
Educación	810,854	6	1,487,690	9	2,487,951	10	3,937,703	12	1,068,479	3
Red vial	1,002,728	7	2,320,063	15	5,735,577	24	9,125,234	28	7,347,523	19
Gestión de salud y el ambiente	3,949,877	28	3,140,254	20	4,320,017	18	5,318,620	16	9,967,411	26
Fomento de la cultura, deporte y recreación	1,422,691	10	3,599,498	22	4,583,516	19	3,883,346	12	1,066,640	3
Mantenimiento de alumbrado público										
Gstos técnicos	25,000	1								
Partidas no asignables a programas							906,459	3	4,065,572	10
Total de egresos	13,927,495	100	15,961,471	100	24,036,778	100	32,631,721	100	38,239,436	100

*Corte al 30 de septiembre de 2014

Fuente: datos de presupuestos vigentes de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Río Hondo, Departamento de Zacapa

El área financiera cuenta con el Reglamento Administrativo, donde incluyen la Dirección de Finanzas y las Jefaturas de Tesorería, Presupuesto, Contabilidad, Adquisiciones y Almacén; entre las funciones que en ella se establece está dirigir y administrar todo el proceso de liquidación y recaudación de impuestos, arbitrios, tasas y contribuciones establecidas en las leyes.

El plan de arbitrios y tasas es el fundamento de la vida económica municipal, lo conforma el sistema de tarifas que se han establecido de cobro por el desarrollo de las actividades y por la prestación de servicios a la comunidad. Este plan es aprobado por el gobierno local.

La participación de las transferencias que provienen del gobierno central constituidas por el situado constitucional para funcionamiento y para inversión, el impuesto de petróleo y sus derivados para inversión, impuesto de circulación de vehículos tanto para funcionamiento y para inversión, Impuesto al Valor Agregado (IVA-PAZ) para inversión y funcionamiento, representan el 69% de ingresos en el 2010, durante los años siguientes la dependencia ha subido en porcentaje, en el año 2013 representa el 84%, para el año 2014 en porcentaje tomando en cuenta al finalizar el año representaría 88% del total de ingresos, por lo que la dependencia financiera es sumamente alta y preocupante.

- Ejecución presupuestaria

Se realiza un presupuesto en el que deben figurar todos los ingresos previstos y los gastos autorizados para el ejercicio financiero. Los responsables de las dependencias municipales, de los programas o proyectos deben elaborar una programación cuatrimestral de la forma en que serán utilizadas las asignaciones presupuestarias aprobadas por fuente de financiamiento.

A continuación, se presenta la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos en los periodos de los años 2010 al 2014.

Cuadro 23
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Ejecución Presupuestaria de Ingresos y Egresos
Período 2010 - 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos propios										
Ingresos tributarios	819,772	7	943,239	7	904,580	5	899,886	4	744,332	3
Ingresos no tributarios	319,796	3	556,917	4	713,646	4	337,956	1	1,287,002	5
Venta de bienes y servicios	97,234	1	191,502	1	316,747	2	166,538	1	71,649	1
Ingresos de operación	296,668	2	268,581	2	254,804	1	276,864	1	222,572	1
Rentas de la propiedad	182,795	1	83,817	1	87,260	1	126,007	1	303,197	1
Transferencias										
Corrientes	1,721,048	14	1,945,966	14	2,217,871	13	2,436,570	10	1,796,197	7
De capital	8,719,170	72	9,545,630	71	12,662,526	74	17,593,865	73	14,992,258	63
Endeudamiento público interno							2,085,173	9	4,500,000	19
Total de ingresos	12,156,483	100	13,535,652	100	17,157,434	100	23,922,859	100	23,917,207	100
Egresos										
Funcionamiento										
Actividades centrales	4,861,404	41	3,227,494	25	4,536,279	26	4,330,534	18	2,814,242	12
Actividades comunes a programas										
Inversión										
Desarrollo urbano y rural	1,201,517	10	1,352,211	11	1,652,084	9	3,553,346	15	8,126,489	34
Educación	608,115	5	1,334,065	10	1,740,167	10	3,828,152	16	540,124	3
Red vial	617,630	5	1,791,303	14	4,079,750	23	2,919,316	12	5,138,681	22
Gestión de salud y el ambiente	3,654,110	30	2,810,659	22	3,060,942	18	4,930,089	20	3,802,950	16
Fomento de la cultura, deporte y recreación	947,423	8	2,295,431	18	2,485,152	14	3,825,965	16	977,073	4
Mantenimiento de alumbrado público										
Gstos técnicos	25,000	1								
Partidas no asignables a programas							829,644	3	2,198,864	9
Total de egresos	11,915,199	100	12,811,163	100	17,554,374	100	24,217,046	100	23,598,423	100

*Corte al 30 de septiembre de 2014

Fuente: datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Río Hondo, Departamento de Zacapa

La ejecución de los gastos representa los ingresos reales percibidos durante los cinco años analizados, en este periodo de tiempo el mayor ingreso obtenido para desarrollar las actividades del municipio fue recibido del gobierno central con un promedio del 87.2% de la ejecución presupuestaria, como se mencionó anteriormente esto representa una dependencia financiera alta, debido a que solo 12.8% del total de los gastos son ingresos propios del Municipio.

En el período analizado la mayor inversión se ha realizado en desarrollo urbano y rural, se ha obtenido crecimiento en este periodo de 10% a 34%, seguido por la red vial de 5% a 22% para lo transcurrido del año dos mil catorce. Así mismo, en relación a las actividades centrales se observa que presentan una disminución, debido a sus porcentajes de 41% a 12% para el año 2014, lo que implica una reducción de personal.

En educación se ha invertido en promedio 9% del total de ingresos del periodo analizado.

- Contabilidad integrada

El sistema de contabilidad integrada municipal es el conjunto de principios, normas y procedimientos técnicos, que permiten el registro sistemático de los hechos económicos de los gobiernos, con el objeto de satisfacer la necesidad de información destinada al control y apoyo del proceso de toma de decisiones por medio de los estados de resultados

A continuación, se presenta los estados financieros correspondientes a los años 2010 a 2014.

Cuadro 24
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Estado de Resultados
Período 2010 – 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Ingresos										
Ingresos tributarios	819,772	24	943,238	24	904,579	20	899,886	21	687,595	17
Ingresos no tributarios	319,796	9	556,917	14	713,646	16	337,956	8	1,131,490	29
Venta de bienes y servicios	393,902	11	460,083	12	571,551	13	443,402	10	279,781	7
Intereses y otras rentas de propiedad	182,795	5	83,817	2	87,260	2	126,007	3	299,624	7
Transferencias corrientes recibidas	1,721,048	51	1,945,965	48	2,217,871	49	2,436,570	58	1,597,009	40
Total ingresos	3,437,313	100	3,990,020	100	4,494,907	100	4,243,821	100	3,995,499	100
(-) Gastos										
Gastos de consumo	2,914,439	28	2,949,223	33	10,225,447	87	9,910,097	55	10,880,451	88
Intereses, comisiones y otras rentas de la propiedad	4,000	1	42,400	1	20,700	1	202,117	1	297,488	2
Transferencias corrientes otorgadas	221,002	2	234,962	3	397,532	3	335,075	2	190,093	2
Transferencias de capital	692,898	7	1,138,650	12	574,030	5	594,279	3	816,499	7
Otras pérdidas	6,400,403	62	4,562,008	51	494,398	4	7,057,013	39	148,388	1
Total de gastos	10,232,742	100	8,927,243	100	11,712,107	100	18,098,581	100	12,332,919	100
Resultado del ejercicio	(6,795,429)		(4,937,223)		(7,217,200)		(13,854,760)		(8,337,420)	

*Corte al 30 de septiembre de 2014

Fuente: base en Estados de Resultados proporcionados por la Municipalidad de Río Hondo, Departamento de Zacapa

El estado de resultados muestra en forma ordenada cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un período determinado, en este caso se detalla un período de cinco años, los que comprenden del 2010 al 2014 en donde se observa saldo negativo durante el periodo analizado, esto debido al rubro de otras pérdidas, las que vienen trasladándose de un año a otro.

Cuadro 25
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Balance General
Período 2010 – 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014*	%
Activo										
Corriente										
Disponible	2,437,009	10	3,089,766	16	1,996,239	8	1,224,578	4	1,690,220	4
Exigible	77,979	1	162,536	1	883,103	4	1,339,836	5	841,124	2
No Corriente										
Propiedad, planta y equipo	11,677,023	47	9,097,794	48	15,458,968	64	18,179,696	61	30,170,963	80
Intangible	10,218,816	42	6,465,128	35	5,946,221	24	8,706,830	30	4,868,243	14
Total de activo	24,410,827	100	18,816,224	100	24,284,531	100	29,450,940	100	37,570,550	100
Pasivo										
Corriente	12,716	1	25,544	1	49,525	1	28,784	1		
Cuentas a pagar a corto plazo									646,770	2
Fondos en garantía	25,000	1	25,000	1	25,000	1	25,000	1	25,000	1
Deuda pública a largo plazo							1,459,919	5	4,428,694	12
Documentos y efectos a largo plazo							148,422	1	5,022,625	13
Total de pasivo	37,716		50,544		74,525		1,662,125		10,123,089	
Patrimonio municipal										
Transferencias y contribuciones de capital	35,012,236	141	44,557,866	109	57,220,392	236	74,814,257	252	87,767,287	230
Resultado del ejercicio	(6,795,429)	(27)	(4,937,223)	(12)	(7,217,200)	(30)	13,854,760	(47)	(8,337,420)	(21)
Resultados acumulados de ejercicio anterior	(3,843,696)	(16)	20,855,963	1	25,793,186	108	33,170,682	113	51,982,406	137
Total de patrimonio municipal	24,373,111		18,764,680		24,210,006		27,788,815		27,447,461	
Total de pasivo y patrimonio	24,410,827	100	18,816,224	100	24,284,531	100	29,450,940	100	37,570,550	100

*Corte al 30 de septiembre de 2014

Fuente: base en balances generales proporcionados por la Municipalidad de Río Hondo, Departamento de Zacapa.

El balance general es un informe financiero contable que refleja la situación de la Municipalidad en un momento determinado, en este caso es de los cinco años analizados, 2010 al 2014, el cuadro anterior refleja la cuenta de propiedad, planta y equipo lo que representa en promedio 66% del total del activo, porcentaje que se incrementó en el tercer año analizado, en relación a los ingresos de las cuentas de disponible esta fue disminuyendo a partir del tercer año.

En relación al patrimonio municipal, el que es obtenido por medio de transferencias del gobierno central, refleja alto porcentaje en promedio para los cinco años, reflejando que la municipalidad para poder realizar las actividades municipales depende principalmente del gobierno central.

- Tesorería

La unidad de tesorería es la encargada de diseñar, mantener y actualizar las normas, planificar, dirigir, coordinar y controlar labores del servicio y los procedimientos e instructivos que regulan el funcionamiento del área de tesorería.

Participa en la formulación de la política financiera, administra el Sistema de Caja Única de la Municipalidad a manera de proveer información en tiempo real del movimiento de fondos para la toma de decisiones. Tiene a su cargo administrar el Fondo Rotativo y en caso necesarios la Caja Chica, la que asciende a diez mil quetzales (Q.10,000.00).

Tiene participación en programar el endeudamiento, así como el pago de servicio de la deuda y presentarlo para su incorporación al presupuesto de ingresos y egresos de cada ejercicio fiscal.

- Control interno en el área de tesorería

En el área de tesorería se determinó a través de entrevista directa, que realizan la recaudación en efectivo por medio de los servicios que presta la municipalidad, se encarga del depósito personal de la municipalidad del área de caja general a un banco del sistema, la cual se encuentra a unos 50 metros de la entidad. En relación a los talonarios de recibos, se realiza corte de forma de la numeración del correlativo e inventario mensual. Se tiene en planes desarrollar un sistema de Banca Virtual para realizar los pagos en forma directa al banco o en línea, para no presentarse a las ventanillas de caja de la municipalidad.

- Préstamos y donaciones

En el caso de los préstamos se realizan por medio de punto de acta del Concejo Municipal, se determina el proyecto o inversión en que será utilizado, para realizar este evento tiene participación el Concejo Municipal.

Cuadro 26
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Préstamos
Período 2010 - 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	2010	2011	2012	2013	2014*
Ingresos				2,085,173	4,500,000
Endeudamiento público interno					
Préstamos				2,085,173	4,500,000
Egresos				829,644	2,198,864
Partidas no asignables a programas					
Pago de préstamo para proyectos varios					
Intereses por préstamo	4,000	42,400	20,700	202,117	297,488
Amortización de préstamos				627,527	1,901,376

Fuente: base en datos de la ejecución presupuestaria de ingresos y egresos 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014 proporcionados por la Municipalidad de Río Hondo, Departamento de Zacapa

De los préstamos obtenidos por la municipalidad se mencionan los siguientes: un convenio de pago y un préstamo, los cuales fueron realizados a las entidades del INFOM (convenio de pago), utilizado para proyecto de alumbrado público y realizar un plan de prestaciones para empleados; BANRURAL préstamo realizado por compra de un terreno en la Aldea Sunzapote para construcción de una escuela. Cabe mencionar que los préstamos no pueden sobrepasar el tiempo o periodo que tarda la administración en turno, los pagos son realizados por medio de una cuota fija que incluye intereses.

• Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento de la Municipalidad se sub-dividen en: ingresos tributarios, no tributarios, venta de bienes y servicios de la administración pública, transferencias de capital corrientes y de capital, los primeros se perciben en forma regular u ocasional y aumentan el activo de la institución sin crear endeudamiento, los ingresos de capital son aquellos que aumentan el pasivo y generan endeudamiento.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Es el movimiento económico que tiene un área, tanto dentro como fuera del Municipio, el comportamiento de estas actividades se detallan a continuación.

1.12.1 Flujo comercial

Se enfoca en analizar los productos de exportación e importación dentro de un lugar, mediante el estudio de campo se determinó que el flujo comercial del Municipio es moderado, debido a que no se desarrollan actividades relevantes de industria manufacturera, el movimiento comercial de la producción se da sobre la base del autoconsumo y de tipo doméstico.

- Importaciones

Los productos que se importan al Municipio se encuentran los bienes de consumo, provenientes de la ciudad capital y de la cabecera departamental de Zacapa, por ser los centros de convergencia con mayores comercios y productos, otro factor importante para que el departamento de Guatemala sea el principal exportador de productos para esta área es la cercanía que éste tiene a Río Hondo. Los principales productos que ingresan a Río Hondo son productos alimenticios, frutas, verduras, materiales de construcción.

El Municipio se abastece de la cabecera departamental principalmente de vestuario y alimentos.

- Exportaciones

Se determinó que los principales productos que se exportan son agrícolas, como limón persa, mango tommy y melón; en productos pecuarios el ganado bovino y tilapia. El mármol, el cual se extrae del caserío de San Lorenzo, aldea Santa Rosalía Mármol, que contribuye al desarrollo del Municipio y al bienestar de la

población. Los productos que se importan y exportan se encuentran en la gráfica siguiente:

Gráfica 1
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Flujo comercial
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

1.12.2 Flujo financiero

Es el movimiento monetario que se da dentro del Municipio, el cual resulta de remesas familiares provenientes del exterior.

- Remesas familiares

La mayor cantidad de remesas que recibe el municipio de Río Hondo provienen de Estados Unidos, según el estudio de campo realizado el 34% de la población tiene familiares en dicho país, lo cual genera desarrollo en el Municipio y se ve

reflejado principalmente en el sector de la construcción, esto se debe a que muchas familias han construido y mejorado sus viviendas o han invertido en negocios familiares, lo que eleva el nivel de vida de esta población.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA AGRARIA Y PRODUCCIÓN

El presente capítulo contiene información acerca de la distribución de la tierra en el municipio de Río Hondo, así como el uso actual que se le da a la tierra y un resumen de las actividades productivas como la agrícola, pecuaria, artesanal comercios y servicios.

