

MUNICIPIO DE SAN LORENZO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO)”

KAREN MARGARITA GARCÍA SÁNCHEZ

TEMA GENERAL

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

MUNICIPIO DE SAN LORENZO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2018

2018

(c)

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

SAN LORENZO – VOLUMEN 4

2-80-20-CPA-2015

Impreso en Guatemala, C.A.

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
(CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO)”

MUNICIPIO DE SAN LORENZO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

KAREN MARGARITA GARCÍA SÁNCHEZ

previo conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, abril de 2018

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

EDIFICIO "S-8"
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

El Infrascrito Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, **HACE CONSTAR**: Que en sesión celebrada el día 27 de abril de 2018, según Acta No. 13-2018 Punto QUINTO inciso 4.3 subinciso 4.3.13 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 (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO)", municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez.

Presentó

KAREN MARGARITA GARCÍA SÁNCHEZ

Para su graduación profesional como: CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

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 nueve días del mes de mayo de dos mil dieciocho.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



M.CH.

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** Por darme la vida y en su infinita misericordia permitirme llegar a la cúspide de triunfos como este.
- A MIS ABUELITOS** Santiago y Margarita, Francisco y María Luisa
Que viven en mi corazón.
- A MIS PADRES** Dulio García y Amalia Sánchez
Por sus sacrificios y por enseñarme que con esfuerzo y confianza en Dios, es posible alcanzar cada uno de nuestros sueños.
- A MI ESPOSO** Marco Arizandieta
Por ser ejemplo de lucha y superación, por su amor y su apoyo incondicional para poder alcanzar esta meta a su lado.
- A MI HIJO** Fabián Antonio Arizandieta García
Te espero con todo mi amor.
- A MIS HERMANOS** Jaime, Cecilia, María y Melannie
Por su apoyo incondicional.
- A MI SOBRINITA** Elenita
Por su ternura y cariño.

A LA FACULTAD DE CIENCIA ECONOMICAS

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	I
--------------	---

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

1.1	MARCO GENERAL	3
1.1.1	Contexto nacional	3
1.1.2	Contexto departamental	4
1.1.3	Antecedentes históricos del Municipio	4
1.1.4	Localización y extensión	5
1.1.5	Clima	5
1.1.6	Orografía	5
1.1.7	Aspectos culturales y deportivos	6
1.2	DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA	6
1.2.1	División política	7
1.2.2	División administrativa	7
1.2.2.1	Concejo Municipal	7
1.2.2.2	Alcaldías auxiliares	7
1.2.2.3	Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-	7
1.3	RECURSOS NATURALES	8
1.3.1	Hidrografía	8
1.3.2	Bosques	8
1.3.3	Suelos	8
1.3.3.1	Tipos de suelo	8
1.3.3.2	Clases agrológicas del suelo	9
1.3.3.3	Usos del suelo	10
1.3.4	Fauna	10
1.3.5	Flora	10
1.4	POBLACIÓN	11
1.4.1	Población total por centro poblado y número de hogares	11
1.4.2	Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad	11
1.4.3	Población económicamente activa -PEA-	11
1.4.3.1	Género	12
1.4.3.2	Área geográfica	12
1.4.3.3	Actividad productiva	13
1.4.4	Densidad poblacional	13
1.4.5	Vivienda	14
1.4.6	Migración	14
1.4.6.1	Inmigración	14
1.4.6.2	Emigración	14
1.4.7	Ocupación y salarios	15
1.4.8	Niveles de ingreso	15

1.4.9	Pobreza	16
1.4.9.1	Extrema	16
1.4.9.2	No extrema	17
1.4.9.3	Pobreza total y no pobre	17
1.4.10	Desnutrición	17
1.4.11	Empleo	18
1.4.12	Subempleo	18
1.4.13	Desempleo	18
1.5	ESTRUCTURA AGRARIA	18
1.5.1	Tenencia de la tierra	19
1.5.2	Uso de la tierra	19
1.5.3	Concentración de la tierra	19
1.5.3.1	Coefficiente de Gini	20
1.5.3.2	Curva de Lorenz	21
1.6	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	21
1.6.1	Educación	22
1.6.1.1	Infraestructura educativa	22
1.6.1.2	Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área	22
1.6.1.3	Cobertura educativa	22
1.6.1.4	Tasas de promoción, repitencia y deserción	22
1.6.1.5	Personal docente por nivel educativo, sector y área	23
1.6.1.6	Alfabetismo y analfabetismo	23
1.6.2	Salud	23
1.6.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento	23
1.6.2.2	Cobertura en salud	23
1.6.2.3	Morbilidad	24
1.6.2.4	Mortalidad	24
1.6.2.5	Natalidad	24
1.6.3	Agua	24
1.6.4	Drenajes	24
1.6.5	Energía eléctrica	25
1.6.5.1	Domiciliar	25
1.6.5.2	Alumbrado público	25
1.6.6	Letrinas	25
1.6.7	Extracción de basura	25
1.6.8	Tratamiento de aguas servidas	26
1.6.9	Tratamiento de desechos sólidos	26
1.6.10	Cementerios	26
1.7	INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA	26
1.7.1	Vías de Acceso	26
1.7.2	Puentes	26
1.7.3	Unidades de riego	27
1.7.4	Centros de acopio	27
1.7.5	Mercados	27

1.7.6	Energía eléctrica comercial e Industrial	27
1.7.7	Telecomunicaciones	27
1.7.8	Transporte	28
1.7.9	Rastros	28
1.8	ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	28
1.9	ENTIDADES DE APOYO	29
1.9.1	Instituciones estatales	30
1.9.2	Instituciones municipales	30
1.9.3	Organizaciones no gubernamentales	30
1.9.4	Instituciones internacionales	30
1.9.5	Instituciones privadas	31
1.10	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA	31
1.11	ANÁLISIS DE RIESGO	31
1.11.1	Matriz de identificación de riesgo	31
1.11.2	Matriz de vulnerabilidades	32
1.11.3	Historial de desastres	32
1.12	FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO	32
1.13	INVENTARIO DE COMERCIOS Y SERVICIOS Y GENERACIÓN DE EMPLEO	33
1.14	RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y GENERACIÓN DE EMPLEO	34

CAPÍTULO II PRODUCCIÓN PECUARIA

2.1	PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO	41
2.1.1	Volumen y valor de la producción	41
2.2	PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO	44
2.2.1	Identificación del ganado	44
2.2.1.1	Ganado bovino	44
2.2.2	Características de la explotación ganadera	45
2.2.2.1	Tipo de explotación	45
2.2.2.2	Potreros y pastos	46
2.2.2.3	Alimentación	46
2.2.2.4	Instalaciones	47
2.2.2.5	Forma de ordeño	47
2.2.2.6	Clasificación del ganado por clase y edad	47
2.2.2.7	Profilaxia animal	47
2.2.2.8	Sistema de manejo del ganado	48
2.2.2.9	Otros	49
2.2.3	Tecnología utilizada	49
2.2.4	Inventario del ganado	51
2.2.5	Existencias finales ajustadas	52
2.2.6	Costo de mantenimiento de ganado	55

2.2.6.1	Insumos	55
2.2.6.2	Manos de obra	55
2.2.6.3	Costos indirectos variables	55
2.2.7	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-	57
2.2.8	Venta de ganado	58
2.2.9	Costo de venta	60
2.2.10	Producción de los derivados pecuarios	62
2.2.11	Costos de producción de los derivados pecuarios	62
2.2.12	Destino de la producción	62

CAPÍTULO III RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

3.1	RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	63
3.2	RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN	65
3.2.1	Indicadores pecuarios	65
3.2.1.1	Índice de mortandad	66
3.2.1.2	Índice de costo de alimentación	67
3.2.1.3	Índice por valor de mano de obra	68
3.2.1.4	Índice de costos indirectos variables	69
3.2.1.5	Índice de costo de ganado vendido	70
3.2.1.6	Índice precio por cabeza de ganado vendida	71
3.2.2	Indicadores financieros	71
3.2.2.1	Rentabilidad sobre ventas	72
3.2.2.2	Rentabilidad sobre costos	74
	CONCLUSIONES	79
	RECOMENDACIONES	80
	BIBLIOGRAFÍA	81
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Población Económicamente Activa -PEA-, Por Género, Área Geográfica y Actividad Productiva, Años: 1994, 2002 y 2015	12
2	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Densidad Poblacional, Años: 1994, 2002 y 2015	13
3	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Niveles de Ingreso Mensual por Hogar Municipal, Año 2015	16
4	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Resumen de Actividades Productivas, Año 2015	34
5	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Superficie, Volumen y Valor de la Actividad Agrícola por Tamaño de Finca y Producto, Año: 2015.	36
6	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez. Volumen y Valor de la Actividad Pecuaria, Año: 2015	37
7	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Volumen y Valor de la Actividad Artesanal. Año: 2015	40
8	Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Volumen y Valor de la Producción, Año: 2015	42
9	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Movimiento de Existencias de Ganado Bovino, por Tamaño de Finca, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015	53
10	Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino, por Tamaño de Finca, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015, (Cifras en quetzales)	56

- 11 Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, por Tamaño de Finca, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015, (Cifras en quetzales) 58
- 12 Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Crianza y Engorde de Ganado Bovino, Ventas de Ganado, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015, (Cifras en quetzales) 59
- 13 Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Costo de lo Vendido, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015, (cifras en quetzales) 61
- 14 Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Estado de Resultados, por Tamaño, de Finca y Producto, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015, (cifras en quetzales) 64

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Producción Pecuaria, Características Tecnológicas, Año: 2015	50

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Curva de Lorenz, Años: 1979, 2003 y 2015	21

ÍNDICE DE ANEXOS

- | No. | Descripción |
|-----|---|
| 1 | Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, Microfincas - Crianza y engorde de ganado bovino Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 2 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Subfamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino, Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 3. | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Familiares - Crianza y engorde de ganado bovino, Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 4 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Multifamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino, Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 5 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Microfincas - Crianza y engorde de ganado bovino, Cuadre del Costo directo de producción, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 6 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Subfamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino, Cuadre del Costo directo de producción, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 7 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Familiares - Crianza y engorde de ganado bovino, Cuadre del Costo directo de producción, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |
| 8 | Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez, Fincas Multifamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino, Cuadre del Costo directo de producción, del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015 |

INTRODUCCIÓN

Previo a otorgar el grado académico de licenciado, la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realiza la evaluación final al estudiante, a través del desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), el que tiene como objetivo dar a conocer la realidad nacional, por medio de un proceso de investigación científica aplicando los conocimientos adquiridos y planteando soluciones a los problemas socioeconómicos de Guatemala.

El presente informe individual es el resultado de la investigación de campo realizada en el municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, en donde se desarrolla el tema individual "Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)" que forma parte del tema General "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Resumen de Propuestas de Inversión".

Entre los objetivos principales está el conocer la situación socioeconómica de la población del Municipio, identificar y evaluar la situación de la producción pecuaria y determinar los costos y rentabilidad de la crianza y engorde del ganado bovino dando a conocer los resultados financieros obtenidos.

La primera visita de campo se efectuó del 8 al 13 de septiembre en donde hubo un reconocimiento del lugar, se estableció comunicación con las autoridades municipales y líderes comunitarios, además de probar los instrumentos a utilizar; posteriormente se realizó el trabajo de campo del 23 de septiembre al 23 de octubre del 2015 con el objeto de conocer los centros poblados y aplicar los instrumentos de investigación.

Como resultado de la investigación realizada se presenta el siguiente informe dividido en tres capítulos, los que se describen brevemente a continuación:

El capítulo I, hace referencia a las características generales y socioeconómicas del Municipio: incluye aspectos del contexto nacional y departamental, el marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo, flujo comercial y financiero, y actividades productivas.

El capítulo II, presenta la producción pecuaria del Municipio con énfasis en la crianza y engorde de ganado bovino, donde se analizan las características de la explotación ganadera y la tecnología utilizada, se establece el inventario de ganado, existencias finales ajustadas, costo de mantenimiento, costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-, la venta de ganado, costo de venta, producción de los derivados pecuarios, costo de producción de los derivados pecuarios y finalmente el destino de la producción, de cada uno de los estratos identificados.

En el capítulo III, se presenta un análisis de la rentabilidad de la crianza y engorde de ganado bovino, analizada con base a los estados de resultados de la producción, indicadores financieros, indicadores pecuarios y el punto de equilibrio.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones producto del análisis realizado, la bibliografía básica consultada además de los anexos que se consideran necesarios para una mejor interpretación del presente informe.

CAPÍTULO I

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

En este capítulo se detallan los aspectos y características más importantes del municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez tales como: marco general, división política y administrativa, recursos naturales, población, estructura agraria, servicios básicos y su infraestructura, infraestructura productiva, organización social y productiva, entidades de apoyo, requerimientos de inversión social y productiva, análisis de riesgo, flujo comercial y financiero, inventario de comercios y servicios y generación de empleo así como un resumen de las principales actividades productivas.

1.1 MARCO GENERAL

El tratamiento de esta variable incluye el análisis de los principales factores que caracterizan al municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez:

1.1.1 Contexto nacional

La República de Guatemala está ubicada en la parte norte del territorio centroamericano, limita al oeste y al norte con México, al este con Belice y al golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el océano pacífico; con una latitud norte entre los paralelos de 13° 44' a 18° 30' y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' longitud oeste.

La extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados, el clima va de cálido, templado a frío; Está dividido en ocho regiones, 22 departamentos y 334 municipios. “Para el 2015 según las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE-, estiman que existen 16,176,133 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2.3%”.¹

¹ INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). Caracterización República de Guatemala. 6 p.

1.1.2 Contexto departamental

El departamento de Suchitepéquez pertenece a la región VI o región Suroccidente de la República de Guatemala, ubicado en la latitud 14° 32' 02" y longitud 91° 30' 12". Limita al norte con Quetzaltenango, Sololá y Chimaltenango; al sur con el océano Pacífico; al este con Escuintla y al oeste con Retalhuleu. Tiene una extensión territorial de 2,510 kilómetros cuadrados una altitud media de 371 metros sobre el nivel del mar, su clima es cálido. La cabecera departamental se encuentra a 160 kilómetros de la Ciudad Capital y está conformado por 21 municipios.

1.1.3 Antecedentes históricos del Municipio

El municipio de San Lorenzo fue fundado por los españoles durante los primeros años de la conquista y le dieron el nombre de "San Lorenzo El Real". Al momento de la conquista de Xochiltepeq (pueblo de San Lorenzo) hubo una encarnizada lucha entre invasores e indígenas en el que venció don Gonzalo de Alvarado quien sentó sus cédulas reales en dicho lugar, los indígenas le llamaban A-Rén y los españoles "San Lorenzo El Real" porque la imagen traída de España fue de "San Lorenzo El Real".

"El Municipio inicia su fundación en 1698, poblado inicialmente por los valientes indígenas que lucharon contra los españoles. El 27 de agosto de 1836, San Lorenzo (ya sin El Real) fue adscrito al circuito de Mazatenango, correspondiente al Distrito No. 11 Suchitepéquez, por acuerdo del 23 de septiembre de 1927 las aldeas Patút y Paniagua fueron segregadas del municipio de Mazatenango y anexadas al municipio de San Lorenzo"². El 26 de julio de 1957, se le asigna como Municipio de cuarta categoría.

² SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Plan de Desarrollo San Lorenzo, Suchitepéquez. 2011-2025. Guatemala, s.n. 16 p.

1.1.4 Localización y extensión

El municipio de San Lorenzo está situado en el departamento de Suchitepéquez, al sur de Mazatenango que es su cabecera departamental, su extensión territorial es de 60 kilómetros cuadrados, ocupa un 2.93% de la extensión territorial total del departamento de Suchitepéquez, su altura es de 220 metros sobre el nivel del mar, las coordenadas geográficas de la Cabecera Municipal son 14°29'05" latitud y 91°30'44" longitud. Dista a siete kilómetros de la Cabecera Departamental y 167 kilómetros de la Ciudad Capital. Colinda al norte con el municipio de San Gabriel, al este con el municipio de Santo Domingo Suchitepéquez, al sur con Mazatenango y, al oeste con los municipios de San José La Máquina y Cuyotenango.