2.1 ESTRUCTURA AGRARIA

La tierra es uno de los recursos naturales indispensables y determinantes para el desarrollo socioeconómico de una región y de sus habitantes.

2.1.1 Tenencia de la tierra

La estructura de la tenencia responde a criterios de exclusión y concentración del recurso en pocas manos, tiene su origen histórico desde la época colonial y tiende a agravarse con el transcurso del tiempo. En el siguiente cuadro se presenta las diferentes formas de tenencia de la tierra en el municipio.

2.1.2 Uso actual y potencial de la tierra

El recurso tierra es base de la actividad agrícola y eje principal del desarrollo socioeconómico de los municipios, es de mayor interés debido a su aprovechamiento para cultivos que satisfagan los requerimientos de una población; la tierra como factor productivo es uno de los recursos naturales más explotados.

En el siguiente cuadro se presenta las diferentes formas de uso y de tenencia de la tierra en el Municipio.

Cuadro 27
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tenencia y uso de la tierra
Año 1979, 2003 y 2014

Descripción	Censo 1979		Censo 2003		Encuesta 2014	
	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%	Superficie Manzanas	%
Tenencia de la tierra						
Propia	10,248	97	6,899	98	1,362	77
Arrendada	364	3	35	1	400	22
Comunal o Mixtas	0	0	69	1	3	1
Total	10,612	100	7,003	100	1,765	100
Uso de la tierra						
Cultivos anuales o temporales	368	73	111	31	134	32
Cultivos permanentes y semipermanentes	138	27	55	16	68	16
Pastos	0	0	159	45	61	15
Bosques	0	0	16	4	114	27
Otras tierras	0	0	15	4	42	10
Total	506	100	356	100	419	100

Fuente: elaboración propia, con base a III Censo Nacional Agropecuario 1979 y Censo Nacional Agropecuario 2003 del INE

El cuadro anterior muestra la relación que mantiene la forma de tenencia de la tierra, según el III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003, y encuesta realizada en 2014; donde prevalece la tenencia de tierra propia, reflejado en los porcentajes, la cual ha incrementado el arrendamiento de este recurso debido a la alta producción de mango tommy y limón persa. Se puede observar que la tierra es utilizada en primer lugar para cultivos temporales o anuales tales como: maíz, frijol, tomate, tabaco, sandía, caña de azúcar, loroco, entre otros; en segundo lugar se tienen los cultivos permanentes y semipermanentes, éstos reflejan un aumento en comparación al año 1979 y 2003 en el Municipio y por último, el área de bosques representa una pequeña utilización, esto refleja una disminución al comparar con el censo del año 2003. Según encuesta 2014 sigue la tendencia del uso de la tierra con el agregado de que ha aumentado el uso del suelo destinado para el pasto.

2.1.3 Concentración de la tierra

Se refiere a la forma como se distribuye la tierra respecto a la población que la trabaja y para mejor análisis de las unidades económicas en la siguiente tabla se presentan cinco estratos de fincas clasificadas de acuerdo a su extensión en manzanas.

Tabla 7
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Tamaño de las unidades económicas
Año 2014

Tipo de Unidad	Extensión en Mz
Microfinca	Menor de una manzana
Subfamiliar	De 1 a menos de 10 manzanas
Familiar	De 10 a menos de 64 manzanas
Multifamiliar mediana	De 64 a menos de 640 manzanas
Multifamiliar grande	De 640 manzanas a más

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

De acuerdo a la tabla anterior que nos muestra la clasificación de la extensión de tierra en manzanas, se analiza y se compara la concentración de la tierra según el III Censo Nacional Agropecuario 1979, IV Censo Agropecuario 2003 y encuesta 2014, se presenta el cuadro siguiente:

Cuadro 28
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año 1979, 2003 y 2014

					Acumulación porcentual		Producto	
Tamaño de finca	Número de fincas	% Fincas	Superficie en manzanas	% Superficie	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Y(i+1)	Yi(X(i+1)
Censo 1979								
Microfincas	91	19	22	0	19	0	117	12
Subfamiliares	217	45	725	6	64	6	1,990	556
Familiares	122	26	3.011	25	90	31	9.000	3.109

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Multifamiliares	48	10	8,328	69	100	100	11,107	3,677
Total censo 1979	478	100	12,086	100				
Censo 2003								
Microfincas	13	5	6	0	5	0	31	5
Subfamiliares	126	51	411	6	56	6	1,691	534
Familiares	83	34	1,690	24	90	30	8,952	3,017
Multifamiliares	26	10	4,877	70	100	100	10,674	3,556
Total censo 2003	248	100	6,984	100				
Encuesta 2014								
Microfincas	15	16	8	1	16	3	316	258
Subfamiliares	60	63	296	17	79	20	4,525	1,878
Familiares	14	15	658	37	94	57	9,586	5,733
Multifamiliares	6	6	803	45	100	102	14,428	7,868
Total censo 2014	95	100	1,765	100				

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014, con base a datos del III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística.

El cuadro anterior muestra la evolución de la concentración de la tierra al comparar datos según censos. Las fincas familiares representan el mayor porcentaje de la tenencia de la tierra; lo que evidencia el grado de concentración de la tierra en pocas manos situación imperante en el Municipio y que propicia la formación de los latifundios.

2.1.4 Coeficiente de Gini

La fórmula aplicada para obtener el coeficiente de Gini es la siguiente:

$$CG = \frac{\sum X(Y1+1) - \sum Y(X1+1)}{100}$$

En donde las variables representan:

X= número de fincas en porcentaje acumulado

Y= superficie de fincas en porcentaje acumulado

Al sustituir valores resultan los siguientes coeficientes de Gini para los años indicados:

Para el año 1979 se obtiene:

$$CG (\text{CENSO } 1979) = \frac{11,107.18 - 3,676.72}{100} = 0.7430 \text{ concentración alta}$$

Para el año 2003 se obtiene:

$$CG (\text{CENSO } 2003) = \frac{10,673.90 - 3,555.89}{100} = 0.7118 \text{ concentración alta}$$

Para el año 2014 se obtiene:

$$\text{Encuesta } 2014 = \frac{14,472.91 - 7,867.29}{100} = 0.6606 \text{ concentración media}$$

Según la información el III Censo Nacional Agropecuario 1979 y el IV Censo Nacional Agropecuario 2003, se obtuvieron los siguientes coeficientes de Gini: 0.7430 y 0.7118 respectivamente, con una disminución en el indicador de 0.0312; no ha variado significativamente, lo que indica que para los años analizados la concentración de la tierra es alta.

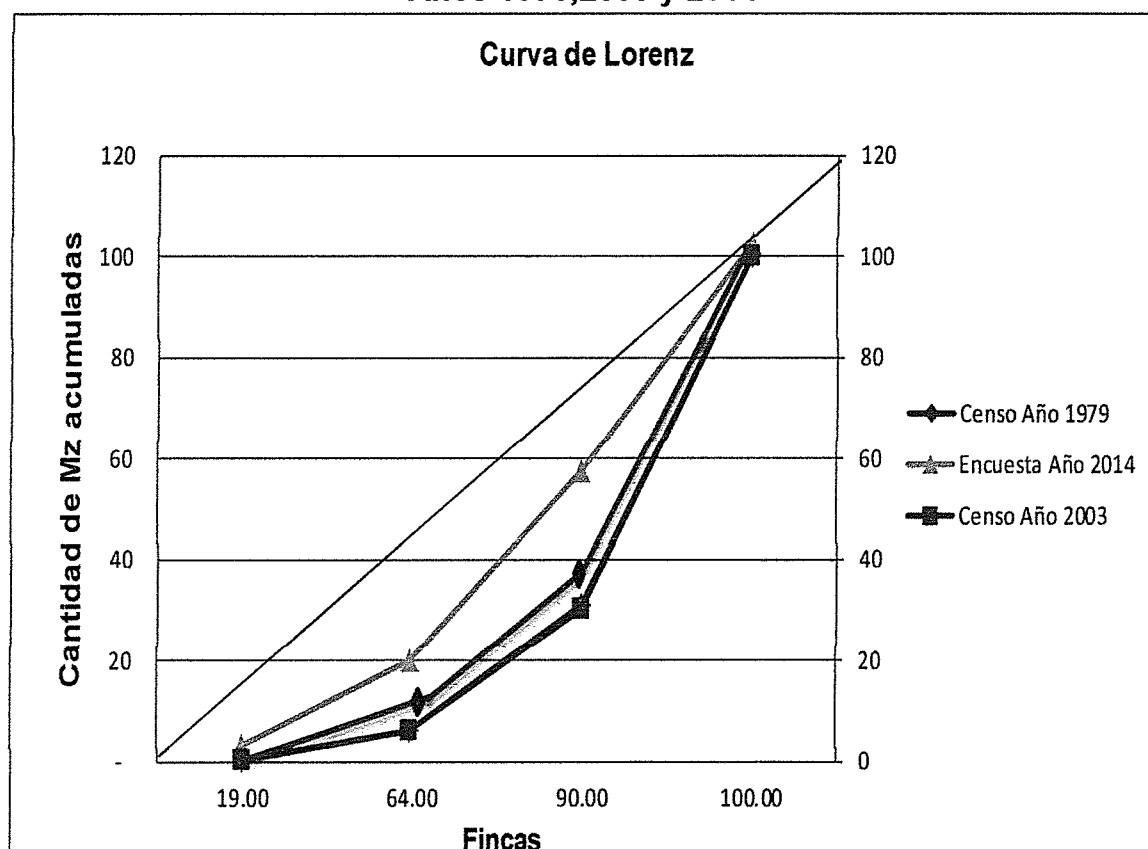
Según investigación de campo del año 2014 disminuyó en 0.0512 en comparación al año 2003 y que la concentración de la tierra es media en comparación a los años anteriores.

Este indicador expresa que cuanto más próximo a uno sea el índice, mayor será la concentración de la riqueza o de la tierra; cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de este recurso. La falta de tecnificación y capacitación de la población impide que se explote el potencial de la tierra y permite que se mantenga un esquema de subsistencia de la población rural.

2.1.5 Curva de Lorenz

Se presenta gráficamente el coeficiente de Gini por medio de la Curva de Lorenz, la cual muestra la evolución de la distribución y concentración de la tierra en los estratos de las fincas durante los años: 1979, 2003, 2014

Gráfica 2
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Desplazamiento de la concentración de la tierra
Curva de Lorenz
Años 1979, 2003 y 2014



Fuente: elaboración propia, con base a III Censo Nacional Agropecuario 1979 y IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del INE.

Como se puede observar los puntos de la curva trazada indica que mientras más se alejan de la línea de distribución expresa mayor concentración de la tierra, esta línea representa una situación teórica en la cual el recurso tierra es distribuido en forma equitativa entre los habitantes del Municipio.

En general la curva mientras más alejada esté de la recta de 45°, mayor será la desigualdad en la concentración de la tierra; en el Municipio la concentración de la tierra en el año 2014 ha disminuido comparado con el III y IV Censo Agropecuario de años 1979 y 2003, esto indica que existe menos desigualdad en la concentración del recurso, es decir, la tierra con el transcurso del tiempo cada vez se distribuye en más familias.

2.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Todas las actividades productivas del Municipio están encaminadas a desarrollar la economía local y fortalecer el nivel de vida de los habitantes.

Entre las actividades productivas que se llevan a cabo se puede mencionar: agrícola, pecuaria, artesanal, industrial, comercio y servicios.

Se presenta a continuación información acerca de aspectos importantes de estas actividades.

Cuadro 29
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Resumen de las actividades productivas
Año 2014

Actividades	Jornales	%	Valor de la producción	%
Agrícola	3,208	64	17,136,278	32
Pecuaria	284	6	27,975,665	52
Artesanal	64	1	8,651,874	16
Comercio y servicios	1,431	29		
Totales	4,987	100	53,763,817	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2,014

La actividad agrícola posee un alto porcentaje de participación en la economía local. La producción artesanal, se realiza en menor escala en comparación a las otras actividades. El producto más representativo del área artesanal es la crema y el queso por su alto volumen y valor de producción.

2.2.1 Agrícola

La actividad agrícola dentro del Municipio es permanente en algunas fincas, en otras está condicionada a la actividad pluvial así como a los ingresos extras que tienen las familias que se dedican a este tipo de producción.

En esta actividad agrícola se llevan a cabo por medio de niveles tecnológicos, que se clasifican de acuerdo a la cantidad de superficie de las plantaciones así como del volumen de las cosechas como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 30
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Según tamaño de finca y producto
Año 2014

Estrato / producto	Cantidad De unidades	%	Superficie		Unidad de medida	Volumen	%	Rendimiento	Precio		Valor		%	Generación de jornales	%	Nivel tecnológico
			Mz						Q.	Q.						
Microfincas	11	100	5	100		378	100	59			57,960		100	180	100	
Maiz	8	73	4	77	Quintal	364	96	52	140.00		50,960		88	115	64	I
Frijol	3	27	1	23	Quintal	14	4	7	500.00		7,000		12	65	36	II
Subfamiliares	49	100	90	100		23,511	100	10,597			2,386,906		100	1,313	100	
Maiz	25	51	52	57	Quintal	2,375	10	23	140.00		332,500		14	417	32	II
Frijol	13	27	13	14	Quintal	102	1	4	500.00		51,000		2	70	5	II
Tomate	2	4	6	8	Caja	2,196	9	183	200.00		439,200		18	131	10	II
Mango tommy	4	8	12	14	Caja	3,467	14	289	68.00		235,756		10	370	28	II
Chile pimiento	1	2	1	2	Caja	11,250	47	9,000	110.00		1,237,500		52	175	13	I
Loroco	1	2	1	1	Quintal	90	1	90	500.00		45,000		2	40	3	I
Papaya	2	4	4	2	Unidad	4,000	17	1,000	8.00		32,000		1	60	5	I
Pepinillo	1	2	1	2	Quintal	31	1	8	450.00		13,950		1	50	4	I
Familiares	11	100	139	100		45,287	100	703			4,247,292		100	943	100	
Maiz	5	45	33	24	Quintal	2,772	6	42	140.00		388,080		9	475	50	II
Tabaco	1	9	25	18	Quintal	1,000	2	40	1,000.00		1,000,000		24	118	13	II
Mango tommy	4	36	69	49	Caja	40,819	90	592	68.00		2,755,692		65	200	21	II
Limón persa	1	10	12	9	Saco	696	2	29	120.00		83,520		2	150	16	II
Multifamiliares	5	100	102	100		81,042	100	1,221			10,441,120		100	772	100	
Maiz	3	60	13	13	Quintal	754	1	29	150.00		105,560		1	245	32	II
Tabaco	1	20	20	19	Quintal	800	1	40	1,000.00		800,000		8	197	26	II
Limón persa	1	20	69	68	Saco	79,488	98	1,152	120.00		9,538,560		91	330	42	II
Totales	76		336					12,580			17,136,278			3,208		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Se puede observar en el cuadro anterior el total de la superficie cultivada en el Municipio, el producto con mayor representación es el maíz con una participación del 30%, en segundo y tercer lugar esta mango tommy y limón persa con 24% para cada uno de participación y por último el frijol, tomate, papaya, loroco, tabaco y pepinillo que representan el 22% en conjunto.

2.2.2 Pecuaria

La actividad pecuaria tiene una participación importante dentro de la economía de Río Hondo. El ganado más común es bovino, porcino, caprino, la producción de huevos y pez tilapia. Algunos productores, tienen menor número de animales que es para autoconsumo, se observa que en muchas de las viviendas del Municipio se tienen pequeños corrales con aves pequeñas.

El cuadro siguiente describe el volumen y valor de la producción de la actividad pecuaria para el Municipio.

Cuadro 31
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Según tamaño de finca y producto
Año 2014

Estrato/ producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen total	%	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas								
Totales	11	100		107,392	100.00		476,420.00	100
Ganado bovino	7	64		20,338	18.93		321,320.00	67
Toros			Cabeza	1		7,000.00	7,000.00	
Vacas			Cabeza	25		5,000.00	125,000.00	
Terneros			Cabeza	10		1,400.00	14,000.00	
Terneras			Cabeza	14		1,400.00	19,600.00	
Novillos			Cabeza	13		2,500.00	32,500.00	
Novillas			Cabeza	25		2,500.00	62,500.00	

Continúa en página siguiente...

...viene de página interior

Producción de leche	7	Litros	20,250	3.00	60,720.00	
Caprino	3	27	54	0.05	21,600.00	5
Cabras		Cabeza	54	400.00	21,600.00	
Piscicultura	1	9	87,000	81.02	133,500.00	28
Alevines		Unidad	75,000	0.50	37,500.00	
Tilapias		Unidad	12,000	8.00	96,000.00	
Subfamiliares						
Totales	29	100	633,523	100.00	5,063,632.50	100
Ganado bovino	15	52	231,275	36.50	2,392,550	47
Toros		Cabeza	2	8,000.00	16,000.00	
Vacas		Cabeza	283	5,000.00	1,415,000.00	
Terneros		Cabeza	29	1,500.00	43,500.00	
Terneras		Cabeza	52	1,500.00	78,000.00	
Novillos		Cabeza	5	2,500.00	12,500.00	
Novillas		Cabeza	54	2,500.00	135,000.00	
Producción de leche	15	Litros	230,850	3.00	692,550.00	
Avícola	11	38	2,248	0.35	71,082.50	2
Pollos	6	Unidad	1,034	40.00	41,360.00	
Gallinas de engorde	3	Unidad	16	45.00	720.00	
Gallinas ponedoras	1	Unidad	91	45.00	4,095.00	
Producción de huevos	1	Cartón	1,107	22.50	24,907.50	
Piscicultura	3	10	400,000	63.15	2,600,000.00	51
Alevines		Unidad	80,000	0.50	40,000.00	
Tilapias		Unidad	320,000	8.00	2,560,000.00	
Familiares						
Totales	12	100	812,094	100.00	8,000,380.00	100
Ganado bovino	7	59	121,264	15	1,452,380.00	18
Toros		Cabeza	7	8,000.00	56,000.00	
Vacas		Cabeza	112	5,500.00	616,000.00	
Terneros		Cabeza	6	1,500.00	9,000.00	
Terneras		Cabeza	39	1,500.00	58,500.00	
Novillas		Cabeza	140	2,500.00	350,000.00	
Producción de leche	7	Litros	120,960	3.00	362,880.00	
Porcino	1	8	830	0.10	1,328,000.00	17
Cerdos		Cabeza	830	1,600.00	1,328,000.00	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Piscicultura	4	33		690,000	84.90		5,220,000.00	65
Alevines			Unidad	40,000		0.50	20,000.00	
Tilapias			Unidad	650,000		8.00	5,200,000.00	
Multifamiliares								
Totales	10	100		1,305,713	100.00		14,435,232.50	100
Ganado bovino	7	70		440,885	33		6,067,990.00	42
Toros			Cabeza	31		10,000.00	310,000.00	
Vacas			Cabeza	360		6,500.00	2,340,000.00	
Terberos			Cabeza	106		1,500.00	159,000.00	
Terneras			Cabeza	69		1,500.00	103,500.00	
Novillas			Cabeza	109		4,000.00	436,000.00	
Novillos			Cabeza	350		4,000.00	1,400,000.00	
Producción de leche	7		Litros	439,830		3.00	1,319,490.00	
Avícola	2	20		144,858	12		3,507,242.50	24
Pollos	1		Unidad	25		40.00	1,000.00	
Gallinas ponedoras	1		Unidad	11,000		45.00	495,000.00	
Producción de huevos			Cartón	133,833		22.50	3,011,242.50	
Piscicultura	1	10		720,000	55		4,860,000.00	34
Alevines			Unidad	120,000		0.50	60,000.00	
Tilapias			Unidad	600,000		8.00	4,800,000.00	
Totales	62			2,858,722			27,975,665.00	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

La producción de tilapia es la más representativa en volumen y valor de la producción, genera fuentes de empleo que favorece a la población del Municipio. En Rio Hondo, se cuenta con producción de ganado bovino en los cuatro estratos familiares y está representada en su totalidad por Q.7,798,600.00 lo que equivale al 27.87% del valor de la producción.

La producción avícola en la producción de huevos se hace presente en los estratos de las fincas sub-familiar y multifamiliar con una participación de Q.3,036,150.00 lo que equivale a 10.85% del ingreso total en el volumen y valor de la producción.

2.2.3 Artesanal

La actividad de la producción artesanal se destaca la carpintería, talabartería, blockera, alfarería, panadería, tejería, cremería y la quesería. Estas dos últimas conforman la producción más importante de esta actividad. Proporciona 61 jornales dentro de todo el territorio municipal debido a que actividades como la panadería, alfarería y talabartería no tienen el mercado suficiente para desarrollarse a mayor escala.

El cuadro siguiente describe el volumen y valor de la producción de la actividad artesanal para el Municipio.

Cuadro 32
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Según tamaño de empresa y producto
Año 2014

Estrato/Producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen	Precio Q	Valor Q	%	Generación de empleo	%
Pequeño artesano	20	100				2,033,100	100	20	100
Lácteos	16	80				1,008,000	49	16	80
Queso			Libra	25,200	28	705,600			
Subproducto crema			Litro	10,080	30	302,400			
Carpintería	1	5				60,000	3	1	5
Repisa			Unidad	600	100	60,000			
Talabartería	1	5				848,100	42	1	5
Botas			Unidad	120	425	51,000			
Cinchos			Unidad	600	150	90,000			
Fundas			Unidad	144	150	21,600			
Monturas			Unidad	144	3,500	504,000			
Billeteras			Unidad	1,452	125	181,500			
Alfarería	2	10				117,000	6	2	10
Tortugas			Unidad	600	150	90,000			
Bases			Unidad	180	150	27,000			
Mediano artesano	11	100				6,618,774	100	44	100
Panadería	8	73				4,276,224	64	32	73

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Pan dulce			Unidad	4,423,680	0.5	2,211,840			
Pan francés			Unidad	4,128,768	0.5	2,064,384			
Tejera	1	9				38,550	1	1	2
Ladrillo de pared			Unidad	12,000	1.8	21,600			
Ladrillo de piso			Unidad	5,000	1.3	6,500			
Ladrillo de horno			Unidad	500	1.9	950			
Adoquín			Unidad	5,000	1.9	9,500			
Blockera	2	18				2,304,000	35	11	25
Block			Unidad	720,000	3.2	2,304,000			
Totales	31					8,651,874		64	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014.

La producción artesanal que se desarrolla en el Municipio por pequeños y medianos artesanos corresponde al 5% del total de la población encuestada. De las 31 unidades productivas el 65% se clasifica como pequeño artesano y el 35% restante como mediano; en el Municipio no existen grandes artesanos, debido que los productores no cuentan con la capacidad financiera o crediticia para ampliar la estructura del negocio.

Las unidades que se dedican a la producción de lácteos, talabartería, panadería y blockera; dichas actividades representan el 98% del total del volumen y valor de la producción artesanal del Municipio. El valor total de la producción artesanal asciende a Q.8,651,874 integrado por 31 unidades económicas que generan 64 fuentes de empleo en el Municipio.

2.2.4 Comercio y servicios

Rio Hondo es un municipio que cuenta con una amplia gama de comercios en varias de sus aldeas, caseríos, entre otros. El centro económico más importante debido a la cantidad de comercios y servicios es la cabecera municipal, seguido de la aldea Santa Cruz. La generación de empleo más alta del lugar surge de esta actividad económica y los servicios más comunes son referentes a salud, educación, entre otros.

CAPÍTULO III

PRODUCCIÓN PECUARIA

El siguiente capítulo, describe la actividad pecuaria del municipio de Río Hondo departamento de Zacapa, de acuerdo a los datos recabados en la investigación de campo. Como tema individual de costos y rentabilidad de la producción pecuaria, se desarrolla la producción de tilapia así también con descripciones de los productos que se generan en el lugar, como lo es el ganado bovino, porcino, caprino y aviar.

La producción pecuaria ocupa un lugar importante en las actividades productivas derivado de los ingresos económicos que genera y se desarrolla en las distintas unidades productivas que se clasifican según el tamaño y características tecnológicas que poseen durante el proceso productivo, que varían de acuerdo a la capacidad empresarial de los productores.

Cada actividad productiva se desarrolla y se clasifica según características tecnológicas, tamaño y volumen de la producción, esto se deriva de la capacidad y requerimientos técnicos que posee cada productor. Se determinó que la producción pecuaria más significativa es producción de tilapia que ha sobresalido debido a las ventajas ambientales que posee el Municipio, como el clima cálido, acceso abundante de agua de ríos, pozos y tomas, terrenos aptos para instalar o escavar estanques, acceso al financiamiento, proveedores de insumos y mano de obra calificada.

3.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

La producción de la actividad pecuaria del Municipio ocupa el segundo lugar en volumen del valor de la producción seguidamente de la actividad agrícola.

El Municipio cuenta con producción de ganado bovino, ganado porcino, caprino, crianza y engorde de pollos, gallina de postura, crianza y engorde de pez tilapia y producción de huevos y leche.

3.1.1 Volumen y valor de la producción

La producción de cada producto del Municipio se describe a continuación de acuerdo a su tamaño volumen y valor de la producción.

Cuadro 33
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014

Estrato/ producto	Unidades económicas	%	Unidad de medida	Volumen total	%	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas								
Totales	11	100		107,392	100.00		476,420.00	100
Ganado bovino	7	64		20,338	18.93		321,320.00	67
Toros			Cabeza	1		7,000.00	7,000.00	
Vacas			Cabeza	25		5,000.00	125,000.00	
Terneros			Cabeza	10		1,400.00	14,000.00	
Terneras			Cabeza	14		1,400.00	19,600.00	
Novillos			Cabeza	13		2,500.00	32,500.00	
Novillas			Cabeza	25		2,500.00	62,500.00	
Producción de leche	7		Litros	20,250		3.00	60,720.00	
Caprino	3	27		54	0.05		21,600.00	5
Cabras			Cabeza	54		400.00	21,600.00	
Piscicultura	1	9		87,000	81.02		133,500.00	28
Alevines			Unidad	75,000		0.50	37,500.00	
Tilapias			Unidad	12,000		8.00	96,000.00	
Subfamiliares								
Totales	29	100		633,523	100.00		5,063,632.50	100
Ganado bovino	15	52		231,275	36.50		2,392,550	47
Toros			Cabeza	2		8,000.00	16,000.00	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Vacas		Cabeza	283		5,000.00	1,415,000.00	
Terneros		Cabeza	29		1,500.00	43,500.00	
Terneras		Cabeza	52		1,500.00	78,000.00	
Novillos		Cabeza	5		2,500.00	12,500.00	
Novillas		Cabeza	54		2,500.00	135,000.00	
Producción de leche	15	Litros	230,850		3.00	692,550.00	
Avícola	11	38	2,248	0.35		71,082.50	2
Pollos	6	Unidad	1,034		40.00	41,360.00	
Gallinas de engorde	3	Unidad	16		45.00	720.00	
Gallinas ponedoras	1	Unidad	91		45.00	4,095.00	
Producción de huevos	1	Cartón	1,107		22.50	24,907.50	
Piscicultura	3	10	400,000	63.15		2,600,000.00	51
Alevines		Unidad	80,000		0.50	40,000.00	
Tilapias		Unidad	320,000		8.00	2,560,000.00	
Familiares							
Totales	12	100	812,094	100.00		8,000,380.00	100
Ganado bovino	7	59	121,264	15		1,452,380.00	18
Toros		Cabeza	7		8,000.00	56,000.00	
Vacas		Cabeza	112		5,500.00	616,000.00	
Terneros		Cabeza	6		1,500.00	9,000.00	
Terneras		Cabeza	39		1,500.00	58,500.00	
Novillas		Cabeza	140		2,500.00	350,000.00	
Producción de leche	7	Litros	120,960		3.00	362,880.00	
Porcino	1	8	830	0.10		1,328,000.00	17
Cerdos		Cabeza	830		1,600.00	1,328,000.00	
Piscicultura	4	33	690,000	84.90		5,220,000.00	65
Alevines		Unidad	40,000		0.50	20,000.00	
Tilapias		Unidad	650,000		8.00	5,200,000.00	
Multifamiliares							
Totales	10	100	1,305,713	100.00		14,435,232.50	100
Ganado bovino	7	70	440,885	33		6,067,990.00	42
Toros		Cabeza	31		10,000.00	310,000.00	
Vacas		Cabeza	360		6,500.00	2,340,000.00	
Terneros		Cabeza	106		1,500.00	159,000.00	
Terneras		Cabeza	69		1,500.00	103,500.00	
Novillas		Cabeza	109		4,000.00	436,000.00	
Novillos		Cabeza	350		4,000.00	1,400,000.00	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Producción de leche	7	Litros	439,830	3.00	1,319,490.00	
Avícola	2	20	144,858	12	3,507,242.50	24
Pollos	1	Unidad	25	40.00	1,000.00	
Gallinas ponedoras	1	Unidad	11,000	45.00	495,000.00	
Producción de huevos		Cartón	133,833	22.50	3,011,242.50	
Piscicultura	1	10	720,000	55	4,860,000.00	34
Alevines		Unidad	120,000	0.50	60,000.00	
Tilapias		Unidad	600,000	8.00	4,800,000.00	
Totales	62		2,858,722		27,975,665.00	

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

Según el cuadro anterior del volumen y valor de la producción pecuaria, en el Municipio se produce ganado bovino, porcino, caprino, producción de huevos, tilapia y aviar. La producción de ganado bovino se presenta en los cuatro estratos de fincas y se obtiene de ingresos Q.7,798,600.00 lo que equivale al 27.87% del valor de la producción pecuaria.

La inversión que se requiere para este tipo de ganado de un número considerable de cabezas suele ser alta debido al costo individual del animal, así como los requerimientos para su producción como; grandes extensiones de terreno con pastos.

La producción de ganado porcino es mínima en el Municipio, por lo que se pudo observar una granja que cuenta con ochocientas treinta unidades, que representa un ingreso de 4.75% en total del volumen y valor de la producción pecuaria. Para esta actividad se requiere un delicado tratamiento de salubridad en la crianza y engorde de este ganado, es por ello el poco interés de producir este tipo de animal.

Al igual que el ganado porcino, en el Municipio no se cuenta con producciones de caprino a gran volumen, se observó que se cuentan con cincuenta y cuatro

cabezas en el estrato de microfincas que representan 0.07% de ingresos en quetzales de la producción pecuaria total del Municipio. El cuidado y engorde de este tipo de animales es sencilla, porque se realiza el recorrido de pastoreo por los distintos lugares cercanos, debido a ello se genera la venta de leche al pie de la cabra.

La producción avícola se presenta en fincas sub-familiares y multifamiliares en la actividad de crianza y engorde de pollos, así como gallinas ponedoras; la producción de huevos se hace presente en los estratos de las fincas sub-familiar y multifamiliar con una participación de Q.3,036,150.00 lo que equivale a 10.85% del ingreso total en el volumen y valor de la producción.

La producción de tilapia se ha venido desarrollando entre los productores a través de los años y ha alcanzado el primer lugar en ingresos para el Municipio después del ganado bovino. Esto se debe al acceso de agua y de pequeñas extensiones de terreno con que cuentan los productores. Dentro del rubro de este producto, también se encuentran los alevines que son elementos importantes que se comercializan a cincuenta centavos la unidad, que generan ganancia en la venta después de todo el proceso de producción que se lleva a cabo.

- **Financiamiento**

El financiamiento desempeña un elemento importante en los productores, a través de ello se tiene la capacidad de ampliar y diversificar la producción de las distintas actividades que se desarrollan en el Municipio. En el caso de las microfincas y fincas subfamiliares no poseen acceso al financiamiento externo porque no cuentan con suficientes bienes materiales y económicos que los respalden, como en el caso de las fincas familiares y multifamiliares que poseen estabilidad económica y cuentan con suficientes bienes como terrenos,

maquinaria, equipo agrícola, herramientas, aunque no necesitan préstamos bancarios si utilizan el crédito de los proveedores para la adquisición de los insumos.