1.1.5 Clima

Las condiciones atmosféricas que lo caracterizan son: clima cálido, un alto grado de humedad y precipitaciones fuertes e irregulares. La temperatura oscila entre 19° C a 33° C. y en la época más calurosa no menor a los 20° C y alcanza hasta los 35° C. La humedad, oscila entre el 55% a 85%³, aumenta en los meses de mayo a septiembre, por ser la época lluviosa y disminuye en los meses de diciembre a abril que es la época seca.

1.1.6 Orografía

La mayor parte de extensión territorial del Municipio se caracteriza por una topografía de elevaciones menores de 200 metros sobre el nivel del mar en ella se presentan algunas unidades de micro-relieve, se localizan algunos accidentes geográficos como las corrientes de agua de las cuencas del Nahualate y Sis-Icán⁴.

³MSN (Microsoft Network). Clima. (en línea). Latinoamérica. Consultado el 07 de Octubre. 2015. Disponible en: <http://www.msn.com/esus/eltiempo/hoy/SanLorenzo,Suchitep%C3%A9quez,Guatemala/mala/we-city-14.486,-91.5124?q=san-lorenzo-suchitep%C3%A9quez&form=PRWKWB&iso=GT>

⁴ SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Op.Cit. 54p.

1.1.7 Aspectos culturales y deportivos

La cultura y el deporte han formado parte integrante de la humanidad prácticamente desde las primeras organizaciones sociales. A continuación se presentan los aspectos culturales y deportivos sobresalientes del Municipio:

Su feria titular es el 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria, este día se realiza una alborada evocándose al santo San Lorenzo Mártir.

La tradición de la pedida de la novia, consiste en que el novio va acompañado de sus padres y un “anciano encarado Chuch Cajan” para presentarse ante los futuros suegros. Se llevan canastos de pan, un canasto de chocolate y se fija la fecha de matrimonio que se lleva a cabo con ceremonia civil y religiosa.

Las cofradías traídas por los españoles a Guatemala son el reflejo y la reelaboración de los significados tradicionales de las instituciones de España en América. Como artesanía representativa está la elaboración de paños, perrajes, servilletas, atarrayas, canastos, candelas de colores, garliteras y estacadas. El plato típico de la región para las fiestas es la iguana en recado.

La fe católica está representada en un 55%, los evangélicos un 30% y un 15% a otros credos. El k'iche' y el español forman el idioma materno de los indígenas.

1.2 DIVISIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Permite analizar los cambios que se dan en el área geográfica del Municipio y la forma en que se encuentran organizadas las autoridades responsables de la administración municipal.

1.2.1 División política

Se refiere a la distribución territorial acorde a la categoría de cada centro poblado que conforma el Municipio comprendido por 27 centros poblados integrados de la siguiente manera: un pueblo, cinco aldeas, tres cantones, tres caseríos y 15 fincas. La disminución de los centros poblados ha sido notoria a través de los años observándose en los censos de población de 1994 y 2002.

1.2.2 División administrativa

El gobierno municipal está integrado por: el Concejo Municipal y la Alcaldía Municipal, autoridades elegidas libre y democráticamente.

1.2.2.1 Concejo Municipal

El Concejo Municipal se encuentra integrado por el Alcalde Municipal, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, dos Concejales suplentes; Síndico I, Síndico II y Síndico suplente; encargados de ejercer la autonomía del Municipio y buscar el desarrollo del mismo.

1.2.2.2 Alcaldías auxiliares

El Municipio cuenta con cuatro alcaldías auxiliares. Los únicos centros poblados que cuentan con alcaldías auxiliares son las aldeas: Chapinas, La Providencia, Valle de Candelaria y finca Canales.

1.2.2.3 Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Se integra por el Concejo Municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- y las entidades representativas del municipio: la iglesia católica y las distintas denominaciones evangélicas.

1.3 RECURSOS NATURALES

“Como recursos naturales se debe comprender a todos aquellos bienes que ofrece la naturaleza, los cuales pueden ser objeto de manejo, explotación y aprovechamiento por parte del ser humano, razón por la cual se convierten en bienes económicos”⁵

1.3.1 Hidrografía

El Municipio se encuentra bañado por los ríos: Chitá, Icán, Sis Seco y Xelecá. Además existen riachuelos: Tecolote, El Juilín, El Salitre y El Coxobá.

1.3.2 Bosques

El tipo de bosque que más se adapta al municipio es de latifoliadas. La cobertura forestal del Municipio equivale a 789.66 ha. El área sin cobertura boscosa es de 21,962.87 ha. Las especies representativas son: Hule, Eucalipto, Palo blanco, Volador, Melina, Chichique, Madre cacao. La cobertura forestal ha disminuido debido a que los ingenios Palo Gordo y La Unión arrendan terrenos para el cultivo de caña, provocando la tala de árboles.

1.3.3 Suelos

Es la capa externa de la corteza terrestre, formado por fragmentos de roca y materiales orgánicos con diferentes tipos de descomposición.

1.3.3.1 Tipos de suelo

Dentro del Municipio predominan los siguientes suelos: Arena Playa del Mar, Champerico, Ixtán, Mazatenango y Tiquisate Franco Arenoso.

⁵Aguilar Catalán, J.A. 2015. Método para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el Desarrollo de las Regiones, en Países que han sido mal Administrados). 4ª. ed. Guatemala, Vásquez Industria Litográfica. 39 p.

1.3.3.2 Clases agrológicas del suelo

“Cada tipo de suelo de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve, presenta ciertas restricciones de manejo que deben de ser atendidas por medio de una cuidadosa planificación de uso a fin de conservar al máximo su capacidad productiva.”⁶

La clase I son apropiados para cultivos limpios. El Municipio cuenta con una extensión de 3.91 km². En la clase II las prácticas de manejo recomendadas son: siembras en contorno o a través de la pendiente, riego, adición de fertilizantes y enmiendas. El Municipio posee una extensión de 40.46 km².

La clase III son suelos apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales y ganadería extensiva. Cuenta con una extensión de 14.16 km². La clase V son suelos que se limitan a ser utilizados para pastoreo extensivo, producción forestal, conservación, paisajismo y recreación. El Municipio posee una extensión de 0.75 km².

La clase VI no son adecuados para ningún tipo de cultivo. El Municipio cuenta con una extensión de 0.22 km². La clase VII son suelos muy superficiales, erosiones severas y limitantes químicas. El Municipio posee una extensión de 0.41 km². Y la clase VIII Son tierras no aptas para ningún uso agropecuario. Cuenta con una extensión de 0.09 km² apta para la protección forestal y de vida silvestre.⁷

⁶ UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia). Manejo y Conservación de Suelos. (en línea). Colombia. Consultado el 06 oct. 2015. Disponible en: http://datateca.unad.edu.co/Contenidos/30160/leccin_5_clases_agrolgicas_del_suelo_land_capability_classification.html

⁷ SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Op.Cit. 55p.

1.3.3.3 Usos del suelo

Se refiere al aprovechamiento total de los suelos del Municipio. La actividad ganadera fue el principal uso de la tierra según el Censo de 1979 representando el 75%, actividad que modifico paulatinamente y en 2003 la misma actividad ganadera se reduce al 41% y según muestra del año 2015, disminuye en un 38%.

1.3.4 Fauna

La fauna del Municipio cuenta con una interesante variedad de animales entre ellos: iguana, tacuazín, taltuza, gato de monte, mapache, ardillas, armadillo, conejo de monte, tortugas, tecolote, lechuzas, murciélagos, pericas, chachas, perros, gatos, caballos, vacas, toros, camarones chacalín (de río), tilapia, bush (pez), mojarra, pichinche, pescado blanco, pupo, culebras, cangrejo de tierra (venenoso), cutete, alacrán.

1.3.5 Flora

La flora que existe en el Municipio presenta una gran diversidad, constituida por las características principales de esta zona de vida; entre las que se mencionan: rosas, flor de muerto, clementina, campeche, buganvillas, nardo, violetas, lirios. Además cuenta con una diversidad de árboles de los cuales se pueden mencionar: cedro, hormigo, volador, caoba, palo blanco, conacaste, canój, matilisguate, chíchico, guachipilín, laurel, palo de jocote, pata de burro, palo de iguana, matapalo. También se producen especies frutales como: mango, sandía, pepino amarillo, mango, fresa, nance, coco, banano, ayote, chico, caimito, mandarina, limón, lima limón, naranja, rambután, mora, tamarindo, chan, almendra, cacao, zapote y aguacate y sus cultivos principales son de ejote, frijol, maíz, manía, yuca, tabaco, camote, caña de azúcar, arroz, bleado, ajonjolí y chile.

1.4 POBLACIÓN

Se refiere al total de personas que habitan en un período y espacio geográfico determinado, con las mismas características, costumbres, organizaciones, gobierno e infraestructura. De la población dependen las variables sociales que son sujeto de estudio en el diagnóstico socioeconómico.

1.4.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Según el X Censo Nacional de Población y V de Habitación de 1994, San Lorenzo registró una población de 7,753 habitantes con un total de 1,470 hogares. En el XI Censo de Población y VI de Habitación del 2002, se estableció una población de 9,877 habitantes, con un registro de 1,975 hogares, lo que representa un incremento del 27.4% en el crecimiento de la población y 34% en relación al total de hogares en el período 1994; la proyección para el año 2015 es de 13,106 habitantes, con un aproximado de 2,621 hogares, representando un incremento del 32.7% en el crecimiento de la población y 33% en relación al total de hogares en el censo de 2002.

1.4.2 Población según género, área geográfica, grupo étnico y edad

Permite conocer el movimiento de géneros en los años 1994, 2002 y 2015, para obtener la tendencia del crecimiento poblacional. La población ha aumentado significativamente en relación al año 2002.

1.4.3 Población económicamente activa -PEA-

Según los censos poblacionales de los años 1994 y 2002, se considera como PEA el rango de 7 a 64 años de edad, que trabajan o buscan de forma activa donde ocuparse, en el año de 2002 la PEA era de 29% y según proyecciones 2015 es de 32% con relación a la población total.

1.4.3.1 Género

Son los hombres y mujeres del Municipio que se dedican a realizar diferentes actividades laborales dentro de la comunidad.

Por el tipo de trabajo que requiere mayor esfuerzo la PEA en el año 2015 es representado por el género masculino, Las mujeres tienen poca participación, dedicándose a las labores domésticas y cuidado familiar.

Cuadro 1
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Género, Área Geográfica y Actividad Productiva
Años: 1994, 2002 y 2015

Descripción	1994	%	2002	%	2015	%
Género						
Masculino	1,789	90.63	2,594	91	3,761	91
Femenino	185	9.37	268	9	389	9
Total	1,974	100.00	2,862	100	4,149	100
Área geográfica						
Urbana	442	22.39	638	22	925	22
Rural	1,532	77.61	2,224	78	3,224	78
Total	1,974	100.00	2,862	100	4,149	100
Actividad productiva						
Agrícola	1,360	68.90	1,972	69	2,859	69
Pecuaría	136	6.89	197	7	286	7
Artisanal	66	3.35	96	3	139	3
Comercio y Servicios	412	20.86	597	21	865	21
Total	1,974	100.00	2,862	100	4,149	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Proyección 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

1.4.3.2 Área geográfica

La PEA por área geográfica para los años 1994, 2002 y 2015, presenta un comportamiento similar, debido a la falta de implementación de programas

productivos en el área rural, que contribuyan al desarrollo equitativo respecto al área urbana.

1.4.3.3 Actividad productiva

Se observa que la mayor actividad económica en la que se ocupa la población es agrícola 69%, seguido de la actividad de comercio y servicios 21%, actividad pecuaria 7% y artesanal 3%.

1.4.4 Densidad poblacional

“La Densidad de Población (DP) se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado (habitantes/km²), y es una medida del grado de dispersión o concentración en un determinado dominio de estudio”.⁸ En el cuadro 2 se presentan los datos de densidad poblacional del municipio de San Lorenzo:

Cuadro 2
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Densidad Poblacional
Años: 1994, 2002 y 2015

Descripción	1994	2002	2015
Municipio de San Lorenzo			
Población	7,753	9,877	13,106
Extensión territorial	60	60	60
Densidad poblacional	129	165	218

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población y V de Habitación 1994 y XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Proyección 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Se observa un incremento en el 2015 del 32% con relación al 2002 equivalente a 218 habitantes por km². La densidad poblacional del Municipio es mayor con relación a la densidad poblacional departamental y nacional.

⁸ INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2011. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida – ENCOVI– 2011. Guatemala. s.p.

1.4.5 Vivienda

La vivienda puede determinar el grado de desarrollo económico y social de la población. En el Municipio se observó que actualmente las familias habitan en lugares que son vulnerables a riesgos, desastres y servicios básicos escasos o nulos, lo que influye en la salud y seguridad de la población.

Se determinó que en los tres años analizados predomina la tenencia propia de la vivienda; sin embargo, la vivienda en alquiler incrementó 86% al año 2002 respecto al censo anterior y según encuesta al año 2015 aumentó 87% en comparación al año 2002. Al momento de la investigación prevalecen las casas formales (96%) construidas con paredes de block (42%), lámina metálica en techos (82%) y el 50% tienen pisos de torta de cemento.

1.4.6 Migración

Se refiere al movimiento de personas desde un determinado lugar a otro, que implica la instalación en una nueva vivienda, debido a la búsqueda de nuevos mercados de trabajo, mejores condiciones de vida o expectativas para un mayor desarrollo personal y familiar.

1.4.6.1 Inmigración

Es el ingreso de personas a una región dentro del mismo país de origen con el objetivo de encontrar fuentes de ingresos que les permita mejorar condiciones de vida. Se estableció que el 7% del total de la muestra equivalente a 35 personas, son originarias de otros departamentos y municipios aledaños.

1.4.6.2 Emigración

Se define como la salida de personas de su lugar de origen o nacimiento hacia otro país, departamento o municipio, con el propósito de obtener fuentes de ingresos para mejorar la calidad de vida. El 4% de los entrevistados han emigrado

así: el 1% ha migrado a los Estados Unidos de América, el 2% a otros departamentos y el 1% hacia otros municipios.

1.4.7 Ocupación y salarios

Las actividades productivas que se realizan en el Municipio son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios. La investigación de campo muestra que en el sector agrícola reciben un salario de Q1,300.00 mensuales, en el sector pecuario de Q1,100.00, en el sector artesanal los ayudantes reciben un pago diario de Q50.00 y los encargados Q150.00 y en el sector del comercio reciben un pago de Q50.00 diarios.

Según Acuerdo Gubernativo número 470-2014 para el año 2015 se fija un salario mínimo diario en las actividades agrícolas y no agrícolas de Q78.72, equivalente a Q2,394.40 mensuales, más bonificación incentivo de ley de Q250.00, que hace un total de Q2,644.40 al mes.

1.4.8 Niveles de ingreso

Son los ingresos que se obtienen por la realización de las diferentes actividades productivas, que pueden ser fijas o temporales. En el cuadro 3 se presentan los diferentes rangos de ingresos que perciben las familias.

De acuerdo a la información recabada se determinó que en el año 2015 el 77% de la población tiene un ingreso inferior a Q2,394.40, lo que demuestra un ingreso menor al costo de la canasta básica alimentaria -CBA-, estimada por el INE a mayo de 2015 en Q3,358.50 y al salario mínimo establecido en ley.