3.2 PRODUCCIÓN DE TILAPIA

La tilapia es un pez tolerante y resistente a condiciones de aguas poco profundas, debido a su capacidad de adaptación y facilidad de ser criada en diferentes sistemas de cultivo como estanques, jaulas, lagunas entre otros medios, lo que conlleva que su sabor y características nutricionales de su carne no varían pero su tamaño y peso si, debido a los espacios de las aguas para mantenerse activa. La tilapia se ha colocado en el primer pez cultivado en el Municipio con mayor auge de producción en los últimos años, aunado a esto se determinó que es el producto más representativo del lugar según investigación de campo, una prueba de ello es que la producción de tilapia se encuentra en los cuatro estratos de fincas.

La producción de tilapia es de vital importancia, ya que genera ingresos elevados y fuentes de empleo para el Municipio, se cuenta con productores especializados en piscicultura y proveedores de insumos locales que facilitan el acceso a la dedicación de esta actividad piscícola.

3.2.1 Identificación del producto

La tilapia es un pez teleósteo, del orden perciforme perteneciente a la familia Cichlidae originario de África. Es un término genérico utilizado para designar un grupo de especies de peces de valor comercial, la expresión se deriva de la palabra nativa de Bechuana (África) "thlape" que significa pez. En Guatemala se cultiva en las regiones tropicales y sub tropicales donde las condiciones son favorables para su producción.

La tilapia soporta altas densidades, resiste condiciones ambientales adversas, tolera bajas concentraciones de oxígeno y puede ser manipulada genéticamente.

3.2.2 Características del producto

La tilapia que cultivan los productores del municipio de Rio Hondo según nombre científico es *Oreochromis niloticus*, posee un color plateado oscuro, esta clase de pez se ha logrado adaptar a las condiciones climáticas y ambientales de la región.

Otra característica por la que es fácil su producción es que viven tanto en aguas dulces como salobres e incluso pueden acostumbrarse a las aguas poco oxigenadas. Su carne es blanca y muy suave de excelente sabor, además por su rápido crecimiento que gana uno a dos gramos de peso por día de acuerdo a la calidad del agua y alimento que se le proporciona.

La tilapia presenta características desfavorables en su producción, como lo es su madures sexual precoz que la alcanza a los tres o cuatro meses con un peso de cuarenta a sesenta gramos, lo que provoca una sobrepoblación que roba oxígeno a los demás peces que están en proceso de crianza y engorde, lo que conlleva a producir solamente machos o monosexos los cuales se realiza por diversos métodos como la reversión hormonal e hibridación.

La producción de tilapia machos se recomienda debido al mayor porcentaje de crecimiento y eficiencia en la tasa de conversión de alimento, ya que es posible que alcance un tamaño de hasta dos libras y media de peso vivo en un año de producción y mayor rendimiento de carne.

- Clasificación del producto

Según la etapa de edad este se clasifica en alevín o alevinos y posteriormente cuando alcanza un tamaño considerable se le denomina tilapia independientemente de ser hembra o macho.

- Alevines o alevinos

Se considera alevines a los peces con peso de 1-70 gramos que aún no se encuentran en una etapa óptima para ser vendidos y son alimentados por concentrado en polvo.

- Tilapia

Se considera tilapia al pez que ha superado los 70 gramos de peso y requiere un nivel superior de alimentación en concepto de volumen e inferior en proteína que mantiene su tamaño y peso adecuado para la venta.

- Tipos de explotación

La explotación de la tilapia se remonta desde los años cincuenta y cincuenta y cuatro con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que introdujo las primeras especies de tilapia que se cultivan en estanques y jaulas, entre ellas se encuentran:

- Tilapia del Nilo (*Oreochromis Niloticus*)

Este tipo de pez es el que se produce en el municipio de Rio Hondo en estanques excavados en la tierra, puede llegar a medir hasta sesenta centímetros de largo y pesar de siete a ocho libras, de color plateada cuerpo comprimido con líneas verticales separadas de color oscuro, en época reproductiva el color de las aletas se vuelve rojiza, es la menos tolerante al frío por lo que prefiere climas tropicales y subtropicales. Su dieta es amplia, se

alimenta de algas, fitoplancton, huevos de otras especies de peces larvas y se adapta a alimentos en base a concentrado.

- Tilapia de Wami o de rufigi (*Oreochromis hornorum*)

Los machos adultos de esta especie son casi completamente negros con labios pálidos o negros, las puntas de la aleta superior de la espalda de color rojo brillante, naranja o rosa en la coloración, el cuerpo principal de los peces hembras son de color gris acero o plateado.

Este tipo de pez se originó en Uganda y Tanzania y se introdujeron a Estados Unidos, Brasil, Eslovaquia, Japón y Fiji. Es una especie tropical que se alimenta de materia orgánica en descomposición, algas, plantas y pequeños invertebrados, así también en base a concentrado.

- Tilapia de Mozambique (*Oreochromis mossambicus*)

Esta especie de tilapia se introdujo en Guatemala en los años sesenta que se produce con éxito en estanques poco profundos. Tiene una aleta larga en su parte posterior superior con espinas de protección cerca de la parte delantera de la aleta y su cuerpo principal aparece en la coloración amarilla. Es una especie de Malawi, Mozambique, Swazilandia, Zambia, Zimbabwe y Sudáfrica. Es tolerante a aguas estancadas, su dieta es plancton, materia orgánica en descomposición, plantas, insectos, invertebrados acuáticos y pequeños peces, puede cultivarse en estanques y jaulas.

- Tilapia Roja (*Oreochromis mosssambicus* x spp)

Conocida como mojarra roja, es un híbrido del cruce de cuatro especies de peces de tilapia, tres de ellas son de origen africano y una Israelí, son peces con hábitos territoriales agresivos que defienden frente a cualquier otro pez, aunque

en cultivos comerciales la agresividad disminuye y se limita al entorno de su territorio.

- Requerimientos de clima y agua

Para la producción de tilapia, el Municipio cuenta con clima subtropical y tropical que son favorables en el desarrollo y que oscila en 27.3 a 35.9 °C. El agua es el elemento natural más importante en la producción de tilapia y debe tener una temperatura que oscile en 24 a 32°C máxima. Se debe evitar que se contamine a través de la erosión, el estancamiento, insectos, desechos animales, entre, sin embargo los mayores contaminantes son el uso de fertilizantes y agroquímicos.

Por utilizar estanques escavados en la tierra lo recomendado es asegurarse que el terreno no haya sido utilizado para la agricultura, o que no haya sido tratado con sustancias químicas. Se debe poner atención en la ubicación del abastecedor de agua en el cultivo, en el sistema de tuberías, drenaje y disposición de éstas, para que no haya problemas de contaminación del producto.

- Alimentación

La cantidad y el tipo de alimento suministrado deben ser controlado y evaluado periódicamente para evitar costos excesivos ya que representa el 80 a 95% de los costos de producción. La alimentación utilizada en el Municipio es a base de concentrados que va de acuerdo a la edad del pez y se manejan en porcentajes de proteína.

Las primeras cuatro semanas de nacido el pez se le llama alevín, este necesita un alimento de alto contenido proteico (45%), energético y que sea molido para asegurar un consumo uniforme y fácil por parte del pez en esta etapa de crecimiento. A las cinco semanas se cambia el concentrado de 38 o 32% hasta

llegar a las diecisiete semanas que se aplica el concentrado de 28% proteínico para mantener su peso y ser vendido.

- Forma de alimentación

Para suministrar la cantidad y tipo de alimento se necesita establecer el total de biomasa, para ello se realiza un muestreo de la producción y se determina por promedio el peso total de la producción, a la cifra resultante se aplica el 6% del concentrado de 45% y esta es la cantidad de concentrado para un día que se divide en tres o cuatro raciones.

El porcentaje que se aplica al total de biomasa del estanque, para calcular la cantidad de alimento por día, varía de acuerdo a la edad de los peces y se cambia de 2.5 y 1% a las cinco y diez semanas de vida de la producción, con los siguientes concentrados de 32 y 28% de proteína respectivamente. Así también hay formas estratégicas de aplicar el alimento a los peces en el estanque como las siguientes.

- Alimentación en una sola orilla

Es un sistema adecuado para peces de 1 a 50 gramos, esta forma no les exige gran actividad de nado lo que permite realizar una alimentación homogénea y eficiente en la etapa de alevines.

- Alimentación en "L"

Es sugerido para animales de 50 a 100 gramos y se realiza en dos orillas continuas del estanque. Lo más recomendable es alimentar en la orilla de salida al desagüe y en uno de los dos lados, con el fin de sacar la mayor cantidad de heces en el momento de la alimentación.

- Alimentación periférica

Se realiza por todas las orillas, en la etapa de pez adulto con peso de 150 a 450 gramos dados que por encima de este peso se acentúan los instintos territoriales de estos animales, en varios sitios del estanque.

- Instalaciones

La forma de producir la tilapia en el Municipio es en estanques, estos son escavados en la tierra y las medidas varían de acuerdo a las necesidades del productor, en el trabajo de campo se encontraron de 20 por 30 metros con una profundidad de dos metros y disminuye en cincuenta centímetros en la orilla. Los estanques son instalados estratégicamente cerca de ríos, lagunas, tomas o pozos, para que el llenado y vaciado de los mismos sea accesible y se pueda contar con aguas oxigenadas. El recambio de las aguas se realiza a través de un drenaje que se le instala en lo más profundo para que se facilite el vaciado del estanque, esto se realiza al terminar el ciclo productivo y prepararla para la próxima producción.

3.2.3 Proceso productivo

Para determinar y describir los pasos necesarios a seguir en el proceso de la producción de la tilapia, se representan detalladamente por medio del siguiente flujograma.

Gráfica 3
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Flujograma del proceso productivo
Año 2014

Simbología	Pasos	Descripción del proceso
Inicio	1	Se procede a elegir el lugar para la producción,
Preparación del estanque	2	Los estanques deben contar con sistema de llenado y desagüe en buenas condiciones para un buen funcionamiento.
Adquisición de alevines	3	Los alevines deben provenir de estaciones pesqueras o productores calificados. En Zacapa el mayor productor de alevines es el centro de acuicultura de la FRAGUA. Estos alevines tienen un peso entre 1 a 5 gramos.
Transporte	4	Para el transporte del alevín se realiza con bolsas plásticas resistentes, tinas, o cajas de ternoport. Con 1/3 de agua y 2/3 de aire oxigenado, esto para garantizar un máximo de sobrevivencia en el trasporte.
Desinfectar el estanque	5	Antes de la siembra de alevines, se debe desinfectar el estanque con 20 a 25 libras de cal viva y se debe reposar por 3 días para ser llenado a listo para ser cultivado.
Siembra	6	Luego del trasporte de los alevines se prosigue a climatizar las bolsas mezclándose por 30 minutos con el agua del estanque y del conteo total de la población para dejarlos libres.
Pre cría	7	En esta etapa de los alevines son alimentados en base a concentrado de 45% de proteína para el desarrollo óptimo del pez, en estanques de 300-800m ² . Se debe proteger contra los pájaros que son las amenazas más comunes.
Crecimiento	8	En esta etapa los peces han alcanzado un peso de 50-150grs, se alimentan en base a concentrados de 40-32% de proteína. Deben ser cuidados contra pájaros mayores como águilas, garzas, patos entre otros.
Engorde	9	En esta etapa comprende el cultivo de la tilapia lista para la cosecha, alcanza el peso deseado para su venta, de 250-450grs, su alimentación es en base a concentrado de 28%.
Venta	10	Aproximadamente a los cuatro meses y medio de producción, la tilapia se encuentra en condiciones para su venta, con peso promedio de 1 libra.

Fuente: elaboración propia EPS, segundo semestre 2014.

El proceso que se detalla en la grafica anterior es una producción que se realiza a través de cultivo de estanque, el peso y la talla del pez depende del tipo de alimento, clima e instalaciones para su mantenimiento, en el Municipio se determinó que la producción de tilapia oscila entre cuatro a cinco meses para que alcance el peso ideal de venta.

Los procesos productivos varían de acuerdo al tipo de instalaciones que se utilice, el lugar y clima, se conoce otros métodos como jaulas para producir tilapia en clima frío, los cuales se instalan bajo un invernadero provocando la temperatura que requiere para sobrevivir. En estos casos, los costos de producción se elevan y resulta poco rentable en microfincas o subfamiliares, se realiza estos proyectos en lugares aislados del clima cálido donde la demanda es muy exigente por parte de la población.

3.2.4 Características tecnológicas

Para determinar las características tecnológicas, se definen los elementos que utilizan los productores para poder llevar a cabo la actividad piscícola, entre estos podemos mencionar, el tipo o clase de tilapia, las instalaciones, tipos de estanques, instrumentos, tipo de alimentación, acceso al financiamiento, asistencia técnica y sistema de adquisición y oxigenación del agua.

En el municipio de Rio Hondo se lleva esta actividad en los cuatro estratos de fincas, esto se debe a que no se necesita gran cantidad de terreno para instalar un estanque ni está sujeto a un determinado tamaño o medida. La siguiente tabla se detalla las características tecnológicas utilizadas por estrato de finca.

Tabla 8
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Actividad pecuaria
Producción de tilapia
Características tecnológicas por tamaño de finca
Año 2014

Finca	Especie	Alimentación	Mano de obra	Crédito	Otros
Microfincas	Tilapia del Nilo (Oreochromis Niloticus)	Concentrado 45% y 28% de proteína, algas y otros organismos con plancton	Familiar	No tienen acceso	Utilizan medios manuales para airear y oxigenar el agua
Subfamiliar	Tilapia del Nilo (Oreochromis Niloticus)	Concentrado 45% y 28% de proteína, algas y otros organismos con plancton	Familiar y asalariada pero en poca cantidad	Muy poco, poseen crédito con proveedores de insumos	Utilizan medios manuales para airear y oxigenar el agua y recambio de la misma
Familiar	Tilapia del Nilo (Oreochromis Niloticus)	Concentrado 45%, 32% y 28% de proteína, algas como plancton que se encuentran en el fondo del estanque.	Asalariada	Poseen crédito con proveedores de insumos	Tiene la posibilidad de hacer el recambio de agua ha cierto tiempo.
Multifamiliar	Tilapia del Nilo (Oreochromis Niloticus)	Concentrado de 45%, 32% y 28% de proteína, algas como plancton entre otros elementos	Asalariada	Tienen acceso 100%, pero no necesitan crédito	Utilizan bombas y máquinas especiales para oxigenar el agua

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Se cuenta con la producción de tilapia, en los cuatro estratos debido que el Municipio cuenta con los medios naturales y físicos para la actividad piscícola, entre ellos el acceso al recurso hídrico, clima y terrenos arcillosos o fangosos que ayuda a que el agua no se filtre más rápido. Las microfincas y fincas

subfamiliares poseen producciones con estanques pequeños y con un número reducido que va de acuerdo a sus posibilidades y dirigidos principalmente por mano de obra familiar.

En el caso de las fincas familiares y multifamiliares, desarrollan una producción más elevada por contar con medios económicos y materiales. La capacidad de producir entre seis a diez mil tilapias por estanque. Poseen extensiones de terreno vírgenes, es decir que no fueron utilizados para la agricultura u otra actividad pecuaria que perjudique el desarrollo de la tilapia.