Cuadro 3
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Niveles de Ingreso Mensual por Hogar Municipal
Año 2015

	Niveles de ingreso (rango en Q.)			Hogares	%
De	1.00	a	615.00	52	10
De	616.00	a	1,230.00	112	21
De	1,231.00	a	1,845.00	129	24
De	1,846.00	a	2,460.00	118	22
De	2,461.00	a	3,075.00	73	13
De	3,076.00	a	3,690.00	21	4
Más de	3,690.00			32	6
Totales				537	100

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

1.4.9 Pobreza

Es la incapacidad de cubrir las necesidades básicas de una persona por falta de recursos socio-económicos, los cuales pueden ser: alimentación, vivienda, salud, vestuario, educación, seguridad y otros.

Para determinar los niveles de pobreza existentes, el Instituto Nacional de Estadística -INE- usa como base el ingreso mensual por hogar. Se establece que el 88% de los hogares en el Municipio al año 2002 eran pobres y para el año 2015 aumentó seis puntos porcentuales; esto quiere decir, que la mayoría de los habitantes no perciben un ingreso suficiente para cubrir el mínimo alimentario, otros bienes y servicios básicos.

1.4.9.1 Extrema

Es el nivel donde se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo mínimo de alimentos, establecido por el INE en Q.3,358.50 para un hogar integrado por cinco miembros. Se establece que al año 2002, existía un 71% de pobreza extrema y para el año 2015 incrementó 6% para un total de 77%.

1.4.9.2 No extrema

Son las personas que alcanzan a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos pero no el costo de la canasta básica vital establecida por el INE a mayo de 2015 en Q. 6,128.65. Para SEGEPLAN 2002 la pobreza no extrema en el Municipio era el 17% y según la investigación realizada en el año 2015 se mantiene en el mismo porcentaje.

1.4.9.3 Pobreza total y no pobre

Son las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos. La pobreza total, es la sumatoria de la pobreza extrema y la pobreza no extrema.

Al año 2002, existía 88% de pobreza total y 12% de población no pobre; sin embargo, para el año 2015, incrementó a 94% la línea de pobreza en el Municipio, esto indica que las condiciones y la calidad de vida de los pobladores no es la adecuada, porque sólo 6% tienen los recursos para satisfacer las necesidades alimentarias y vitales.

1.4.10 Desnutrición

Cuando el cuerpo de una persona no obtiene los nutrientes suficientes por trastornos digestivos, problemas de absorción y otras condiciones médicas.

De acuerdo a los datos del mismo censo, se determina que el Municipio para el año 2001 tenía una tasa de desnutrición de 50.3% y para el 2008 era de 42%, del cual 35% son casos de desnutrición moderada y 7% casos severos. Según datos del Puesto de Salud al año 2015, el Municipio registra 36% de desnutrición y el fallecimiento de dos niños menores de cinco años por ese padecimiento

1.4.11 Empleo

La tasa de empleo es el 95.10% según la encuesta realizada, las fuentes generadoras de empleo son: agrícola, pecuaria, artesanal, comercio y servicios.

1.4.12 Subempleo

Son las personas que trabajan eventualmente o un número mínimo de horas a la semana. Según la investigación realizada se determinó que en el Municipio la tasa de subempleo es del 25%. La cantidad de horas que trabajan los agricultores oscila entre cuatro a seis horas al día.

1.4.13 Desempleo

Es la situación en la que se encuentran las personas que tienen edad, capacidad, deseo de trabajar y no tienen acceso a un trabajo. Al momento de la investigación la tasa de desempleo para el Municipio es de 4.90%.

1.5 ESTRUCTURA AGRARIA

“Se define como la interrelación de los factores de la producción: tierra, capital y trabajo en el área rural, su situación o estado, que en forma eficiente aproveche a los recursos, con el fin de fomentar el desarrollo y crecimiento económico de la población agraria. Esta es resultado de procesos socioeconómicos, jurídico-político e histórico-cultural, que se han llevado a cabo a través de la historia de Guatemala, que de alguna manera explica las condiciones de vida de las comunidades rurales pobres, su exclusión y el bajo nivel de desarrollo.”⁹

Esta variable se determina a partir del estudio del uso actual, potencias, tenencia y concentración de la tierra, que son elementos importantes y determinantes para la explotación y aprovechamiento del recurso tierra.

⁹Piloña Ortiz, G.A. 2003. Recursos Económicos de Guatemala y Centroamérica. Facultad de Ciencias Económicas, USAC. Guatemala, Editores Autores. 33p.

1.5.1 Tenencia de la tierra

La tierra es un recurso necesario e indispensable para un país como Guatemala, derivado a las actividades agrícolas que han sido predominantes para el sostenimiento de las familias, por lo que es significativo su análisis.

1.5.2 Uso de la tierra

El uso actual y principal de la tierra en el municipio de San Lorenzo es la agricultura como actividad productiva. Sin embargo en el año 1979 solo el 21.98% de la tierra disponible se dedicaba a la agricultura en cultivos anuales y permanentes, durante el año 2003 alcanzo el 45.83%.

El uso de la tierra dentro del Municipio se estableció en base a los datos obtenidos en los censos agropecuarios de los años 1979 y 2003, los cuales reflejan que más de la mitad de la superficie es usada para actividades pecuarias, la muestra realizada en trabajo de campo para el 2015, refleja que el 38.13% usa la tierra para pastar; un 43.93% del suelo para labor agrícola que representa un incremento de 7.12% con relación al año 2013 y para uso de bosque se muestra una disminución de 2.26%

1.5.3 Concentración de la tierra

Se refiere a la relación existente entre la extensión de las propiedades y el número de propietarios. Se observa que en los tres años analizados las fincas subfamiliares son las más representativas; para el año 2003, aumentaron 123.53% respecto a 1979 y en el año 2015 muestra una disminución de 82.33% con relación al año 2003. Para el año 2015, las fincas subfamiliares ocupan la mayor cantidad de superficie debido a la compra de extensiones de terreno dentro de las mismas fincas ya existentes. Las microfincas registraron una disminución, en el 2003 de 0.62% y para el año 2015 de 62.73%; la superficie que ocupan las mismas aumentó 0.09% para el año 2003 y disminuyó 60.96% para el 2015.

Las fincas familiares en el año 2003 disminuyeron 52.38% con relación a 1979 y comparado con el año 2015 fue de 60%; la superficie de dichas fincas para los años 1979 y 2003 fue de 16.17% y 14.18%, con una diferencia de 1.99%; caso contrario del año 2015 en el cual la superficie registrada fue de 25.37%. Las fincas multifamiliares mantienen una tendencia de disminución durante los años analizados; para el 2003 fue de 48.39% y al año 2015 es de 87.50%. Con relación a la extensión de tierra, muestra una baja en el año 2003 de 63.38% y 91.44% para el año 2015;

1.5.3.1 Coeficiente de Gini

Mide el grado de concentración de la tierra, expresado por el coeficiente del área comprendido entre la curva y la recta de equidistribución. Su aplicación se realiza con base en las unidades económicas y a la superficie o extensión de terreno. El valor resultante del cálculo se localiza entre cero y uno, donde la interpretación del resultado será: entre más se acerque a uno, mayor será el grado de concentración del recurso tierra. Para establecer el grado de concentración de la tierra se utilizara la siguiente ecuación:

$$CG = \frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$$

En donde:

X_i = % Acumulado de Fincas

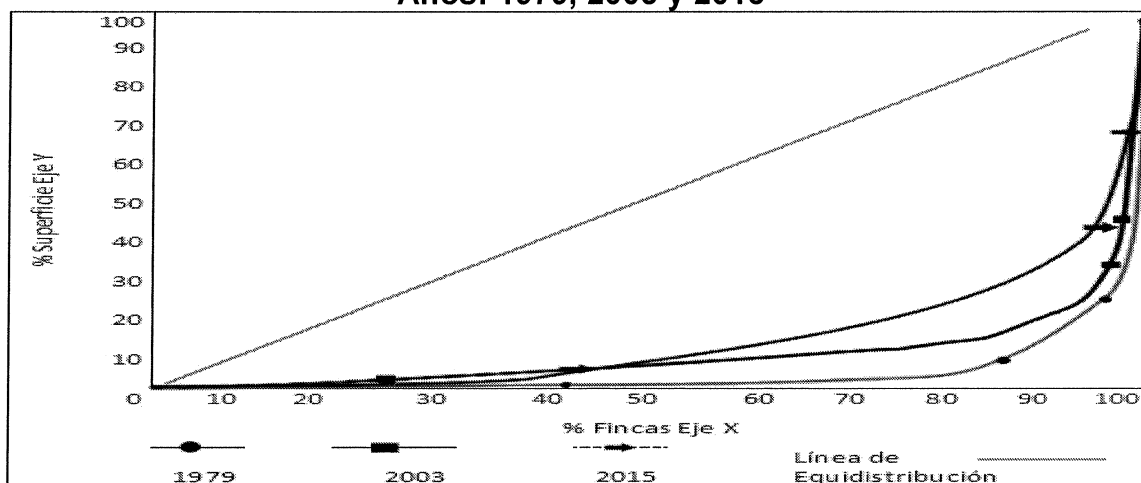
Y_i = % Acumulado de Superficie

En los datos obtenidos el Coeficiente de Gini, en el año 1979 fue de 0.86 lo que representa una alta concentración de la tenencia de tierra. En el año 2003 fue establecido en 0.70, mostrando una diferencia del 0.16 con relación al censo anterior indicando un grado de concentración alta. Con relación al año encuestado de campo 2015, es de 0.64 lo que indica que el nivel de concentración es más equitativo en comparación de los otros años estudiados.

1.5.3.2 Curva de Lorenz

Es un modelo grafico del índice de Gini, utilizado para el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales, representando el grado de distribución existente en la concentración de la tierra. El eje de la variable "X" representa la cantidad de fincas, mientras que el eje de la variable "Y" la superficie en manzanas y la línea diagonal es la de equidistribución, la cual representa la igualdad en la distribución de la tierra entre los habitantes del municipio de San Lorenzo.

Gráfica 1
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Curva de Lorenz
Años: 1979, 2003 y 2015



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

La concentración de la tierra manifiesta una tendencia hacia la disminución; sin embargo, el Coeficiente de Gini para el año 2015 es de 0.64, lo que indica que la tierra sigue concentrada.

1.6 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Entre los servicios básicos podemos mencionar la educación, salud, agua, drenajes y alcantarillado, energía eléctrica, letrinas y otros servicios necesarios, en el trabajo de campo se logró identificar los siguientes servicios:

1.6.1 Educación

En esta variable se estudiará la cobertura del servicio, escuelas por su nivel educativo y área geográfica, infraestructura física con que cuentan, el recurso humano que utilizan, las tasas de deserción y repitencia que se encuentran dentro del Municipio.

1.6.1.1 Infraestructura educativa

Este Municipio dispone de 14 establecimientos que imparten el nivel pre-primario, 14 de primario, siete en el nivel básico y dos en diversificado.

1.6.1.2 Inscripción de alumnos por nivel educativo, sector y área

Según datos de la Dirección Departamental de Educación, se estableció que actualmente el 93% de alumnos inscritos en los diferentes niveles educativos estudia en el sector oficial, 2% en el sector privado y 5% en el sector cooperativa.

1.6.1.3 Cobertura educativa

Se observa que en el Municipio existe mayor cantidad de alumnos en edad escolar que el número de alumnos inscritos en centros educativos. El déficit de cobertura en el 2014 aumentó 4 puntos porcentuales en comparación con el año 2013, mientras que para el año 2015 sigue la tendencia de incremento en un punto porcentual.

1.6.1.4 Tasas de promoción, repitencia y deserción

Al momento de la investigación, la Dirección Departamental de Educación no tenía disponible los registros de promoción y repitencia del nivel preprimario. El Municipio posee una tasa de promoción general para el año 2013 de 83 estudiantes por cada 100 estudiantes inscritos; el indicador de repitencia fue de 12 estudiantes por cada 100 estudiantes inscritos.

1.6.1.5 Personal docente por nivel educativo, sector y área

Se determinó que del total de 167 maestros para el 2015, el 56% se concentra en el área rural y 44% en el área urbana. Con relación al sector en el que laboran, 87% de maestros son del sector público, 9% privado y 4% en Institutos por cooperativa.

1.6.1.6 Alfabetismo y analfabetismo

Para el censo de 2002, la población alfabetizada aumentó 150% con relación al censo de 1994; mientras que según encuesta al año 2015 el 77% de la población se considera alfabetizada y 23% analfabetizada.

1.6.2 Salud

La salud es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión).

1.6.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

El Municipio dispone de tres puestos de salud, uno ubicado en el área urbana de San Lorenzo, los otros dos puestos de salud están ubicados en las aldeas Valle de Candelaria y Chapinas, pero por falta de medicina y personal actualmente no funcionan.

1.6.2.2 Cobertura en salud

Según registros del puesto de salud en el área urbana, a junio de 2015 se han atendido a 6,935 habitantes, lo que permite establecer una cobertura de 53%, debido a que el total de población para ese mismo año es de 13,106 habitantes.

1.6.2.3 Morbilidad

Con los datos proporcionados por el Centro de Salud se registró 8,127 casos de muertes adultas para el 2015 y una tasa de morbilidad general de 620 por cada mil habitantes.

1.6.2.4 Mortalidad

Este indicador mide o cuantifica el número de defunciones o fallecimientos ocurridos en un período determinado dentro del Municipio.

La tasa de mortalidad general es de 5 defunciones por cada mil habitantes. En el año 2015 el Centro de Salud registró 12 casos de mortalidad infantil, equivalente a la defunción de una persona por cada mil habitantes.

1.6.2.5 Natalidad

Según datos proporcionados por el Centro de Salud, se registraron 141 nacimientos en el año 2015, la tasa de natalidad es de 10 nacimientos por cada mil habitantes.

1.6.3 Agua

El Municipio carece de tratamiento especial para potabilizar el agua, se utiliza: agua entubada, de pozo y de río. El servicio de agua entubada es escaso por la restricción de horario y la carencia de infraestructura adecuada; la población del casco urbano paga Q 5.00 mensuales por este servicio.

1.6.4 Drenajes

El sistema de drenajes solo cubre los siguientes centros: casco urbano, caserío Cerrito de Oro y en las fincas La Esperanza, San Antonio Buena Vista y San Alberto.

1.6.5 Energía eléctrica

La energía eléctrica es la forma de energía que resultará de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, situación que permitirá establecer una corriente eléctrica entre ambos puntos si se los coloca en contacto por intermedio de un conductor eléctrico para obtener el trabajo mencionado.

1.6.5.1 Domiciliar

El servicio de energía eléctrica es proporcionado por la empresa privada Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A –DEOCSA- que se encarga de la instalación, reparación y mantenimiento de las líneas de distribución, así como de la atención, facturación y cobro por el servicio.

1.6.5.2 Alumbrado público

En San Lorenzo la mayoría de los centros poblados cuentan con alumbrado público, se determinó que el servicio de alumbrado público es regular.

1.6.6 Letrinas

Los tipos de sanitario con los que cuenta la población del Municipio son: inodoro conectado a drenajes, fosa séptica, excusado lavable y letrina o pozo ciego. La cobertura del servicio sanitario para el 2015 comparado con el año 2002 muestra un aumento del 10% a nivel de inodoros conectados a red drenajes, 1% fosa séptica, 10% excusado lavable y un aumento en utilización de letrina del 5%

1.6.7 Extracción de basura

Este servicio está a cargo de la Municipalidad, solo tiene cobertura para el área urbana y aldeas adyacentes, tiene un costo de Q25.00 mensuales.

1.6.8 Tratamiento de aguas servidas

En San Lorenzo, no existe ningún sistema de tratamiento de aguas servidas, las aguas residuales son canalizadas hacia los ríos aledaños al casco urbano.

1.6.9 Tratamiento de desechos sólidos

El municipio de San Lorenzo no cuenta con sistemas adecuados para el tratamiento de los desechos sólidos generados en los hogares, la incineración de estos se realiza sin que exista un sistema de reciclaje.

1.6.10 Cementerios

Al momento de la investigación se identificaron tres cementerios en los siguientes centros poblados: Pacún, Caserío Nuevo Amanecer y Caña Brava, mismos que son administrados por su respectivo COCODE.

1.7 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

Es el conjunto de elementos que se consideran necesarios para el desarrollo de las actividades productivas. A continuación se enumeran los elementos de la infraestructura productiva del municipio de San Lorenzo, Suchitepéquez:

1.7.1 Vías de Acceso

La red vial dentro del Municipio no se encuentra en condiciones óptimas, por lo que es recomendable viajar en vehículos de doble tracción, el camino que conecta al casco urbano con la cabecera departamental aunque este asfaltado se encuentra dañado por las tormentas que azotaron la región en el año 2010.

1.7.2 Puentes

En el casco urbano del Municipio y centros poblados, se cuenta con pequeños puentes que atraviesan el río Xelecá, la mayoría de ellos en regulares condiciones

y contruidos de concreto, también existen puentes hechos por los mismos pobladores con tablonos de madera en los centros poblados aledaños.

1.7.3 Unidades de riego

En el estudio de campo se determinó que la mayor parte de las personas que se dedican a la agricultura utilizan la lluvia de invierno como sistema de riego, por no poseer los recursos económicos para utilizar un sistema de riego.

1.7.4 Centros de acopio

No existen, la gente almacena la producción en sus hogares por un corto tiempo para luego venderla a los mayoristas que pasan a recogerla a cada hogar.

1.7.5 Mercados

El municipio no cuenta con mercado físico, solo llegan vehículos a vender frutas y verduras dos veces a la semana los días jueves y domingos, en los demás días la gente opta por ir al mercado de Mazatenango y La Máquina.

1.7.6 Energía eléctrica comercial e Industrial

El proveedor autorizado para este servicio es Energuate (Antes conocido como Distribuidora Eléctrica de Occidente, S.A –DEOCSA-), el cual provee de energía eléctrica al 60% de los hogares en el Municipio.

1.7.7 Telecomunicaciones

El Municipio cuenta con señal de radio, pero no cuenta con radios comunitarias. El principal proveedor de servicio de telefonía celular es Claro. Los hogares tienen acceso a la televisión abierta y señal de televisión por cable.

1.7.8 Transporte

Se utilizan 12 pick ups, 15 microbuses, moto taxis y una camioneta parrillera, algunos de ellos hacia la cabecera departamental y hacia los centros poblados.

1.7.9 Rastros

Los rastros quedan fuera del Municipio, por tal razón, los mayoristas vienen a recoger a los animales para destazarlos en la cabecera departamental.

1.8 ORGANIZACIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

“Como organización social se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario.”¹⁰

1.8.1 Organizaciones sociales

Son grupos que se integran para buscar el bienestar común de la población, a través de la gestión y ejecución de proyectos que permiten alcanzar el desarrollo del Municipio.

1.8.1.1 Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE–

El COCODE que está conformado por el alcalde comunitario y hasta un máximo de 12 representantes electos por la Asamblea General. El Municipio cuenta con 18 consejos y algunos cubren a más de un centro poblado debido a la cercanía entre los mismos.

1.8.1.2 Comités pro-mejoramiento

Son agrupaciones de personas dedicadas a la prestación y mejoramiento de servicios en la comunidad. En el municipio de San Lorenzo no existen comités

¹⁰ Aguilar Catalán, J.A. 2015. Op.Cit. 44 p.

que contribuyan al mantenimiento y mejoramiento de los servicios en los centros poblados a causa de la falta de organización de la población.

1.8.1.3 Organización social de mujeres

Derivado de las necesidades de desarrollo de este sector de la población, las mujeres solicitan y gestionan ayuda, capacitaciones, cursos y talleres en pro del mejoramiento de su situación económica. La Oficina Municipal de la Mujer -OMM- es la encargada de organizar a las mujeres para promover su participación y desarrollo.

1.8.1.4 Otras organizaciones sociales

Otras organizaciones sociales que contribuyen al desarrollo integral del Municipio son las Asociaciones religiosas, seguridad ciudadana y alcohólicos anónimos - AA-

1.8.2 Organizaciones productivas

Forma de organización en una comunidad respecto a actividades económicas, con el fin de promover el bienestar de la misma, su principal función es la gestión del mejoramiento comunitario. El Municipio cuenta con La Asociación Comunitaria para el Desarrollo Integral, ubicada en finca San Alberto.

1.9 ENTIDADES DE APOYO

“Son instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población”¹¹.

¹¹Aguilar Catalán, J.A. 2015. Op.Cit. 45p.

1.9.1 Instituciones estatales

Son las instituciones cuya administración está a cargo del gobierno, en el Municipio podemos mencionar las siguientes: Municipalidad, Policía Nacional Civil, Puesto de Salud, Registro Nacional de las Personas -RENAP-

1.9.2 Instituciones municipales

Son instituciones encargadas de administrar los recursos municipales y velar por el bienestar de la población de su localidad, por ejemplo: Municipalidad Asociación Nacional de Bomberos Municipales y Departamentales -SONBOMD-, Consejos Comunitarios de Desarrollo, Dirección Municipal de Planificación y Oficina Municipal de la Mujer -OMM-.

1.9.3 Organizaciones no gubernamentales

Son todas aquellas instituciones privadas sin fines de lucro, encaminadas a la consecución de fines humanitarios, Al momento de la investigación se identificaron las ONG, Fundación Privada -FUNDAP- y la Fundación Cristiana para niños y ancianos -ACCP- que han ejecutado programas de desarrollo en el Municipio.

1.9.4 Instituciones internacionales

Son instituciones con naturaleza de carácter económico, técnico, social, cultural o humanitario, su finalidad es el bien común y protección de los seres humanos, derechos y desarrollo económico. Las instituciones internacionales son las siguientes: Fundación Privada -FUNDAP-, Fundación Cristiana para niños y ancianos -ACCP- y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO-.

1.9.5 Instituciones privadas

Instituciones que prestan servicios a la población con fines de lucro. Con sede en el Municipio se encuentran: Fundación del Azúcar -FUNDAZUCAR-, El Correo y Unidad de Servicio de Recuperación -AA-.

1.10 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Establece las diferentes necesidades que existen en la población, que deben ser atendidas para mejorar la calidad de vida de los habitantes y de esta manera lograr el desarrollo económico social y productivo en el Municipio. Se detallan los principales requerimientos de los centros poblados.

La mayoría de centros poblados tienen necesidades sociales visibles como: red de drenajes, centros de salud; necesidades productivas como mejoramiento de la red vial, mercado, rastro y centros de acopio. Es decir resalta la falta de inversión en el Municipio para que se desarrolle en las áreas social y productiva en beneficio de la población.

1.11 ANÁLISIS DE RIESGO

El municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, al igual que el resto del país, es vulnerable a riesgos y desastres.

1.11.1 Matriz de identificación de riesgo

Según la investigación de campo que se realizó, se establecieron los principales riesgos a los que se encuentran expuestos los centros poblados del municipio de San Lorenzo, dentro de los cuales sobresale la construcción en zonas de riesgo, derivado al crecimiento poblacional y demanda de vivienda. También el inadecuado manejo de desechos sólidos y líquidos se ha constituido un riesgo latente en el recurso hídrico del Municipio.

Todo el Municipio se encuentra propenso a sismos o terremotos. Existen centros poblados que presentan mayor riesgo a inundaciones y desbordamientos de ríos, provocado por la ubicación entre dos ríos caudalosos.

1.11.2 Matriz de vulnerabilidades

Según investigación de campo, se determinó que la mayoría de centros poblados del municipio se encuentran en alto grado de vulnerabilidad a la ocurrencia de desastres de diferentes tipos. A continuación se presenta un análisis de los factores e indicadores de vulnerabilidad para el municipio.

Los indicadores de vulnerabilidad dan a conocer cuan propenso está el área de estudio frente a las amenazas que puedan afectarla, también se entiende como vulnerabilidad a la carencia de recursos y capacidades de cualquier tipo, debido a que constituyen el factor interno de riesgo.

1.11.3 Historial de desastres

El área urbana ha sido afectada por desastres en menor escala en comparación al área rural, en la cabecera municipal ha existido daños a la infraestructura de la Iglesia Católica en consecuencia del terremoto de San Marcos en el año 2012.

El área rural debido a diversos fenómenos naturales como la tormenta Stan y Agatha las cuales provocaron inundaciones en vías de acceso y pérdidas en agricultura dejando inundado el acceso a las aldeas Chapinas, El Espino, La Providencia, La Soledad y Valle de la Candelaria.

1.12 FLUJO COMERCIAL Y FINANCIERO

Son corrientes de ingresos y egresos de mercancías en la economía del Municipio de bienes y servicios y la manera que financian sus producciones. Así mismo, las remesas familiares que provienen del exterior y de otros departamentos.

1.12.1 Flujo comercial

El municipio de San Lorenzo se caracteriza por el creciente flujo comercial y productivo, ya que es un sector dedicado a la actividad agrícola, pecuaria y artesanal, aunque esta última en conjunto con la actividad agroindustrial no están desarrolladas pero podrían contribuir en la economía.

1.12.2 Flujo financiero

Está conformado por los ingresos obtenidos del trabajo asalariado y por los ingresos adicionales que reciben los pobladores, comúnmente integrado por remesas familiares.

1.13 INVENTARIO DE COMERCIOS Y SERVICIOS Y GENERACIÓN DE EMPLEO

De acuerdo a la investigación realizada se observó que el municipio cuenta con medianos y pequeños comercios y servicios, son abastecidos por distribuidores y comercios de Quetzaltenango, Mazatenango y la Ciudad Capital.

1.13.1 Comercios

Se estableció que existen 149 comercios de los cuales el 52% se concentran en el área urbana y 48% en el área rural. Los principales son: tiendas, tortillerías, abarroterías y venta de leña.

Los comercios proporcionan 107 empleos, de los cuales 57% los generan comercios del área urbana y 43% en los centros poblados.

1.13.2 Servicios

En el área de servicios laboran 138 personas; en el casco urbano se concentra el 52% de los establecimientos que brindan servicios, mientras que un 48% se identificó en el área rural; esto provoca que las personas que habitan en las

diferentes comunidades aledañas, se trasladen al área urbana para satisfacer sus necesidades.

1.14 RESUMEN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y GENERACIÓN DE EMPLEO

En el municipio de San Lorenzo existen diferentes actividades productivas que contribuyen al desarrollo económico de la población por su importancia en la generación de fuentes de empleo, entre las cuales figuran: agrícola, pecuaria, artesanal, comercios y servicios.

Cuadro 4
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Resumen de Actividades Productivas
Año: 2015

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	3,467,840.00	5,957	95%		
Pecuaria	14,315,775.00	307	5%		
Artesanal	784,800.00		0%	8	3%
Comercios			0%	110	43%
Servicios			0%	138	54%
Totales	18,568,415.00	6,264	100%	256	100%

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2015.

Se establece que el sector pecuario es la actividad productiva más representativa del Municipio, debido a su importancia en el volumen y valor de la producción. El sector artesanal es la actividad productiva que representa el menor volumen y valor de la producción.

- **Actividad agrícola**

La actividad agrícola representa la segunda actividad productiva más importante del Municipio, se desarrolla en 268 unidades económicas, de las cuales 52% son microfincas, 47% subfamiliares y 1% familiares; no obstante, las fincas subfamiliares utilizan el 72% de la superficie en manzanas, para producir 74% sobre el volumen total.

De acuerdo al valor de la producción, la agricultura principalmente con la siembra de maíz, yuca, chipilín, ajonjolí y maní, contribuye en la economía del Municipio con Q3,467,840.00 anuales.

En el cuadro 5 se presenta un resumen de los principales productos agrícolas.

- **Actividad pecuaria**

La actividad pecuaria tiene una participación de 77% sobre el valor total de las actividades productivas, por tal razón, se considera la más importante del Municipio.

La actividad pecuaria se lleva a cabo en 251 unidades económicas, de las cuales 74% son microfincas, 8% subfamiliares, 8% familiares y 10% multifamiliares, en donde prevalece la crianza y engorde de ganado bovino y porcino; sin embargo, la crianza de aves predomina en microfincas.

Los estratos de finca que desarrollan la actividad pecuaria producen 3,800 cabezas de animales en forma anual, destinado en su mayoría para la venta en los municipios de Mazatenango, Quetzaltenango y Ciudad Capital.

Se detalla en el cuadro 6 el volumen y valor de la producción pecuaria.

Cuadro 5
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Superficie, Volumen y Valor de la Actividad Agrícola
Por Tamaño de Finca y Producto
Año: 2015

Estrato Producto	Unidades económicas	%	Extensión en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen Total	%	Precio unitario	Valor de la Producción	%	Generación de empleo (Jornales)	%
1. Microfinca												
Totales	139	100%	67	100%		5,912.00	100%	1,525.00	731,740.00	100%	2,228	100
Maíz	91	66%	49	74%	Quintales	4,900.00	81%	120.00	588,000.00	81%	1,895	85
Yuca	9	6%	5	7%	Quintales	750.00	10%	100.00	75,000.00	10%	84	4
Ajonjolí	8	6%	4	6%	Quintales	52.00	5%	700.00	36,400.00	5%	90	4
Maní	6	4%	2	3%	Quintales	42.00	3%	550.00	23,100.00	3%	50	2
Chipilín	25	18%	7	10%	Quintales	168.00	1%	55.00	9,240.00	1%	109	5
2. Subfamiliar												
Totales	128	100%	199	100%		20,444.00	100%	1,470.00	2,580,100.00	100%	3,487	100
Maíz	103	80%	161	81%	Quintales	17,710.00	86%	120.00	2,125,200.00	83%	2,891	83
Yuca	10	8%	16	8%	Quintales	2,400.00	12%	100.00	240,000.00	9%	103	3
Ajonjolí	10	8%	16	8%	Quintales	208.00	1%	700.00	145,600.00	6%	358	10
Maní	5	4%	6	3%	Quintales	126.00	1%	550.00	69,300.00	2%	135	4
3. Familiar												
Totales	1	100%	10	100%		1,300.00	100%	120.00	156,000.00	100%	242	100
Maíz	1	100%	10	100%	Quintales	1,300.00	100%	120.00	156,000.00	100%	242	100
Totales	268		276			27,656.00	1		3,467,840.00		5,957	

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

Cuadro 6
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Volumen y Valor de la Actividad Pecuaria
Año: 2015

Estrato Producto	Unidades Economicas	% Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen Total	%	Precio unitario	Valor de la Producción	%	Generación de empleo (Jornales)	%
1. Microfinca				1,819	100%		501,755	100.00	194	100%
Totales	187	100%	12	46	3%		269,000	53.61	9	5%
Bovino	8	4%	9		75%					
Terneras			Cabeza	5	0.27%	3,000.00	15,000	2.99		
Novillas de 1 año			Cabeza	5	0.27%	4,000.00	20,000	3.99		
Novillas de 2 años			Cabeza	3	0.16%	5,000.00	15,000	2.99		
Novillas de 3 años			Cabeza	5	0.27%	6,500.00	32,500	6.48		
Vacas			Cabeza	15	0.82%	8,000.00	120,000	23.92		
Terneros			Cabeza	5	0.27%	3,000.00	15,000	2.99		
Novillos de 1 año			Cabeza	2	0.11%	4,000.00	8,000	1.59		
Novillos de 2 años			Cabeza	2	0.11%	5,000.00	10,000	1.99		
Novillos de 3 años			Cabeza	1	0.05%	6,500.00	6,500	1.30		
Toros			Cabeza	3	0.16%	9,000.00	27,000	5.38		
Porcino	44	24%	1	185	10%		138,750	27.65	45	23%
Crianza y engorde de mairranos			Unidad	185	10%	750.00	138,750	27.65		
Avícola	135	72%	2	1,588	87%		94,005	18.74	140	72%
Crianza y engorde de pollos			Unidad	947	52%	45.00	42,615	8.49		
Crianza y engorde de gallinas			Unidad	419	23%	90.00	37,710	7.52		
Crianza y engorde de patos			Unidad	196	11%	30.00	5,880	1.17		
Crianza y engorde de chompipes			Unidad	26	1%	300.00	7,800	1.55		
2. Subfamiliar				149	100%		728,020	100.00	21	100%
Totales	19	100%	40	125	84%		724,000	99.45	18	86%
Bovino	16	84%	32		80%					
Terneras			Cabeza	10	7%	3,000.00	30,000	4.12		
Novillas de 1 año			Cabeza	9	6%	4,000.00	36,000	4.94		
Novillas de 2 años			Cabeza	8	5%	5,000.00	40,000	5.49		
Novillas de 3 años			Cabeza	10	7%	6,500.00	65,000	8.93		
Vacas			Cabeza	21	14%	8,000.00	168,000	23.08		
Terneros			Cabeza	7	5%	3,000.00	21,000	2.88		
Novillos de 1 año			Cabeza	15	10%	4,000.00	60,000	8.24		
Novillos de 2 años			Cabeza	19	13%	5,000.00	95,000	13.05		
Novillos de 3 años			Cabeza	10	7%	6,500.00	65,000	8.93		
Toros			Cabeza	16	11%	9,000.00	144,000	19.78		
Avícola	3	16%	8	24	16%		4,020	0.55	3	14%
Engorde de chompipes			Unidad	10	7%	300.00	3,000	0.41		

Continúa en la siguiente página...