3.2.5 Volumen y valor de la producción

El volumen y valor de la producción, se establece mediante la investigación realizada en el municipio de Río Hondo, a través de la aplicación de la muestra que presenta los valores por cada producto pecuario y el análisis de la actividad piscícola en la participación de los cuatro estratos de fincas los que a continuación se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 34
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Volumen y valor de la producción
Año 2014

Estrato/ producto	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen total	%	Precio Q.	Valor de la producción Q.	%
Microfincas							
Totales	1		87,000.00	100	8.50	133,500.00	100
Alevines		Unidad	75,000	86	0.50	37,500.00	28
Tilapias		Unidad	12,000	14	8.00	96,000.00	72
Subfamiliares							
Totales	3		400,000.00	100	8.50	2,600,000.00	100
Alevines		Unidad	80,000	20	0.50	40,000.00	1.5
Tilapias		Unidad	320,000	80	8.00	2,560,000.00	98.5
Familiares							

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Totales	4		690,000.00	100	8.50	5,220,000.00	100
Alevines		Unidad	40,000	6	0.50	20,000.00	0.4
Tilapias		Unidad	650,000	94	8.00	5,200,000.00	99.6
Multifamiliares							
Totales	1		720,000.00	100	8.50	4,860,000.00	100
Alevines		Unidad	120,000	17	0.50	60,000.00	1.2
Tilapias		Unidad	600,000	83	8.00	4,800,000.00	98.8
Totales	9		1,897,000			12,813,500.00	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

En el Municipio, los productores de la actividad piscícola se han desarrollado y especializado en la producción de tilapia, debido al acceso de los medios de producción como recurso hídrico, terrenos, mano de obra calificada, créditos en adquisición de insumos y la facilidad de adaptación que posee la tilapia para sobrevivir en la región, lo que conlleva a invertir en esta actividad.

El ingreso total para la actividad pecuaria del Municipio, asciende a Q. 25,540,025.00 y en el cuadro anterior, se observa que la actividad piscícola genera un volumen de la producción de tilapia, con ingresos de Q.12,813,500.00 lo que representa el 50.1% siendo la más representativa según encuesta realizada. En el estrato de fincas familiares se determinaron cuatro unidades económicas, debido que los productores cuentan con capacidad para invertir, por el volumen de producción de tilapia para la venta, la cual genera más ingresos en comparación a los tres estratos restantes, con Q. 5,220,000.00 en tilapia y alevines.

En el estrato multifamiliar, se determino una unidad económica, siendo esta la más fuerte en producción de tilapia con mejores condiciones en instalaciones y equipo, aporta Q.4,860,000.00 en ingresos lo que equivale a 19.03% del total de la producción pecuaria del Municipio.

3.2.6 Destino de la producción

La producción en las microfincas se destina primeramente al autoconsumo y seguidamente a compradores locales que actúan como intermediarios para ser vendidas al consumidor final. Las microfincas no poseen medios de transporte lo que facilitaría la movilización del producto a los puntos de venta, esto conllevaría a la adquisición de más porcentaje de ganancias para los productores.

En las fincas subfamiliares la producción se destina completamente al mercado local e intermediarios que lo venden al consumidor final. Se cuenta con capacidad de producir alevines lo que genera ingresos adicionales a los productores. La venta se realiza en pie del estanque con opción a escoger las unidades de acuerdo a las exigencias en tamaño, peso y apariencia de la tilapia.

La producción de las fincas familiares y multifamiliares, es destinada al mercado local, nacional e internacional, cuentan con producciones extensas que cubre la demanda de compradores fuertes de la región. Los compradores llegan de municipios aledaños, y de otros departamentos como Chiquimula, Puerto Barrios, El Progreso inclusive compradores fuertes provenientes de Central de Mayoreo de la ciudad de Guatemala.

CAPÍTULO IV

COSTOS DE PRODUCCIÓN PECUARIA (PRODUCCIÓN DE TILAPIA)

En este capítulo se desarrolla aspectos teórico práctico de los costos incurridos en la actividad pecuaria de producción de tilapia en el municipio de Río Hondo Zacapa, según datos recabados en la encuesta realizada en el trabajo de campo del ejercicio profesional supervisado.

Los costos incurridos en la producción de tilapia, están conformados por los tres elementos que son; insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

4.1 SISTEMA DE COSTOS

El sistema de costos de producción de tilapia que se aplica en el Municipio, se ajusta a la forma de elaboración y necesidades de los productores, de llevar el control y registro de los gastos incurridos en el proceso productivo, con ello se establece los costos de explotación de la actividad piscícola. Por medio de la investigación realizada se determinó que utilizan el sistema de costeo directo, el cual se determina en la medida en que estos son realizados.

El costo directo de producción está integrado por todas las erogaciones o desembolsos realizados por los productores para la obtención de la producción de tilapia. El sistema de costeo directo, se emplea en los procesos productivos y es conformado por los costos de insumos, mano de obra y costos indirectos variables, estos se ajustan a las necesidades de los productores, las erogaciones se realizan de acuerdo a las necesidades de los procesos productivos. Estos costos se llevan a cabo mediante procesos contables que posteriormente se analizan para conocer el costo de explotación de la producción de tilapia en el municipio de Río Hondo.

4.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se le denomina a todas aquellas salidas o erogaciones de efectivo, que cumplen una función y que participan en forma directa e indirecta, en la obtención y mantenimiento de la tilapia.

4.2.1 Clasificación de los costos

Se determina a través de los movimientos que surgen en la producción de tilapia y su finalidad es registrar las operaciones por las cuales se generan. Esta clasificación se desarrolla según investigación realizada en el Municipio como costos según encuesta e imputados.

- **Costos según encuesta**

Se le denomina a toda erogación o desembolso que es realizado por los productores en forma real, los cuales registra y estima en la ejecución de la producción de tilapia.

- **Costos imputados**

Son todas aquellas erogaciones o desembolsos que se deben realizar en forma obligatoria conforme lo establecen normas y leyes políticas, por lo tanto no son aplicadas ni tomadas en cuenta en la realidad por los productores y mucho menos son cuantificadas en los procesos productivos de la actividad piscícola.

4.2.2 Elementos del costo

A través de los costos productivos que surgieron de la investigación, se logra conocer y analizar los términos monetarios existentes en la producción de tilapia, entre estos está, la construcción del estanque, la obtención del agua a través de las tomas de los ríos, la compra y mantenimiento de los alevines. Estos procesos se clasifican de acuerdo a los tres elementos del costo que son:

insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que se describen a continuación.

- Insumos

Son todos aquellos elementos o sustancias naturales y artificiales necesarias para la producción de tilapia, los cuales se deben tomar en cuenta desde el comienzo hasta el final del proceso productivo, entre ellos se utilizan los concentrados, en algunos casos utilizan desperdicios vegetales y animales como lombrices, cal que cumple la función de desinfectante para el agua y cualquier otro elemento o sustancias que se utilice directamente al pez para su mantenimiento y engorde, para obtener y alcanzar los objetivos esperados en la producción de tilapia.

- Mano de obra

La mano de obra es el elemento que se utiliza directamente en la transformación del alevín a tilapia, los cuales es la encargada de velar por el cuidado y desarrollo de los peces, así como de su alimentación y otras tareas relacionadas para el mantenimiento de la producción de tilapia.

En el Municipio se utiliza la mano de obra en los distintos estratos de fincas de acuerdo a las necesidades y posibilidades de los productores y esta es pagada por debajo de lo estipulado por la ley del Código de Trabajo Decreto No. 1441 de la República de Guatemala la cual estipula que debe ser de Q74.97 por jornal para el año 2014. Para las actividades de la producción de tilapia, los productores pagan a sus trabajadores un salario de Q.45.00 a Q.50.00 diarios, sin opción a pago de prestaciones y la bonificación incentivo no es remunerada. En el estrato de microfincas la mano de obra es completamente familiar por ser una producción pequeña.

En las fincas subfamiliares la mano de obra es familiar y en poca parte asalariada debido que se adquieren ingresos más elevados por contar con una producción mayor en comparación a las microfincas, en el estrato de fincas familiares y multifamiliares la mano de obra es asalariada en su totalidad, los cuales sus recursos son necesarios para contratar mano de obra calificada debido que el volumen de producción en estos estratos es mucho mayor y una o dos personas no tendrían capacidad de poder realizar las labores en estos estratos.

- Costos indirectos variables

El sistema de costeo directo está constituido por el tercer elemento que son las erogaciones o desembolsos realizados por el productor, estos costos no se emplean directamente a la producción de tilapia, pero que son necesarios para la realización de la explotación de la actividad piscícola, es por ello que forman parte para la obtención del producto. Entre estos se pueden mencionar la cuota patronal IGSS y las prestaciones laborales que los productores deberían realizar y reflejarlos en el proceso productivo de la producción de tilapia, los cuales para propósitos didácticos se presentan en los datos imputados en los siguientes cuadros de los costos de producción.

4.3 HOJA TÉCNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Es el instrumento contable, que se utiliza para calcular y determinar los costos unitarios de un producto, a través de los elementos del costo mencionados anteriormente, los cuales se relacionan entre sí para establecer los costos productivos totales en la producción de tilapia de una libra.

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el Municipio, se determinó los valores de los costos incurridos en la obtención de la tilapia, en los diferentes

estratos de fincas, los cuales se presentan en las siguientes hojas técnicas del costo directo de producción.

Cuadro 35
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Microfincas
Producción de tilapia
Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo unitario imputados Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
Insumos					2.06	2.06
Alevines	Unidad	1	0.50	0.50	0.50	0.50
Concentrado 45%	Lbs	0.0160	3.25	3.25	0.05	0.05
Concentrado 28%	Lbs	0.5551	2.70	2.70	1.50	1.50
Cal	Lbs	0.0090	0.60	0.60	0.01	0.01
Mano de obra					0.00	0.11
Encargado	Jornales	0.0011	0.00	74.97	0.00	0.08
Bono incentivo	Jornales	0.0011	0.00	8.33	0.00	0.01
Séptimo día	1/6	0.0900			0.00	0.02
Costos indirectos variables					0.00	0.04
Cuota patronal IGSS	%	0.1		0.1167	0.00	0.01
Prestaciones laborales	%	0.1		0.3055	0.00	0.03
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra.					2.06	2.21

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Los gastos que se presentan en el cuadro anterior, son los desembolsos realizados del productor para el mantenimiento de la producción de tilapia, que van desde la crianza del pez como alevín hasta alcanzar el peso de adulto. En este estrato de microfincas existe una variación en los costos de los datos de encuesta e imputados, esto debido que la mano de obra en este tipo de finca no es remunerada por ser en su totalidad familiar.

En este estrato de finca el productor no realiza desembolso de mano de obra en datos de encuesta y por consiguiente no existe el cálculo de la cuota patronal y prestaciones laborales por tal razón existe una diferencia monetaria en el costo total unitario para una tilapia de una libra de Q.0.15 entre datos de encuesta e imputados.

La producción en este tipo de estrato, un porcentaje menor es para autoconsumo o intercambio y el resto para la obtención de otros bienes a través de la venta al menudeo. En este estrato en los insumos utilizan únicamente dos clases de concentrado debido que no cuentan con los ingresos suficientes para suministrarle el concentrado de 32% proteínico que ayuda al desarrollo y a una mejor calidad en su carne.

A continuación se presenta la hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia en las fincas Subfamiliares.

Cuadro 36
Municipio de Rio Hondo, Departamento de Zacapa
Finca subfamiliar
Producción de tilapia
Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo unitario imputados Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
Insumos					2.06	2.06
Alevines	Unidad	1	0.50	0.50	0.50	0.50
Concentrado 45%	Lbs	0.0160	3.25	3.25	0.05	0.05
Concentrado 28%	Lbs	0.5551	2.70	2.70	1.50	1.50
Cal	Lbs	0.0090	0.60	0.60	0.01	0.01
Mano de obra					0.04	0.21
Encargado	Jornales	0.0011	0.00	74.97	0.00	0.08

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Ayudante Jornales		0.0011	40.00	74.97	0.04	0.08
Bono incentivo	Jornales	0.0022	0.00	8.33	0.00	0.02
Séptimo día	1/6	0.1800			0.00	0.03
Costos indirectos variables					0.00	0.04
Cuota patronal IGSS	%	0.11		0.1167	0.00	0.01
Prestaciones laborales	%	0.11		0.3055	0.00	0.03
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra.					2.10	2.31

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

El estrato de las fincas subfamiliares presenta una variación en sus costos en relación a las microfincas, debido que en este tipo de fincas poseen en pequeña parte mano de obra asalariada que es pagada a Q.40.00 por día, lo que se genera una diferencia entre los costos de encuesta e imputados. El productor utiliza mano de obra ajena a la familiar para cubrir con las necesidades del proceso productivo.

En este estrato de finca los costos para producir una tilapia con peso de venta de una libra es de Q.2.10 y Q.2.31 para datos de encuesta e imputados respectivamente, lo que genera una diferencia de Q. 0.21 entre ambas cifras, debido que el productor cuenta con mano de obra asalariada y la paga por debajo de lo que estipula la ley y no realiza el desembolso de la cuota patronal y no se provisiona las prestaciones laborales para el jornalero, por tal motivo se presenta las variaciones entre datos de encuesta e imputados.

Los costos de los insumos para este estrato se mantienen sin diferencias ya que el productor registra los desembolsos de acuerdo a precios del mercado y los datos de encuesta e imputados son los mismos en comparación con las cifras de las microfincas debido que se le administra cantidades proporcionalmente iguales de alimento para los peces.

Para la evaluación y análisis de los costos de producción de tilapia del estrato de fincas familiares, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 37
Municipio de Rio Hondo, Departamento de Zacapa
Finca familiar
Producción de tilapia
Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo unitario imputados Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
Insumos					2.50	2.50
Alevines	Unidad	1	0.50	0.50	0.50	0.50
Concentrado 45%	Lbs	0.0097	3.25	3.25	0.03	0.03
Concentrado 32%	Lbs	0.2927	2.90	2.90	0.85	0.85
Concentrado 28%	Lbs	0.4124	2.70	2.70	1.11	1.11
Cal	Lbs	0.0090	0.60	0.60	0.01	0.01
Mano de obra					0.09	0.32
Encargado	Jornales	0.0011	0.00	74.97	0.00	0.08
Ayudantes (2)	Jornales	0.0022	40.00	74.97	0.09	0.16
Bono incentivo	Jornales	0.0033	0.00	8.33	0.00	0.03
Séptimo día	1/6	0.27			0.00	0.05
Costos indirectos variables					0.00	0.12
Cuota patronal IGSS	%	0.29		0.1167	0.00	0.03
Prestaciones laborales	%	0.29		0.3055	0.00	0.09
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra					2.59	2.94

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Los costos incurridos en este estrato de finca, para producir una tilapia de una libra son similares a las microfincas y fincas subfamiliares, la diferencia en este estrato de finca radica en que el productor incluye en la dieta de los peces el concentrado 32% proteínico lo que favorece el crecimiento y la calidad de la carne al mismo tiempo es más sustentable para la tilapia lo que provoca que consuma menos alimento al día.

El concentrado 32% proteínico sustituye en parte al concentrado 28% proteínico el cual este ultimo la función principal es de mantener el peso de los peces hasta su venta.

En este estrato de finca cuentan con la capacidad de obtener mano de obra asalariada en 90% aproximadamente, lo que provoca aumento en costos y la variación en comparación a los datos imputados con encuesta es de Q.0.35 por cada tilapia producida, debido que el productor no estima la cantidad de remuneración por día, establecido en el Código de Trabajo que es de Q.74.97 por día trabajado por lo tanto no realiza los desembolsos de cuota patronal y las prestaciones laborales.

En las fincas multifamiliares las características tecnológicas para este estrato es intermedia debido que el Municipio no cuenta con producciones industriales de tilapia, donde se aplique maquinaria pesada y sofisticada con instalaciones amplias y adecuadas para producciones extensivos de tilapia.

La hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia de una libra para las fincas multifamiliares se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 38
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Finca multifamiliar
Producción de tilapia
Hoja técnica del costo directo de producción de una tilapia
Año 2014

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario encuesta Q.	Costo unitario imputados Q.	Encuesta Q.	Imputados Q.
Insumos					2.50	2.50
Alevines	Unidad	1	0.50	0.50	0.50	0.50

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Concentrado 45%	Lbs	0.0099	3.25	3.25	0.03	0.03
Concentrado 32%	Lbs	0.3038	2.90	2.90	0.88	0.88
Concentrado 28%	Lbs	0.4005	2.70	2.70	1.08	1.08
Cal	Lbs	0.0090	0.60	0.60	0.01	0.01
Mano de obra					0.13	0.43
Encargado	Jornales	0.0011	0.00	74.97	0.00	0.08
Ayudantes (3)	Jornales	0.0033	40.00	74.97	0.13	0.25
Bono incentivo	Jornales	0.0044	0.00	8.33	0.00	0.04
Séptimo día	1/6	0.37	0.00		0.00	0.06
Costos indirectos variables					0.00	0.17
Cuota patronal IGSS	%	0.39		0.1167	0.00	0.05
Prestaciones laborales	%	0.39		0.3055	0.00	0.12
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra					2.63	3.10

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

El cuadro anterior muestra variaciones en los costos de la tilapia de una libra producida según encuesta e imputados, esto se debe que el productor no considera la cuota patronal y las prestaciones laborales, la mano de obra para este estrato es 100% asalariada y pagada por debajo de lo que estipula la ley, lo que provoca una diferencia de Q.0.47 en los costos de producción de una tilapia.

Al igual que en las fincas familiares se emplean tres clases de concentrados en toda la etapa de alimentación que ayuda a tener peso más rápido y tener una mejor calidad en la carne.

Los costos en los insumos para producir una tilapia de una libra en comparación con los demás estratos, mantiene una diferencia de cuarenta y cuatro centavos de quetzal, parece ser que no es significativa, pero en producciones de miles de tilapias se observa una diferencia significativa para el productor y esto se debe a la aplicación de un tercer concentrado que es 32% proteínico, la mano de obra

es calificada y capacitada para contrarrestar los riesgos de plagas y depredadores que afecten la producción.

4.4 ESTADO DE COSTO DIRECTO DE PRODUCCIÓN

Con la evaluación de los costos de producción de una tilapia de una libra de peso a través de las hojas técnicas, se puede determinar los costos productivos en su totalidad por cada estrato de finca, los cuales se presentan en los siguientes cuadros.

Cuadro 39
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Microfincas-Producción de Tilapias
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	24,720	24,720	0
Alevines	6,000	6,000	0
Concentrado 45%	600	600	0
Concentrado 28%	18,000	18,000	0
Cal	120	120	0
Mano de obra	0	1,320	-1,320
Encargado	0	960	-960
Bono incentivo	0	120	-120
Séptimo día	0	240	-240
Costos indirectos variables	0	480	-480
Cuota patronal IGSS	0	120	-120
Prestaciones laborales	0	360	-360
Costo directo producción de tilapia	24,720	26,520	-1,800
Producción anual	12,000	12,000	
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra	2.06	2.21	-0.15

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

En el estrato de microfincas los costos resultantes según encuesta e imputados son diferentes, debido que los productores no contabilizan los costos indirectos variables como prestaciones laborales y por consiguiente la cuota patronal no existe por contar únicamente con mano de obra familiar.

La diferencia entre los resultados de los costos de producción de 12,000 tilapias se encuentra en Q.1,800 más, para datos imputados, ya que se estiman costos de mano de obra, costos indirectos variables, de los cuales el elemento más importante y significativo son los insumos en el proceso productivo lo que representa el 100% para datos de encuesta y del 93% para imputados, esta diferencia de 7% corresponde a los dos elementos del costo restantes para imputados que deberían reflejarse en la realidad y que no estima el productor lo que se convierte en ganancia al final del proceso.

En el estrato de subfamiliares se presenta el siguiente cuadro, para el análisis de los costos productivos de la tilapia.

Cuadro 40
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Finca subfamiliar-Producción de Tilapias
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	659,200	659,200	0
Alevines	160,000	160,000	0
Concentrado 45%	16,000	16,000	0
Concentrado 28%	480,000	480,000	0
Cal	3,200	3,200	0
Mano de obra	12,800	67,200	-54,400
Encargado	0	25,600	-25,600
Ayudante	12,800	25,600	-25,600

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Bono incentivo	0	6,400	-6,400
Séptimo día	0	9,600	-9,600
Costos indirectos variables	0	12,800	-12,800
Cuota patronal IGSS	0	3,200	-3,200
Prestaciones laborales	0	9,600	-9,600
Costo directo producción de tilapia	672,000	739,200	-67,200
Producción anual	320,000	320,000	
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra.	2.10	2.31	-0.21

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

Los resultados presentados en el cuadro anterior, se evalúan de acuerdo los elementos que componen el costo de producción para el estrato de fincas subfamiliares, estos se proyectan en dos grupos para su análisis; datos según encuesta que son los costos incurridos por los productores en la realización de la actividad piscícola y datos imputados que nos indica como debe ser en la realidad pero que no presenta en nuestro medio.

La evaluación de los costos se origina en las erogaciones monetarias que se realizan para la obtención del producto, los insumos son el único elemento que no contempla diferencias entre datos de encuesta e imputados, debido que los productores contabilizan de acuerdo a los precios establecidos por los proveedores. Como es el caso de la mano de obra, este costo que está estipulado en la ley de Q.74.97 por jornal para el año 2014, el cual los productores no cumplen con esta cantidad y pagan los jornales por debajo de su valor.

Los insumos es el elemento más significativo en este estrato con una representación de 98% para datos según encuesta y 89% para datos imputados en relación al costo productivo de tilapia. La mano de obra es familiar y asalariada en una pequeña proporción, es por esta razón la diferencia de

Q.67,200 entre datos de encuesta e imputados. El productor no paga la cuota patronal y no existen prestaciones laborales para el trabajador.

En el cuadro siguiente se detallan los costos incurridos en la producción de tilapia de las fincas familiares del Municipio.

Cuadro 41
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Finca familiar-Producción de Tilapias
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	1,625,000	1,625,000	0
Alevines	325,000	325,000	0
Concentrado 45%	19,500	19,500	0
Concentrado 32%	552,500	552,500	0
Concentrado 28%	721,500	721,500	0
Cal	6,500	6,500	0
Mano de obra	58,500	208,000	-149,500
Encargado	0	52,000	-52,000
Ayudantes	58,500	104,000	-45,500
Bono incentivo	0	19,500	-19,500
Séptimo día	0	32,500	-32,500
Costos indirectos variables	0	78,000	-20,257
Cuota patronal IGSS	0	19,500	-19,500
Prestaciones laborales	0	58,500	-58,500
Costo directo producción de tilapia	1,683,500	1,911,000	-227,500
Producción anual	650,000	650,000	-
Costo directo de producción de una tilapia de 1 libra	2.59	2.94	-0.35

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

El estrato familiar se observa diferencias en los datos de encuesta e imputados, debido que los costos productivos no son desembolsados de acuerdo a lo

establecido legalmente, no se toma en cuenta los costos indirectos variables como la cuota patronal del IGSS, las prestaciones laborales no son aplicadas por parte del productor y la mano de obra es asalariada pero no es remunerada a lo establecido en ley de Q.74.97 por jornal.

Los insumos representan para este estrato el 96.5% para datos de encuesta y 85% para imputados. La mano de obra representa 3.4% y 11% para datos de encuesta e imputados respectivamente, lo que muestra una diferencia considerable entre los costos productivos, aunque en este estrato la mano de obra es totalmente asalariada. Esto se ve reflejado en ambos resultados donde los costos indirectos variables ocupan el tercer lugar en el proceso productivo, en datos imputados con 4% y en datos de encuesta no existe porcentaje debido que el productor no contabiliza estos costos, lo que provoca una diferencia de treinta y cinco centavos en el costo de producción de tilapia de una libra.

Cuadro 42
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Finca multifamiliar-Producción de Tilapias
Costo directo de producción
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2014
(Cifras expresadas en quetzales)

Descripción	Encuesta	Imputados	Variación
Insumos	1,500,000	1,500,000	0
Alevines	300,000	300,000	0
Concentrado 45%	18,000	18,000	0
Concentrado 32%	528,000	528,000	0
Concentrado 28%	648,000	648,000	0
Cal	6,000	6,000	0
Mano de obra	78,000	258,000	-180,000
Encargado	0.00	48,000	-48,000
Ayudantes	78,000	150,000	-72,000
Bono incentivo	0	24,000	-24,000
Séptimo día	0	36,000	-36,000

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Costos indirectos variables	0	102,000	-102,000
Cuota patronal IGSS	0	30,000	-30,000
Prestaciones laborales	0	72,000	-72,000
Costo directo producción de tilapia	1,578,000	1,860,000	-282,000
Producción anual	600,000	600,000	
Costo de producción de una tilapia de 1 libra	2.63	3.10	-0.47

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

Para el estrato multifamiliar, se determinó una unidad económica, cuenta con una producción de tilapia de 600,000 unidades al año, siendo la más grande y representativa del Municipio. En el cuadro anterior se detalla los costos incurridos en la producción de los datos de encuesta e imputados, las razones por las cuales se observan diferencias es que la mano de obra no es remunerada por el productor de acuerdo a lo que establece la ley del Código de Trabajo y no hay erogaciones de cuota patronal y las prestaciones laborales no se contabilizan en los costos productivos.

Los insumos son los más representativos en este proceso productivo, los cuales el productor utiliza tres clases de concentrado para el óptimo desarrollo y la calidad en la carne de la tilapia, con una participación de 95% para datos de encuesta y 81% para imputados, lo que significa que se debe contar con la capacidad necesaria para cubrir estas erogaciones en su totalidad, siendo la alimentación y específicamente los tres concentrados proteínicos lo más valioso de los insumos.

Para la mano de obra, en este estrato es 100% asalariada y representa el 5% y 14% para datos de encuesta e imputados respectivamente. Los costos indirectos variables no se presentan en datos de encuesta, debido que el

productor no realiza las erogaciones para los jornaleros como las prestaciones laborales y no existe la cuota patronal IGSS.

Se reflejan los costos indirectos variables para datos imputados con una participación de 5.4% en el proceso productivo, lo que genera una diferencia de Q.0.47 en el costo total de producción para una tilapia de una libra.

CAPÍTULO V

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo se detalla los resultados obtenidos, de la producción de producción de tilapia, en el municipio de Río Hondo. Estos resultados se presentan por cada estrato de finca y se analizan a través de los indicadores pecuarios y financieros para su análisis.

La rentabilidad es un factor que mide la capacidad para producir un bien o producto y se expresa el beneficio económico obtenido a través de la inversión del capital y el resultado es expresado en porcentaje.

5.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

Para analizar la utilidad generada en el proceso de producción de tilapia, se muestran los resultados recabados en la investigación de campo y para ello es necesario apoyarse en el estado de resultados de cada estrato de finca. Así también se desarrolla el estudio de la rentabilidad de la producción analizando indicadores pecuarios y financieros.

Los resultados de la producción de tilapia se presentan a través de los estados de resultados de cada estrato de finca y muestra los ingresos, gastos, pérdidas o ganancias de los productores.

A continuación se presenta la información de la investigación realizada en el Municipio, correspondiente a los estados de resultados por cada estrato de finca.

Cuadro 43
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Estado de resultados por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2014
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados	Encuesta	Imputados
Ventas (Q.8.00* 1lb)	96,000	96,000	2,560,000	2,560,000	5,200,000	5,200,000	4,800,000	4,800,000
(-) Costo directo de producción	24,720	26,520	672,000	739,200	1,683,500	1,911,000	1,578,000	1,860,000
Ganancia marginal	71,280	69,480	1,888,000	1,820,800	3,516,500	3,289,000	3,222,000	2,940,000
(-) Costos y gastos fijos	1,920	1,920	46,500	46,500	73,500	73,500	70,800	70,800
Energía eléctrica	720	720	900	900	1,500	1,500	24,000	24,000
Agua	1,200	1,200	2,400	2,400	14,400	14,400	10,800	10,800
Honorarios de guardián	0	0	43,200	43,200	57,600	57,600	36,000	36,000
Utilidad antes de ISR	69,360	67,560	1,841,500	1,774,300	3,443,000	3,215,500	3,151,200	2,869,200
(-) ISR 28%	19,421	18,917	515,620	496,804	964,040	900,340	882,336	803,376
Ganancia neta	49,939	48,643	1,325,880	1,277,496	2,478,960	2,315,160	2,268,864	2,065,824
Rentabilidad								
Ganancia neta/ventas netas	0.52	0.51	0.52	0.50	0.48	0.44	0.47	0.43
Ganancia neta/costos +gastos	1.87	1.71	1.85	1.63	1.41	1.17	1.38	1.07

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2014

Las ventas que se presenta en el estado de resultados anterior, en microfincas son de 12,000 tilapias, a un precio de Q.8.00 por cada unidad, la cual será la fuente y la base para evaluar los índices de rentabilidad en este estrato, los estanques son instalados en los patios de las casas, por ser producciones pequeñas no necesitan grandes extensiones de terreno.

Como se pudo observar las características tecnológicas son bajas y la producción es destinada para autoconsumo de los productores y para la venta en el mercado local. Obtienen el agua a través de la toma de los ríos la cual deben de realizar una instalación especial con tubos pvc de 4 pulgadas que va desde el rio hasta los estanques de tilapia, esta es cobrada por la municipalidad como una cuota especial por ser productor de tilapia de Q.100.00 mensuales y va en proporción al tamaño y cantidad de estanques utilizados por los

productores. Como el agua entubada que se utiliza en el Municipio es proveniente de tomas y ríos, no cuenta con tratamiento potable esta es ideal para el llenado de los estanques y solo es desinfectada con la cal para evitar plagas y alergias que afecten a la tilapia.

En las fincas subfamiliares muestra una diferencia en los datos de encuesta con imputados de Q.48,384 en la ganancia neta, debido que el productor no paga mano de obra de acuerdo a lo estipulado en ley y no realiza desembolsos en cuota patronal y prestaciones laborales. En este estrato se realiza un gasto fijo anual de agua entubada para los estanques y se pagan honorarios de un guardián nocturno al igual que en las fincas familiares, en las multifamiliares existe dos guardias por las instalaciones que son extensas.

Este estrato familiar comprende característica tecnológica media, cuenta con mano de obra asalariada en porcentaje 50% familiar y 50% asalariada. En el Municipio se determinó cuatro unidades económicas con una producción de 650,000 tilapias al año, con precio de venta de Q.8.00 por cada tilapia.

El cuadro anterior refleja el total de ventas para los cuatro estratos, que asciende a Q12,656,000 y para las fincas familiares de 650,000 tilapias que se producen al año, se genera un ingreso de Q.5,200,000 que representa 41% del total de la producción de tilapia para el Municipio.

En el estrato multifamiliar se presenta una característica tecnológica media alta, en este se emplean ventiladores o aireadores que oxigenan el agua de los estanques, lo que forma parte del gasto fijo en la producción de tilapia, con la implementación de estos aparatos que funcionan con electricidad ayuda a disminuir el índice de mortalidad de los peces por falta de oxigenación del agua.

Para este estrato multifamiliar se determinó una unidad económica, que es capaz de producir 600,000 tilapias al año y utilizan mano de obra asalariada en su totalidad.

5.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

El presente análisis de rentabilidad de la producción de tilapia, se realiza en los estratos de fincas investigadas en el Municipio en base a razones financieras que se extraen de los datos que presentan los estados financieros. La rentabilidad es el retorno que perciben los productores, de lo que invierten en la actividad productiva, por ende su estudio debe reflejar datos positivos para su análisis financiero.

El objetivo del análisis de rentabilidad, es proporcionar las bases para la toma de decisiones y alcanzar niveles de desarrollo, productividad y seguridad en inversión en el proceso productivo.

La rentabilidad para su análisis, se evalúa de acuerdo a las ventas y el rendimiento, según costos y gastos incurridos en el proceso productivo. Por medio de los porcentajes de rentabilidad que presenta el cuadro 38 del estado de resultados para cada estrato de finca.

De acuerdo a los índices de rentabilidad que presenta el estado de resultado en los cuatro estratos de fincas presenta rentabilidades aceptables por ser mayores a cero, lo que indica que los productores obtienen más ingresos de lo que invierten.