... Viene de la página anterior

Estrato Producto	Unidades Economicas	%	Extensión en manzanas	%	Unidad de medida	Volumen Total	%	Precio unitario	Valor de la Producción	%	Generación de empleo (Jornales)	%
Crianza y engorde de gallinas					Unidad	10	7%	90.00	900	0.12		
Crianza y engorde de patos					Unidad	4	3%	30.00	120	0.02		
3.Familiar												
Totales	19	100%	226	100%		479	100%		2,805,000	100.00	22	100%
Bovino	19	100%	226	100%		479	100%		2,805,000	100.00	22	100%
Temeras					Cabeza	51	11%	3,000.00	153,000	5.45		
Novillas de 1 año					Cabeza	27	6%	4,000.00	108,000	3.85		
Novillas de 2 años					Cabeza	27	6%	5,000.00	135,000	4.81		
Novillas de 3 años					Cabeza	24	5%	6,500.00	156,000	5.56		
Vacas					Cabeza	158	33%	8,000.00	1,264,000	45.06		
Termeros					Cabeza	49	10%	3,000.00	147,000	5.24		
Novillos de 1 año					Cabeza	38	8%	4,000.00	152,000	5.42		
Novillos de 2 años					Cabeza	40	8%	5,000.00	200,000	7.13		
Novillos de 3 años					Cabeza	38	8%	6,500.00	247,000	8.81		
Toros					Cabeza	27	6%	9,000.00	243,000	8.66		
3.Multifamiliar												
Totales	26	100%	1875	100%		1,889	100%		10,281,000	100.00	70	100%
Bovino	26	100%	1875	100%	Cabeza	1,889	100%		10,281,000	100.00	70	100%
Temeras					Cabeza	198	10%	3,000.00	594,000	5.78		
Novillas de 1 año					Cabeza	131	7%	4,000.00	524,000	5.10		
Novillas de 2 años					Cabeza	226	12%	5,000.00	1,130,000	10.99		
Novillas de 3 años					Cabeza	160	8%	6,500.00	1,040,000	10.12		
Vacas					Cabeza	381	20%	8,000.00	3,048,000	29.65		
Termeros					Cabeza	214	11%	3,000.00	642,000	6.24		
Novillos de 1 año					Cabeza	127	7%	4,000.00	508,000	4.94		
Novillos de 2 años					Cabeza	192	10%	5,000.00	960,000	9.34		
Novillos de 3 años					Cabeza	202	11%	6,500.00	1,313,000	12.77		
Toros					Cabeza	58	3%	9,000.00	522,000	5.08		
Totales	251		2153			4,336			14,315,775		307	

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2015

- **Actividad artesanal**

En el municipio de San Lorenzo se identificó que la actividad artesanal se realiza por pequeños y medianos artesanos, principalmente dedicados en las actividades de textiles, sastrería, panadería y carpintería.

La actividad artesanal tiene una participación en la economía del Municipio de 4% sobre el total de actividades productivas.

En el Municipio existen cinco talleres artesanales clasificados de la siguiente manera: dos pequeños artesanos y tres medianos artesanos. Se observa que la actividad artesanal más representativa es la panadería, con mayor volumen de producción, seguido por carpintería, textiles y sastrería.

La actividad artesanal contribuye en la economía con Q784,800.00 anuales y proporciona empleo a ocho personas.

A continuación se presenta las actividades artesanales de acuerdo al tamaño de empresa identificada al momento de la investigación:

Cuadro 7
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Volumen y Valor de la Actividad Artesanal
Año: 2015

Estrato/producto	Unidades económicas		Unidad de medida	Volumen		Precio unitario	Valor de la producción		Generación de empleo (Jornales)	
	2	100		%	Total		%	1	2	100
Pequeño Artesano										
Totales	2	100		960	100		113,400.00	100	2	100
Textiles	1	50		480	50		68,400.00	60	1	50
Paños típicos			Unidad	168	18	175	29,400.00	26		
Mantas típicas			Unidad	312	33	125	39,000.00	34		
Sastrería	1	50		480	50		45,000.00	40	1	50
Vestidos			Unidad	120	13	150	18,000.00	16		
Blusas			Unidad	180	19	65	11,700.00	10		
Faldas			Unidad	180	19	85	15,300.00	13		
Mediano Artesano										
Totales	3	100		1,084,032	100		671,400.00	100	6	100
Panadería	1	33		1,083,600	100		541,800.00	81	3	50
Pan dulce			Unidad	662,400	61	0.5	331,200.00	49		
Pan francés			Unidad	421,200	39	0.5	210,600.00	31		
Carpintería	2	67		432	0		129,600.00	19	3	50
Gavetero/tocador			Unidad	48	0	2,000	96,000.00	14		
Sillones			Unidad	192	0	125	24,000.00	4		
Bancos			Unidad	192	0	50	9,600.00	1		
Totales	5	100		1,084,992			784,800.00		8	100

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

CAPÍTULO II

PRODUCCIÓN PECUARIA

Es este capítulo se detalla el sector pecuario enfocado en una de las actividades de mayor importancia como es la crianza y engorde de ganado bovino del municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, que contribuye al desarrollo de su población.

2.1 PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO

Se determinó que la actividad pecuaria del municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, es una de las principales actividades productivas, generadora de empleo y fuente de ingresos a las familias del área urbana y rural esto con base a la investigación de campo realizada en el segundo semestre del año 2015. Se analiza la producción pecuaria por tamaño de finca y productos que existen en el municipio y se determinan los costos y rentabilidad de la producción.

2.1.1 Volumen y valor de la producción

La producción pecuaria es la actividad que se dedica a la crianza, cuidado y alimentación de los animales destinados al consumo humano; es fuente de ingresos y de empleo por lo que influye en la economía de los hogares del municipio.

El cuadro del volumen y valor de la producción se elaboró según el tamaño de fincas y la producción que presenta el Municipio y se detalla a continuación:

Cuadro 8
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Volumen y Valor de la Producción
Año: 2015

Estrato/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
1. Microfinca					501,755
Bovino	8				269,000
Terneras		Cabeza	5	3,000.00	15,000
Novillas de 1 año		Cabeza	5	4,000.00	20,000
Novillas de 2 años		Cabeza	3	5,000.00	15,000
Novillas de 3 años		Cabeza	5	6,500.00	32,500
Vacas		Cabeza	15	8,000.00	120,000
Terneros		Cabeza	5	3,000.00	15,000
Novillos de 1 año		Cabeza	2	4,000.00	8,000
Novillos de 2 años		Cabeza	2	5,000.00	10,000
Novillos de 3 años		Cabeza	1	6,500.00	6,500
Toros		Cabeza	3	9,000.00	27,000
Porcino	44				138,750
Engorde de marranos		Unidad	185	750.00	138,750
Avícola	135				94,005
Crianza y engorde de pollos		Unidad	947	45.00	42,615
Crianza y engorde de gallinas		Unidad	419	90.00	37,710
Crianza y engorde de patos		Unidad	196	30.00	5,880
Engorde de chompipes		Unidad	26	300.00	7,800
2. Subfamiliar					728,020
Bovino	16				724,000
Terneras		Cabeza	10	3,000.00	30,000
Novillas de 1 año		Cabeza	9	4,000.00	36,000
Novillas de 2 años		Cabeza	8	5,000.00	40,000
Novillas de 3 años		Cabeza	10	6,500.00	65,000
Vacas		Cabeza	21	8,000.00	168,000
Terneros		Cabeza	7	3,000.00	21,000
Novillos de 1 año		Cabeza	15	4,000.00	60,000
Novillos de 2 años		Cabeza	19	5,000.00	95,000
Novillos de 3 años		Cabeza	10	6,500.00	65,000
Toros		Cabeza	16	9,000.00	144,000
Avícola	3				4,020
Engorde de chompipes		Unidad	10	300.00	3,000
Crianza y engorde de gallinas		Unidad	10	90.00	900
Crianza y engorde de patos		Unidad	4	30.00	120

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Estrato/producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q.	Valor Q.
3. Familiar					2,805,000
Bovino	19				2,805,000
Terneras		Cabeza	51	3,000.00	153,000
Novillas de 1 año		Cabeza	27	4,000.00	108,000
Novillas de 2 años		Cabeza	27	5,000.00	135,000
Novillas de 3 años		Cabeza	24	6,500.00	156,000
Vacas		Cabeza	158	8,000.00	1,264,000
Terneros		Cabeza	49	3,000.00	147,000
Novillos de 1 año		Cabeza	38	4,000.00	152,000
Novillos de 2 años		Cabeza	40	5,000.00	200,000
Novillos de 3 años		Cabeza	38	6,500.00	247,000
Toros		Cabeza	27	9,000.00	243,000
3. MultiFamiliar					10,281,000
Bovino	26				10,281,000
Terneras		Cabeza	198	3,000.00	594,000
Novillas de 1 año		Cabeza	131	4,000.00	524,000
Novillas de 2 años		Cabeza	226	5,000.00	1,130,000
Novillas de 3 años		Cabeza	160	6,500.00	1,040,000
Vacas		Cabeza	381	8,000.00	3,048,000
Terneros		Cabeza	214	3,000.00	642,000
Novillos de 1 año		Cabeza	127	4,000.00	508,000
Novillos de 2 años		Cabeza	192	5,000.00	960,000
Novillos de 3 años		Cabeza	202	6,500.00	1,313,000
Toros		Cabeza	58	9,000.00	522,000
Totales	251				14,315,775

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Se logró establecer mediante la investigación de campo, que la crianza y engorde de ganado bovino es la actividad representativa del Municipio, ya que existe en las microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares aportando una buena parte de ingresos económicos al municipio.

La actividad pecuaria se lleva a cabo en 251 unidades económicas, de las cuales 74% son microfincas, 8% subfamiliares, 8% familiares y 10% multifamiliares, en donde prevalece la crianza y engorde de ganado bovino y porcino; sin embargo, la crianza de aves predomina en microfincas.

2.2 PRODUCCIÓN DE GANADO BOVINO

En el municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, esta es una de las principales actividades que se desarrollan. En el trabajo de campo se estableció que existen 8 unidades económicas en las microfincas, 16 en las fincas subfamiliares, 19 en las fincas familiares y 26 en las multifamiliares, dedicadas a esta actividad, que representa mejoras a la población por medio de la generación de empleo.

2.2.1 Identificación del ganado

Dentro del Municipio de acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se determinó que existe la crianza y engorde de ganado bovino y a continuación se describe la actividad realizada por los pobladores.

2.2.1.1 Ganado bovino

Representa una de las principales actividades productivas del Municipio, debido a que por medio de esta, la población percibe mayores ingresos. Durante la investigación de campo se encontró que es desarrollada en los estratos de microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares

Para esta actividad la raza utilizada en la microfinca y fincas subfamiliares es la raza criolla o cruzada, en las fincas familiares y multifamiliares se utilizan ejemplares de raza brahmán que posee la capacidad de soportar condiciones climáticas extremas, adaptación y supervivencia e incluso no es exigente en cuanto a la calidad de su alimentación y en menor cantidad se cría ganado de raza Santa Gertrudis que posee la capacidad de tolerar el calor y aprovechar los pastos inadecuados así como alta resistencia a plagas, parásitos y enfermedades.

2.2.2 Características de la explotación ganadera

Del ganado bovino puede aprovecharse la carne, la leche y el cuero entre otros; lo que convierte a la explotación ganadera en una actividad importante para las personas. Se detallan a continuación las características del ganado bovino que se produce en el Municipio.

2.2.2.1 Tipo de explotación

De acuerdo a la investigación de campo realizada en el municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez se determinó que el tipo de explotación que predomina es la crianza y engorde de ganado bovino que se detalla a continuación:

- **Crianza:**

La crianza del ganado bovino es una importante actividad productiva que puede generar grandes ganancias por todos los derivados alimenticios (carne), industriales (cueros), artesanales (cuernos) y hasta de abono puede ser usado el excremento, por lo que podemos decir que el ganado vacuno es por mucho una de las mejores inversiones económicas en cuanto a crianza de animales se refiere, pero es de suma importancia saber cuidar el ganado y mantenerlo en óptimas condiciones desde su nacimiento hasta la venta.

- **Engorde:**

Esta actividad consiste en someter al animal flaco a un proceso de engorde, por medio de una alimentación natural (pasto) y concentrado o nutrientes que le ayuden a alcanzar un peso adecuado y que el productor por medio de la venta recupere su inversión.

- Leche:

La actividad ganadera en el Municipio está enfocada en la crianza y engorde de ganado pero uno de sus derivados es la leche que aunque no es el fin primordial se necesita para la crianza de los terneros.

2.2.2.2 Potreros y pastos

Los potreros son campos cerrados utilizados para la cría de ganado. En el municipio de San Lorenzo se observó que en las microfincas y fincas subfamiliares no cuentan con extensiones de pasto dedicadas a los potreros, por lo que el pastoreo lo realizan de forma tradicional.

Las fincas familiares y multifamiliares cuentan con potreros circulados y la extensión de terreno disponible para pastura de ganado bovino es dividida comúnmente para dos o tres potreros, con el objetivo de realizar la técnica de pastoreo rotativo, es decir utilizar un potrero durante seis días en promedio mientras los demás potreros descansan para poder recuperar su pastura.

El pasto constituye la forma natural de alimentación del ganado que se aprovecha en época lluviosa ya que no cuentan con sistema de riego.

2.2.2.3 Alimentación

La correcta y apropiada alimentación del ganado es primordial para poder obtener ganado de calidad y una producción deseada.

En el municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez durante el trabajo de campo se observó que la dieta alimenticia básica para el ganado está constituida por: pasto natural, concentrado, agua y sal común que son nutrientes necesarios para que el animal tenga un buen peso, que su desarrollo sea satisfactorio y alcance los resultados esperados.

2.2.2.4 Instalaciones

Para el buen funcionamiento y mantenimiento del ganado se necesita que las instalaciones sean apropiadas, higiénicas y adecuadas a las necesidades del ganado, tales como: bodegas, bebederos apropiados, corrales y disponibilidad de agua limpia.

En el Municipio se pudo observar que en las microfincas y fincas subfamiliares carecen de infraestructura física lo que dificulta el cuidado del ganado; las fincas familiares y multifamiliares ya cuentan con potreros, comederos y bebederos para facilitar la alimentación del ganado además de bodegas para el resguardo de alimentos o herramientas útiles para dicha actividad ganadera.

2.2.2.5 Forma de ordeño

Según lo observado en el trabajo de campo realizado, se determinó que en esta actividad productiva el ordeño no se tiene como practica primordial, ya que la leche es aprovechada por los terneros para su alimentación y mejor desarrollo.

2.2.2.6 Clasificación del ganado por clase y edad

La clasificación del ganado según la clase se describe a continuación: ganado de crianza y engorde, ganado lechero y ganado de doble propósito.

La edad del ganado en el Municipio se clasifica en: terneros y terneras de 0 meses hasta 1 año, novillos y novillas de 1 año a 3 años y toros y vacas de 3 años en adelante.

2.2.2.7 Profilaxia animal

La profilaxis animal se refiere a la realización de tratamientos y medidas preventivas para evitar enfermedades y su propagación. La aplicación oportuna

y adecuada de desparasitantes, vacunas, vitaminas, entre otros garantiza el bienestar y salud del ganado bovino.

Las vacunas son aplicadas principalmente a los terneros recién nacidos y la dosis adecuada es dos veces al año. Las vacunas son la mejor protección contra las enfermedades como el ántrax y la tuberculosis; eventualmente también se utilizan antibióticos por golpes e infecciones.

Para lograr un adecuado desempeño productivo del ganado bovino es necesario llevar un control de desparasitación para prevenir enfermedades gastrointestinales; la parasitosis tanto interna (parásitos) como externa (garrapatas y piojos) ocasiona pérdidas económicas por bajo rendimiento, disminución en la reproducción e incluso la muerte.

La desparasitación y vacunación regularmente es practicada por los propios ganaderos y en algunos casos por un médico veterinario.

2.2.2.8 Sistema de manejo del ganado

La alimentación del ganado bovino con pastos naturales se desarrolla como pastoreo rotativo y estabulado.

- Pastoreo rotativo:

“Los sistemas rotativos son aquellos que luego del pastoreo permiten a la pastura descansar por un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para que las plantas recuperen sus reservas y puedan volver a rebrotar.”¹²

¹² http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/52-art_pastoreo2_completo.pdf

- Pastoreo estabulado:

“Los animales permanecen confinados todo el tiempo, por lo que es muy poco el ejercicio físico que realizan; toda la alimentación se les brinda en el comedero, por lo tanto se debe contar con mano de obra capacitada.”¹³

En las microfincas e incluso fincas subfamiliares se utiliza el pastoreo rotativo en lugares cercanos e incluso a orillas del camino; en las fincas subfamiliares y multifamiliares generalmente se utilizan los dos sistemas: pastoreo rotativo en el que trasladan al ganado a donde se encuentra el terreno para pastar y el pastoreo estabulado que es cuando ingresan el ganado a los potreros en donde los alimentan con afrecho, pasto y concentrados.

2.2.2.9 Otros

Dentro del Municipio según la investigación de campo se determinó que los ganaderos no cuentan con asistencia técnica del gobierno ni de ninguna otra institución, su asistencia viene de veterinarios particulares.

2.2.3 Tecnología utilizada

Es el grado de conocimiento y técnicas que se aplican en la producción, mientras más alta la tecnología mayor será la producción. Se evalúan las características tecnológicas por: tamaño de finca, asistencia técnica, alimentación y otros.

En la tabla 1 se detallan las características tecnológicas utilizadas por los productores del Municipio en los distintos estratos:

¹³ <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/463/1/T2434.pdf>

Tabla 1
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Características Tecnológicas
Año: 2015

Estrato/producto	Características
Microfinca	La raza del ganado bovino es criolla, para desarrollar su actividad poseen poca extensión para pastoreo y utilizan agua de nacimientos y ríos; para este estrato no se utiliza asistencia técnica y no tienen acceso a asistencia financiera, la mano de obra es familiar
Subfamiliar	La raza del ganado bovino utilizada es criolla, cruzada y pura, tienen una mejor alimentación consistente en pasto y concentrado, utilizan agua de nacimientos y ríos; para este estrato no se utiliza asistencia técnica y no tienen acceso a asistencia financiera, la mano de obra es familiar
Familiar	La raza del ganado bovino utilizada es criolla, cruzada y pura, tienen una mejor alimentación consistente en pasto y concentrado, utilizan agua de nacimientos y bebederos, para este estrato cuentan con asistencia técnica particular y de veterinarios, tienen acceso a asistencia financiera, la mano de obra es familiar y asalariada.
Multifamiliar	La raza del ganado bovino utilizada es criolla, cruzada y pura, tienen una mejor alimentación consistente en pastoreo rotativo, concentrado y melaza, utilizan bebederos, cuentan con asistencia técnica particular y de veterinarios, tienen acceso a asistencia financiera y la mano de obra es remunerada.

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

En las microfincas la raza de ganado es criolla, con poca extensión para pastar el ganado, generalmente utilizan agua de ríos; no tienen acceso a asistencia técnica y la mano de obra es familiar.

En las fincas subfamiliares la raza del ganado bovino utilizada es criolla, cruzada y pura, tienen una mejor alimentación consistente en pasto y complementada con

concentrado, utilizan agua de nacimientos y ríos; no utilizan asistencia técnica y no tienen acceso a asistencia financiera, la mano de obra es familiar.

Para las fincas familiares la raza explotada es criolla, cruzada y pura, poseen una mejor alimentación consistente en pasto y concentrado, utilizan agua de nacimientos y bebederos, tienen acceso a asistencia técnica particular y de veterinarios, tienen acceso a asistencia financiera y la mano de obra es familiar y asalariada.

Las fincas multifamiliares poseen ganado bovino de raza criolla, cruzada y pura, tienen una mejor alimentación utilizando el sistema del pastoreo rotativo, concentrado y melaza, utilizan bebederos, cuentan con asistencia técnica particular y de veterinarios, tienen acceso a asistencia financiera y la mano de obra es remunerada.

2.2.4 Inventario del ganado

Es importante establecer el movimiento de las existencias de ganado de acuerdo a su clasificación.

El control del movimiento de las existencias se inicia con el inventario inicial al que se le suman compras y nacimientos y se le restan defunciones y ventas que se efectuaron en un periodo determinado.

Como se observa en el siguiente cuadro en las microfincas hay una existencia de 31 cabezas de ganado donde predominan las vacas; en las fincas subfamiliares se reflejan 77 cabezas en donde prevalecen las terneras y novillas; en las fincas familiares aumenta el inventario a 394 cabezas de ganado predominando las vacas esta vez con 125 existencias y por ultimo las fincas multifamiliares cuentan con 1,501 cabezas de las cuales 296 son vacas.

2.2.5 Existencias finales ajustadas

Para poder determinar el costo unitario por cabeza de ganado, se necesita ajustar las existencias tomando en cuenta lo siguiente:

- Se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, por considerar que estos consumen una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto.
- Se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos.
- Se restan ventas y defunciones de terneros y terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos.
- Se suman las compras de ganado adulto en un cincuenta por ciento, por no conocer la fecha la fecha exacta de compra.
- Se restan las ventas y defunciones en un cincuenta por ciento por desconocer la fecha exacta en que ocurrieron.

Se presenta a continuación el movimiento de las existencias y las existencias ajustadas de ganado bovino para crianza y engorde, por tamaño de finca, tipo y edad:

Cuadro 9
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Movimiento de Existencias de Ganado Bovino
por Tamaño de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015

Concepto	Novillas			vacas	Total	Novillos			Total General		
	1	2	3			1	2	3	toros	Total	
Microfincas											
Inventario inicial	3	2	3	15	28	2	2	1	3	10	38
(+) Compras	-	3	-	-	3	1	-	-	-	1	4
(+) Nacimientos	3	-	-	-	3	3	-	-	-	3	6
(-) Defunciones	(1)	-	-	-	(1)	(1)	-	-	-	(1)	(2)
(-) Ventas	-	(1)	(3)	(6)	(11)	-	(1)	(2)	(1)	(4)	(15)
Totales	5	4	-	9	22	5	1	-	3	-	31
Microfincas											
Inventario inicial	1.00	2.00	3.00	15.00	26.00	0.67	2.00	1.00	3.00	8.67	34.67
(+) Compras	-	1.50	-	-	1.50	0.17	-	-	-	0.17	1.67
(+) Nacimientos	0.50	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	0.50	1.00
(-) Defunciones	(0.17)	-	-	-	(0.17)	(0.17)	-	-	-	(0.17)	(0.33)
(-) Ventas	-	(0.50)	(1.50)	(3.00)	(5.50)	-	(0.50)	(0.50)	-	(2.00)	(7.50)
Existencias ajustadas	1.33	3.00	1.50	12.00	22.33	1.17	1.50	0.50	3.00	7.17	29.51
Subfamiliares											
Inventario inicial	5	4	2	19	37	3	3	5	12	29	66
(+) Compras	-	5	6	2	16	-	12	14	4	34	50
(+) Nacimientos	6	-	-	-	6	6	-	-	-	6	12
(-) Defunciones	(1)	-	-	-	(1)	(2)	-	-	-	(2)	(3)
(-) Ventas	-	-	-	(10)	(10)	-	(6)	(15)	(10)	(38)	(48)
Totales	10	9	8	11	48	7	9	4	6	29	77
Subfamiliares											
Inventario inicial	1.67	4.00	2.00	19.00	33.67	1.00	3.00	5.00	6.00	12.00	60.67
(+) Compras	-	2.50	3.00	1.00	8.00	-	6.00	7.00	2.00	2.00	25.00
(+) Nacimientos	1.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	2.00
(-) Defunciones	(0.17)	-	-	-	(0.17)	(0.33)	-	-	-	(0.33)	(0.50)
(-) Ventas	-	-	-	(5.00)	(5.00)	-	(3.00)	(7.50)	(3.50)	(19.00)	(24.00)
Existencias ajustadas	2.50	6.50	5.00	15.00	37.50	1.67	6.00	4.50	9.00	25.67	63.17

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Concepto	Novillas			vacas	Total	Novillos			toros	Total	Total General	
	temeras	1	2			3	1	2				3
Familiares												
Inventario inicial	12	23	18	24	242	15	33	25	29	22	124	366
(+) Compras	-	4	9	-	13	-	5	15	9	5	34	47
(+) Nacimientos	42	-	-	-	42	34	-	-	-	-	34	76
(-) Defunciones	(3)	-	-	-	(10)	-	-	-	-	-	-	(10)
(-) Ventas	-	-	(5)	-	(38)	(2)	-	(23)	(20)	(2)	(47)	(85)
Totales	51	27	22	24	249	47	38	17	18	25	145	394
Familiares	MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS											
Inventario inicial	4.00	23.00	18.00	24.00	234.00	5.00	33.00	25.00	29.00	22.00	114.00	348.00
(+) Compras	-	2.00	4.50	-	6.50	-	2.50	7.50	4.50	2.50	17.00	23.50
(+) Nacimientos	7.00	-	-	-	7.00	5.67	-	-	-	-	5.67	12.67
(-) Defunciones	(0.50)	-	-	-	(4.00)	-	-	-	-	-	-	(4.00)
(-) Ventas	-	-	(2.50)	-	(16.50)	(0.33)	-	(11.50)	(10.00)	(1.00)	(22.83)	(41.83)
Existencias ajustadas	10.50	25.00	20.00	24.00	224.50	10.34	35.50	21.00	23.50	23.50	113.84	338.34
Multifamiliares												
Inventario inicial	65	107	145	115	799	88	103	117	121	43	472	1,271
(+) Compras	60	25	81	45	226	65	27	75	81	15	263	489
(+) Nacimientos	76	-	-	-	76	65	-	-	-	-	65	141
(-) Defunciones	(3)	(1)	-	-	(5)	(4)	(3)	-	-	-	(7)	(12)
(-) Ventas	(2)	-	(2)	(102)	(191)	(2)	(2)	(12)	(180)	(1)	(197)	(388)
Totales	196	131	224	58	905	212	125	180	22	57	596	1,501
Multifamiliares	MOVIMIENTO DE EXISTENCIAS AJUSTADAS											
Inventario inicial	21.67	107.00	145.00	115.00	755.67	29.33	103.00	117.00	121.00	43.00	413.33	1,169.00
(+) Compras	10.00	12.50	40.50	22.50	93.00	10.83	13.50	37.50	40.50	7.50	109.83	202.83
(+) Nacimientos	12.67	-	-	-	12.67	10.83	-	-	-	-	10.83	23.50
(-) Defunciones	(0.50)	(0.50)	-	-	(1.50)	(0.67)	(1.50)	-	-	-	(2.17)	(3.67)
(-) Ventas	(0.33)	-	(1.00)	(51.00)	(94.83)	(0.33)	(1.00)	(6.00)	(90.00)	(0.50)	(97.83)	(192.67)
Existencias ajustadas	43.51	119.00	184.50	86.50	765.01	49.99	114.00	148.50	71.50	50.00	433.99	1,198.99

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Con relación a las existencias ajustadas del cuadro anterior después de haber aplicado los factores de equivalencia mencionados, se puede establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-.

2.2.6 Costo de mantenimiento de ganado

Para establecer los costos necesarios en que incurre el productor para el adecuado mantenimiento del ganado bovino es necesario considerar los tres elementos básicos que integran el costo: insumos, mano de obra y costos indirectos variables, los que a continuación se describen:

2.2.6.1 Insumos

Son todos aquellos elementos necesarios para el proceso productivo y que permiten mantener el ganado en buenas condiciones tales como: pastos, melazas, concentrados, vacunas, sal, vitaminas, desparasitantes, etc.

2.2.6.2 Manos de obra

Está conformado por el personal a cargo del cuidado del hato ganadero en sus distintas actividades como la alimentación, crianza, engorde y supervisión del mismo, se debe incluir bonificación incentivo y séptimo día.

2.2.6.3 Costos indirectos variables

Lo constituyen básicamente las prestaciones laborales que establece la ley, cuota patronal, IGSS y otros gastos que no estén relacionados directamente con los costos directos en que se incurren para el cuidado y alimentación del ganado.

A continuación se presenta el costo de mantenimiento de ganado bovino en sus distintos estratos y de acuerdo a datos de encuesta e imputados obtenidos en el trabajo de campo en el Municipio.

Cuadro 10
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaría
Costo Directo de Mantenimiento de Ganado Bovino
por Tamaño de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados
Insumos	120,217	120,217	554,202	554,202	2,940,874	2,940,874	10,507,703	10,507,703
Pasto	13,094	13,094	22,906	22,906	120,174	120,174	459,786	459,786
Concentrado	104,500	104,500	523,743	523,743	2,784,433	2,784,433	9,894,557	9,894,557
Sal	2,325	2,325	6,750	6,750	32,175	32,175	138,750	138,750
Desparasitantes	4	4	9	9	42	42	162	162
Vacunas	187	187	542	542	2,768	2,768	9,875	9,875
Vitaminas	107	107	251	251	1,282	1,282	4,573	4,573
Mano de obra	-	41,639	-	82,262	49,500	100,543	132,500	269,130
Administrativo	-	11,021	-	21,254	16,500	25,978	27,500	43,296
Vaquero	-	21,254	-	42,509	33,000	51,955	105,000	165,312
Bonificación incentivo	-	3,415	-	6,747	-	8,247	-	22,075
Septimo día	-	5,948	-	11,752	-	14,363	-	38,447
Costos indirectos variables	-	16,138	-	31,882	-	38,967	-	104,307
Cuota patronal IGSS 11,67%	-	4,461	-	8,813	-	10,771	-	28,831
Prestaciones laborales 30,55%	-	11,677	-	23,070	-	28,196	-	75,475
Costo anual de mantenimiento	120,217	177,993	554,202	668,346	2,990,374	3,080,384	10,640,203	10,881,139

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

El cuadro anterior refleja el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado de los estratos microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares y de acuerdo a los datos obtenidos en encuesta y por los datos imputados.