El estrato de microfincas obtiene los indicadores más favorables en la producción de tilapia, por obtener de rentabilidad en las ventas en datos de imputados de 0.51 y 1.71 de inversión sobre los costos y gastos, que significa

que por cada quetzal de venta obtienen Q.0.51 y Q1.71 por cada quetzal invertido. Seguido del estrato subfamiliar con Q.0.50 y Q.1.63 de rentabilidad. Esto se debe que minimizan costos y aprovechan la mano de obra familiar en la producción de tilapia.

5.2.1. Indicadores pecuarios

Son razones que se relacionan con la producción pecuaria y su objetivo es medir el rendimiento o participación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso de la producción de tilapia. Estos se dividen en ratios técnicos y económicos.

5.2.1.1 Ratios técnicos

Estos índices indican la cantidad en porcentaje de insumos, mano de obra y costos indirectos variables que fueron consumidos entre el total de la producción de tilapia.

Los costos de los insumos, son los mismos valores para los datos de encuesta e imputados por consiguiente en esta sección se realiza un análisis que corresponde para ambas partes.

a) Microfincas

Índice de mortalidad

$$\frac{\text{No. animales muertos}}{\text{Total de tilapias}} \times 100 = \frac{50}{12,000} = 0.42$$

En la producción de tilapia se registra 0.42% de mortalidad, es decir que aproximadamente se registra una muerte por cada 240 peces.

Concentrado consumido

Concentrado 45% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{192}{12,000} = 0.016$$

En la primera etapa de desarrollo un alevín consume 0.016 de libras de concentrado, que corresponde a 5.6 gramos de libra consumido.

Concentrado 28% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{6,661.20}{12,000} = 0.56$$

Cada tilapia consume 0.56 libras de concentrado de 28% proteínico. Es decir un poco más de media libra de concentrado por cada una.

Cal

$$\frac{\text{Libras de cal}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{108}{12,000} = 0.009$$

Cada tilapia necesita 0.009 libras de cal diluida en el estanque, lo que equivale a 4 gramos.

b) Finca Subfamiliar

Índice de mortalidad

$$\frac{\text{No. animales muertos}}{\text{Total de tilapias}} \times 100 = \frac{150}{320,000} = 0.047$$

En la producción de tilapia se registra 0.047% de mortalidad, es decir que aproximadamente se registra una muerte por cada 2,133 peces.

Concentrado consumido

Concentrado 45% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{5,120}{320,000} = 0.016$$

En la primera etapa de desarrollo un alevín consume 0.016 de libras de concentrado, que corresponde a 5.6 gramos de libra consumido.

Concentrado 28% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{177,632}{320,000} = 0.5551$$

En la etapa de crecimiento para las fincas subfamiliares, indica que cada tilapia consume 0.56 de libra de concentrado de 28% proteínico.

Cal

$$\frac{\text{Libras de cal}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{2,880}{320,000} = 0.009$$

Cada tilapia necesita 0.009 libras de cal diluida en el estanque, lo que equivale a 4 gramos.

c) Finca familiar

Índice de mortalidad

$$\frac{\text{No. animales muertos}}{\text{Total de tilapias}} \times 100 = \frac{200}{650,000} = 0.030$$

Este resultado indica que durante el proceso producción de tilapia se registra 0.030% de mortalidad, y se debe que la etapa de los alevines se requiere mucho cuidado en temperatura y oxígeno del agua. Lo que significa que ocurre una muerte por cada 3,250 tilapias.

Concentrado consumido

Concentrado 45% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{6,305}{650,000} = 0.0097$$

En la primera etapa de desarrollo un alevín consume 0.0097 de libras de concentrado, que corresponde a 4.40 gramos de libra consumido.

Concentrado 32% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{190,225}{650,000} = 0.2927$$

Cada tilapia consume 0.2927 de libra de concentrado de 32% proteínico, lo que equivale a 133 gramos.

Concentrado 28% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{268,060}{650,000} = 0.4124$$

Cada tilapia en esta etapa, consume 0.4124% de libra de concentrado equivalente a 187 gramos.

Cal

$$\frac{\text{Libras de cal}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{5,850}{650,000} = 0.009$$

Cada tilapia necesita 0.009 libras de cal diluida en el estanque, lo que equivale a 4 gramos.

d) Finca multifamiliar

Índice de mortalidad

$$\frac{\text{No. animales muertos}}{\text{Total de tilapias}} \times 100 = \frac{160}{600,000} = 0.03$$

En la producción de tilapia se registra 0.03% de mortalidad, es decir que se registra una muerte por cada 3,750 peces.

Consumo de concentrado

Concentrado 45% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{5,940}{600,000} = 0.0099$$

En la primera etapa de desarrollo un alevín consume 0.0099 de libras de concentrado, que corresponde a 4.50 gramos de libra consumido.

Concentrado de 32% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{182,280}{600,000} = 0.3038$$

Cada tilapia consume 0.3038 de libra de concentrado de 32% proteínico, lo que equivale a 138 gramos.

Concentrado 28% proteínico

$$\frac{\text{Libras de concentrado}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{240,300}{600,000} = 0.4005$$

Cada tilapia en esta etapa, consume 0.4005% de libra de concentrado equivalente a 182 gramos.

Cal

$$\frac{\text{Libras de cal}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{5,400}{600,000} = 0.009$$

Cada tilapia necesita 0.009 libras de cal diluida en el estanque, lo que equivale a 4 gramos.

5.2.1.2 Ratios económicos

Estos índices miden el costo incurrido en los insumos, mano de obra y gastos indirectos variables, por cada tilapia producida.

A continuación se evalúan los índices económicos para cada uno de los estratos de fincas del Municipio.

Microfinca

Los índices económicos se desarrollan, para analizar los costos incurridos que le corresponde por tilapia. Para insumos corresponde lo mismo tanto para encuesta como imputados por no haber diferencias.

$$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Total de tilapias}} = \frac{24,720}{12,000} = 2.06$$

Este indicador muestra que se invierte Q.2.06 de insumos para cada tilapia.

Imputados

$$\frac{\text{Costo de mano de obra}}{\text{Total de tilapia}} = \frac{1,320}{12,000} = 0.11$$

Por cada tilapia en lo que se refiere a datos de encuesta no se utilizó costos en mano de obra debido que es familiar, en datos imputados se registra Q.0.11 por cada tilapia.

$$\begin{array}{rcl} \text{Costos indirectos} & & \text{Imputados} \\ \text{variables} & = & \frac{480}{12,000} = 0.04 \\ \hline \text{Total de tilapia} & & \end{array}$$

Según encuesta el productor no realiza erogaciones por no contar con mano de obra asalariada y por consiguiente no paga la cuota patronal y las prestaciones laborales, en datos imputados Q.0.04 para cada tilapia.

Subfamiliar

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo de insumos} & = & \frac{659,200}{320,000} = 2.06 \\ \hline \text{Total de tilapias} & & \end{array}$$

Este indicador muestra que se invierte Q.2.06 de insumos para cada tilapia.

$$\begin{array}{rcl} & \text{Encuesta} & \text{Imputados} \\ \text{Costo de mano de obra} & = \frac{12,800}{320,000} = 0.04 & \frac{67,200}{320,000} = 0.21 \\ \hline \text{Total de tilapia} & & \end{array}$$

Para encuesta se utiliza Q.0.04 y para imputados Q.0.21 de mano de obra por cada tilapia.

$$\begin{array}{rcl} & \text{Encuesta} & \text{Imputados} \\ \text{Costos indirectos} & & \\ \text{variables} & = \frac{0}{320,000} = 0 & \frac{12,800}{320,000} = 0.04 \\ \hline \text{Total de tilapia} & & \end{array}$$

Según encuesta el productor no realiza erogaciones de cuota patronal y las prestaciones laborales, en datos imputados se invierte Q.0.04 para cada tilapia.

Familiar

$$\begin{array}{rcl} \text{Costo de insumos} & = & \frac{1,625,000}{650,000} = 2.50 \\ \hline \text{Total de tilapias} & & \end{array}$$

Este indicador muestra que se invierte Q.2.50 de insumos para cada tilapia.

		Encuesta		Imputados
<u>Costo de mano de obra</u>	=	<u>58,500</u>	=	0.09
<u>Total de tilapia</u>		<u>650,000</u>		<u>208,000</u>
				650,000
				= 0.32

Para encuesta se utiliza Q.0.09 y para imputados Q.0.32 de mano de obra por cada tilapia.

		Encuesta		Imputados
<u>Costos indirectos variables</u>	=	<u>0</u>	=	0
<u>Total de tilapia</u>		<u>650,000</u>		<u>78,000</u>
				650,000
				= 0.12

Según encuesta el productor no realiza erogaciones de cuota patronal y las prestaciones laborales, en datos imputados Q.0.12 se invierte para cada tilapia.

Multifamiliar

<u>Costo de insumos</u>	=	<u>1,500,000</u>	=	2.50
<u>Total de tilapias</u>		<u>600,000</u>		

Este indicador muestra que se invierte Q.2.50 de insumos para cada tilapia.

		Encuesta		Imputados
<u>Costo de mano de obra</u>	=	<u>78,000</u>	=	0.13
<u>Total de tilapia</u>		<u>600,000</u>		<u>258,000</u>
				600,000
				= 0.43

Para encuesta se utiliza Q.0.13 y para imputados Q.0.43 de mano de obra por cada tilapia.

		Encuesta		Imputados
<u>Costos indirectos variables</u>	=	<u>0</u>	=	0
<u>Total de tilapia</u>		<u>600,000</u>		<u>102,000</u>
				600,000
				= 0.17

Según encuesta el productor no realiza erogaciones de cuota patronal y las prestaciones laborales por lo que en datos imputados Q.0.17 se invierte por cada tilapia.

5.2.2 Indicadores financieros

Los indicadores financieros analiza la proporcionalidad que existe entre cuentas del costo directo de producción y del estado de resultados. Por ser los insumos el elemento más importante en el costo directo de producción se analiza de acuerdo a las ventas obtenidas en cada estrato.

Microfinca

		Encuesta	Imputados
$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Ventas}}$	$= \frac{24,720}{96,000} = 0.26$	$\frac{24,720}{96,000} = 0.26$	

Como se observa por cada quetzal obtenido en ventas, se invierte en insumos Q.0.24 para encuesta e imputados.

Subfamiliar

		Encuesta	Imputados
$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Ventas}}$	$= \frac{659,200}{2,560,000} = 0.26$	$\frac{659,200}{2,560,000} = 0.26$	

Como se observa por cada quetzal obtenido en ventas, se invierte en insumos Q.0.24 para encuesta e imputados.

Familiar

		Encuesta	Imputados
$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Ventas}}$	$= \frac{1,625,000}{5,200,000} = 0.31$	$\frac{1,625,000}{5,200,000} = 0.31$	

Como se observa por cada quetzal obtenido en ventas, se invierte en insumos Q.0.31 para encuesta e imputados.

Multifamiliar

		Encuesta		Imputados
$\frac{\text{Costo de insumos}}{\text{Ventas}}$	$= \frac{1,500,000}{4,800,000}$	$= 0.31$	$\frac{1,500,000}{4,800,000}$	$= 0.31$

Como se observa por cada quetzal obtenido en ventas, se invierte en insumos Q.0.31 para encuesta e imputados. Esto se debe que en los estratos familiares y multifamiliares se emplean tres tipos de concentrado para la producción de tilapia.

5.2.3 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es un estudio que se realiza para determinar el nivel de ventas que deben alcanzar los productores para cubrir los costos y gastos fijos incurridos en el proceso productivo donde no se reporte perdidas ni ganancias.

El punto de equilibrio se determina por los siguientes elementos:

% de Ganancia marginal

Ventas y

Gastos fijos.

- Punto de equilibrio para microfincas

Determinación del porcentaje de la ganancia marginal, según datos imputados.

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{69,480}{96,000} = 0.7237$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{1,920}{0.7237} = 2,653$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en valores, se deben obtener ventas por Q.2,653.00 para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdida.

$$\text{PEU} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio unitario en venta}} = \frac{2,653}{8.00} = 332$$

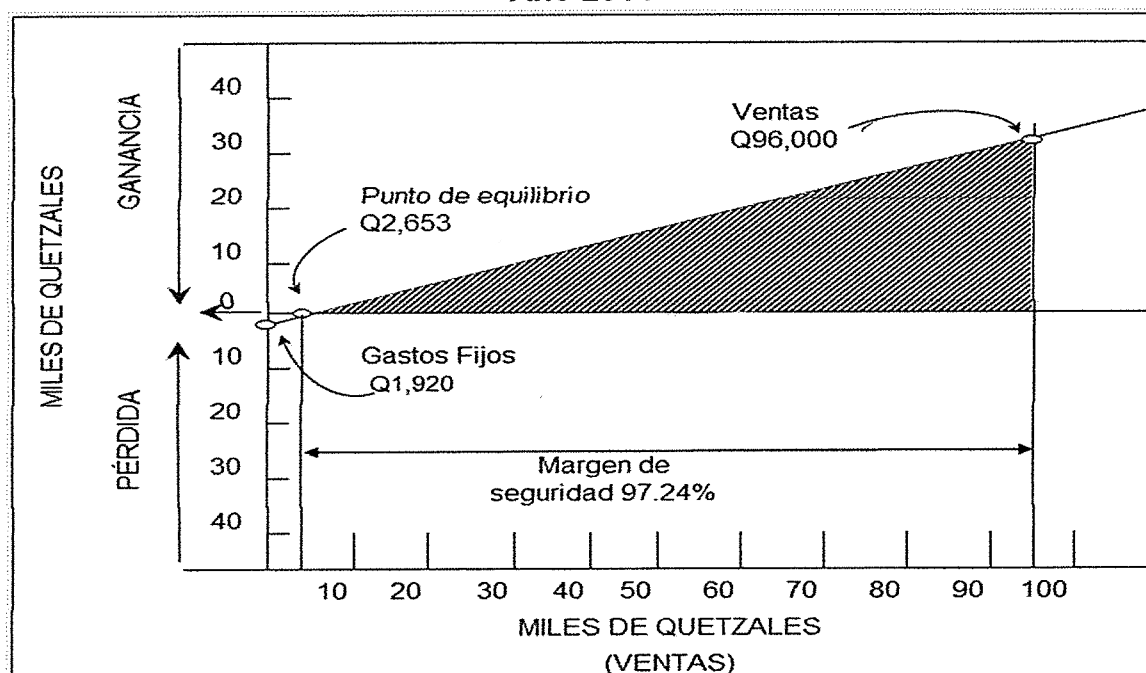
Según resultado anterior de la formula, indica que las ventas deben ser de 332 tilapias para alcanzar el punto de equilibrio.

Determinación del margen de seguridad

Ventas	96,000	100.00%
(-) P.E.V.	<u>2,653</u>	<u>2.76%</u>
Margen de seguridad	93,347	97.24%

Se presenta la siguiente grafica del punto de equilibrio de los resultados obtenidos en el estrato de microfincas, para un mejor entendimiento de los cálculos realizados anteriormente.

Gráfica 4
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Punto de equilibrio según datos imputados
Microfincas
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

La gráfica del punto de equilibrio, indica que los productores de las microfincas, para poder obtener ganancias después de los costos y gastos desembolsados, deben superar el número de 332 tilapias a Q.8.00 cada una en ventas.

- Punto de equilibrio para fincas subfamiliares

Porcentaje de la ganancia marginal, según datos imputados.

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{1,820,800}{2,560,000} = 0.71125$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{46,500}{0.71125} = 65,378$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en valores, se deben obtener ventas por Q.12,865.00 para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdida.

$$\text{PEU} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio unitario en venta}} = \frac{65,378}{8.00} = 8,172$$

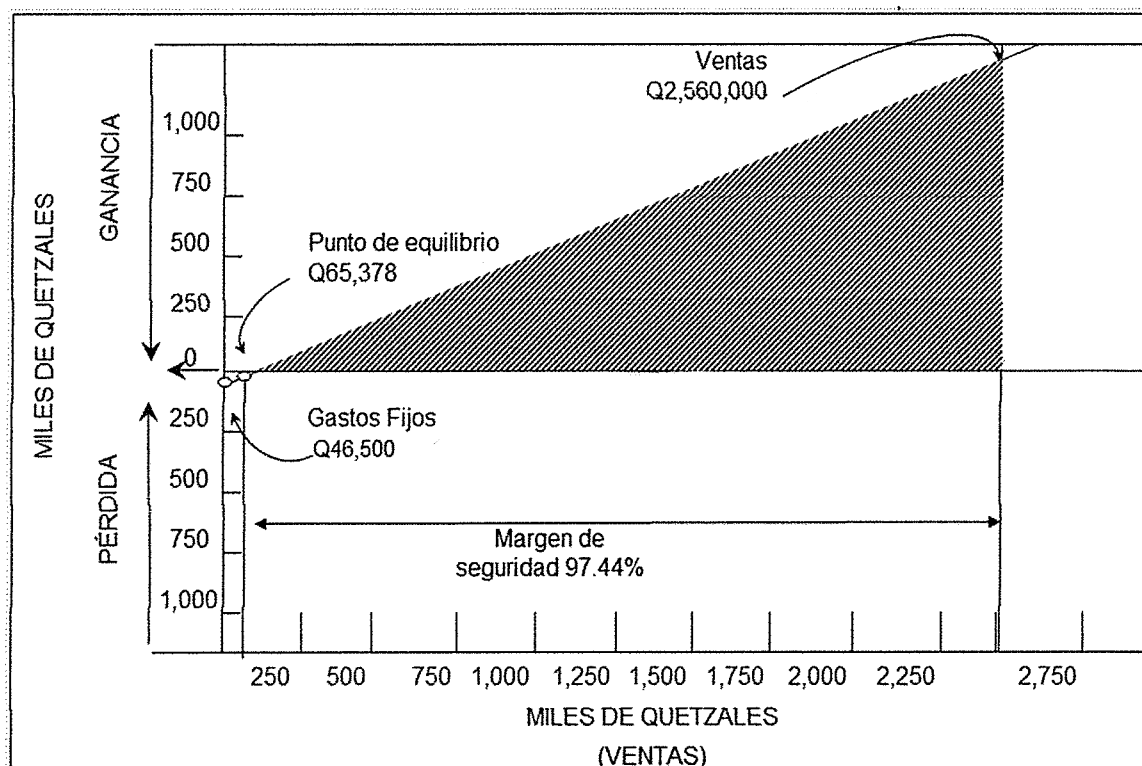
Según resultado anterior de la formula, indica que las ventas deben ser de 1,608 tilapias para alcanzar el punto de equilibrio.

Determinación del margen de seguridad

Ventas	2,560,000	100.00%
(-) P.E.V.	<u>65,378</u>	<u>2.56%</u>
Margen de seguridad	2,494,622	97.44%

Se presenta la siguiente grafica del punto de equilibrio relacionado con las ventas, costos fijos y del margen de seguridad para datos imputados de las fincas subfamiliares.

Gráfica 5
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Punto de equilibrio, según datos imputados
Subfamiliares
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

La gráfica anterior indica que los productores de las fincas subfamiliares, para poder obtener ganancias posterior a los costos y gastos desembolsados, deben superar Q.65,378.00 en ventas de tilapia para alcanzar el punto de equilibrio.

- Punto de equilibrio para fincas familiares

Determinación del porcentaje de la ganancia marginal, según datos imputados del estrato familiar de la producción de tilapia.

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{3,289,000}{5,200,000} = 0.6325$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{73,500}{0.6325} = 116,206$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en valores, se deben obtener ventas por Q.18,735.00 para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdida.

$$PEU = \frac{P.E.V}{\text{Precio unitario en venta}} = \frac{116,206}{8.00} = 14,526$$

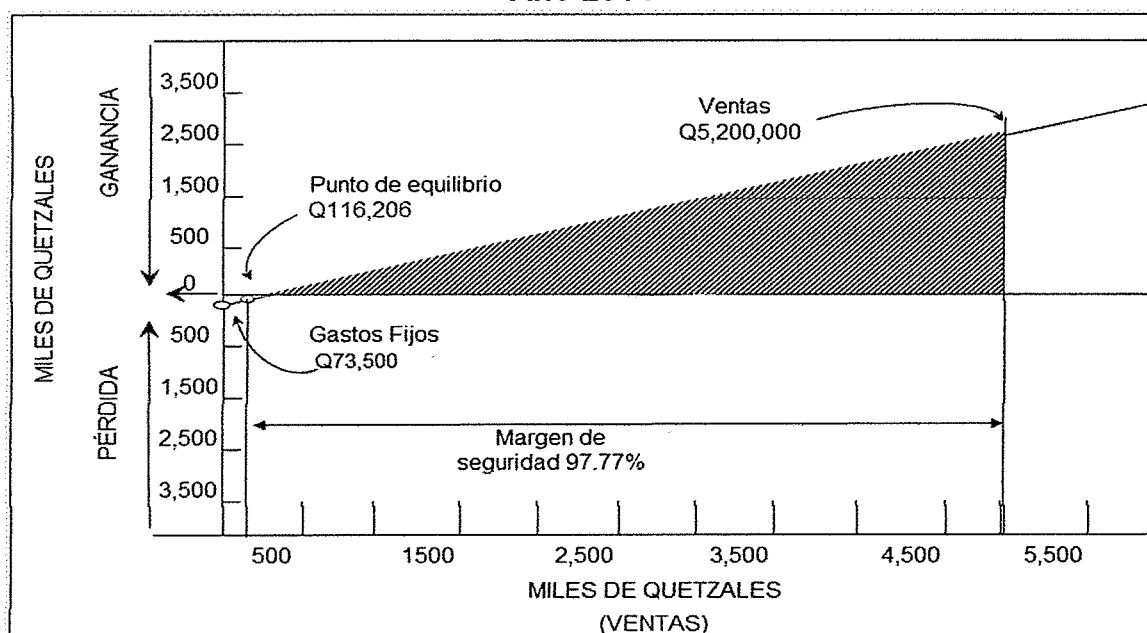
Según resultado anterior de la formula, indica que las ventas deben ser de 14,526 tilapias para alcanzar el punto de equilibrio.

Determinación del margen de seguridad

Ventas	5,200,000	100.00%
(-) P.E.V.	<u>116,206</u>	<u>2.23%</u>
Margen de seguridad	5,083,794	97.77%

Se presenta la siguiente grafica del punto de equilibrio relacionado con las ventas, costos fijos y del margen de seguridad para datos imputados de las fincas familiares.

Gráfica 6
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Punto de equilibrio, según datos imputados
Familiares
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

La gráfica anterior, indica que los productores de las fincas familiares, para poder obtener ganancias después de los costos y gastos fijos desembolsados, deben superar Q.116,206.00 en ventas para alcanzar el punto de equilibrio.

- Punto de equilibrio para fincas multifamiliares

Determinación del porcentaje de la ganancia marginal, según datos imputados del estrato multifamiliar de la producción de tilapia.

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{2,940,000}{4,800,000} = 0.6125$$

$$PEV = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ ganancia marginal}} = \frac{70,800}{0.6125} = 115,592$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en valores, se deben obtener ventas por Q.115,592 para cubrir los costos y gastos, sin obtener pérdida.

$$\text{PEU} = \frac{\text{P.E.V}}{\text{Precio unitario en venta}} = \frac{115,592}{8.00} = 14,449$$

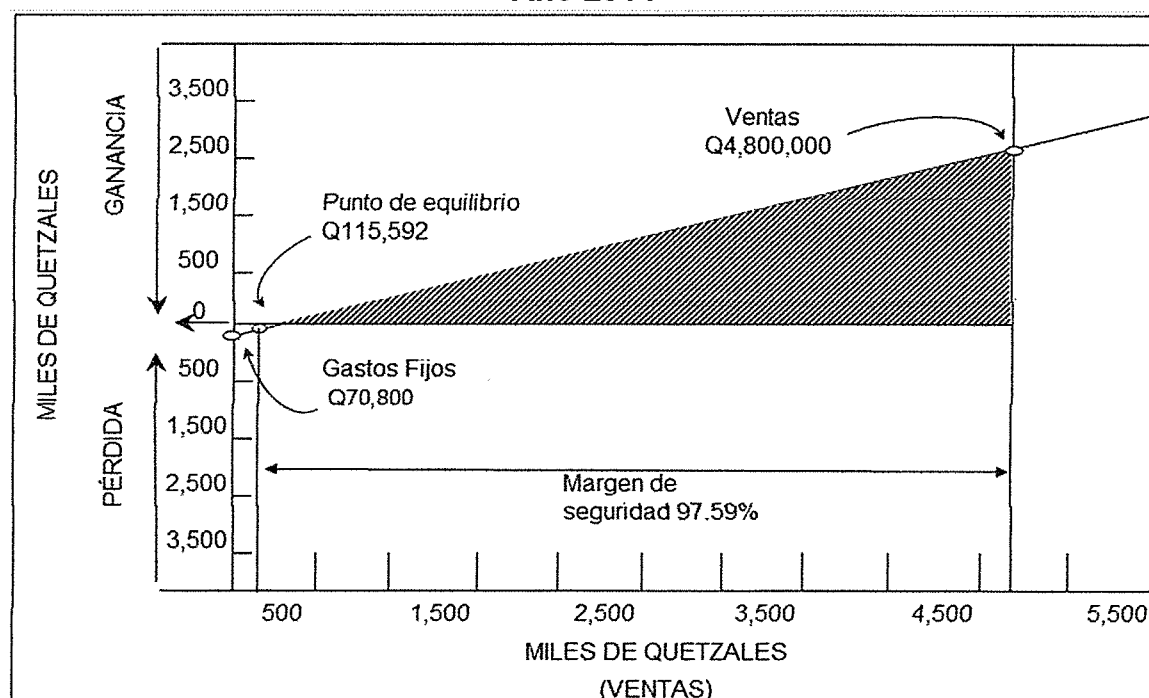
Según resultado anterior de la formula, indica que las ventas deben ser de 14,449 tilapias para alcanzar el punto de equilibrio.

Determinación del margen de seguridad

Ventas	4,800,000	100.00%
(-) P.E.V.	<u>115,592</u>	<u>2.41%</u>
Margen de seguridad	4,684,408	97.59%

Se presenta la siguiente grafica del punto de equilibrio relacionado con las ventas, costos fijos y del margen de seguridad para datos imputados de las fincas familiares.

Gráfica 7
Municipio de Río Hondo, Departamento de Zacapa
Producción de tilapia
Punto de equilibrio, según datos imputados
Multifamiliares
Año 2014



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2014

La grafica anterior muestra que los productores de las fincas multifamiliares, para poder obtener ganancias después de los costos y gastos desembolsados, deben superar el número de 14,449 tilapias a Q.8.00 cada una para alcanzar el punto de equilibrio.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación de campo realizada en el mes de octubre de 2014 en el municipio de Rio Hondo, departamento de Zacapa, sobre el tema "Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Producción de tilapia), se concluye lo siguiente:

1. La división política - administrativa, no presenta cambios significativos, según censos de 1994 y 2002, ya que se determinó únicamente que el caserío Pasabien, subió de categoría a aldea según punto tercero del acta 25-2006 de la sesión ordinaria del Concejo Municipal de fecha uno de junio del 2006.
2. Las principales aldeas del Municipio como Santa Cruz y el Rosario, dos de las más grandes después del casco urbano, no cuentan con servicio de drenajes o alcantarillado, lo que provoca inundaciones en época lluviosa, existiendo el riesgo de contaminación y de enfermedades de la piel, estomacales y respiratorias para la población, así como el deterioro en su infraestructura de las vías de acceso.
3. La actividad pecuaria en el Municipio, se mantiene estable, por contar con acceso al recurso hídrico y a los créditos que ofrecen a los productores locales, donde la mayor parte de su producción es destinada al mercado local y departamentos cercanos.
4. Los productores ignoran el sistema de costos, por lo tanto desconocen todo tipo de registro contable que conlleva la realización de la producción de tilapia, por lo tanto no cuantifican los costos en los que incurren y lo realizan en forma empírica, no pagan la mano de obra con lo que establece el código de trabajo y no existe asistencia técnica.

5. El elemento de los costos más importante y representativo en el proceso productivo son los insumos, principalmente en la adquisición de los concentrados que oscilan entre los 90% a 95% de participación, y una mala alimentación a la producción de tilapia repercute en la ganancia y por consiguiente a la rentabilidad.
6. El análisis de los índices financieros, no presentan los resultados reales de la actividad pecuaria, debido que el productor no realiza los desembolsos de los costos totales, como la cuota patronal y las prestaciones laborales, lo que permite observar que las actividades pecuarias son rentables.

RECOMENDACIONES

Derivado de las conclusiones de la investigación realizada en el municipio de Río Hondo, departamento de Zacapa se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que la población conjuntamente con la municipalidad establezcan a través de la cantidad de hogares, los centros poblados que deben ser ascendidos de categoría, de caseríos a aldeas, ya que esto conlleva a aumentar la inversión en la infraestructura por parte de las autoridades locales.
2. Que la municipalidad de Río Hondo, juntamente con otras instituciones públicas y privadas, así como de la población misma, se trabaje y presenten propuestas de inversión para el mejoramiento de las calles principales de los cascos urbanos de las principales aldeas del Municipio, para evitar problemas de deterioro, inundaciones y contaminación de vías de acceso.
3. Que se creen comités de mejoramiento y consejos comunitarios de desarrollo, establecidos en los centros poblados, para promover el cambio de cultura frente a los recursos hidrológicos del Municipio y desarrollar programas de saneamiento de ríos, quebradas y lagunas para que permita contar con el vital líquido de agua para el fortalecimiento de la producción de tilapia, así como para el consumo de la población en general.
4. Que se gestione la participación de asistencia técnica en el Municipio, para desarrollar taller, programas, asesoría profesional, a través de instituciones nacionales como el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación - MAGA- sobre el desarrollo y proceso productivo de las distintas actividades pecuarias existentes en Río Hondo.

5. Que se otorgue financiamiento crediticio a los productores del Municipio, que deseen invertir en sus actividades pecuarias especialmente en el área rural, que es la población que más se dedica a estas actividades, esto por medio de las cooperativas, bancos, e incluso la administración municipal actual del Municipio.
6. Que se haga valer la dedicación y esfuerzo de la mano de obra asalariada en las distintas actividades pecuarias, que se motive con remuneraciones, bonos incentivos por parte de los propietarios, cuando se adquiera una rentabilidad considerable en las ventas de la producción de tilapia.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, José Antonio. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico, Editorial Praxis.

BANGUAT (Banco de Guatemala). 2010. Guatemala en cifras. Guatemala, 94 p.

BANGUAT (Banco de Guatemala). 2013. Guatemala en cifras. Guatemala, 68 p.

Carlos Manuel Estrada Dubon. 2009. Estudio de factibilidad para la implementación de una granja productora de tilapia. Guatemala.198

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.

Congreso de la República de Guatemala, GT. 2001. Decreto 37-2001, *Bonificación incentivo*. Guatemala, 5 p.

Constitución política de la república de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente 1985, artículo 34. 45, 101 y 106.

Fundación defensores de la naturaleza. 2003. Reserva de la biósfera de la Sierra de las Minas. III Plan Maestro 2003-2008. Guatemala, 87 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 1979. III Censo Nacional Agropecuario, sin número de páginas.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 1994. X. Censo Nacional de Población y Quinto de habitación, s.p.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. IV Censo Nacional Agropecuario, sin número de páginas.

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2003. XI Censo Nacional de Población y Sexto de Habitación, s.p.

Manual de crianza de tilapia. Nicovita y Alicorp. Alimentos balanceados, Disponible en: <http://www.nicovita.com.pe/pdf/esp/manuales/man-tilapia-01.pdf>.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. 2014, Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura, Guatemala, 457pp.

Supervisión Municipal de Educación Rio Hondo 2014. Archivo interno de controles y estadística de establecimientos educativos, s.p.

Terga Cintrón, R. 1986. La Miés es abundante. España en El Progreso y Zacapa colonial. Guatemala, 137 p.