En lo que se refiere a los insumos representan la inversión más importante dentro de los distintos estratos, para la mano de obra los productores de las microfincas y fincas subfamiliares no consideran el costo de la mano de obra por ser familiar; las fincas familiares y multifamiliares la consideran pero por debajo del salario mínimo, además de no contemplar la bonificación incentivo y el séptimo día mientras que en los datos imputados si se considera el costo total de la mano de obra para todos los estratos y en base al salario mínimo. En los costos indirectos variables según datos imputados se contemplan las prestaciones laborales y cuota patronal; por lo que los costos aumentan significativamente en relación a los datos de los encuestados.

2.2.7 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza -CUAMPC-

Al establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza en la crianza y engorde de ganado bovino se busca conocer si el productor obtiene pérdida o ganancia al momento de fijar el precio de venta del ganado.

La fórmula para establecer el CUAMPC es la siguiente

$$\text{CUAMPC} = \frac{\text{Costo de mantenimiento Anual}}{\text{Existencias finales ajustadas + Ventas}}$$

Con base al costo de mantenimiento anual de ganado, se determina el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado de la forma siguiente:

Cuadro 11
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Cálculo del CUAMPC
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados	Encuestas	Imputados
Costo de mantenimiento	120,217	177,993	554,202	668,346	2,990,374	3,080,384	10,640,203	10,881,139
(/) Existencias ajustadas	37.01	37.01	87.17	87.17	380.17	380.17	1391.66	1391.66
CUAMPC	3,248	4,809	6,358	7,667	7,866	8,103	7,646	7,819
1/2 CUAMPC	1,624	2,405	3,179	3,834	3,933	4,051	3,823	3,909

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Este cálculo considera todos los costos del año y luego se divide entre el total de existencias ajustadas en el periodo determinado.

El costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC- en imputados es mayor al de los encuestados en cada uno de los distintos estratos, y esta variación se debe a que los productores no incluyen todos los costos y gastos en que incurren.

2.2.8 Venta de ganado

De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinaron las ventas de cabezas de ganado que representan ingresos para el Municipio y que se detallan a continuación:

Cuadro 12
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Ventas de Ganado
del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015
(Cifras en quetzales)

Unidades	Ganado	Precio de venta	Total ventas
Microfincas	15		94,000
Novillas de 1 Año	1	4,000	4,000
Novillas de 2 Años	3	5,000	15,000
Novillas de 3 Años	1	6,500	6,500
Vacas	6	8,000	48,000
Novillos de 1 Año	1	4,000	4,000
Novillos de 2 Años	2	5,000	10,000
Novillos de 3 Años	1	6,500	6,500
Subfamiliares	48		314,500
Vacas	10	8,000	80,000
Novillos de 1 Año	6	4,000	24,000
Novillos de 2 Años	15	5,000	75,000
Novillos de 3 Años	7	6,500	45,500
Toros	10	9,000	90,000
Familiares	85		558,000
Novillas de 2 Años	5	5,000	25,000
Vacas	33	8,000	264,000
Terneros	2	3,000	6,000
Novillos de 2 Años	23	5,000	115,000
Novillos de 3 Años	20	6,500	130,000
Toros	2	9,000	18,000
Multifamiliares	388		2,612,000
Terneras	2	3,000	6,000
Novillas de 2 Años	2	5,000	10,000
Novillas de 3 Años	102	6,500	663,000
Vacas	85	8,000	680,000
Terneros	2	3,000	6,000
Novillos de 1 Año	2	4,000	8,000
Novillos de 2 Años	12	5,000	60,000
Novillos de 3 Años	180	6,500	1,170,000
Toros	1	9,000	9,000
Total			3,578,500

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

En las ventas realizadas en las microfincas, fincas subfamiliares, familiares y multifamiliares según información brindada por los productores, prevalece la preferencia por las vacas seguidos en orden de preferencia por las novillas que son utilizadas para engorde.

El cuadro anterior refleja la cantidad de cabezas de ganado vendidas por estrato y su precio de venta. En las microfincas son 15 cabezas de ganado para hacer un total de ventas de Q.94,000.00; En las fincas subfamiliares son 48 cabezas de ganado y un total de ventas de Q314,500.00; En las fincas familiares se vendieron 85 cabezas de ganado con un total de ventas de Q558,000.00 y para las fincas multifamiliares fueron 388 cabezas de ganado con un total de ventas de Q2,612,000.00

2.2.9 Costo de venta

Se conoce como costo de lo vendido y es necesario conocer el valor de ganado declarado en el inventario inicial más el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC- es decir representa la suma de dinero que se invierte para poder llevar el ganado al consumidor final.

Cuadro 13
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaría
Crianza y Engorde de Ganado Bovino
Costo de lo Vendido
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015

Concepto	Costo (Q)	Microfincas			Subfamiliares			Familiares			Multifamiliares		
		Cantidad	Encuestas (Q)	Imputados (Q)	Cantidad	Encuestas (Q)	Imputados (Q)	Cantidad	Encuestas (Q)	Imputados (Q)	Cantidad	Encuestas (Q)	Imputados (Q)
Teneras	1,000	0	-	-	0	-	-	0	-	-	2	2,000	2,000
Novillas de 1 Año	1,100	1	1,100	1,100	0	-	0	-	-	-	0	-	-
Novillas de 2 Años	1,200	3	3,600	3,600	0	-	-	5	6,000	6,000	2	2,400	2,400
Novillas de 3 Años	1,800	1	1,800	1,800	0	-	-	0	-	-	102	183,600	183,600
Vacas	3,000	6	18,000	18,000	10	30,000	30,000	33	99,000	99,000	85	255,000	255,000
Teneros	1,000	0	-	-	0	-	-	2	2,000	2,000	2	2,000	2,000
Novillos de 1 Año	1,100	1	1,100	1,100	6	6,600	6,600	0	-	-	2	2,200	2,200
Novillos de 2 Años	1,200	2	2,400	2,400	15	18,000	18,000	23	27,600	27,600	12	14,400	14,400
Novillos de 3 Años	1,800	1	1,800	1,800	7	12,600	12,600	20	36,000	36,000	180	324,000	324,000
Toros	5,000	0	-	-	10	50,000	50,000	2	10,000	10,000	1	5,000	5,000
Sub total		15	29,800	29,800	48	117,200	117,200	85	180,600	180,600	388	790,600	790,600
(+) CUAMPC													
CUAMPC cabezas de ganado vendido													
Según encuesta x No. de animales	(7,532,248)		24,362		(24*6,358)	152,581		(41,837,866)	329,027		(192,677,646)	1,473,099	
según imputado x No. de animales	(7,54,809)		36,070		(24*7,667)	184,019		(41,837,103)	338,931		(192,677,819)	1,506,456	
Total costo de lo vendido			54,162		65,870	269,791		301,219	509,627		519,531	2,263,699	2,297,056

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

En la crianza y engorde de ganado bovino en el estrato de microfincas el total de unidades vendidas fue de 15 cabezas; para las fincas subfamiliares las unidades vendidas fueron 48 cabezas; mientras que en las fincas familiares las unidades vendidas fueron 85 cabezas y en las fincas multifamiliares 388 cabezas en total.

Para determinar el valor total del costo de lo vendido se suma al valor de adquisición el CUAMPC, que no es más que los insumos, mano de obra y costos indirectos variables invertidos por cada cabeza de ganado.

2.2.10 Producción de los derivados pecuarios

La actividad ganadera en el Municipio está enfocada en la crianza y engorde de ganado y uno de sus derivados, la leche, es utilizada principalmente para la crianza de los terneros y una mínima parte para consumo.

2.2.11 Costos de producción de los derivados pecuarios

El costo de producción es aquel sistema que considera la separación de los costos directos y los costos variables y mediante este se logra determinar el costo total en que los productores incurren para la producción.

2.2.12 Destino de la producción

La producción de ganado bovino se comercializa directamente con los mayoristas y minoristas por medio de la inspección física del ganado, se establece el precio de acuerdo a la calidad y peso de la res, y son ellos quienes lo trasladan al consumidor final dentro del municipio y a la Cabecera Departamental.

CAPÍTULO III

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

En este capítulo se analiza la rentabilidad de los resultados obtenidos en la producción pecuaria a través de la crianza y engorde de ganado bovino en los distintos estratos del Municipio, además de analizar los indicadores financieros en producción, rendimiento, costos entre otros.

Se analiza la rentabilidad en relación a la inversión realizada y el rendimiento que se obtuvo en el periodo analizado. Se considera como inversión los costos y gastos en que se incurrió en el proceso de mantenimiento del ganado y el rendimiento es la utilidad neta obtenida. Para determinar la rentabilidad de la producción se toma en cuenta el costo de lo vendido y los resultados obtenidos en la venta de ganado.

3.1 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN

Los resultados de la producción se presentan por medio del estado de resultados también llamado estado de pérdidas y ganancias que presenta en forma ordenada y detallada los ingresos, costos y gastos para establecer la ganancia o pérdida obtenida durante un periodo determinado.

A continuación se presenta el Estado de Resultados elaborado en base a la información obtenida en el trabajo de campo y muestra los resultados por estrato:

Cuadro 14
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Producción Pecuaria
Estado de Resultados
por Tamaño de Finca y Producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2015
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Microfincas		Subfamiliares		Familiares		Multifamiliares	
	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado	Encuesta	Imputado
Ganado Bovino								
Ventas	94,000	94,000	314,500	314,500	558,000	558,000	2,612,000	2,612,000
(-) Costo directo de ventas	54,162	65,870	269,791	301,219	509,627	519,531	2,263,699	2,297,056
Ganancia marginal	39,838	28,130	44,709	13,281	48,373	38,469	348,301	314,944
(-) Costos y gastos fijos	-	-	-	-	11,400	27,425	15,600	37,529
Sueldos administración	-	-	-	-	11,400	17,948	15,600	24,561
Bono incentivo	-	-	-	-	-	1,899	-	2,599
Cuota patronal IGSS (11.67%)	-	-	-	-	-	2,095	-	2,866
Prestaciones laborales (30.55%)	-	-	-	-	-	5,483	-	7,503
Ganancia antes del ISR	39,838	28,130	44,709	13,281	36,973	11,044	332,701	277,415
(-) ISR (25%)	9,960	7,032	11,177	3,320	9,243	2,761	83,175	69,354
Ganancia neta	29,879	21,097	33,532	9,961	27,730	8,283	249,526	208,061
Rentabilidad								
Ganancia neta/Ventas netas	0.32	0.22	0.11	0.03	0.05	0.01	0.10	0.08
Ganancia neta/Costos+gastos	0.55	0.32	0.12	0.03	0.05	0.02	0.11	0.09
Ganancia marginal / ventas netas	0.42	0.30	0.14	0.04	0.09	0.07	0.13	0.12

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre de 2015

En el cuadro anterior se presenta el estado de resultados donde se observan los ingresos que representan las ventas de la producción, los costos y gastos incurridos y donde se determinó que existe una diferencia significativa en la ganancia obtenida según encuesta e imputados debido a que el productor no incluye las prestaciones laborales que en los datos imputados si se ajustó para adaptarlo a las leyes vigentes del país.

3.2 RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Rentabilidad es la capacidad para producir beneficios o rentas y es expresado en términos porcentuales. Con esto se busca establecer la ganancia o rendimiento que el productor pueda obtener con respecto a la inversión de recursos financieros y mano de obra empleados en el proceso productivo.

Para comprobar si una actividad productiva es rentable, se necesita utilizar parámetros de medición que muestren el rendimiento del capital.

La rentabilidad de la producción pecuaria será analizada por indicadores financieros e indicadores pecuarios y a continuación se desarrolla cada uno de ellos:

3.2.1 Indicadores pecuarios

Son instrumentos que permiten medir por medio de los datos relacionados con la producción pecuaria, el rendimiento o participación de cada uno de los elementos que intervienen en el proceso productivo. Analizan la productividad de cada uno de los factores como: producción, costos variables, gastos fijos, animales muertos por el total de las cabezas de ganado.

3.2.1.1 Índice de mortandad

Indica en términos porcentuales la mortandad del hato y se obtiene al dividir el número de defunciones entre el número de existencias del ganado.

Microfincas

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} * 100 = \frac{2}{31} = 6.45\%$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} * 100 = \frac{3}{77} = 3.90\%$$

Familiares

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} * 100 = \frac{10}{394} = 2.54\%$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Número de animales muertos}}{\text{Número de cabezas de ganado}} * 100 = \frac{12}{1501} = 0.80\%$$

De acuerdo al dato obtenido, existió un 6% de mortandad en el proceso productivo anual en el estrato de microfincas, un 4% en fincas subfamiliares, fincas familiares 3% y multifamiliares 1%.

3.2.1.2 Índice de costo de alimentación

Por medio de este índice se puede determinar la cantidad de quetzales invertidos en la alimentación por cada cabeza de ganado, para lo cual se divide el valor invertido en alimentos entre el total de cabezas de ganado

Microfincas

$$\frac{\text{Costo de alimentación}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 120,217}{31} = \text{Q } 3,877.95$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Costo de alimentación}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 554,202}{77} = \text{Q } 7,197.43$$

Familiares

$$\frac{\text{Costo de alimentación}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 2,940,874}{394} = \text{Q } 7,464.15$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Costo de alimentación}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 10,507,703}{1501} = \text{Q } 7,000.47$$

Según los datos mostrados anteriormente se gastan en alimentar a cada cabeza de ganado lo siguiente, según cada estrato: microfincas Q.3,877.95, fincas subfamiliares Q.7,197.43, fincas familiares Q7,464.15 y en las fincas multifamiliares Q.7,000.47.

3.2.1.3 Índice por valor de mano de obra

Indica la cantidad de mano de obra utilizada durante todo el proceso de la producción de ganado de crianza y engorde, durante un periodo determinado

Microfincas

$$\frac{\text{Mano de Obra}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 41,639}{31} = \text{Q } 1,343.19$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Mano de Obra}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 82,262}{77} = \text{Q } 1,068.34$$

Familiares

$$\frac{\text{Mano de Obra}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 100,543}{394} = \text{Q } 255.19$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Mano de Obra}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 269,130}{1501} = \text{Q } 179.30$$

Según los datos anteriores en imputados nos indican que por cabeza de ganado se utiliza mano de obra en cada estrato según lo siguiente: microfincas Q.1,343.19, fincas subfamiliares Q 1,068.34, fincas familiares Q.255.18 y en fincas multifamiliares Q.179.30.

3.2.1.4 Índice de costos indirectos variables

Muestra el monto de los costos por cabeza de ganado en que se incurrió en el proceso productivo.

Microfincas

$$\frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 16,138}{31} = \text{Q } 520.58$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 31,882}{77} = \text{Q } 414.05$$

Familiares

$$\frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 38,967}{394} = \text{Q } 98.90$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 104,307}{1501} = \text{Q } 69.49$$

Los datos anteriores nos muestran lo que desembolsó el productor en cada estrato según datos imputados para el cuidado del hato siendo los siguientes: microfincas Q. 520.58, fincas subfamiliares Q. 414.06, fincas familiares Q. 98.90 y fincas multifamiliares por Q. 69.49.

3.2.1.5 Índice de costo de ganado vendido

Este indicador establece el costo del ganado que se vendió en el año:

Microfincas

$$\frac{\text{Costos de ganado vendido}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidas}} = \frac{\text{Q } 65,870}{15} = \text{Q } 4,391.33$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Costos de ganado vendido}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidas}} = \frac{\text{Q } 301,219}{48} = \text{Q } 6,275.40$$

Familiares

$$\frac{\text{Costos de ganado vendido}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidas}} = \frac{\text{Q } 519,531}{85} = \text{Q } 6,112.13$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Costos de ganado vendido}}{\text{Número de cabezas de ganado vendidas}} = \frac{\text{Q } 2,297,056}{388} = \text{Q } 5,920.25$$

Según los datos imputados el costo más bajo del ganado vendido es en las fincas multifamiliares y el costo mayor en las fincas subfamiliares debido a que son vacas y toros los animales vendidos.

3.2.1.6 Índice precio por cabeza de ganado vendida

Este indicador permite establecer el precio de venta unitario por cabeza vendida

Microfincas

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 94,000}{15} = \text{Q } 6,266.67$$

Subfamiliares

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 314,500}{48} = \text{Q } 6,552.08$$

Familiares

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 558,000}{85} = \text{Q } 6,564.71$$

Multifamiliares

$$\frac{\text{Valor del producto}}{\text{Número de cabezas de ganado}} = \frac{\text{Q } 2,612,000}{388} = \text{Q } 6,731.96$$

Los datos anteriores indican que el precio de venta es mayor en las fincas multifamiliares por estar constituidas por vacas y toros y siendo su precio elevado en comparación a terneros y novillos.

3.2.2 Indicadores financieros

“Son las técnicas que se utilizan para medir las condiciones de equilibrio financiero de las empresas en un momento determinado, la naturaleza del análisis dependerá de la clase de interrogante que se plantee y del uso que se piense dar a la información”¹⁴.

¹⁴ Lawrence J. Gitman. 2007. Principios de Administración Financiera, México, Pearson. 512p.

3.2.2.1 Rentabilidad sobre ventas

Permite analizar las ventas realizadas en un determinado periodo de tiempo para establecer que la ganancia neta obtenida sea aceptable en relación a lo invertido por el productor.

- Ganancia neta sobre ventas – Microfincas

Encuesta			
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$* 100 =$	$\frac{29,879}{94,000}$	$* 100 = 32\%$
Imputados			
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$* 100 =$	$\frac{21,097}{94,000}$	$* 100 = 22\%$

En las microfincas la rentabilidad de crianza y engorde de ganado bovino para encuestados es de un 32% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.32 dando un total de Q.29,879.00 y para imputados es de un 22% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas y esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.22 dando una ganancia total de Q.21,097.00

- Ganancia neta sobre ventas - Fincas subfamiliares

Encuesta			
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$* 100 =$	$\frac{33,532}{314,500}$	$* 100 = 11\%$
Imputados			
$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}}$	$* 100 =$	$\frac{9,961}{314,500}$	$* 100 = 3\%$

En las fincas subfamiliares la rentabilidad de crianza y engorde de ganado bovino para encuestados es de un 11% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.11 dando un total de Q.33,532.00 y para imputados es de un 3% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas y esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.03 dando una ganancia total de Q.9,961.00

- Ganancia neta sobre ventas - Fincas familiares

$$\text{Encuesta} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} * 100 = \frac{27,730}{558,000} * 100 = 4.97\%$$

$$\text{Imputados} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} * 100 = \frac{8,283}{558,000} * 100 = 1\%$$

En las fincas familiares la rentabilidad de crianza y engorde de ganado bovino para encuestados es de un 4.97% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.049 dando un total de Q.27,730.00 y para imputados es de un 1% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas y esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se gana de Q.0.01 dando una ganancia total de Q.8,283.00

- Ganancia neta sobre ventas - Fincas multifamiliares

$$\text{Encuesta} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} * 100 = \frac{249,526}{2,612,000} * 100 = 10\%$$

$$\text{Imputados} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Ventas}} * 100 = \frac{208,061}{2,612,000} * 100 = 8\%$$

En las fincas multifamiliares la rentabilidad de crianza y engorde de ganado bovino para encuestados es de un 10% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.10 dando un total de Q.249,526.00 y para imputados es de un 8% en relación a la ganancia obtenida del total de las ventas realizadas y esto representa que por cada quetzal obtenido en las ventas se genera una ganancia de Q.0.08 dando una ganancia total de Q.208,061.00

3.2.2.2 Rentabilidad sobre costos

Indica la ganancia obtenida por cada quetzal que se invierte en costos y gastos.

- Ganancia sobre los costos más gastos – Microfincas

$$\text{Encuesta} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} * 100 = \frac{29,879}{54,162} * 100 = 55\%$$

$$\text{Imputados} \quad \frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} * 100 = \frac{21,097}{65,870} * 100 = 32\%$$

Según datos obtenidos en las microfincas en encuestados se genera Q.0.55 por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos fijos mientras que en imputados se genera Q.0.32 por cada quetzal invertido.

- Ganancia sobre los costos más gastos – Subfamiliares

Encuesta

$$\begin{array}{l} \text{Ganancia neta} \\ \text{Costos + gastos} \end{array} * 100 = \frac{33,532}{269,791} * 100 = 12\%$$

Imputados

$$\begin{array}{l} \text{Ganancia neta} \\ \text{Costos + gastos} \end{array} * 100 = \frac{9,961}{301,219} * 100 = 3\%$$

Según datos obtenidos en las fincas subfamiliares en encuestados se genera Q.0.12 por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos fijos mientras que en imputados se gana Q.0.03 por cada quetzal invertido.

- Ganancia sobre los costos más gastos – Familiares

Encuesta

$$\begin{array}{l} \text{Ganancia neta} \\ \text{Costos + gastos} \end{array} * 100 = \frac{27,730}{521,027} * 100 = 5\%$$

Imputados

$$\begin{array}{l} \text{Ganancia neta} \\ \text{Costos + gastos} \end{array} * 100 = \frac{8,283}{546,956} * 100 = 2\%$$

Según datos obtenidos en las fincas familiares en encuestados se genera Q.0.05 por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos fijos mientras que en imputados se gana Q.0.02 por cada quetzal invertido.

- Ganancia sobre los costos más gastos – Multifamiliares

Encuesta

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} * 100 = \frac{249,526}{2,279,299} * 100 = 11\%$$

Imputados

$$\frac{\text{Ganancia neta}}{\text{Costos + gastos}} * 100 = \frac{208,061}{2,334,585} * 100 = 9\%$$

Según datos obtenidos en las fincas familiares en encuestados se genera Q.0.11 por cada quetzal invertido en el costo de producción y gastos fijos mientras que en imputados se genera Q.0.09 por cada quetzal invertido.

- Punto de equilibrio

Es el monto de ventas que se necesitan para la recuperación de los gastos fijos y variables. En este punto la empresa no reporta pérdida o ganancia.

- Punto de equilibrio en valores

Indica el monto necesario de ventas en unidades monetarias que alcancen a cubrir los gastos fijos y variables sin obtener ganancia ni pérdida.

Fincas familiares

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q } 27,425.11}{2\%} = \text{Q } 1,810,968.63$$

Fincas multifamiliares

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ Ganancia marginal}} = \frac{\text{Q } 37,529.10}{9\%} = \text{Q } 421,100.99$$

Según el resultado anterior el volumen de ventas que se debe obtener para los datos imputados en el estrato de fincas familiares es de Q.1,810,968.63 y de Q.421,100.99 en las fincas multifamiliares, para poder cubrir sus costos y gastos y no generar una pérdida deben alcanzar este punto.

- Punto de equilibrio en unidades

Es la cantidad o número de cabezas que se necesitan vender para poder cubrir los costos y gastos fijos y no generar pérdida o ganancia.

Fincas familiares

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de equilibrio valores}}{\text{Precio unitario de venta}} \quad \frac{\text{Q } 1,810,968.63}{\text{Q } 6,564.71} = 276$$

Fincas multifamiliares

$$\text{P.E.U.} \quad \frac{\text{Punto de equilibrio valores}}{\text{Precio unitario de venta}} \quad \frac{\text{Q } 421,100.99}{\text{Q } 6,731.96} = 63$$

Los productores deben vender en las fincas familiares 276 cabezas de ganado y en las fincas multifamiliares 63 cabezas de ganado para alcanzar su punto de equilibrio.

- Margen de seguridad

El margen de seguridad indica en que porcentaje pueden reducirse las ventas sin que se produzcan pérdidas.

Fincas familiares

$$\text{M.S.} \quad \frac{\text{Ventas} - \text{P.E.Q.}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 558,000 - \text{Q } 1,810,968.63}{\text{Q } 558,000.00} = -225\%$$

Fincas multifamiliares

$$\text{M.S.} \quad \frac{\text{Ventas} - \text{P.E.Q.}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Q } 2,612,000 - \text{Q } 421,100.99}{\text{Q } 2,612,000.00} = 84\%$$

El margen de seguridad según datos imputados para las fincas familiares es de -225 y para las fincas multifamiliares es de 84%

- Gráfica del punto de equilibrio en valores con datos imputados

Representa en forma ilustrativa las cifras correspondientes al punto de equilibrio en valores.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada en el municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez, en el segundo semestre del año 2015, después de analizar los resultados obtenidos en el diagnóstico "COSTOS Y RENTABILIDAD DE UNIDADES PECUARIAS CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO" se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los servicios básicos son insuficientes ya que no se cuenta con sistema de recolección de basura, la cobertura de la red central de drenajes atiende a todo el casco urbano mientras que en el área rural la mayoría de hogares que no utilizan los servicios debido al alto costo de instalación.
2. Por falta de conocimiento, los productores del Municipio no registran en forma adecuada los gastos reales en que incurren durante la producción, ni llevan el correcto control de existencias, nacimientos, ventas, compras, defunciones que permitiría conocer la rentabilidad de su producción.
3. Los productores enfrentan una serie de limitaciones ya que no tienen acceso a asistencia técnica y crediticia que les permitiría implementar mejores técnicas de explotación y tratamiento del ganado bovino que contribuya a mejorar su producción e incrementar su rentabilidad.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones realizadas del diagnóstico socioeconómico del Municipio, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que la municipalidad mejore los servicios básicos a la población, que sean suficientes y que satisfagan las necesidades de los pobladores del Municipio.
2. Que los productores soliciten a entidades de gobierno, capacitación para llevar en forma adecuada el control de sus operaciones, sobre todo el movimiento de su inventario para que puedan establecer de forma correcta sus costos y gastos y conocer su rentabilidad real.
3. Que los productores se organicen para gestionar asesoría técnica y crediticia que les permita implementar las mejores técnicas de explotación por medio del conocimiento que adquieran y poder así aprovechar las condiciones físicas con que cuentan.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Catalán, José Antonio, "Metodología de la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones, en países que han sido mal administrados)". Editorial Praxis, tercera edición. Guatemala 2011. Páginas 126.

Bernal Torres, César Augusto, "Metodología para la Investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales". Editorial Pearson Educación. Segunda edición. México 2006. Páginas 286.

Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Decreto Número 10-2012.

Congreso de la República de Guatemala, Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Decreto Legislativo Número 109-96.

Congreso de la República de Guatemala, Reglamento de Rastros para Bovinos, Porcinos y Aves, Decreto Número 411-2002.

Congreso de la República de Guatemala, Ley Forestal del INAB, Decreto Número 101-96.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). III Censo Nacional Agropecuario 1979. Departamento de Suchitepéquez, Municipio de San Lorenzo.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Departamento de Suchitepéquez, Municipio de San Lorenzo.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). X Censo Nacional de Población y V de Habitación del año 1994, Departamento de Suchitepéquez, Municipio de San Lorenzo.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002, Departamento de Suchitepéquez, Municipio de San Lorenzo.

INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). Encuesta Nacional de condiciones de vida 2006.

INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología GT). 2003. Datos de estaciones meteorológicas. Guatemala s.p.

Jiménez de Chang, D. 2001. Normas para la elaboración de bibliografías en trabajos de investigación. Segunda edición. Guatemala. Páginas 21.

SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Plan de Desarrollo San Lorenzo, Suchitepéquez 2011-2025. Guatemala, s.n. 127 p.

SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 2010. Plan de Desarrollo San Lorenzo, Suchitepéquez 2011-2025. Guatemala, s.n. 105 p.

ANEXOS

Anexo 1
Municipio de San Lorenzo, departamento de Suchitepéquez
Microfincas - Crianza y engorde de ganado bovino
Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Microfincas Encuestas
Insumos					120,217
Pasto	Libra	17,695	0.02	37.00	13,094
Concentrado	Quintal	18,829	0.15	37.00	104,500
Sal	Libras	126	0.50	37.00	2,325
Desparasitantes	cc	0.05	2.25	37.00	4
Vacunas	ml	0.57	9.00	37.00	188
Vitaminas	cc	0.48	6.00	37.00	107
Mano de obra					-
Costos indirectos variables					-
Costo anual de mantenimiento de ganado					120,217

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 2
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Subfamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino
Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Subfamiliares Encuestas
Insumos					554,202
Pasto	Libra	13,139	0.02	87.17	22,906
Concentrado	Quintal	40,055	0.15	87.17	523,743
Sal	Libras	155	0.50	87.17	6,750
Desparasitantes	cc	0.045	2.25	87.17	9
Vacunas	ml	0.691	9.00	87.17	542
Vitaminas	cc	0.48	6.00	87.17	252
Mano de obra					-
Costos indirectos variables					-
Costo anual de mantenimiento de ganado					554,202

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 3
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Familiares - Crianza y engorde de ganado bovino
Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Familiares Encuestas
Insumos					2,940,874
Pasto	Libra	15,805	0.02	380.17	120,174
Concentrado	Quintal	48,828	0.15	380.17	2,784,433
Sal	Libras	169	0.50	380.17	32,175
Desparasitantes	cc	0.049	2.25	380.17	42
Vacunas	ml	0.809	9.00	380.17	2,768
Vitaminas	cc	0.56	6.00	380.17	1,282
Mano de obra					49,500
Administrativo	Jornal				16,500
Vaquero	Jornal				33,000
Costos indirectos variables					-
Costo anual de mantenimiento de ganado					2,990,374

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 4
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Multifamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino
Integración del Costo Anual de Mantenimiento de Ganado Bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Número de cabezas	Multifamiliares Encuestas
Insumos					10,507,703
Pasto	Libra	16,519.33	0.02	1,391.66	459,786
Concentrado	Quintal	47,399.30	0.15	1,391.66	9,894,557
Sal	Libras	199.40	0.50	1,391.66	138,750
Desparasitantes	cc	0.05174	2.25	1,391.66	162
Vacunas	ml	0.7885	9.00	1,391.66	9,875
Vitaminas	cc	0.55	6.00	1,391.66	4,573
Mano de obra					132,500
Administrativo	Jornal				27,500
Vaquero	Jornal				105,000
Costos indirectos variables					-
Costo anual de mantenimiento de ganado					10,640,203

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 5
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Microfincas - Crianza y engorde de ganado bovino
Cuadre del Costo directo de producción
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Cantidad	Ganado	CUAMPC	Encuesta
29.51	Existencias ajustadas	3,248	95,855
7.5	Ventas ajustadas	3,248	24,362
Total costo directo de mantenimiento			120,217

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 6
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Subfamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino
Cuadre del Costo directo de producción
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Cantidad	Ganado	CUAMPC	Encuesta
63.17	Existencias ajustadas	6,358	401,611
24	Ventas ajustadas	6,358	152,591
Total costo directo de mantenimiento			554,202

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 7
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Familiares - Crianza y engorde de ganado bovino
Cuadre del Costo directo de producción
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Cantidad	Ganado	CUAMPC	Encuesta
338.34	Existencias ajustadas	7,866	2,661,321
41.83	Ventas ajustadas	7,866	329,053
Total costo directo de mantenimiento			2,990,374

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015

Anexo 8
Municipio de San Lorenzo departamento de Suchitepéquez
Fincas Multifamiliares - Crianza y engorde de ganado bovino
Cuadre del Costo directo de producción
del 01 de enero al 31 de diciembre de 2015

Cantidad	Ganado	CUAMPC	Encuesta
1198.99	Existencias ajustadas	7,646	9,167,129
192.67	Ventas ajustadas	7,646	1,473,073
Total costo directo de mantenimiento			10,640,203

Fuente: Investigación de campo EPS, segundo semestre 2015